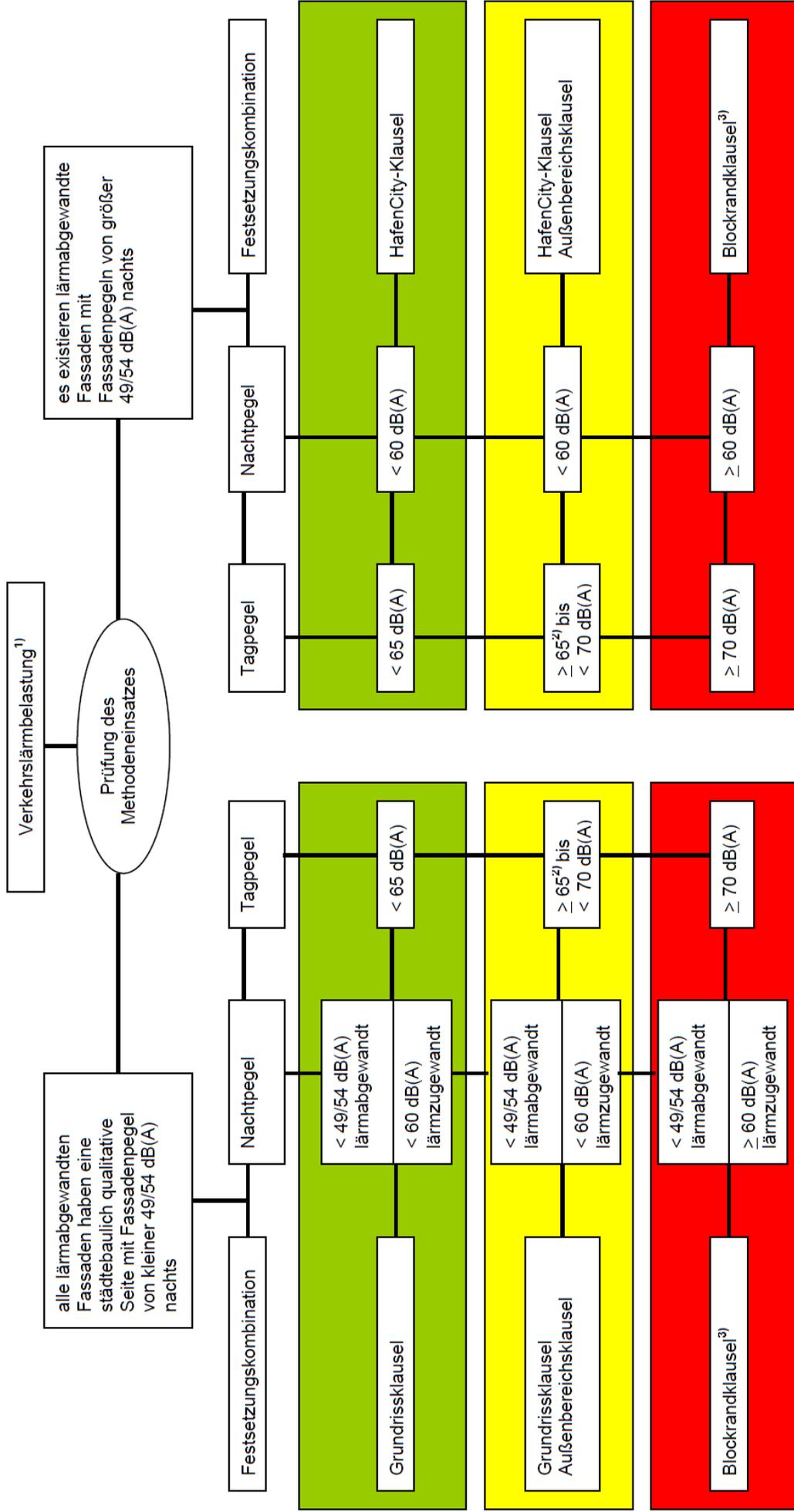




Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010

Festsetzungssystem Verkehrslärm



¹⁾ bei durchgängiger Unterschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV sind keine Festsetzungen notwendig
²⁾ ab > 65 dB(A) ist eine Festsetzung zum Schutz des Außenbereichs zwingend erforderlich, eine weitere Reduzierung der Belastung auch bei geringeren Pegeln ist denkbar (z.B. durch Lärmschutzwände zum Schutz von Terrassen)
³⁾ nur bei Baulückenschluss als Beitrag zur Lärminderung zulässig!

Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Landes- und Landschaftsplanung

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung.....	6
1 Industrie- und Gewerbelärm	7
1.1 Einleitung	7
1.2 Baunutzungsverordnung (BauNVO).....	7
1.3 Gliederung der Baugebiete	7
1.4 Geräuschkontingentierung	12
1.5 Bestandsschutz	16
1.6 Planung in Gemengelagen	17
1.7 Hinweise für die Planungspraxis	18
1.8 Maßgebliche Immissionsrichtwerte bei Nutzungsbeschränkungen.....	19
2 Herleitung Innenraumpegel.....	21
2.1 Ausgangslage und Problemlösung	23
2.2 Weitergehende flankierende Maßnahmen	28
2.3 Berechnung von Fassadenpegeln anstelle von Freiflächenpegeln.....	32
3 Übertragung der Innenpegellösung auf den Verkehrslärm	33
4 Tagpegel.....	35
4.1 Anforderungen an den Tagpegel beim Verkehrslärm.....	35
4.2 Zum Umgang mit Tagpegeln beim Industrie- und Gewerbelärm	36
5 Vereinbarkeit unterschiedlicher Lärmstandards	39
5.1 Lärmstandard „Innenraumpegel“	41
5.2 Lärmstandard „lärmabgewandte Seite“	50
6 Planen im gesundheitsgefährdenden Bereich.....	53
6.1 Blockrandbebauung/Baulückenschließung - Neuplanung	53
6.2 Bestandsplanung	57
7 Gesamtfazit „Innenraumpegel“	59
8 Schallschutz für gewerbliche Aufenthaltsräume.....	64
9 Sportlärm - Anwendungshinweise zur 18. BImSchV.....	66
9.1 Allgemeine Voraussetzungen	66
9.2 Neue Wohnbebauung rückt an vorhandene Sportstätten	68
9.2.1 Lage der schutzwürdigen Räume	68
9.2.2 Schutzwürdige Räume zur lärmzugewandten Seite	69
9.2.3 Schutz von Aufenthaltsräumen durch das Prinzip der Zweischaligkeit.....	70
9.2.4 (Teil-)geschlossene Fassadenfront zur lärmzugewandten Seite	70
9.2.5 Fremdgeräuschregelung beim Sportlärm	72
9.3 Sportstätte rückt an vorhandene Wohnbebauung.....	73
9.4 „Bestandsüberplanung“ - Wohnen und Sportstätte grenzen aneinander	73
10 Fluglärm	75

10.1	Gegenstand des Orientierungsrahmens	75
10.2	Planerische Anforderungen an Wohnbauflächen im Fluglärmbereich	75
10.3	Textbausteine für die Begründung des Bebauungsplanes.....	80
11	Ergänzende Hinweise und Kommentare	83
11.1	Baugenehmigungsverfahren.....	83
11.2	Anmerkungen zur Formulierung „vergleichbare Maßnahmen“	84
11.3	Teilgeöffnetes Fenster versus Niedrigenergiehaus.....	87
11.4	Verglaste Vorbauten (z.B. Loggien, Wintergärten) - schutzwürdige Räume?...	89
11.5	Exkurs: Stellenwert der Lärmaktionsplanung in der Bauleitplanung.....	93
12	Glossar	95
13	Anhang	98
13.1	Innenpegelfestsetzungen in Bebauungsplänen – Nachweisverfahren	99
13.2	Beispielhafter baulicher Maßnahmenkatalog zur Erreichung eines Innenraumpegels von 30 dB(A) in Schlafräumen bei gekipptem Fenster – Neuplanung	104
13.3	Beispielhafter baulicher Maßnahmenkatalog zur Erreichung eines Innenraumpegels von 30 dB(A) in Schlafräumen bei gekipptem Fenster – Bestandssanierung.....	109
13.4	Instrumentenkasten 1	112
13.5	Instrumentenkasten 2	113
13.6	Funktionsskizze „geschlossene bzw. teilgeschlossene Fassadenfront“	114
13.7	Übersicht Grenz-, Richt- und Orientierungswerte	115
13.8	Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ - Luftbild.....	116
13.9	Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ – Schallimmissionsplan.....	117
13.10	Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Bestand.....	118
13.11	Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Planung.....	119
13.12	Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung an der Sievekingsallee - Übersichtskarte.....	120
13.13	Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung an der Sievekingsallee - Grundrisse.....	121
13.14	Beispiel für eine mögliche lärmschützende Bebauung an der Sievekingsallee - Hallenhaus.....	122
13.15	B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Lärmbelastung Tag	123
13.16	B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Lärmbelastung Nacht	124
13.17	B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Reflexion.....	125

