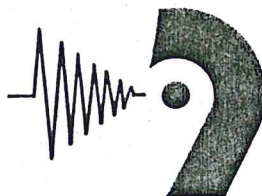


Schalltechn. Ingenieurbüro  
für Gewerbe-, Freizeit-  
und Verkehrslärm



Paul Pies

Dipl.-Ing. (FH)  
Öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger

Dipl. Ing. Paul Pies · Birkenstr. 34 · 5407 Boppard-Buchholz

Nord GkA  
Norddeutsche Gesellschaft  
für kommunale Anlagen mbH  
z. Hd. Herrn Bahr  
Breiter Weg 229

O - 3010 Magdeburg

NORD GkA	Klin P
0. 1.	
Bearb. Ba	revis pi

h. R.

Büro:  
Birkenstr. 34  
5407 Boppard-Buchholz  
Telefon 06742/2299  
Telefax 06742/3742

Privat:  
Schillerstraße 4  
5407 Boppard-Buchholz  
Telefon 06742/5403  
Benannte Meßstelle  
nach §§ 26, 28 BImSchG.

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

pi-ge

30.09.1992

Schalltechnische Immissionsprognose zu den Bebauungsplänen  
"Wohngebiet Schlachthofstraße"  
"Gewerbegebiet Berlepsch"  
"Gewerbegebiet Nord/Ost"

Gemeinsames Telefongespräch vom 25.09.1992

Sehr geehrter Herr Bahr,

in der schalltechnischen Immissionsprognose vom 08.08.1992  
wurden in einer Verträglichkeitsüberprüfung flächenbezogene  
Schalleistungspegel für die obengenannten Gewerbe- und In-  
dustriegebiete ermittelt, damit in den angrenzenden Wohnge-  
bieten und im Kleingartengebiet bei späterer voller Er-  
schließung der Industrie- und Gewerbegebietsflächen die dort  
geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

...

Die Untersuchung zeigte, daß aufgrund des nahegelegenen Kleingartengebietes eine Einstufung der Industriegebietsfläche, auf dem ein Glaswerk angesiedelt werden soll, nur als eingeschränktes Industriegebiet möglich ist. Bei uneingeschränkter Nutzung dieses Gebietes sind im Kleingartengebiet Immissionspegel  $> 55 \text{ dB(A)}$  zu erwarten.

Für Kleingartengebiete gibt die TA Lärm, so wie schon im Gutachten beschrieben, keine Immissionsrichtwerte an; lediglich die DIN 18005 nennt schalltechnische Orientierungswerte, die tagsüber und nachts  $55 \text{ dB(A)}$  betragen. Da es sich nach der DIN 18005 nicht um Immissionsrichtwerte bzw. Immissionsgrenzwerte handelt, sollte geprüft werden, ob die Kleingartengebietsfläche als Sondergebiet ausgewiesen werden kann, wobei in diesem Fall zur Tageszeit dieses Gebiet von der Schutzbedürftigkeit dem eines Mischgebietes gleichzusetzen ist.

Legt man den Immissionsrichtwert eines Mischgebietes von  $60 \text{ dB(A)}$  zugrunde (für Tages- und Nachtzeit), so kann ein Teil des eingeschränkten Industriegebietes, so wie im Anhang 8 des Gutachtens dargestellt, als reines Industriegebiet ausgewiesen werden. Da es sich bei den dargestellten Flächen um die Bereiche handelt, auf denen die Produktionshallen des geplanten Glaswerkes (Heißendbereiche) untergebracht werden, würde eine derartige Ausweisung und Einstufung der geplanten Nutzung Rechnung tragen.

Für das geplante Glaswerk der Firma Oberland Glas AG im og. Industriegebiet wurde eine schalltechnische Immissionsprognose erstellt.

Berücksichtigt man die flächenbezogenen Schalleistungspegel für ein eingeschränktes Industriegebiet und die gesamte Betriebsge-ländefläche des Glaswerkes, ist zur Tageszeit durch den Betrieb, ein immissionswirksamer Schalleistungspegel von  $L_W = 124 \text{ dB(A)}$  und zur Nachtzeit ein Schalleistungspegel von  $L_W = 109 \text{ dB(A)}$  zulässig.

...

Berücksichtigt man die im Prognosegutachten für das Glaswerk errechneten Emissionspegel, wobei die im Gutachten aufgeführten Maßnahmen und Empfehlungen beachtet wurden, werden durch das geplante Glaswerk die obengenannten immissionswirksamen Schallleistungspegel eingehalten. Das bedeutet, hinsichtlich der projektierten und geplanten Nutzung des neuen Glaswerkes gemäß der Prognosebegutachtung sind bei Einstufung der Betriebsgelände-  
flächen als eingeschränktes Industriegebiet vorerst keine Einschränkungen zu erwarten.

Lediglich bei Erweiterung des Betriebes (weitere Produktionslinien) müssen an diese höhere schalltechnische Anforderungen gestellt werden, damit es zu keiner Überschreitung der zulässigen Schalleistungspegel kommt.

Bei Ausweisung eines Teils der Betriebsgelände-  
fläche als Industriegebiet gemäß Anhang 8 des Gutachtens würde hinsichtlich der weiteren Entwicklung des geplanten Glaswerkes mehr Spielraum bestehen.

