

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
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 bis 1995Dr.-Ing. Wolf Maire bis 2006Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann bis 2013Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95Bearbeiter: Dipl.-Geogr. W. Meyer
Durchwahl: 05137/8895-21
w.meyer@bonk-maire-hoppmann.de

24.10.2018

- 18157 -

Schalltechnische Stellungnahme

zum Bebauungsplan der Innenentwicklung Nr. 226

„Gewerbestandort am Wäldchen in Rodleben“

Stadt Dessau - Roßlau

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung	4
3. Örtliche Verhältnisse	4
4. Hauptgeräuschquellen	6
4.1 Gewerbelärm, „Typische Emissionskennwerte“	6
4.2 Rechenansätze	7
5. Berechnung der Beurteilungspegel	8
5.1 Rechenverfahren	8
5.2 Rechenergebnisse	9
6. Beurteilung	10
6.1 Grundlagen	10
6.2 Beurteilung Gewerbelärm	13
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	16
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	17

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: 17 Seiten Text
1 Anlage

Datei:18157g.docx, Autor: Meyer

1. Auftraggeber

**BÜRO FÜR STADTPLANUNG DR.-ING. W. SCHWERDT
HUMPERDINCK STRAßE 16
06844 Dessau - Roßlau**

2. Aufgabenstellung

Die STADT DESSAU - ROßLAU beabsichtigt im Ortsteil *Rodleben* ein Grundstück, das bisher durch einen Betrieb des Pharmagewerbes genutzt wurde und durch den Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 4 "Neubau Pharmawerk" planungsrechtlich abgesichert ist, zu überplanen und als *Gewerbegebiet* (GE gem. BauNVOⁱ) neu auszuweisen. Nach den aktuellen Planunterlagen ist auf dem betrachteten Grundstück die Einrichtung eines Betriebes zur Entwicklung und den Musterbau von Tuning- und Rennsportteilen für PKW und Motorräder sowie Fluggeräte/Hubschrauber vorgesehen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist zu ermitteln, ob bzw. in welchem Umfang emissionsseitige Einschränkungen für die geplanten GE-Flächen vorzusehen sind, um den Schutzanspruch im Bereich der benachbarten, vorhandenen Wohnnutzungen sicherzustellen. Die Berechnungen erfolgen unter Beachtung der Regelungen der für die **Lärmkontingentierung** maßgeblichen DIN 45691ⁱⁱ.

Dabei ist die Geräusch**vorbelastung**ⁱⁱⁱ durch vorhandene bzw. plangegebene gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft des betrachteten Geltungsbereichs zu berücksichtigen.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt auf Grundlage der im Bauleitverfahren maßgeblichen Regelungen von Beiblatt 1 zu DIN 18005^{iv} unter Beachtung der dort genannten ORIENTIERUNGSWERTE. Zusätzlich werden im Hinblick auf die Gewerbelärmimmissionen die Regelungen der TA Lärm^v (=> IMMISSIONSRICHTWERTE) diskutiert.

Im Hinblick auf die Geräuschvorbelastung durch vorhandene bzw. plangegebene, benachbarte gewerbliche Nutzungen wird in Anlehnung an diese Rechtsverordnung bei der Kontingentierung des GE-Gebiets i.S. einer konservativen Annahme davon ausgegangen, dass die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der vom Plangebiet am stärksten betroffenen, schutzwürdigen Nachbarbebauung bereits ausgeschöpft werden. Nach Abstimmung mit der STADT DESSAU -ROßLAU ist für diese Wohnbebauung nachzuweisen, dass die maßgeblichen Bezugspegel durch die Zusatzbelastung des Plangebiets um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden (vgl. Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm, „Irrelevanz-Kriterium“).

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Das betrachtete Plangebiet befindet sich am südlichen Ortsrand von *Rodleben* unmittelbar östlich der Straße *Am Wäldchen*, von der auch die verkehrliche Erschließung des Grundstücks erfolgt. Im Osten bzw. Südosten des Geltungsbereichs schließen sich Bauflächen an, die im Flächennutzungsplan der STADT DESSAU- ROßLAU als gewerbliche Bauflächen dargestellt sind und auch größtenteils gewerblich genutzt werden.