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: B-Plan Hamburg-Altstadt 32 / HafenCity 1.....	25
Abb. 2: Städtebauliches Konzept HafenCity Hamburg.....	26
Abb. 3: Kontingentierung durch Hafenplanungsverordnung.....	27
Abb. 4: Schematische Darstellung des HafenCity-Fensters.....	30
Abb. 5: Hafen-City-Lösung.....	31
Abb. 6: Bauliche Schallschutzmaßnahmen - lärmoptimiertes Fenster.....	46
Abb. 7: Bauliche Schallschutzmaßnahmen - HafenCity Fenster.....	47
Abb. 8: Bauliche Schallschutzmaßnahmen - gekoppelte Maßnahme 1.....	48
Abb. 9: Bauliche Schallschutzmaßnahmen - gekoppelte Maßnahme 2.....	49
Abb. 10: Festsetzungsbaukasten.....	61
Abb. 11: Übersicht aller Lärmschutzfestsetzungen.....	62
Abb. 12: Gegenüberstellung der Beurteilungssysteme für Wohnnutzungen in der Bauleitplanung, Vorschriften/Leitfaden Lärm.....	63
Abb. 13: Städtebauliches Strukturkonzept für einen Orientierungsrahmen "Wohnbauflächen im Fluglärmbereich".....	78
Abb. 14: Struktur des Orientierungsrahmens "Siedlungsplanung im fluglärmbelasteten Bereich".....	79
Abb. 16: Fluglärmschutzzonen 1 und 2 sowie Bereiche 1 und 2 der Siedlungspla- nung.....	82
Abb. 17: Instrumentenkasten 1.....	112
Abb. 18: Instrumentenkasten 2.....	113
Abb. 19: Funktionsskizze „geschlossene bzw. teilgeschlossene Fassaden- front“.....	114
Abb. 20: Übersicht Grenz-, Richt- und Orientierungswerte.....	115
Abb. 21: Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ - Luftbild	116
Abb. 22: Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ - Schallimmissionsplan.....	117
Abb. 23: Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Bestand.....	118
Abb. 24: Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Planung.....	119
Abb. 25: Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung - Übersichtskarte.....	120
Abb. 26: Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung - Grundrisse.....	121
Abb. 27: Beispiel für eine mögliche lärmschützende Bebauung - Hallen- haus.....	122
Abb. 28: B-Plan Winterhude 13 - Lärmbelastung Tag	123

Abb. 29: B-Plan Winterhude 13 - Lärmbelastung Nacht	124
Abb. 30: B-Plan Winterhude 13 - Reflexion.....	125

Vorbemerkung

Dieser „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung“ (1. Auflage 2010) ersetzt alle bisherigen Veröffentlichungen des Amtes für Landes- und Landschaftsplanung zu diesem Thema und fasst den aktuellsten Stand der Überlegungen zu allen Lärmquellen zusammen.

Im Vordergrund der aktuellen Ausgabe steht die Anwendung des Innenraumpegels, insbesondere die Übertragung des Instruments „Innenraumpegel“ auch auf den Verkehrslärm.

Ein in nächster Zeit anstehendes Thema wird infolge des neuen Fluglärmschutzgesetzes die Überarbeitung der Fluglärmbereiche für das Planen und Bauen im stark fluglärmbelasteten Bereich des Flughafens Hamburg sein.

In Zukunft ist beabsichtigt, den Leitfaden in größeren Abständen zu aktualisieren sowie notwendig werdende dringliche Änderungen für aktuelle Planungen den Beteiligten vorab in Kurzmitteilungen zur Kenntnis zu geben.

1 Industrie- und Gewerbelärm

1.1 Einleitung

Grenz- oder Richtwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sind für die Bauleitplanung normativ nicht festgelegt. Welcher Lärm noch zumutbar ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls, insbesondere nach der durch die Gebietsart und durch die tatsächlichen Verhältnisse bestimmte Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit. Die Schutzwürdigkeit wird dabei vor allem durch den jeweiligen Gebietscharakter und durch eine planerische oder lärmbezogene Vorbelastung bestimmt.

Der Planungsleitsatz „Schaffung gesunder Wohnverhältnisse“ (§ 1 Absatz 6 Nr.1 BauGB) bedeutet grundsätzlich, dass unverträgliche Nutzungen voneinander zu trennen sind (§ 50 BImSchG). Dieser Trennungsgrundsatz kann im Einzelfall zumindest teilweise zurücktreten, wenn er im Konflikt mit anderen Zielen steht. Eine Überwindung des Trennungsgrundsatzes kommt vor allem bei der Überplanung von Gemengelagen in Betracht. Grundsätzlich gilt, dass die betroffenen Nachbarn vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen sind. Soweit gewerbliche oder industrielle Gebiete im Laufe der Zeit unmittelbar an Wohngebiete herangewachsen sind, können Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach Maßgabe der konkreten Schutzwürdigkeit in einem angemessenen Rahmen zugelassen werden.

1.2 Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Die Vorschriften der BauNVO über die Zulässigkeit oder die ausnahmsweise Zulassungsfähigkeit von Betrieben und Anlagen in verschiedenen Baugebieten stellen auf bestimmte Betriebstypen ab. Die BauNVO geht deshalb von einer Kategorisierung (Typisierung) von Störgraden („nicht störend“ (WS, WR, WA), „nicht wesentlich störend“ (MD, MI, MK), „nicht erheblich belästigend“ (GE) und „störend“ bzw. „belästigend“ (GI)) aus.

1.3 Gliederung der Baugebiete¹

Nur erhebliche Nachteile und Belästigungen sind im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Erhebliche Belästigungen sind nach dem grundlegenden Urteil des BVerwG (BVerwG, Urt. vom 11.02.1977 IV C 9.75) nur jene, die den Betroffenen nicht zuzumuten sind. Deshalb ist die Zumutbarkeit für die Bestimmung der Erheblichkeit entscheidend.

¹ Die Darstellungen auf den Seiten 8 bis 11 zeigen in schematisierter Form die zonale Abfolge von Baugebietskategorien unter Berücksichtigung von unterschiedlichen städtebaulichen Ausgangssituationen.

Baugebiete werden „in sich“ gegliedert; lediglich GE- und GI-Gebiete können auch im Verhältnis zueinander gegliedert werden. Sofern Baugebiete „in sich“ gegliedert werden, ist auf den allgemeinen Störgrad von Gewerbebetrieben (nicht störend - nicht wesentlich störend; erheblich belästigend - nicht erheblich belästigend) abzustellen.

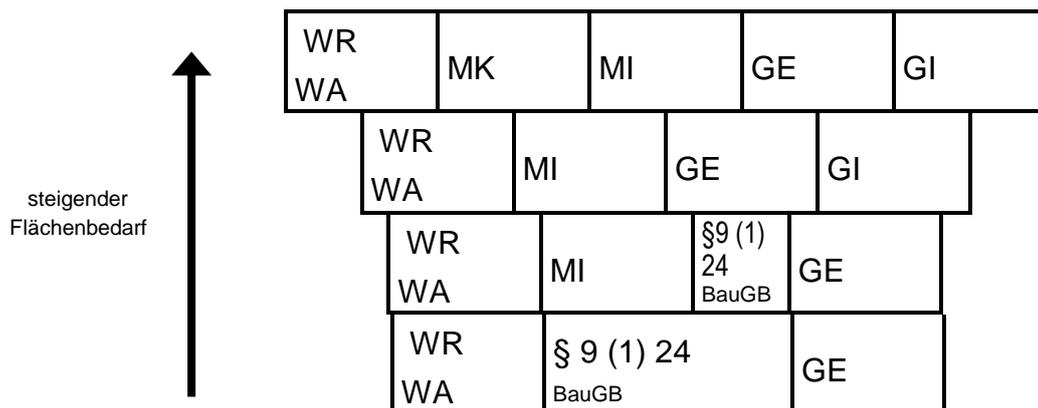
Bei der Planung ist vorsorglich von der höchstzulässigen und hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen ungünstigsten Ausnutzung der vorgesehenen Gebietsfestsetzungen auszugehen.

a) Gleichzeitige Neuplanung

Bei der gleichzeitigen Neuplanung von Gebieten für die gewerbliche Nutzung einerseits und für die Wohn- oder für sonstige schutzbedürftige Nutzungen in jeweiliger Nachbarschaft andererseits sind die Flächen in erster Linie nach allgemeinen städtebaulichen Gesichtspunkten (insbesondere dem objektiven Bedarf und den Funktionszusammenhängen) einander zuzuordnen.

Durch Festsetzung eines bestimmten Baugebiets lässt sich ein der Zweckbestimmung des Gebiets entsprechender Schutz vor Immissionen, die von Vorhaben oder Anlagen innerhalb des Gebiets ausgehen, erreichen. Die Vorschriften der Baunutzungsverordnung schützen jedoch nicht vor Immissionen, die ihre Ursache außerhalb des Plangebiets haben. In der Regel sind bei Konflikten die aktiven Schutzmaßnahmen zu Lasten der Emittenten den passiven Schutzmaßnahmen zu Lasten der Betroffenen vorzuziehen.

Schematische Darstellung der Nutzungszuordnung



b) Heranrückende Wohnbebauung

Leitgedanke bei der Neuplanung von Gebieten für die Wohnnutzung oder für sonstige schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits vorhandener gewerblicher Nutzungen ist die Festsetzung von planerischen Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der später hinzukommenden Nutzung (Verursacherprinzip). Hiernach hat derjenige, der durch seine Maßnahmen einen Konflikt auslöst, auch maßgeblich zur Konfliktlösung beizutragen. Dies hat u.U. Bedeutung für die Frage, in welcher Reihenfolge und auf welchen Flächen notwendige Schutzmaßnahmen zu treffen sind.