Für den Fall, daß sich noch Rückfragen ergeben, stehe ich Ihnen für Auskünfte jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen





SCHALLTECHNISCHE IMMISSIONSPROGNOSE

ZU DEN BEBAUUNGSPLÄNEN

"WOHNGEBIET SCHLACHTHOFSTASSE"

"GEWERBEGEBIET BERLEPSCH"

"GEWERBEGEBIET NORD / OST"

Schalltechn. Ingenieurbüro  
für Gewerbe-, Freizeit-  
und Verkehrslärm



**Paul Pies**

Dipl.-Ing. (FH)  
Öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger

---

Büro: Birkenstr. 34 · 5407 Boppard-Buchholz · Tel. 06742/2299 · Fax 06742/3742



Schalltechnische Immissionsprognose zu den Bebauungsplänen

"Wohngebiet Schlachthofstraße"

"Gewerbegebiet Berlepsch"

"Gewerbegebiet Nord/Ost"

AUFTRAGGEBER:

Nord/GkA  
Norddeutsche Gesellschaft  
für kommunale Anlagen mbH  
Breiter Weg 229  
3010 Magdeburg

AUFTRAG VOM:

08.08.1992

AUFTRAG - NR.:

22 / 117 / 0992

SEITENZAHL:

27

ANHÄNGE:

10



# I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. <u>Aufgabenstellung</u>	1
2. <u>Grundlagen</u>	2
2.1      Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	2
2.1.1    Lage "Wohnsiedlung Schlachthofstraße und Gewerbegebiet Berlpesch"	2
2.1.2    Lage des Plangebietes "Gewerbegebiet Nord/Ost"	2
2.2      Vorhandene und geplante Nutzung der Gebiets- bereiche	3
2.3      Geplante Gliederung der Plangebiete	4
2.4      Verwendete Unterlagen	4
2.4.1    Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	4
2.4.2    Richtlinien, Normen und Erlasse	5
2.4.3    Eigene Unterlagen	5
2.5      Anforderungen	6
2.6      Berechnungsgrundlagen	7
2.6.1    Schallausbreitung nach DIN 18005 und VDI-Richtlinie 2714	7
2.6.2    Vorgehensweise zur Ermittlung der zulässige flächenbezogenen Schalleistungspegel auf dem Plangebiet	9
2.7      Beurteilungspegel	11
2.7.1    Beurteilungsgrundlagen für Industrie- und Gewerbelärm	11
2.7.2    Beurteilungsgrundlagen nach der DIN 18005, Blatt 1, Ausgabe 1987 "Schallschutz im Städtebau" Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	12



# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
3. <u>Immissionsberechnung</u>	15
3.1    Berechnung der zu erwartenden Immissionspegel aus dem Plangebiet unter Berücksichtigung der flächenbezogenen Schalleistungspegel	16
3.2    Berechnung der zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel auf dem Plangebiet	19
4. <u>Planungsrechtliche Vorschläge zum Bebauungs-         planverfahren</u>	23
5. <u>Zusammenfassung</u>	25



1.

Aufgabenstellung

Nach dem Entwicklungskonzept der Stadtverwaltung Stassfurt sollen sich am nordwestlichen Ortsrand von Stassfurt Gewerbe- und Industriegebiete entwickeln. Hierzu hat die Stadt Stassfurt als Informationsunterlage zur frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der frühzeitigen Bürgerbeteiligung 3 Bebauungsplanentwürfe erstellt. Es handelt sich um die Bebauungspläne:

- "Wohnsiedlung Schlachthofstraße" (Bebauungsplan - Nr.: 2/90)
- "Gewerbegebiet Berlepsch", (Bebauungsplan - Nr.: 17/92)
- "Gewerbegebiet Nord/Ost" (Bebauungsplan - Nr.: 14/92)

Nach dem Schreiben des Staatlichen Amtes für Umweltschutz Magdeburg, Abteilung Immissionsschutz, soll aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft von Wohngebieten und Gewerbe- und Industrieflächen ein schalltechnisches Gutachten erstellt werden, das flächenbezogene Schalleistungspegel als Planungsinstrument festsetzt.



## 2. Grundlagen

### 2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

#### 2.1.1 Lage "Wohnsiedlung Schlachthofstraße und Gewerbegebiet Berlepsch"

Das Plangebiet befindet sich nordöstlich von Stassfurt ca. 1 km vom Stadtzentrum entfernt. Das Gebiet wird nördlich durch die Calbesche Straße und ein hieran angrenzendes Kleingartengebiet begrenzt.

Westlich reicht das Plangebiet an die Schlachthofstraße und südlich an den Löbnitzer Weg. In östlicher Richtung bildet der Marnitzer Weg mit dem Plangebiet "Gewerbegebiet Nord-Ost" die Grenze.

Innerhalb des nördlichen Plangebietsbereiches ist die Firma Stassfurter Salz und Stahlbau GmbH mit mehreren Hallenbereichen ansässig. Hieran in westlicher Richtung anschließend wird das Gebiet durch einzelne Wohnsiedlungen im Bereich des Volksschwimmbades geprägt.