Unmittelbar nördlich, südlich bzw. westlich der Straße *Am Wäldchen* schließen sich Wald- bzw. landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet an.

Die von den Geräuschen der geplanten Gewerbegebietsflächen am stärksten betroffenen Wohnnutzungen befinden sich in einem Abstand von rd. 100 m zur Südwestgrenze des Geltungsbereichs. Ein rechtskräftiger Bebauungsplan liegt nach unserem Kenntnisstand für die Grundstücke nicht vor. Im Rahmen der schalltechnischen Beurteilung wird nach Abstimmung mit dem mit der Bearbeitung des Bebauungsplans beauftragen Planungsbüros (BÜRO FÜR STADTPLANUNG DR. ING. W. SCHWERDT, Dessau) vom Schutzanspruch eines *Allgemeinen Wohngebiets* (WA gem. BauNVO) ausgegangen.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation der vorgenannten Geräuschquellen werden die in Anlage 1 dargestellten; maßgeblichen Aufpunkte (Beurteilungspunkte, Immissionsorte) untersucht.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Gewerbelärm, „Typische Emissionskennwerte“

Gemäß DIN 18005 sowie nach den *Verwaltungsvorschriften zum BBauG* soll für *Gewerbegebiete* ein "typischer" *flächenbezogener Schallleistungspegel* von 65 dB(A) und für *Industriegebiete* ein entsprechender Pegelwert von 70 dB(A) berücksichtigt werden. Die Norm nennt im Abschnitt 5.2.3 diese 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 beurteilenden 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 so genannten „*ungünstigsten Nachtstunde*“ in Nr. 6.4 der TA Lärm. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten GE- bzw. 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 IMMISSIONSRICHTWERTEN¹ ein deutlicher Unterschied der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Rechenergebnissen muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schallleistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriell/ gewerblichen Nutzung bedeuten können. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte für *Industriegebiete* (**GI** - BauNVO), *eingeschränkte Industriegebiete* (**Gle**), *Gewerbegebiete* (**GE**) 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“).

¹ 65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts → vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm

Tabelle 1 Emissionskontingente,

die nach dem Verfahren der DIN 45691 als gebietstypisch angesehen werden können.

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	<i>Emissionskontingente</i> L _{EK} in dB(A)	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
GI _e	63 - 68	50 - 60
GE	61 - 66	46 - 51
GE _e	55 - 61	*) - 46

*) : 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 Emissionskontingente von untergeordneter Bedeutung.

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

4.2 Rechenansätze

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen i.S. einer konservativen Annahme, dass die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE durch die vorhandenen bzw. plangegebenen, gewerblichen Nutzungen in allen untersuchten Aufpunkten ausgeschöpft werden.

Unter Beachtung dieser fraglichen Geräuschvorbelastung ist sicherzustellen, dass ein *relevanter Immissionsbeitrag* im Sinne von Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm durch die geplanten Gewerbegebietsflächen ausgeschlossen wird.

Ein *relevanter, messbarer Immissionsbeitrag* i.S. der TA Lärm ist nicht anzunehmen, wenn der Teilschallpegel der zu beurteilenden Zusatzbelastung den für den Bereich schutzbedürftiger Nachbarbauflächen maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERT um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Da nach den Ergebnissen erster Berechnungen bei Ansatz der für „uneingeschränkte GE-Gebiete“ *typischen* Emissionskennwerte eine Überschreitung der zulässigen Bezugspegel (=> Planwerte) festgestellt wurde, wurde für das betrachtete GE-Gebiet folgende, zulässigen Emissionskontingente ermittelt:

Tabelle 2 - Emissionsmodell -

	L _{E,K} ^{a)} in dB(A)	
	6-22 Uhr	22-6 Uhr
GE-Gebiet	64	49

a) **Emissionskontingent** (vgl. DIN 45691);
dieser Kennwert entspricht dem *flächenbezogenen Schallleistungspegel* L_w