Schematische Darstellung der Nutzungszuordnung

WR WA	MK	MI	§ 9 (1) 24 BauGB	GE	GI
WR WA	MI	§ 9 (1) 24 BauGB	GE	GI	
WR WA	§ 9 (1) 24 BauGB		GE	GI	

c) Heranrückende gewerbliche Bebauung

Bei der Neuplanung von Gebieten für die gewerbliche Nutzung in der Nachbarschaft bereits vorhandener Wohn- oder sonstiger schutzbedürftiger Nutzungen sind grundsätzlich planerische Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der später hinzukommenden Nutzung vorzusehen. Sind keine oder nicht ausreichende Schutzabstände verfügbar, werden besondere Maßnahmen u.a. zur innergebietlichen Differenzierung [(E) = eingeschränkte Nutzung] notwendig. Dabei können auch Festsetzungen für Teilgebiete getroffen werden, um die Zulässigkeit von Betrieben und Anlagen von deren Emissionsgrad abhängig zu machen.

Schematische Darstellung der Nutzungszuordnung

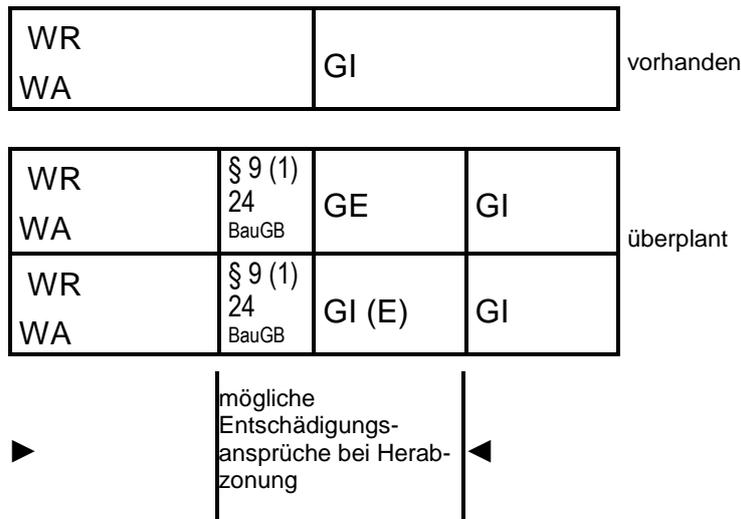
WR WA	§ 9 (1) 24 BauGB	GE (E)	GE	GI (E)	GI
WR WA	§ 9 (1) 24 BauGB	GE	GI (E)	GI	
WR WA	§ 9 (1) 24 BauGB	GE	GI		

d) Gemengelagen

Hierbei handelt es sich um die Überplanung bereits vollständig oder teilweise bebauter Gebiete, in denen gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft von Wohn- oder sonstigen schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden sind. Ist bei Gemengelagen eine Trennung der sich gegenseitig beeinträchtigenden Nutzungen durch Zwischenzonen unempfindlicher Nutzung nicht oder nur eingeschränkt möglich, soll unter Berücksichtigungen der verschiedenen Nutzungen sowie der städtebaulichen Strukturen eine Verbesserung der Gesamtsituation durch im Bebauungsplan differenzierte Festsetzungen angestrebt werden.

Die Differenzierung wird umso stärker sein, je stärker die Planung in die Ausnutzungsmöglichkeiten des Bestandes eingreift. Eine Verbesserung der Gesamtsituation kann z.B. durch Einschränkungen innerhalb der gewerblichen Bauflächen (E) nach § 1 Absätze 4, 5, 6, 8 oder 9 BauNVO, durch Herabzonung eines Industriegebiets in Gewerbegebiet oder durch Festsetzung von Pflanzstreifen erreicht werden. Hinsichtlich der erweiterten Festsetzungsmöglichkeiten bei bestandsorientierten Planungen nach § 1 Absatz 10 BauNVO wird auf Kapitel 2.5 verwiesen.

Schematische Darstellung der Nutzungszuordnung



Die Begriffe „störend“ und „belästigend“ sind wertende Begriffe. Generell zutreffende Richtwerte für den Störgrad einer Anlage können nicht angegeben werden. Der zulässige Störgrad ist nach den bauplanungsrechtlichen Begriffen und nicht etwa nach dem BImSchG oder anderen immissionsschutzrechtlichen Vorschriften zu beurteilen.

Beispielsweise dienen WB-Gebiete vorwiegend dem Wohnen und sind vom Schutzanspruch zwischen dem WA- und MI-Gebiet einzustufen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass der zulässige Störgrad nicht wesentlich größer sein darf als in einem WA-Gebiet.

Im bestehenden Planrecht dürfen BImSchG-Betriebe der Spalte 1 der 4. BImSchV im Regelfall nur in GI- und SO-Gebieten zugelassen werden. Soll ein derartiger BImSchG-Betrieb in einem GE- bzw. MI-Gebiet errichtet werden, weil sein Vorhaben nach der Baunutzungsverordnung atypisch ist, so ist ein besonderer Nachweis im immissionsschutzrechtlichen Zulassungsverfahren zu führen.

Nicht zulässig ist die Festsetzung von Grenzwerten am Immissionsort, etwa auf einem betroffenen Wohngrundstück, oder die Festsetzung von ‚Zaunwerten‘; dadurch wird nämlich keine Transparenz über die Anteile unterschiedlicher Emittenten an der Gesamtimmission geschaffen. Eine derartige Festsetzung ist damit nichtig (BVerwG, Urt. Vom 16.12.1999, 4 CN 7/98 sowie BVerwG, Beschl. 10.08.1993 4 NB 2/93).

1.4 Geräuschkontingentierung

In Ballungsräumen werden für gewerbliche Nutzungen bestimmte Flächen (Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebiete) nicht selten in unmittelbarer Nachbarschaft zu schutzwürdigen Nutzungen festgesetzt. Die Konflikte, die durch dieses Heranrücken von üblicherweise schallemitierenden Flächen an schutzwürdige Nutzungen (z.B. Wohngebiete) verursacht werden, muss der Plangeber durch Festsetzungen im Bebauungsplan lösen.

Damit nicht nach dem „Windhundprinzip“ der erste Betrieb, der sich ansiedelt, bereits soviel Lärm emittiert, dass jeder weitere Betrieb unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Nachbarschaft unzulässig wäre, muss neben der Rücksicht auf schutzwürdige Nutzungen vor allem eine gerechte Verteilung der Emissionen auf die in einem Gebiet niederlassungswilligen Betriebe im Mittelpunkt der Planungen stehen.

Eine hierbei oft angewandte Maßnahme war die Festsetzung von so genannten „immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln“ (IFSP). Dabei werden die zu beurteilenden gewerblich genutzten Teilbereiche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans als Flächenschallquelle modelliert, wobei jeder Quadratmeter der Fläche die gleiche Schalleistung abgibt.

In der Vergangenheit wurden die IFSP in Bebauungsplänen oft ohne weitere Hinweise zur Berechnungsmethodik und zur Höhenlage der Flächenschallquellen festgesetzt. Hierdurch sind die Festsetzungen nicht eindeutig formuliert. Das heißt, dass zum Beispiel in Baugenehmigungsverfahren der Nachweis zur Einhaltung der IFSP mit weitem Ermessensspielraum geführt werden kann. Die DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vom Dezember 2006 legt nun ein Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete sowie für Sondergebiete fest. Darüber hinaus gibt sie Hinweise zur Umsetzung.

Besonderheiten der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“

Die DIN 45691 führt eine neue Terminologie zur Beschreibung der unterschiedlichen Kenngrößen ein. So wird zum Beispiel nicht mehr von „immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln“ gesprochen, sondern es wird der Wert des Pegels der flächenbezogenen Schalleistung einer Teilfläche „i“ als „**Emissionskontingent** $L_{EK,i}$ “ bezeichnet.

Bei der Bestimmung der Emissionskontingente sind nach der DIN 45691 zunächst die in den schutzwürdigen Gebieten außerhalb des Plangebietes² maximal zulässigen **Gesamt-Immissionswerte** L_{GI} festzulegen. Diese orientieren sich im Allgemeinen an den Immissions-

² Definition i.S. der DIN 45691 - siehe Glossar

richtwerten der TA Lärm. In der Folge ist der „**Planwert L_{PI}** “ zu definieren. Der „**Planwert $L_{PI,j}$** “ ist dabei der Wert, den die Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort „j“ einwirkenden Geräusche von gewerblichen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans am Immissionsort „j“ nicht überschreiten dürfen.

Wenn ein Immissionsort durch gewerbliche Emittenten außerhalb des Plangebietes bereits vorbelastet ist (tatsächliche Vorbelastung) oder durch geplante aber noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Plangebietes vorbelastet sein wird (planerische Vorbelastung), ist die **Vorbelastung L_{vor}** zu berücksichtigen. Weil diese Vorbelastung nach DIN 45691 auch die planerische Vorbelastung berücksichtigt, ist sie nicht identisch mit der Vorbelastung nach TA Lärm.

Soweit die Vorbelastung zu berücksichtigen ist, setzt sich der Gesamt-Immissionswert aus der energetischen Summe des für die Kontingentierung zu definierenden Planwertes und der Vorbelastung zusammen. Das bedeutet für den Fall, dass keine Vorbelastung zu berücksichtigen ist, dass der Gesamt-Immissionswert gleich dem Planwert ist ($L_{GI} = L_{PI}$).