#### 2.1.2 Lage des Plangebietes "Gewerbegebiet Nord/Ost"

Das "Gewerbegebiet Nord/Ost" grenzt unmittelbar östlich an das Plangebiet "Wohnsiedlung Schlachthofstraße und Gewerbegebiet Berlepsch" an. Der Geltungsbereich des Plangebietes umfaßt eine Fläche von ca. 50 ha und wird im Norden durch die Calbesche Straße mit dem angrenzenden Kleingartengebiet und im Bereich der Kohlenhandlung durch die Förderstedter Straße begrenzt. Südlich reicht das Gebiet bis an den Löbnitzer Weg und westlich an den Marnitzer Weg.

Im südlichen Plangebietsbereich entlang des Marnitzer Weges befindet sich auf dem Gelände zur Zeit die Firma Tobsch "Schrott- und Metallhandel".

Die Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die Calbesche Straße zur Schlachthofstraße.

Die nächste Wohnbebauung in Bezug auf das Plangebiet befindet sich im Nordwesten am Friedensring und im Süden auf dem Gelände der ehemaligen Grube "Ludwig".

Eine Übersicht über die örtlichen Verhältnisse vermitteln die Lagepläne im Anhang 1 und 2 des Gutachtens.

## 2.2

### Vorhandene und geplante Nutzung der Gebietsbereiche

Im nördlichen Teilbereich des Plangebietes "Gewerbegebiet Nord/Ost" ist vorgesehen, eine Glasproduktionsanlage sowie eine Glasrecyclingfirma anzusiedeln.

Der Schrott- und Metallhandelsbetrieb im südwestlichen Plangebietsbereich entlang des Marnitzer Weges beabsichtigt, die Produktionsleistung durch Einsatz einer 500 t - Schere zu erhöhen. Die Firma beabsichtigt, das Betriebsgelände durch einen 2 m hohen Erdwall einzufrieden.

*entspricht nicht den Gelände-  
verhältnissen des B-Planes*



Für die Firma Stassfurter Salz und Stahlbau GmbH mit ihren Werkhallen im nordöstlichen Bereich des Plangebietes "Gewerbegebiet Berlepsch" stand zur Zeit der Begutachten noch nicht fest, inwieweit der Betriebsbereich in Zukunft genutzt werden soll. Für die weitere Begutachtung wurde davon ausgegangen, daß die Betriebshallen auf dem Gelände erhalten bleiben und somit für das Kleingartengebiet nördlich des Plangebietes sowie für die in westlicher Richtung angrenzende Wohnbebauung Abschirmeffekte auftreten.

6

### 2.3 Geplante Gliederung der Plangebiete

Nach den Bebauungsplanentwürfen (s. hierzu Anhang 2 und 3) soll der überwiegende Bereich der Plangebiete als Gewerbegebiet (GE) und lediglich der Bereich des Glaswerkes als Industriegebiet (GI) ausgewiesen werden.

Zwischen der Wohnsiedlung "Schlachthofstraße" und dem "Gewerbegebiet Berlepsch" sind Kerngebiete (MK) als Schutzzonen zum allgemeinen Wohngebiet vorgesehen.

2  
Mischgebiete

### 2.4 Verwendete Unterlagen

keines der Mischgebiete wird realisiert,

#### 2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Bebauungsplanentwurf, Maßstab 1 : 1 000
- Begründung zum Bebauungsplan - Nr.: 14/92, Stand: 16.07.1992
- Begründung zum Bebauungsplan - Nr.: 2/90 und Nr. 17/92, Stand: 08.06.1992

#### 2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1  
"Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft"  
Ausgabe 1985
- VDI-Richtlinie 2714  
"Schallausbreitung im Freien"
- VDI-Richtlinie 2720  
"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"
- DIN 18005, Ausgabe Mai 1987  
"Schallschutz im Städtebau", Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen
- TA Lärm  
"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"

#### 2.4.3 Eigene Unterlagen

- Kommentare zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen
- Rechenprogramm "Schallplan" des Ingenieurbüros Braunstein und Berndt für flächenhafte Schallausbreitungsberechnung

#### 2.5 Anforderungen

Zur Zeit liegt nur ein Strukturmodell "Flächennutzung", entwickelt vom Büro Dr. Pflück und Partner, Projektgruppe Stassfurt, vor. Der Flächennutzungsplan wird zur Zeit erstellt; er ist jedoch noch nicht rechtskräftig.



Nach dem og. Strukturmodell ist vorgesehen, die Wohnbebauung an der Ecke Calbesche Straße/Friedensring sowie im weiteren Verlauf des Friedensringes als Wohnbaufläche und die Gebietsfläche des ehemaligen Grubengeländes "Ludwig" als Gewerbefläche auszuweisen.

Nach einem Schreiben des Staatlichen Amtes für Umwelt, Magdeburg, wurde angeregt, für das ehemalige Grubengelände "Ludwig" eine Einstufung als Mischgebiet vorzunehmen, um der dort zur Zeit vorhandenen Wohnnutzung (Mehrfamilienhäuser) rechnung zu tragen.