Im Sinne der Regelungen der TA Lärm wären im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von Industrie- / Gewerbebetrieben bzw. Sondergebieten 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 Gewerbelärmimmissionen im Rahmen **städtebaulicher Planungen** erfolgt i.d.R. Frequenz-unabhängig nach dem *alternativen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2^{vi}, 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 Schallleistungspegel* i.d.R. höher als die im Rahmen der in der Bauleitplanung auf der Grundlage der DIN 45691 festgesetzten *Emissionskontingente*.

Für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) wurde eine typische Aufpunkthöhe

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

für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt. Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SOUNDplan*^{vii} 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>	<i>1°</i>
<i>Reflexzahl:</i>	<i>3</i>
<i>Reflextiefe:</i>	<i>1</i>
<i>Seitenbeugung:</i>	<i>ja</i>
<i>Suchradius:</i>	<i>1000 m.</i>

5.2 Rechenergebnisse

5.2 Rechenergebnisse

In Tabelle 3 sind die Immissionspegel angegeben, die sich bei Ansatz der für das Gewerbegebiet zu beachtenden Emissionskontingente im „abstrakten Planfall“ (vgl. Abschnitt 4.2) ergeben.

Tabelle 3 – Immissionskontingente $L_{i,k}$ –

Aufpunkt	Bezugspegel		$L_{i,k}$	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	49	34	48,6	33,6
2	49	34	47,1	32,1

Pegel in dB(A)

Bezugspegel: Maximal zulässige Zusatzbelastung unter Berücksichtigung einer möglichen Geräuschvorbelastung durch benachbarte gewerbliche Nutzungen

Im vorliegenden Fall könnte im Hinblick auf eine optimierte Nutzung des betrachteten GE-Gebiets, insbesondere unter Beachtung des Sachverhalts, dass sich unmit-

telbar nördlich, westlich bzw. östlich keine schutzwürdigen Nutzungen mit dem Schutzanspruch von Wohn- bzw. Mischgebieten (WR-, WA-Gebiete bzw. MI-Gebiete) befinden, im Hinblick auf eine optimierte Nutzung des GE-Gebiets für den in Anlage 1, Blatt 2 dargestellten Richtungssektor (vgl. hierzu Anhang A.2 zu DIN 45691) folgendes Zusatzkontingent festgelegt werden:

Richtungssektor	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB(A)
A	1

In diesem Fall ist noch sichergestellt, dass an ggf. zulässigen Wohnnutzungen im Bereich der östlich an den Geltungsbereich angrenzenden GE-Gebiete (=> „betriebsbezogenes Wohnen“) die für Gewerbegebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE eingehalten werden.

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:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"
- Gewerbelärm TA LÄRM

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

bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

<i>tags</i>	<i>55 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 bzw. 40 dB(A)</i>

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.:

d) *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	<i>tags</i> (6-22 Uhr)	<i>nachts</i> (22-6 Uhr)
WAWS	55 + 30 = 85 dB(A)	40 + 20 = 60 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 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:

$$\begin{aligned}
L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus L_{\text{Zusatz}} \\
L_{\text{Zusatz}} &= L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)} \\
L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus [L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)}] \\
L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} + 0,9 < L_{\text{Vor}} + 1 \text{ dB(A)}. \\
\oplus &:= \text{energetische Addition gemäß:} \\
L_1 \oplus L_2 &= 10 \cdot \text{LG} (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2})
\end{aligned}$$

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^{viii}):

„**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 - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)^{ix} 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. Insofern kann eine Überschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE um bis zu 3 dB(A) ggf. als „geringfügig“ angesehen werden und wäre dem gemäß abwägungsfähig.