Bei der Begriffsdefinition in Kapitel 3 der DIN 45691 wird im Zusammenhang mit der Beschreibung der Vorbelastung (Kapitel 3.4 der DIN 45691) und des Planwertes (Kapitel 3.5) von „Beurteilungspegeln“ gesprochen. Die TA Lärm definiert den Beurteilungspegel als den aus dem Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräusches und ggf. aus Zuschlägen zu bildenden Wert. Im Zusammenhang mit der Festlegung der Gesamt-Immissionswerte bzw. der Planwerte wird außerdem auf die Immissionsrichtwerte der TA Lärm verwiesen. Aus diesem Grund ist die Vorbelastung nach der TA Lärm unter Beachtung etwaiger Zuschläge für Ton-, Informations- bzw. Impulshaltigkeiten und ggf. für Ruhezeiten zu bestimmen. Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Vorbelastung ist somit nach der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 9613-2 „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ durchzuführen, wobei die meteorologische Korrektur C_{met} zu berücksichtigen ist.

Aus dem Planwert $L_{PI,j}$ bzw. dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} lässt sich das **Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$** an einem Immissionsort „j“ ableiten, das einer Teilfläche „i“ im Geltungsbereich des Bebauungsplans zuzurechnen ist. Die Emissionskontingente sind nach der DIN 45691 dann so zu bestimmen, dass bei der Ermittlung der Differenz aus Emission und Immission unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitung der Planwert nicht überschritten wird. Das bedeutet, dass bei der Bestimmung der Kontingente weder eine immissionsseitige Beurteilung (also Ruhezeiten-Zuschläge) noch meteorologische Faktoren oder Abschirmungs- und Reflexionseffekte zu berücksichtigen sind.

- Hinweise:**
- Mit der Vorgabe der ausschließlichen Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitung bei der Bestimmung der Emissionskontingente sichert die DIN 45691 ein in jedem Fall einheitliches und nachvollziehbares Vorgehen.
 - Die Festsetzungen des Bebauungsplans haben auch dann noch Bestand, wenn Baukörper und Hindernisse, die zum Zeitpunkt der Planaufstellung die Schallausbreitung maßgeblich beeinflussen, später abgerissen werden und/oder neue Hindernisse hinzukommen und so die Ausbreitungsverhältnisse verändern könnten.

Anwendung der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ in der Bauleitplanung

Wird im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens zur Ausweisung von Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebieten mit gewerblicher Nutzung in unmittelbarer Nähe zu schutzwürdigen Nutzungen und ggf. zu berücksichtigender Vorbelastung eine Emissionskontingentierung erforderlich, kann die Festsetzung im Bebauungsplan folgendermaßen formuliert werden (wobei nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) die Festsetzungen zum Schallschutz für Sondergebiete ggf. nach anderen Bedingungen als für Gewerbe- und Industriegebiete zu formulieren sind):

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} weder am Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch in der Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Tabelle: Emissionskontingente (Beispiel)

Teilfläche	$L_{EK,Tag}$ dB(A)	$L_{EK,Nacht}$ dB(A)
GE 1	60	45
GE 2	58	42
...

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.“

Die DIN 45691 sieht zusätzliche Festlegungen vor, falls in unterschiedlichen Richtungen unterschiedlich kritische Immissionsorte vorliegen. So können die Emissionskontingente auch richtungsbezogen festgesetzt werden. Dazu werden innerhalb des Plangebietes ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere **Richtungssektoren „k“** festgelegt. Für jeden wird dann ein **Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$** so bestimmt, dass an den im jeweiligen Richtungssektor liegenden maßgeblichen Immissionsorten „j“ der Planwert $L_{Pl,j}$ nicht überschritten wird. Im Bebauungsplan sind dann auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Richtungssektoren darzustellen. Die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes sind dann wie folgt zu ergänzen:

„Für den im Plan dargestellten Richtungssektor erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus,k}$ “

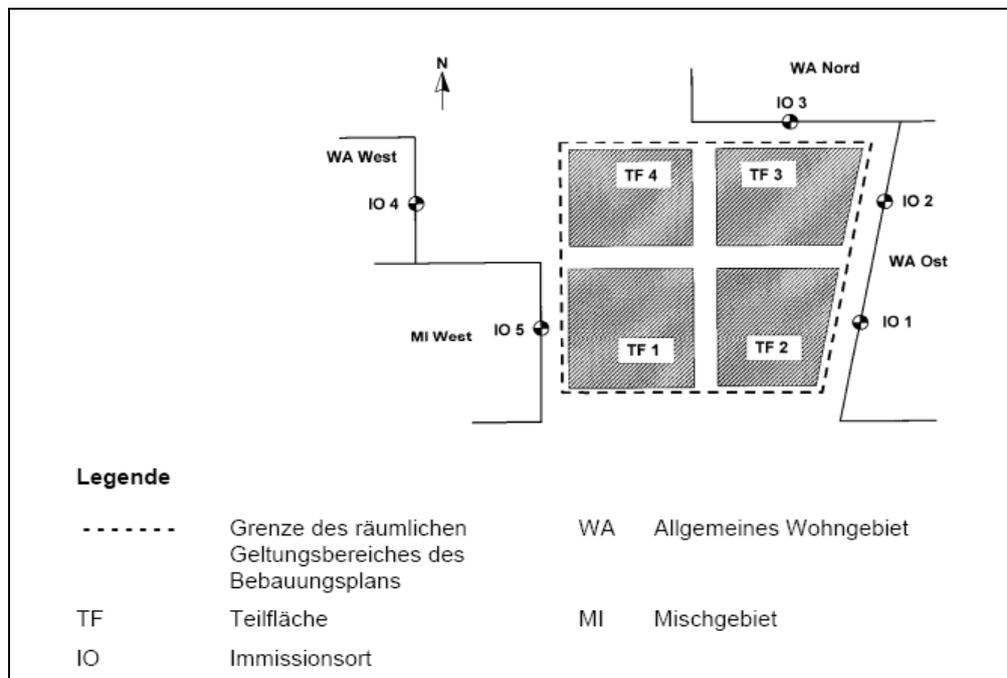
Tabelle: Zusatzkontingente für Richtungssektoren (Beispiel)

Richtungssektor k	Abgrenzung Sektor	Zusatzkontingent	
	Bezugspunkt: RW 3575600; HW5828999	$L_{EK,zus,k,Tag}$ dB(A)	$L_{EK,zus,k,Nacht}$ dB(A)
A	270° / 289°	3	3
B	240° / 270°	4	3
...

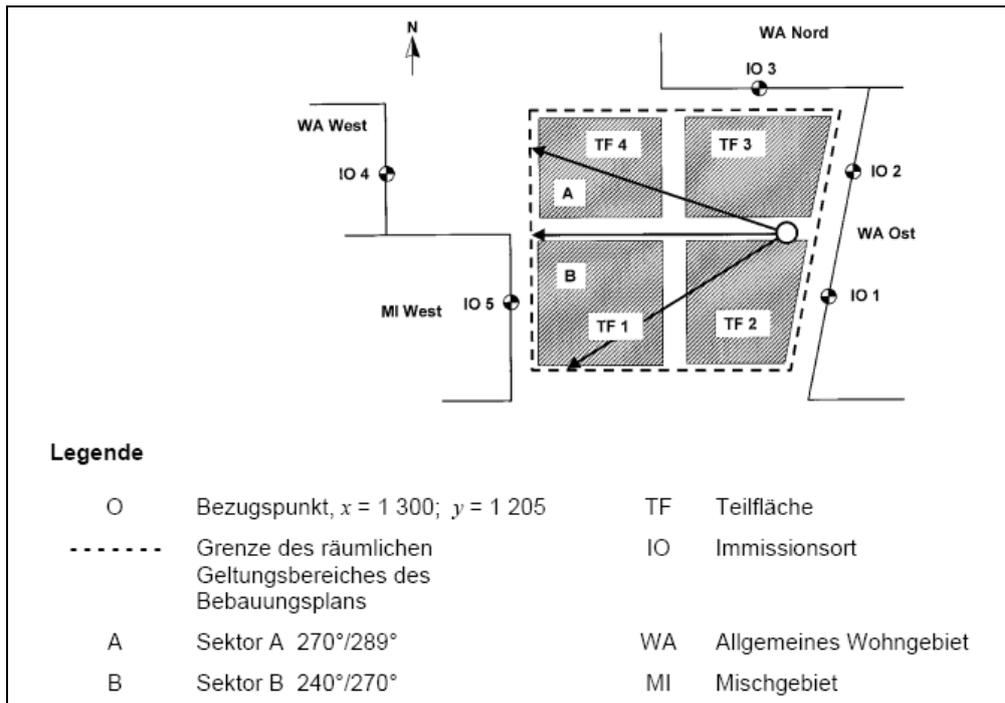
Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) der Norm für die Immissionsorte innerhalb der in der Tabelle genannten Richtungssektoren $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.“

Hinweise: Alternativ zur richtungsabhängigen Emissionskontingentierung schlägt die DIN 45691 auch die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte vor. Werden Zusatzkontingente für einzelne Immissionsorte festgesetzt, sind diese im Bebauungsplan darzustellen und in den textlichen Festsetzungen eine entsprechende Tabelle mit den (den einzelnen Immissionsorten zugeordneten) Zusatzkontingenten aufzunehmen.

Beispielhafte Darstellung der richtungsbezogenen Kontingentierung aus der DIN 45691



Schalltechnische Ausgangssituation
(aus DIN 45691:2006-12, Seite 17 - Bild C.1 - Teilflächen und benachbarte Baugebiete)



Schematische Darstellung der Richtungssektoren
 (aus DIN 45691:2006-12, Seite 19 - Bild C.2 - Lageplan - Teilflächen, Richtungssektor und benachbarte Baugebiete)

1.5 Bestandsschutz

Auch in rechtlich gesicherten Bestand kann bei ordnungsgemäßer Abwägung eingegriffen werden. Ein Entschädigungsanspruch ist jedoch nur bei einem Eingriff in die zulässige Nutzung gegeben.