In Anlehnung an die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, gelten für die og. Gebiete folgende Immissionsrichtwerte:

Gewerbegebiet (GE):

tagsüber	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Kern- Mischgebiet (MK/MI):

tagsüber	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tagsüber	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Für das Kleingartengebiet nördlich des Plangebietes gibt die TA Lärm keine Immissionsrichtwerte an. Lediglich nach der DIN 18005 sind Orientierungswerte für Kleingartengebiete aufgeführt, die wie folgt lauten:

2(4+5)

*nicht mehr aktuell, da lt. umgelegt werden*

*fr. 2012*

*Vergleiche  
Pkt. 4 + 5*

tagsüber	55 dB(A)
nachts	55 d(A)

} analog allg. Wohnung  
also keine Problem.

Die obengenannten Immissionsrichtwerte sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Wohnungsfenster nicht überschritten werden. Ferner soll vermieden werden, daß einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

## 2.6 Berechnungsgrundlagen

### 2.6.1 Schallausbreitung nach DIN 18005 und VDI-Richtlinie 2714

Die DIN 18005 Teil 1, Ausgabe Mai 87, enthält Angaben, wie ausgedehnte Schallquellen (z.B. Verkehrswege, Industriegebiete) für die Immissionsberechnung durch punktförmige Schallquellen ersetzt werden können und wie man den Schalleistungspegel von Flächenquellen berechnet.

Eine Schallquelle, deren Schalleistung annähernd gleichmäßig über eine Fläche verteilt ist, kann für Immissionsberechnungen durch eine Punktschallquelle ersetzt werden, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$D > 0.7 s_m$$

mit:

- D - größte Längenausdehnung der Flächenquelle (Diagonale)
- $s_m$  - Abstand zwischen Immissionsort und Mittelpunkt der Quelle



Bei Einhaltung der Bedingung weicht das Ergebnis um weniger als 1 dB(A) vom Ergebnis einer genaueren Berechnung ab.

Der Schalleistungspegel  $L_W$  einer Flächenschallquelle mit der Fläche  $S$  wird nach der Gleichung

$$L_W = L_W'' + 10 \lg S / 1 \text{ m}^2$$

berechnet.

Hierin sind:

$L_W$  - Schalleistungspegel der gesamten Flächenquelle in dB(A)

$L_W''$  - flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A)

$S$  - Fläche in  $\text{m}^2$

Der Schalleistungspegel nimmt bei ungehinderter Schallausbreitung mit zunehmenden Abstand von einer Schallquelle dadurch ab, daß die Fläche, auf die sich die abgestrahlte Schalleistung verteilt, größer wird und daß während der Ausbreitung Schallenergie in der Luft und am Boden absorbiert wird. Die Schallpegelminderung  $L_S$  für eine Punktschallquelle kann man entsprechend VDI-Richtlinie 2714 nach folgender Beziehung berechnen:

$$L_S = L_W + D_I + K_O - D_S - D_1 - D_{BM} - D_D - D_G - D_e$$

mit:

$L_W$  - Schalleistungspegel gemäß Herstellerangaben oder Meßwerten nach DIN 45 635 oder VDI-Richtlinie 2571

$D_I$  - Richtwirkungsmaß (s. Abschn. 5.1 der Richtlinie)

$K_O$  - Raumwinkelmaß (Abschn. 5.2 der Richtlinie)

- $D_S$  - Abstandsmaß (s. Abschn. 6.1 der Richtlinie)
- $D_L$  - Luftabsorptionsmaß (s. Abschn. 6.2 der Richtlinie)
- $D_{BM}$  - Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß (s. Abschnitt 6.3 der Richtlinie)
- $D_D$  - Bewuchsdämpfungsmaß (Abschn. 6.4.1 der Richtlinie)
- $D_G$  - Bebauungsdämpfungsmaß (s. Abschn. 6.4.2 der Richtlinie)
- $D_e$  - Einfügungsdämmung eines Schallschirmes gemäß VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1 oder nach VDI 2571 pauschal

#### 2.6.2

*Vorgehensweise zur Ermittlung der zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel auf dem Plangebiet*

Für die Berechnung der zulässigen Schalleistungsverteilung auf dem Plangebiet wurde die gesamte Plangebietsfläche in Teilflächen unterteilt. Bei der Festlegung der Größe der Teilfläche wurde berücksichtigt, daß diese die Bedingungen der DIN 18005 ( $D > 0,7 s_m$ ) erfüllen, so daß sie selbst als Punktschallquellen anzusehen sind.

Nach dem Rechenprogramm "Gefrei" des Ingenieurbüros Braunstein und Berndt, Stuttgart, wurde die Schallpegelabnahme von der jeweiligen Teilfläche bis zum Immissionspunkt nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 berechnet.



Das Programm beruht auf einem Sektorverfahren. Ausgehend von den jeweiligen Immissionsorten werden Suchstrahlen ausgesandt, der Abstandswinkel der Suchstrahlen kann frei gewählt werden. Mittels Suchroutinen wird überprüft, ob sich in den jeweiligen Sektoren Linien-schallquellen, Beugungskanten und Reflexionskanten befinden. Die Schnittpunkte werden gespeichert, so daß anhand der Schnittgeometrie eine genaue Berechnung des zugehörigen Teilschallpegels erfolgen kann. Bei der Existenz reflektierender Flächen wird sowohl der Schallweg des reflektierenden Schalls als auch der Schallweg über das Hindernis hinweg verfolgt.