„**Verdoppelung**“:

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

6.2 Beurteilung Gewerbelärm

Da nach den Ergebnissen erster Berechnungen bei Ansatz der für „uneingeschränkte GE-Gebiete“ *typischen* Emissionskennwerte von 65 dB(A) *tags* bzw. 50 dB(A) *nachts* die o.g. Anforderungen der TA Lärm (Überschreitung der maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE durch die Zusatzbelastung des betrachteten Gewerbegebiets um mindestens 6 dB(A), „Irrelevanz-Kriterium“ gem. Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm) nicht erreicht werden, wurden für das betrachtete GE-Gebiet Emissionskontingente (zzgl. Zusatzkontingent) ermittelt. Mit den in Abschnitt 4.2, Tabelle 2 genannten Emissionsansätzen werden die für WA-Gebiet maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der südlich benachbarten Bauflächen um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Damit kann in den untersuchten Immissionsorten ein *relevanter Immissionsbeitrag* im Sinne von Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm **in Summe durch die Beurteilungspegel des betrachteten Gewerbegebiets** für den Fall ausgeschlossen werden, dass hier die für WA-Gebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE durch vorhandene bzw. plangegebene gewerbliche Nutzungen ausgeschöpft werden. In diesem Fall führen die Teilschallpegel der geplanten GE-Flächen zu keiner messbaren Pegelerhöhung. (Hinweis: Eine rechnerisch ermittelte Überschreitung der Planwerte um rd. 1 dB(A) ist nicht wahrnehmbar und i.d.R. messtechnisch nicht nachzuweisen. => vgl. Abschnitt 6.1.).

Mit den für das GE-Gebiet 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 *nachts* nur durch umfangreiche aktive Schallschutzmaßnahmen 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 Schallleistungspegel (*IFSP*) (entspre-

chend 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 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 GE-Gebiet sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	L_{EK} in dB(A)	
	6-22 Uhr	22-6 Uhr
GE-Gebiet	64	49

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

Ein Vorschlag für die Festsetzung von *Emissionskontingenten* auf der Grundlage der DIN 45691 ist dem nachfolgenden Text zu entnehmen.

Unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten ist festzustellen, dass die beschriebene *Emissionskontingentierung* im Wesentlichen zum Schutz der unmittelbar südlich angrenzenden Bauflächen mit dem Schutzanspruch eines *Allgemeinen Wohngebiets* erforderlich ist. Insbesondere in nördliche, westliche bzw. östliche Richtung sind unmittelbar keine schutzwürdigen Wohnnutzungen vorhanden. Für diesen Fall sieht die DIN 45691 vor, dass in einem entsprechenden *Richtungssektor Zusatzkontingente* zugelassen werden können, die im konkreten Einzelfall dem Emissionskontingent L_{EK} hinzugerechnet werden können. Der Vorschlag für eine entsprechende textliche Festsetzung im Bebauungsplan ist im Abschnitt A.2 der Norm wie folgt formuliert:

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor A... erhöhen sich Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

<i>Richtungssektor</i>	<i>Zusatzkontingent</i>
A	xx
...	...

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,j}$ durch $L_{EK,j} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Ende des Zitats.

Bezogen auf den konkreten Fall des untersuchten Bebauungsplans könnte folgendes Zusatzkontingent zugelassen werden:

Bezugskoordinaten	Richtungs-	Zusatzkontingent
x y	sektor	L _{EK,zus} in dB(A)
720346,41 / 5753075,05	A	1

(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 "gehör richtig" 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 *Schallleistungs-Beurteilungspegel* $L_{wA,r}$.

Mittelungspegel "L_m" in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ 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. Z.B. *Schienenbonus* für Schienenverkehrsgeräusche bei durchgehenden Bahnstrecken; Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

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) bekannt gemacht im Bundesgesetzblatt I S. 1763, i.d. Fassung vom 23.1.1990.
 - ii DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, 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 DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - v 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
 - vi 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
 - vii *Soundplan GmbH, Backnang; Programmversion 7.4*
 - viii 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
 - ix 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.

Maßstab 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
m

Stadt Dessau-Rosslau
Bebauungsplan der Innenentwicklung Nr. 226
"Gewebestandort am Wäldchen in Rodleben"
- Übersichtsplan -