Gehen von einem Betrieb zum Zeitpunkt einer beantragten Erweiterung keine erheblichen nachteiligen Wirkungen auf seine Umgebung aus, so kann die bauplanungsrechtliche Zulassung erfolgen, wenn sich die Immissionsverhältnisse durch die Erweiterung oder Änderung nicht verschlechtern. Gehen von einem bestehenden Betrieb, der nach den planungsrechtlichen Vorschriften der allgemeinen Zweckbestimmung des Baugebietes widerspricht, erhebliche Belästigungen oder Störungen für die Umgebung aus und ist durch Schutzmaßnahmen des Betriebes keine erhebliche Verbesserung der Immissionssituation zu erwarten, so ist der Betrieb planungsrechtlich **unzulässig**.

§ 1 Abs. 10 BauNVO sieht vor: Für infolge einer Überplanung eines Baugebietes unzulässig werdende vorhandene Nutzungen kann festgesetzt werden, dass Erweiterungen, Änderungen, Nutzungsänderungen oder Erneuerungen dieser Nutzung unter bestimmten Voraussetzungen zulässig oder ausnahmsweise zulässig sind. Die Vorschrift schafft somit die Rechtsgrundlage für einen durch Planung ermöglichten erweiterten Bestandsschutz für „Fremdkörper“ in einem andersartigen Baugebiet.

Bei der Fremdkörperausweisung sind nachfolgende Punkte zu beachten:

- Es muss sich um eine vorhandene bauliche oder sonstige erhaltenswerte Anlage handeln, die baurechtlich oder immissionsschutzrechtlich genehmigt wurde.
- Die Anlage selbst bleibt planungsrechtlich unzulässig, aber ihre Erweiterung, Änderung, Nutzungsänderung oder Erneuerung kann allgemein oder ausnahmsweise zugelassen werden. Der Festsetzungstext darf allerdings nicht nur den Gesetzestext mit einer Beschreibung der Anlage wiedergeben. Vielmehr muss die Festsetzung dem Einzelfall angepasst werden, weil sonst die Regelung abwägungsfehlerhaft wird.
- Die Art der zulässigen Veränderungen und die Rahmenbedingungen für eine Neuerrichtung des Betriebes (soweit diese überhaupt gewollt ist) sind näher zu bestimmen (z.B. Größe, Lage auf dem Grundstück).
- Oberster Grundsatz der Fremdkörperausweisung ist das Verbesserungsgebot. Wird also einer planungsrechtlich unzulässigen Anlage ein erweiterter Bestandsschutz gewährt, hat sie zur Verbesserung der Situation, insbesondere zur Umweltverbesserung, beizutragen. In jedem Fall sind unzumutbare Beeinträchtigungen der Nachbarschaft auszuschließen.

1.6 Planung in Gemengelage

- Eine Verbesserung liegt bereits vor, wenn schädliche Umwelteinwirkungen um ein bestimmtes, mit vertretbarem Aufwand erreichbares Maß verringert werden können, auch wenn die anzustrebenden Richtwerte der TA Lärm (noch) nicht erreicht werden. Die Rechtsprechung akzeptiert in Gemengelage eine Überschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte um 5 dB(A).
- Es ist städtebaulich nicht vertretbar, nur zur Einhaltung bestimmter Immissionsrichtwerte Flächen etwa als GE- oder MI-Gebiet festzusetzen, wenn diese Festsetzungen den tatsächlichen Eigenarten der vorhandenen oder geplanten Nutzungen auf diesen Flächen nicht entsprechen.
- Richtschnur für den Ausgleich zwischen Eigentum und Umweltschutz ist das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme. Für den „Gemengelage-B-Plan“ bedeutet dies, dass der Emittent seine Emissionen unter Ausschöpfung des Standes der Technik soweit wie möglich vermindern muss und die danach verbleibenden Immissionen von den Betroffenen hinzunehmen sind.

1.7 Hinweise für die Planungspraxis

- Im Rahmen von lärmtechnischen Untersuchungen zu richtungsbezogenen Emissionskontingenten gelten als Ausgangsbasis folgende flächenbezogene Schalleistungspegel:
 - Industriegebiete tags und nachts von 65 dB(A)/m² und
 - für Gewerbegebiete von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts.
- Es ist zwischen der Überplanung von unbebauten, unvorbelasteten Flächen und der Überplanung von unbebauten, vorbelasteten Flächen zu unterscheiden. Je größer die Immissionsvorbelastung für eine geplante Wohnbebauung ist, desto sorgfältiger ist abzuwägen und zu rechtfertigen.
- Darüber hinaus hat eine Wohnnutzung dann einen geringeren Anspruch auf Rücksichtnahme gegenüber bestehenden Industrie- und Gewerbebetrieben, wenn sie in einer vorbelasteten Situation an die emittierende Nutzung heranrückt.
- Vorbelastungen berechtigen allerdings nicht zu einer Festschreibung städtebaulicher Missstände. Ferner wirken sie nur dann schutzmindernd, wenn sie selbst nicht schon unzumutbar sind.
- Für das Abwehrrecht eines bauordnungsrechtlich genehmigten Betriebes gegen eine heranrückende Wohnbebauung kann nur der Bestand sowie eine „normale Betriebsentwicklung“ in Rechnung gestellt werden (nicht alle denkbaren Entwicklungsmöglichkeiten).
- Industrie- und Gewerbegebiete werden für das gesamte Gemeindegebiet in ihrem Verhältnis untereinander gegliedert. Gleichwohl darf die Gliederung nicht soweit gehen, dass die Ausnutzung einer Gebietskategorie gemäß BauNVO nicht mehr gegeben ist.
- Umwandlungen von Baugebietskategorien („Umzonierungen“) zum Zweck der „Anpassung“ an TA Lärm-Richtwerte bergen die Gefahr, dass der B-Plan nicht rechtssicher ist. Dies gilt auch für den Fall, dass zwar eine städtebauliche Begründung für die „Umzonierung“ gegeben wird, diese jedoch im Rahmen der zeitlichen Geltungsdauer eines B-Plans nicht umsetzbar ist.
- Eine Gliederung von gewerblichen Bauflächen zum Zwecke der „Herabzonierung“ sollte erst nach einer exakten Bestandsaufnahme erfolgen, weil in einem solchen Fall ggf. Entschädigungsansprüche ausgelöst werden.
- Das OVG Berlin (OVG Berlin, Urt. vom 29.08.1983, 2 A 3.81) hat einen B-Plan für ein Heizkraftwerk für nichtig erklärt, weil durch fehlende Regelungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 und 24 BauGB die Lösung der Immissionskonflikte in vollem Umfang in das immissionschutzrechtliche Genehmigungsverfahren verlagert worden war.

- Nach dem Grundsatz der planerischen Konfliktbewältigung und der hierzu ergangenen Rechtsprechung sind nur solche (i.d.R. schärfere Anforderungen als nach der TA Lärm) planungsrechtlichen Festsetzungen zulässig, die nicht bereits aufgrund immissionsschutzrechtlicher Vorschriften getroffen werden können. Enthält der B-Plan z.B. „schärfere“ Anforderungen als das Immissionsschutzrecht (TA Lärm), so greifen die Festsetzungen dennoch, weil die immissionsschutzrechtliche Einzelgenehmigung die planungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens voraussetzt.
- Die so genannte „Fremdkörperausweisung“ ist kein Mittel der Neuplanung, sondern auf Einzelfälle der Gemengelage beschränkt.

1.8 Maßgebliche Immissionsrichtwerte bei Nutzungsbeschränkungen

Hier liegt der Fokus auf dem zulässigen Nacht-Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) für Kerngebiete. Dieser relativ niedrige Wert stellt hohe Anforderungen an den Schutz dieser Gebietskategorie.

Es wird unterstellt, dass die Heranziehung des genannten Immissionsrichtwertes für MK fachlich dann richtig begründet ist, wenn die so genannten „schutzwürdigen Elemente“ in dieser Gebietskategorie baurechtlich zulässig sind. Wenn jedoch in einem B-Plan diese schutzwürdigen Elemente ausdrücklich durch Festsetzungen ausgeschlossen sind³, muss darüber nachgedacht werden, welche Immissionsrichtwerte gelten sollen.

Für derartige Fälle ist aus hiesiger Sicht nicht erkennbar, warum nicht von den niedrigen Nacht-Immissionsrichtwerten abgewichen werden kann. So wäre ein Schutz des Nachtzeitraums in MK-Gebieten nicht sinnvoll, wenn die ausgewiesene Nutzung regelhaft auf den Tageszeitraum beschränkt wäre.

Sind also in MK-Gebieten Nutzungen ausgeschlossen, die die Einhaltung des Immissionsrichtwertes für die Nacht erfordern, erscheint es im Abwägungsprozess planungsrechtlich angemessen, lediglich den Tag-Immissionsrichtwert heranzuziehen.

Hinsichtlich der Bindungswirkung der TA Lärm für die Bauleitplanung stellt sich nach dem Gesagten die Frage, ob die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm für stadtplanerische Aufgabenstellungen nicht zu undifferenziert sind.