Die Programmausgabe besteht aus einer Tabelle, aus der die Schallanteile der verschiedenen beteiligten Emittenten und die Summenpegel hervorgehen. Das Pegeldiagramm veranschaulicht, aus welchen Richtungen der Schall am Immissionsort einfällt und gibt den Anteil des reflektierten Schalls an.

Die eingegebenen Koordinaten können über ein Plottbild kontrolliert werden.

Vor Ablauf des Programms müssen alle für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topografischen Gegebenheiten in Koordinaten überführt werden.

Dies sind beispielsweise:

- Straßenachsen,
- Beugungskanten (Lärmschutzwände und -wälle),  
(Einschnittsböschungen, Gebäude, Geländeerhebungen etc.),
- reflektierende Flächen,
- Bewuchs etc.

## 2.7

*Beurteilungsgrundlagen*

Bei Bewertung und Beurteilung von Bebauungsplänen wird in der Regel die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Ausgabe 1987 zugrunde gelegt.

Für Planungsgebiete, in denen ausschließlich Industrie- und Gewerbebetriebe untergebracht werden, soll nach der DIN 18005 bei der lärmtechnischen Beurteilung auch die Verwaltungsvorschrift der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) herangezogen werden.

## 2.7.1

*Beurteilungsgrundlagen für Industrie- und Gewerbelärm*

Nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) erfolgt die Beurteilung eines Geräusches anhand eines sog. Beurteilungspegels. Dieser berücksichtigt die auftretenden A-bewerteten Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z.B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) auf 8 Stunden bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen der Einzelton auftritt, dem maßgebenden Wirkpegel bis zu 5 dB(A) hinzuzurechnen.



Von den nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Werten sind im Hinblick auf die Meßunsicherheit 3 dB(A) abzuziehen. Dies ergibt den Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht.

Im Prognosefall werden die Beurteilungspegel anhand von Erfahrungswerten ermittelt. In diesem Fall entfällt der Abzug für Meßunsicherheit von 3 dB(A).

Die nach dem o.b. Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA Lärm, Abschnitt 2.32 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Sicherung der Nachtruhe sollen nachts auch kurzzeitige Pegelspitzen den Nachtimmissionsrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

#### 2.7.2 Beurteilungsgrundlagen nach der DIN 18005, Blatt 1, Ausgabe 1987 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Diese Norm befaßt sich mit der städtebaulichen Planung. Sie gibt allgemeine schalltechnische Grundregeln für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie anderen raumbezogenen Fachplanungen an. Die DIN gilt nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder dem Schutz einzelner Objekte.

Ist im Planungsfalle die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt, dann gibt die DIN für Industriegebiete Emissionsdaten an, nach denen schätzungsweise die Berechnung von Schutzabständen oder Schutzmaßnahmen erfolgen kann.

Die Schallemissionen je Quadratmeter Grundfläche eines Industriegebietes wird in der Norm im Mittel mit einem A-Schalleistungspegel von

$$L_{W''} = 65 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$$

angegeben.

Für Gewerbegebiete wurde ein flächenbezogener Schalleistungspegel von:

$$L_{W''} = 60 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$$

genannt, wobei jedoch keine Untergliederung in Tag und Nacht vorgenommen wurde.

Die Norm gibt u.a. Orientierungswerte an, die nach der beabsichtigten Nutzung des Plangebietes abgestuft sind. Für die Nachtzeit sind jeweils zwei Orientierungswerte angegeben; die niedrigeren Richtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

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

Für die Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.



Höhere Beurteilungspegel als die obengenannten Orientierungswerte lassen sich vielfach

- bei nahen Verkehrswegen,
- bei Überplanung bestehender städtebaulicher Strukturen; dies gilt insbesondere in Bezug auf bestehende lärmempfindliche Nutzung in Gemengelage oder nahe der Grenzen zu Gebieten, in denen zulässige Nutzungen höhere Beurteilungspegel erzeugen

nicht vermeiden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan bzw. in der Begründung zum Bebauungsplan und ggfs. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Die nach der DIN 18005 aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegel für Industrie- und Gewerbegebiete stellen nur eine grobe Orientierung und Einstufung dar. Nach einer Veröffentlichung des Landesamtes für Immissionsschutz des Landes Nordrhein-Westfalen wurden für die Erstellung von Bebauungsplänen folgende Verknüpfungen von Flächenschalleistungspegeln mit Gebietsausweisung gemäß Baunutzungsverordnung vorgeschlagen:

Tabelle 1

Gebietseinstufung gemäß Baunutzungsverordnung	Zulässiger flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}$ pro $m^2$ in dB(A)	
	tags	nachts
Eingeschränktes Gewerbegebiet ( $GE_E$ )	> 57,5 - 62,5	> 42,5 - 47,5
Gewerbegebiet	> 62,5 - 67,5	> 47,5 - 52,5
Eingeschränktes Industriegebiet ( $GI_E$ )	> 67,5	> 52,5
Industriegebiet	> 75,0	> 60,0

Bei den Gebietsbezeichnungen " $GE_E$ " bzw. " $GI_E$ " bedeutet die Einschränkung nicht den Ausschluß gebiets-typischer Betriebe, sondern nur den Hinweis auf die Notwendigkeit aufwendiger Schallschutzmaßnahmen sekundärer oder organisatorischer Art.

3.

### Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen aus dem Plangebiet, unter Berücksichtigung der beabsichtigten Nutzung ( $GI$ ,  $GE$ ), erfolgte für nachstehende Aufpunkte:



Tabelle 2

Immis- sions- punkt	Bezeichnung des Immissionspunktes
1	nächstgelegenes Gebäude innerhalb des Kleingartengebietes
2	nächstmögliches Wohngebäude im allgemeinen Wohngebiet Ecke Calbesche Straße/Friedensring Nr. 34
3	nächstmögliches Wohnhaus auf Höhe des Volksschwimmbades im WA-Gebiet
4	nächstgelegenes Gebäude im Bereich des Grubengeländes "Ludwig"
5	nächstmögliches Wohnhaus im Kerngebietsbereich (MK 3)
6	nächstmögliches Wohnhaus im Kerngebietsbereich (MK 4)

Wird aus  
realisiert  
Mi. 1972

Die Immissionspunkte sind im Anhang 2 und im Digitalisierungsplan im Anhang 4 des Gutachtens gekennzeichnet.

### 3.1

*Berechnung der zu erwartenden Immissionspegel aus dem Plangebiet unter Berücksichtigung der flächenbezogenen Schalleistungspegel*

Wie den Anhängen 2 und 3 zu entnehmen ist, sollen die beiden Plangebiete in 10 Gewerbegebietsbereiche und 2 Industriegebietsbereiche untergliedert werden.

Bei der detaillierten Berechnung wurden die vom Landesamt für Immissionsschutz Nordrhein-Westfalen vorgeschlagenen flächenbezogenen Schalleistungspegel für ein Gewerbe- und Industriegebiet wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 3

Gebietseinstufung gemäß Baunutzungsverordnung	zulässiger flächenbe- zogener Schalleistungs- pegel $L_{WA}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	
	tags	nachts
Gewerbegebiet (GE)	65*	50*
Industriegebiet (GI)	75	60

\* Mittelwerte des angegebenen Toleranzbereiches gemäß  
Tabelle 1

Für die Berechnung wurden die Industrie- und Gewerbe-  
gebietsflächen vom Lageplan mittels Digitizer in  
einen Rechner übertragen und in kleine Einzelteil-  
flächen (Bedingung der DIN 18005,  $D > 0.7 s_m$ ) unter-  
teilt. Die im Digitalisierungsplan im Anhang 4  
wiedergegebenen Punktkennzeichnungen stellen den je-  
weiligen Mittelpunkt der Einzelflächen dar.

Unter Berücksichtigung der oben angegebenen flächen-  
bezogenen Schalleistungsegel (Quellenhöhe: 2,5 m über  
Grund für bodennahe Geräuschquellen), wurden nach der  
VDI-Richtlinie 2714 "Schallausbreitung im Freien" die  
zu erwartenden Geräuschimmissionen an den einzelnen  
Immissionspunkten für das jeweilige Obergeschoß be-  
stimmt. Die Berechnung gilt für freie Schallaus-  
breitung ohne Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung  
(Extrembetrachtung). Sie führt zu folgenden Ergeb-  
nissen:



Tabelle 4

Immissionspunkt	Bezeichnung des Immissionspunktes	Immissionspegel in dB(A)		Geltender Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	nächstgelegene Gebäude innerhalb des Kleingartengebietes	59	44	55	55
2	nächstmögliches Gebäude innerhalb des allgemeinen Wohngebietes Ecke Calbesche Straße/ Friedensring	56	41	55	40
3	nächstmögliches Wohngebäude auf Höhe des Volksschwimmbades im WA 3 - Gebiet	59	44	55	40
4	nächstgelegenes Gebäude am ehemaligen Grubengelände "Ludwig"	63	48	65	50
5	nächstmögliches Wohnhaus innerhalb des Kerngebietes (MK 3)	64	49	60	45
6	nächstmögliches Wohnhaus innerhalb des Kerngebietes (MK 4)	64	49	60	45

*Handwritten notes:*

- Row 1: *relativ hoch*
- Row 2: *Maßnahmen!* (with arrow pointing to row 2), *Gebäude Friedensring als Wand!* (with arrow pointing to row 2)
- Row 4: *sehr hoch!*, *Verlegte* (with arrow pointing to row 4)
- Row 5: *Wird nicht realisiert!* (with arrow pointing to row 5)

*Yellow markings:* "GE?" next to row 4; "65" and "41" circled in yellow; "59", "56", "44", "44" circled in yellow.

Die Berechnung ist im Detail dem Anhang 5 des Gutachtens zu entnehmen.

Um eine Übersicht über die Schalleistungsverteilung auf dem Plangebiet zu erhalten, wurden die errechneten flächenbezogenen Schalleistungspegel im Lageplan im Anhang 6 farblich angelegt, wobei folgende Zuordnung gilt:

- rot:  $GE_E$   $L_{W''T} = > 57,5 - 62,5 \text{ dB(A)/m}^2$
- blau:  $GE$   $L_{W''T} = > 62,5 - 67,5 \text{ dB(A)/m}^2$
- gelb:  $GI_E$   $L_{W''T} = > 67,5 \text{ dB(A)/m}^2$
- grau:  $G_I$   $L_{W''T} = > 75,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Vergleicht man die zu erwartenden Immissionspegel, die bei vollkommen baulicher Erschließung mit Gewerbe- und Industriegebieten zu erwarten sind mit den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten ist festzustellen, daß an den Immissionspunkten 1, 2, 5 und 6 die Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Die Immissionsrichtwerte am Mehrfamilienhaus "Grube Ludwig" werden eingehalten, wenn dort eine Gebietseinstufung als Gewerbegebiet (GE) zugrunde gelegt wird.