³ In MK-Flächen wäre dies ein Ausschluss auf Basis von § 7 Abs. 2 Nr. 7 (sonstige Wohnungen nach Maßgabe von Festsetzungen des Bebauungsplans) sowie § 7 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO (Wohnungen, die nicht unter Absatz 2 Nr. 6 und 7 fallen).

Die Intention des Gesetzgebers war es, dass Bau- und Umweltrecht sich ergänzen, ohne sich zu widersprechen. **Eine „pauschale“ Übernahme der Gebietskategorien der BauNVO in die Richtwertsystematik der TA Lärm stellt deshalb aus Planungssicht einen offensichtlichen Mangel dar.**

2 Herleitung Innenraumpegel⁴

In Metropolen (insbesondere in Stadtstaaten) mit begrenzten Flächenpotenzialen sind durch die bestehenden traditionellen Lärmschutzinstrumente (wie etwa Abstandsregelungen oder Abzonierungen) vor dem Hintergrund von hohen bis sehr hohen Lärmvorbelastungen Situationen entstanden, die die notwendige planerische Gestaltungsfreiheit der Gemeinde immer stärker einschränken. Um hier ein Mindestmaß an planerischem Gestaltungsspielraum zu erhalten, müssen Möglichkeiten geschaffen werden, Normen des Gesundheitsschutzes - wie sie z.B. im BauGB und im BImSchG verankert sind - auf andere Art und Weise als bisher gerecht zu werden.

Die nachfolgenden Ausführungen verstehen sich als ein Beitrag, hierzu innovative und tragfähige Lösungsansätze aufzuzeigen.

Da es speziell für die Bauleitplanung keine Grenz- oder Richtwerte gibt, greift man auf Regelwerke zurück, die für den Vollzug von Fachgesetzen entwickelt worden sind. Bei diesem Rückgriff, der in aller Regel nicht ohne Probleme ist, muss der zur Anwendung kommende „Instrumentenkatalog“ sorgfältig analysiert werden.

Für die Berücksichtigung des Industrie- und Gewerbelärms orientiert man sich am BImSchG und der TA Lärm, zumal hierdurch gewährleistet ist, dass den Belangen der Betriebe angemessen Rechnung getragen wird.

Für die Bauleitplanung problematisch ist jedoch, dass die TA Lärm grundsätzlich keine Anwendung von passiven Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden vorsieht, sondern indirekt durch das Abstellen auf Außenpegel lediglich Abschirmungen, Abstände und Abzonierungen als aktive Schallschutzmaßnahmen (Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg) akzeptiert.⁵ Hieraus ergibt sich die Fragestellung, **wie konstruktive Lösungsansätze aussehen müssen, welche das zuvor dargestellte Spannungsverhältnis auflösen.**

Für die Emittentengruppen „Industrie- und Gewerbelärm“ sowie „Verkehrslärm“ wird ein Lösungsansatz zur Bewältigung von Konflikten, welche durch Überschreitung von Nachrichtwerten ausgelöst werden, dargestellt, der auf die Gewährleistung vertraglicher Innenraumpegel anstelle von Außenpegeln abstellt.

⁴ Siehe hierzu auch: Günther Bönnighausen, Bernd Kögel, Wolf-Dietrich Kötz, Jens Ortscheid, Christian Popp, Heidemarie Wende; Nutzung von Gewerbe- und Industriebrachen für Wohnzwecke – Die Hamburger HafenCity, in Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 6/2004 Nov. 51. Jg., Springer Verlag, S. 173-180

⁵ Die TA Lärm setzt bei den Verursachern an. Insoweit kann sie keine passiven Lärmschutzmaßnahmen bei den Betroffenen in Rechnung stellen.

Die Festlegung von Richtwerten für Außenpegel soll vor allem für Außenbereiche den Schallschutz gewährleisten. Dies kann vernünftigerweise nur für den Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr) gelten. Dennoch wurden auch für den Nachtzeitraum Immissionsrichtwerte für Außenpegel festgelegt. Dies kann so erklärt werden, dass z.B. ein Industrie- und Gewerbelärmaußenpegel für ein WA-Gebiet mit einem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) bei einem gekippten Fenster eine Minderung von etwa 10-15 dB(A) bewirkt, d.h. es stellt sich ein Innenraumpegel von ca. 25-30 dB(A) ein. Das bedeutet: Der Richtwert für einen Außenpegel wirkt hier indirekt, indem er die Einhaltung eines bestimmten Innenraumpegels gewährleistet.

Bei der Festlegung von Richtwerten für Außenpegel geht es auch darum, vorrangig planerische Schutzinstrumente im Sinne des § 50 BImSchG (Abstände oder Abzonierung) zum Einsatz bringen zu können. In Großstädten mit begrenzten Flächenpotenzialen sind Abstandsregelungen bzw. Abzonierungen jedoch nicht oder nur sehr eingeschränkt einsetzbar. Hier stoßen Forderungen nach der notwendigen planerischen Gestaltungsfreiheit der Gemeinde an objektive Grenzen.

Um hier ein Mindestmaß an planerischem Gestaltungsspielraum zu erhalten, muss die Möglichkeit geschaffen werden, dem Ziel des Gesundheitsschutzes auf andere Art und Weise Rechnung zu tragen als über die vorgegebene Fixierung auf die Außenpegelbetrachtung. Voraussetzung hierfür ist, dass sich die im Abwägungsprozess zu leistende Konfliktbewältigung auf die Einhaltung der Nachtrichtwerte reduziert. In diesem Fall erscheint es gerechtfertigt, das Schutzziel „Ungestörte Nachtruhe“ neben anderen Maßnahmen des B-Plans auch mittels Festlegung eines maximalen Innenpegels für Schlafräume zu erreichen, der durch bauliche Schallschutzmaßnahmen **ohne Zwangslüftung** sichergestellt wird.

Eine derartige Vorgehensweise erscheint deshalb gerechtfertigt, weil das Nacht-Schutzziel der TA Lärm nicht der „Schutz der Außenfassade“ sein kann. Vielmehr muss ein solches Schutzziel einen schlafgünstigen Innenraumpegel gewährleisten.

Hinsichtlich der Höhe des Innenraumpegels sagt die Rechtsprechung: „Wichtiger hierfür ist, dass nach den Erkenntnissen der Lärmforschung dem durch § 5 Abs. 1 Nr.1 BImSchG gebotenen Schutz gegen unzumutbare Lärmbelastungen Genüge getan wird, wenn der Innenpegel in Wohnräumen 40 dB(A) und in Schlafräumen 30 dB(A) nicht übersteigt.“(BVerwG, Beschl. vom 17.05.1995 4 NB 30/94)“, Quelle: Sellner u.a. Rechtsgutachten B-Plan Altona-Altstadt 21, 22.4.1997, Reg.-Nr. 4963636.

Nach Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung (Ortscheid/Wende), ist ein ungestörter Nachtschlaf bei Mittelungspegeln zwischen 25 und 30 dB(A) (am Ohr des Schlafers) möglich.

Die Lärmwirkungsforschung stellt aber nicht nur auf Mittelungs-, sondern auch auf Maximalpegel ab. So kann es etwa zu Aufweckreaktionen bei Maximalpegeln von etwa 56 dB(A) kommen (siehe Griefahn zitiert in Guski: UVP-report 5/2002, S. 177). Guski beschreibt diesen Zusammenhang wie folgt: „Ein präventivmedizinisches Schutzziel bestehe eher darin, eine signifikante Zerstörung der Schlafstruktur durch nächtlichen Lärm zu verhindern, und diese beginne bei Maximalpegeln von 52 bis 53 dB(A). In diesem Zusammenhang sei darin erinnert, dass sowohl Berglund & Lindvall (1995) als auch der Interdisziplinäre Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen (1982) empfehlen, einen nächtlichen äquivalenten Dauerschallpegel von 30 Dezibel (A) innen nicht zu überschreiten, um Schlafstörungen zu vermeiden.“ (Siehe Guski: UVP-report 5/2002, S. 177)

2.1 Ausgangslage und Problemlösung

Der Bebauungsplan Hamburg-Altstadt 32 / HafenCity 1 (siehe Abb.1) schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des ersten Entwicklungsabschnittes des HafenCity-Quartiers südlich der Speicherstadt zwischen Kaiserhöft und Elbbrücken. Er weist im Bereich Sandtorkai/Dalmanckai neben Kerngebieten vornehmlich Wohngebietsflächen aus. Das Quartier am Sandtorhafen ist auf Grund seines Wasser- und Freiraumbezuges für den Wohnungsbau besonders geeignet. Hier sind ca. 770 Wohnungen entstanden. Das Quartier auf dem Dalmanckai bildet den Schwerpunkt für den Wohnungsbau im westlichen Gebiet der HafenCity (siehe hierzu Abb. 2).

Wegen der Lärmimmissionen der Betriebe in dem südlich angrenzenden Hafengebiet ergibt sich für die Bewältigung der Lärmproblematik ein erheblicher Aufwand, da man den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) im Rahmen der Abwägung des Bebauungsplanes gerecht werden muss.

Die Lärmsituation im westlichen Gebiet der HafenCity (Sandtorkai, Dalmanckai, Strandkai) ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die dominierenden Lärmemittenten auf der südlich angrenzenden Hafengebietsseite befinden. Als Immissionsrichtwert sieht die TA Lärm für WA-Gebiete für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) 55 dB(A) und für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) 40 dB(A) als Außenpegel (gemessen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster) vor.

Nach den lärmtechnischen Untersuchungen ergibt sich für den westlichen Bereich der HafenCity folgende Immissionssituation: Die Tagwerte halten sich weitgehend innerhalb der Grenzen der TA Lärm für WA-Gebiete. Problematisch sind allein die Nachtwerte. Ohne starke Kontingentierung der Betriebsflächen auf dem Südufer der Norderelbe sind diese Nachtwerte perspektivisch nicht einzuhalten. Deshalb wurden im Rahmen einer Hafenplanungsverordnung flächenbezogene Schalleistungspegel von 55, 60 bzw. 63 dB(A)/m² für die emittierenden Betriebsgrundstücke fest-

gelegt. Diese Kontingentierung bewirkt eine Fixierung der aktuellen Situation unter Berücksichtigung von realistischen Entwicklungsspielräumen (siehe hierzu Abb.3).

Zur Klärung rechtlich belastbarer Lösungsmöglichkeiten für die aufgezeigte Lärmproblematik hat die damalige Behörde für Bau und Verkehr am 17.06.2003 eine Sachverständigenanhörung durchgeführt, an welcher der eingeschaltete Lärmgutachter, Vertreter des Umweltbundesamtes, Vertreter der damaligen Behörde für Umwelt und Gesundheit (BUG, Immissionschutzbehörde), ein Rechtsgutachter von der Technischen Universität Dresden und Vertreter der GHS (Gesellschaft für Hafen- und Standortentwicklung mbH, heute: HafenCity Hamburg GmbH) sowie Vertreter weiterer Dienststellen teilgenommen haben.

Die Sachverständigenanhörung sollte klären, inwieweit auf baulichen Schallschutz bei gleichzeitiger Anwendung von Innenraumpegeln an Stelle von Außenpegeln in rechtlich zulässiger Weise abgestellt werden kann. Der Konflikt bestand in einer Überschreitung der Nacht-Richtwerte durch Industrie- und Gewerbelärm. Dabei wurden die Themen „Gegenwärtige Lärmbelastung“, „Möglichkeiten des baulichen Schallschutzes“, „Stand der Lärmwirkungsforschung“, „Überprüfung nach TA Lärm durch die Aufsichtsbehörde“ sowie „Rechtliche Einschätzung der Lärmbelastungssituation“ und insbesondere der angestrebte Lösungsansatz erörtert.