### 3.2

#### *Berechnung der zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel auf dem Plangebiet*

In weiteren Rechenschritten wurden die flächenbezogenen Schalleistungspegel für die im Nahbereich der schutzbedürftigen Gebiete liegenden Gewerbegebiete vermindert, bis an den og. Immissionspunkten die dort anzustrebenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Hierzu liegen folgende Berechnungsvarianten zugrunde:



- Variante 1:

Schrittweise Verminderung der flächenbezogenen Schalleistungspegel innerhalb der Industrie- und Gewerbegebietsbereiche zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes an den Immissionspunkten 5 und 6 (mögliche Wohnbebauung in den Kerngebieten MK 3 und MK 4) und an Immissionspunkt 3 (mögliche Wohnbebauung im allgemeinen Wohngebiet WA 3) (alt. Str. 19/20)

*"Kerngebiete MK 3 und MK 4"*  
*Esforders!*

- Variante 2:

Abstufung der flächenbezogenen Schalleistungspegel zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß Variante 1 und Einhaltung des Orientierungswertes eines Kleingartengebietes

Variante 1:

Nach dieser Untersuchung muß der Gewerbegebietsbereich (GE 1, GE 2 und GE 3) des Gewerbegebietes Berlepsch als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE<sub>E</sub>) sowie der südliche Bereich des Gewerbegebietes "Nord/Ost" im Bereich des schrottverarbeitenden Betriebes ebenfalls als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE<sub>E</sub>) ausgewiesen werden. Zusätzlich ist es erforderlich, den geplanten Industriegebietsbereich zu verkleinern und die Restfläche als eingeschränktes Industriegebiet (GI<sub>E</sub>) abzustufen. Die übrigen Gebietsflächen können als Gewerbegebiet eingestuft werden.

Die hieraus resultierenden Berechnungsergebnisse sowie die farbliche Kennzeichnung der Gebietsnutzungen sind den Anhängen 7 und 8 des Gutachtens zu entnehmen.

Die Planungsvariante 1 führt im einzelnen zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 5

Immissionspunkt	Bezeichnung des Immissionspunktes	Immissionspegel in dB(A)		Geltender Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	nächstgelegene Gebäude innerhalb des Kleingartengebietes	57	42	55	55
2	nächstmögliches Gebäude innerhalb des allgemeinen Wohngebietes Ecke Calbesche Straße/ Friedensring	54	39	55	40
3	nächstmögliches Wohngebäude auf Höhe des Volksschwimmbades im WA 3 - Gebiet	55	40	55	40
4	nächstgelegenes Gebäude am ehemaligen Grubengelände "Ludwig"	60	45	65	50
5	nächstmögliches Wohnhaus innerhalb des Kerngebietes (MK 3)	60	45	60	45
6	nächstmögliches Wohnhaus innerhalb des Kerngebietes (MK 4)	60	45	60	45

und werden  
realisiert



Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, sind lediglich Richtwertüberschreitungen im Bereich des Kleingartengebietes nicht auszuschließen.

Variante 2:

Die Variante 2 beinhaltet die Abstufung der flächenbezogenen Schalleistungspegel, um auch im Kleingartenbereich den Orientierungswert von 55 dB(A) einzuhalten. Die farbliche Kennzeichnung sowie die Berechnungsergebnisse sind den Anhängen 9 und 10 des Gutachtens zu entnehmen.

Wie die Berechnung zeigt, ist die gesamte Industriegebietsfläche als eingeschränktes Industriegebiet ( $GI_E$ ) abzustufen.

Jedoch kann in diesem Fall das Gewerbegebiet gegenüber der "Grube Ludwig" ohne Einschränkung als GE-Gebiet (Gewerbegebiet) ausgewiesen werden.

Die Einschränkung für das Industriegebiet ist ausschließlich auf das nahegelegene Kleingartengebiet zurückzuführen.

4. Planungsrechtliche Vorschläge zum Bebauungsplan-  
verfahren

Wie die Berechnung und Beurteilung zeigt, ist bei der berücksichtigten Einstufung der westlichen und südwestlichen Wohngebiete als Misch- und allgemeine Wohngebiete und unter Berücksichtigung des Kleingartengebietes, nur eine eingeschränkte Nutzung des Industriegebietes und ein Teil des Gewerbegebietes möglich.

In dem eingeschränkten Gewerbegebietsbereich ( $GE_E$ ) sind nicht störende Handwerks- und Gewerbebetriebe, die ausschließlich zur Tageszeit arbeiten und in einem Mischgebiet angesiedelt werden dürfen, zulässig. Es kommen beispielsweise folgende Betriebe in Frage:

- Geschäfts- und Bürogebäude,
- Anlagen für soziale, sportliche, gesundheitliche Zwecke,
- Radio- und Fernsehwerkstätten,
- Maler- und Anstreicherwerkstätten,
- Installationsbetriebe, wie Gas-, Wasser-Sanitär- und Elektroinstallationen,
- Lagerhallen mit geringem Warenumsatz zur Tageszeit

Bei Ansiedlung dieser Betriebe sollte darauf geachtet werden, daß die Betriebshallen so angeordnet werden, daß Fahr- und Verladeverkehr zu den Wohnhäusern hin abgeschattet wird. Im Gewerbegebiet ( $GE$ ) sind alle Betriebe, die gemäß Baunutzungsverordnung in einem Gewerbegebiet angesiedelt werden dürfen, zulässig. Hierzu gehören beispielhaft:



- Autolackierereien,
- kleinere Bauhöfe,
- kleinere Druckereien,
- Drehereien,
- Schlossereien,
- Schleifereien,
- Schreinereien etc.

In Fällen, wo eine Einstufung der Betriebe nicht eindeutig ist, können die zugrundeliegenden flächenbezogenen Schalleistungspegel zur Überprüfung der Zulässigkeit herangezogen werden. Aus diesem Grund ist zu empfehlen, in der Begründung zum Bebauungsplan die flächenbezogenen Schalleistungspegel, wie folgt zu übernehmen:

Tabelle 6

Gebietseinstufung gemäß Baunutzungsverordnung	Zulässiger flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}$ pro $m^2$ in dB(A)	
	tags	nachts
Eingeschränktes Gewerbegebiet ( $GE_E$ )	> 57,5 - 62,5	> 42,5 - 47,5
Gewerbegebiet	> 62,5 - 67,5	> 47,5 - 52,5
Eingeschränktes Industriegebiet ( $GI_E$ )	> 67,5	> 52,5
Industriegebiet	> 75,0	> 60,0

Im eingeschränkten Industriegebiet sind Industriebetriebe zulässig, wenn nachgewiesen wird, daß die flächenbezogenen Schalleistungspegel von

$$\begin{array}{ll}
 \text{tagsüber} & L_{WA} = 70 \text{ dB(A) und} \\
 \text{nachts} & L_{WA} = 55 \text{ dB(A)}
 \end{array}$$

eingehalten werden.

5.

#### Zusammenfassung

Nach dem Entwicklungskonzept der Stadtverwaltung Stassfurt sollen sich am nordwestlichen Ortsrand von Stassfurt Gewerbe- und Industriegebiete entwickeln. Hierzu hat die Stadt Stassfurt als Informationsunterlage zur frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der frühzeitigen Bürgerbeteiligung 3 Bebauungsplanentwürfe erstellt. Es handelt sich um die Bebauungspläne:

- "Wohnsiedlung Schlachthofstraße" (Bebauungsplan - Nr.: 2/90)
- "Gewerbegebiet Berlepsch", (Bebauungsplan - Nr.: 17/92)
- "Gewerbegebiet Nord/Ost" (Bebauungsplan - Nr.: 14/92)

Nach dem Schreiben des Staatlichen Amtes für Umweltschutz Magdeburg, Abteilung Immissionsschutz, soll aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft von Wohngebieten und Gewerbe- und Industrieflächen ein schalltechnisches Gutachten erstellt werden, das flächenbezogene Schalleistungspegel als Planungsinstrument festsetzt. Hierzu soll sichergestellt werden, daß bei späterer Erschließung des Gesamtgebietes, keine Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte eintreten.



Bei der Verträglichkeitsüberprüfung wurden flächenbezogene Schalleistungspegel für Gewerbe- und Industriegebiete, die vom niedersächsischen Umweltministerium zur Anwendung vorgeschlagen wurden, zugrunde gelegt.

Eine Berechnung entsprechend der DIN 18005 und VDI-Richtlinie 2714 zeigte, daß bei Nutzung des Plangebietes als Gewerbe- und Industriegebiet, so wie im Lageplan im Anhang 2 und 3 des Gutachtens dargestellt, Richtwertüberschreitungen in den nahegelegenen Wohn- und Mischgebieten sowie im Kleingartengebiet nicht auszuschließen sind.

Durch weitere Rechenschritte wurde eine mögliche Nutzung der Gewerbe- und Industriegebiete untersucht, wobei die Einhaltung der Immissionsrichtwerte eines allgemeinen Wohngebietes und Mischgebietes für die geplante Wohnbebauung in westlicher und südwestlicher Richtung berücksichtigt wurde.

Wie die Untersuchung zeigte, muß die geplante Industrie-fläche als eingeschränktes Industriegebiet (GI<sub>E</sub>) ausgewiesen werden. Außerdem sind im Bereich des Bebauungsplanes "Berlepsch" die Gewerbegebietsbereiche GE 1 bis GE 3 als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE<sub>E</sub>) einzustufen.

Unter diesen Voraussetzungen werden die Orientierungswerte für das Kleingartengebiet und die Immissionsrichtwerte der Misch- und Wohngebiete zur Tages- und Nachtzeit eingehalten. Auch im Bereich des ehemaligen Grubengeländes "Ludwig" werden in diesem Fall zwangsläufig die Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes unterschritten.

Planungsrechtliche Details, die aus schalltechnischer Sicht in Verbindung mit dem Bebauungsplanverfahren zu beachten sind, sind ausführlich in Abschnitt 4 des Gutachtens beschrieben.

Buchholz, 17.09.1992



Bearbeiter