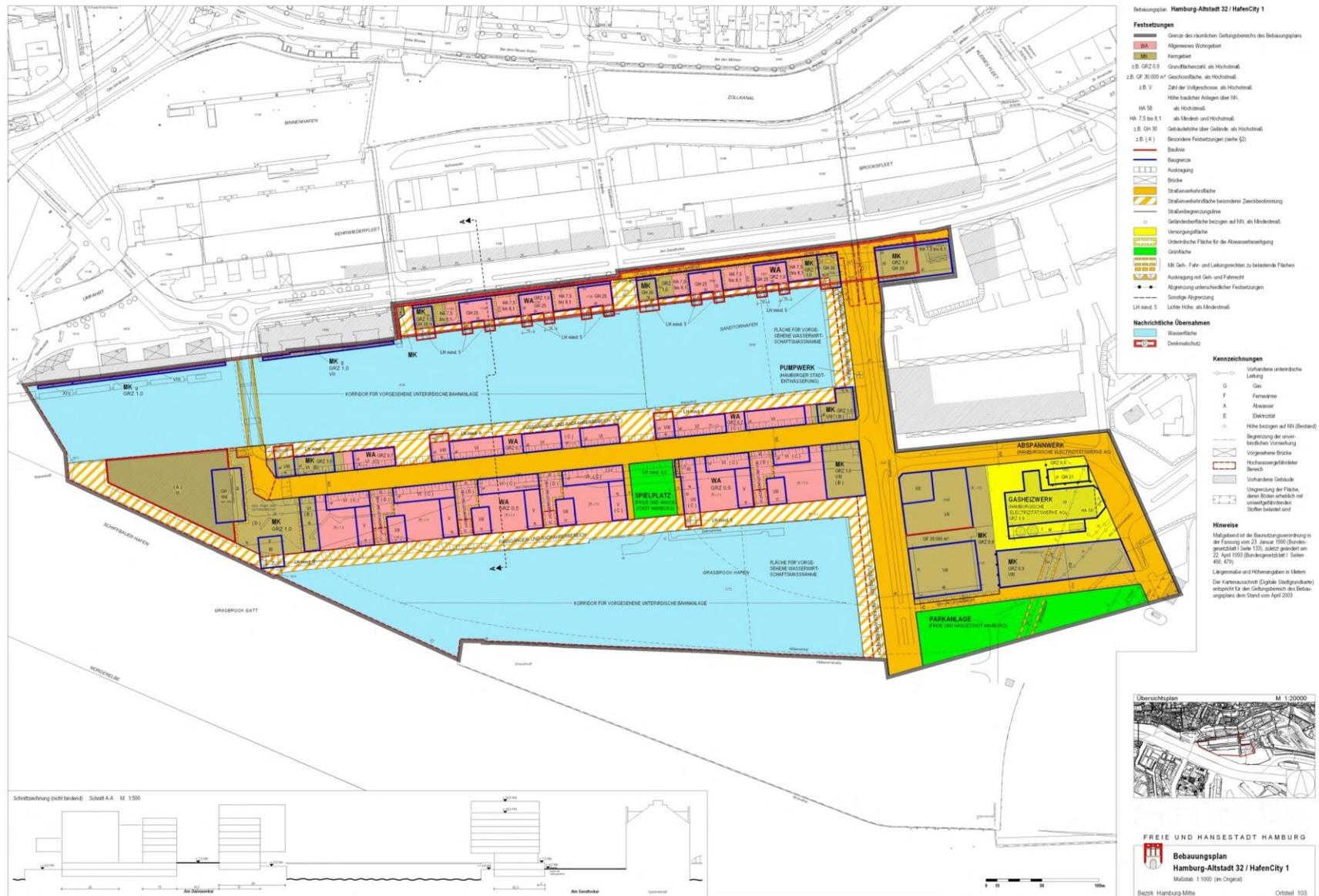


Abb. 1: B-Plan Hamburg-Alttadt 32 / HafenCity 1

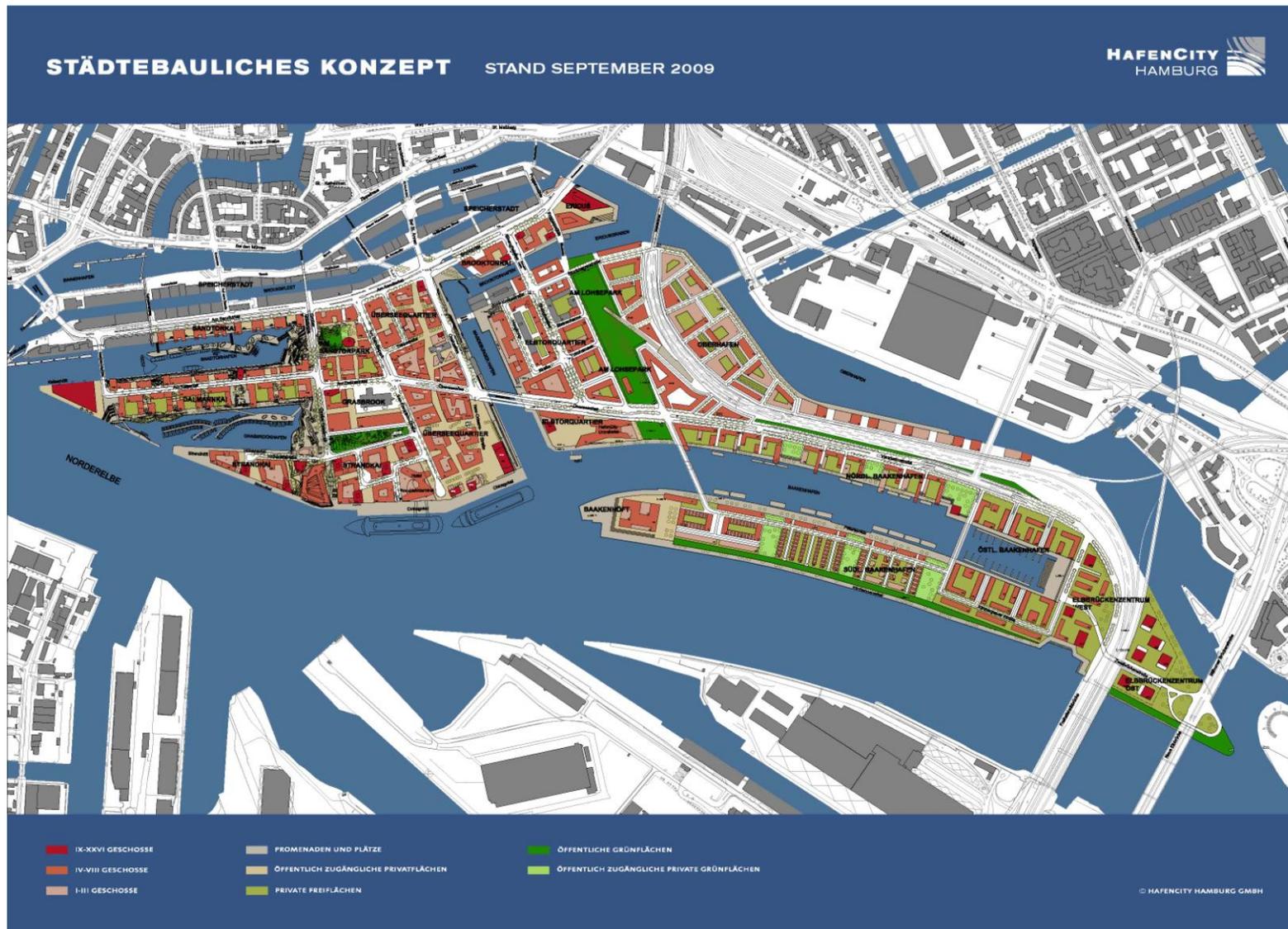
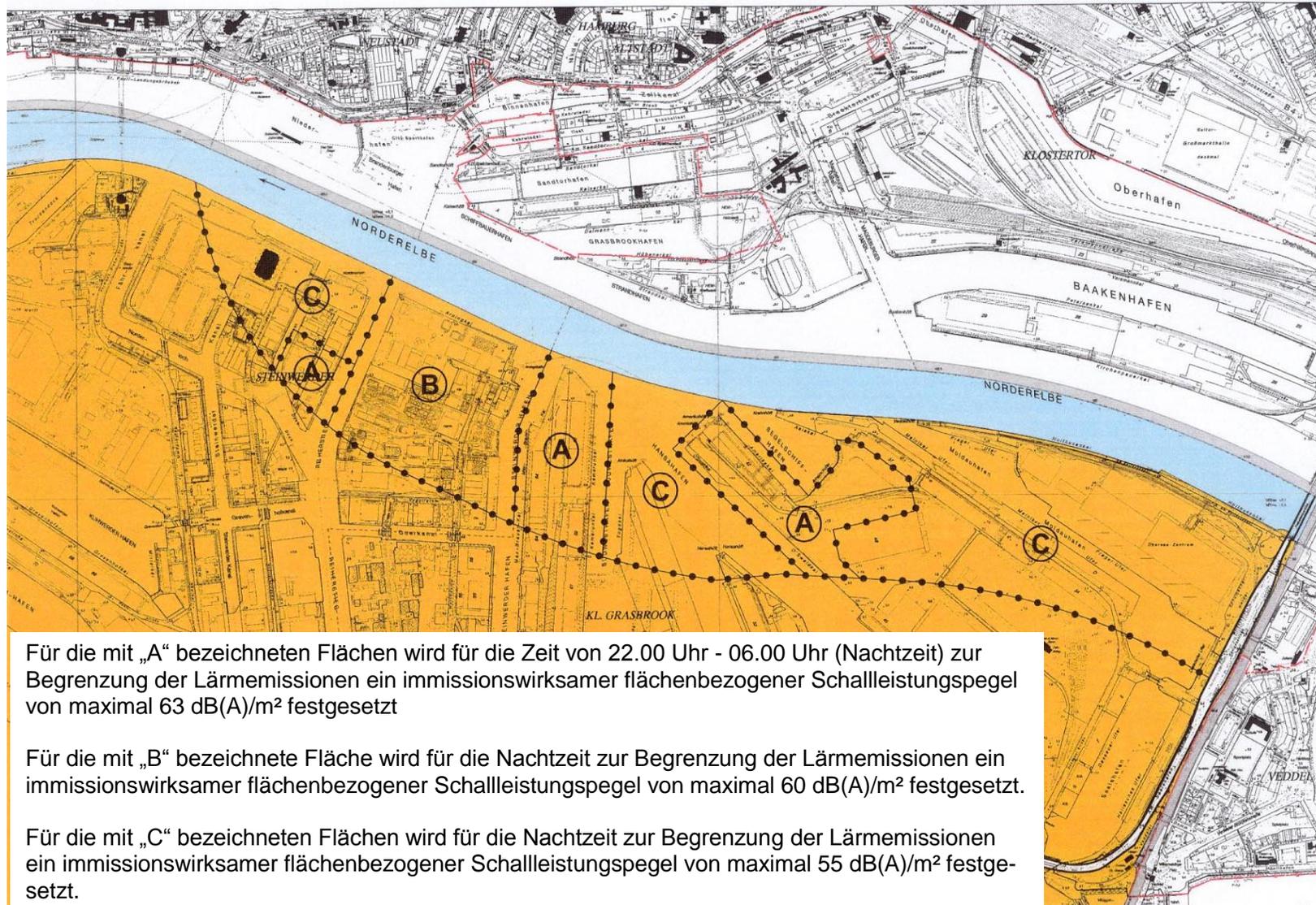


Abb. 2: Städtebauliches Konzept HafenCity Hamburg



Für die mit „A“ bezeichneten Flächen wird für die Zeit von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr (Nachtzeit) zur Begrenzung der Lärmemissionen ein immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel von maximal 63 dB(A)/m² festgesetzt

Für die mit „B“ bezeichnete Fläche wird für die Nachtzeit zur Begrenzung der Lärmemissionen ein immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel von maximal 60 dB(A)/m² festgesetzt.

Für die mit „C“ bezeichneten Flächen wird für die Nachtzeit zur Begrenzung der Lärmemissionen ein immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel von maximal 55 dB(A)/m² festgesetzt.

Abb. 3: Kontingentierung durch Hafenplanungsverordnung

Ergebnis der Anhörung

Die Anhörung der Sachverständigen hat ergeben, dass die **Anwendung von Innenraumpegeln an Stelle von Außenpegeln** einen fachlich und rechtlich vertretbaren Lösungsansatz darstellen kann, wenn es darum geht, das Problem der Überschreitung des geltenden Nachtimmissionsrichtwertes für Allgemeine Wohngebiete zu bewältigen. Ein rechtliches „Restrisiko“ kann naturgemäß nicht ausgeschlossen werden.

Dieser Lösungsansatz geht von folgenden Voraussetzungen aus:⁶

- Die Tag-Richtwerte werden nicht überschritten. Dies haben die lärmtechnischen Untersuchungen in diesem Fall ergeben.
- Es werden lediglich die Nacht-Richtwerte überschritten. Auf Grund der damals vorgesehenen Hafenplanungsverordnung und der darin festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel ist sicherzustellen, dass ein Immissionswert an der südlichen Wohngebietsgrenze des westlichen Gebiets der HafenCity erreicht wird, der nicht höher als 53 dB(A) ist (siehe hierzu Abb. 3).
- Durch eine öffentlich-rechtliche Regelung ist zu gewährleisten, dass ein Innenpegel in Schlafräumen und Kinderzimmern von nicht größer als 30 dB(A) bei gekipptem Fenster erreicht wird. Dies ist mit besonderen Fensterkonstruktionen erreichbar (siehe hierzu Abb. 4, Prinzipbeispiel).

2.2 Weitergehende flankierende Maßnahmen

Zur Vermeidung eines Streit- und Klagepotenzials können Verzichtserklärungen auf Abwehrrsprüche sinnvoll und notwendig sein. So kann z.B. zugunsten des Verkäufers und zu Lasten des Kaufgrundstücks eine beschränkt-persönliche Dienstbarkeit folgenden Inhalts eingetragen werden:

„Der jeweilige Eigentümer des belasteten Grundstücks duldet Einwirkungen und Beeinträchtigungen in Form von Lärm-, Geruchs und Staubimmissionen durch Gewerbe-, Industrie- und Versorgungsbetriebe, die in dem als Anlage beigefügten Plan angesiedelt bzw. errichtet sind oder werden, soweit sich diese in dem bei Eintragung dieser Dienstbarkeit tatsächlich bestehenden oder im öffentlich-rechtlichen zulässigen Rahmen halten. Der jeweilige Eigentümer des belasteten Grundstücks verzichtet insoweit auf sämtliche Einspruchs-, Abwehr-, Schadenersatz- oder Entschädigungsansprüche, die aus dem Eigentum am belasteten Grundstück erwachsen.

⁶ Siehe hierzu auch Abb. 5

Gesetzliche Ansprüche wegen Sach- und Personenschäden, die durch die zu duldbaren Beeinträchtigungen entstehen, bleiben jedoch unberührt. Der Berechtigte kann die Befugnis zur Ausübung dieses Rechts Dritten überlassen.“

Wichtig ist jedoch, dass eine derartige Verzichtserklärung nicht am Abwägungsprozess teilnimmt.

"Das Gebot der planerischen Konfliktbewältigung kann demgegenüber verletzt sein, wenn die Gemeinde einen der planerischen Bewältigung bedürftigen Konflikt einer privatrechtlichen Regelung überlässt. Das OVG Lüneburg (Urt. vom 4.1.1983 – 1 C 2/81 - ZfBR 1983, 281/282) hat einen dinglich gesicherten Verzicht der Erwerber von Wohngrundstücken im Plangebiet auf Abwehransprüche gegen Immissionen eines benachbarten landwirtschaftlichen Betriebes als nicht geeignet angesehen, den Konflikt zwischen Landwirtschaft und Wohnbebauung zu bewältigen: Die Unverträglichkeit der unterschiedlichen Nutzungen werde durch den Verzicht auf Abwehransprüche nicht behoben; der Bauleitplan verfehle daher seine Aufgabe, die bauliche Nutzung entsprechend den Anforderungen der städtebaulichen Entwicklung und Ordnung vorzubereiten, wenn er zukünftige Konflikte vorprogrammiert, anstatt den Konflikten vorzubeugen". (Krautzberger in Battis, Krautzberger, Löhr, Kommentar zum BauGB, 10. Aufl., § 1 Rdnr. 116).

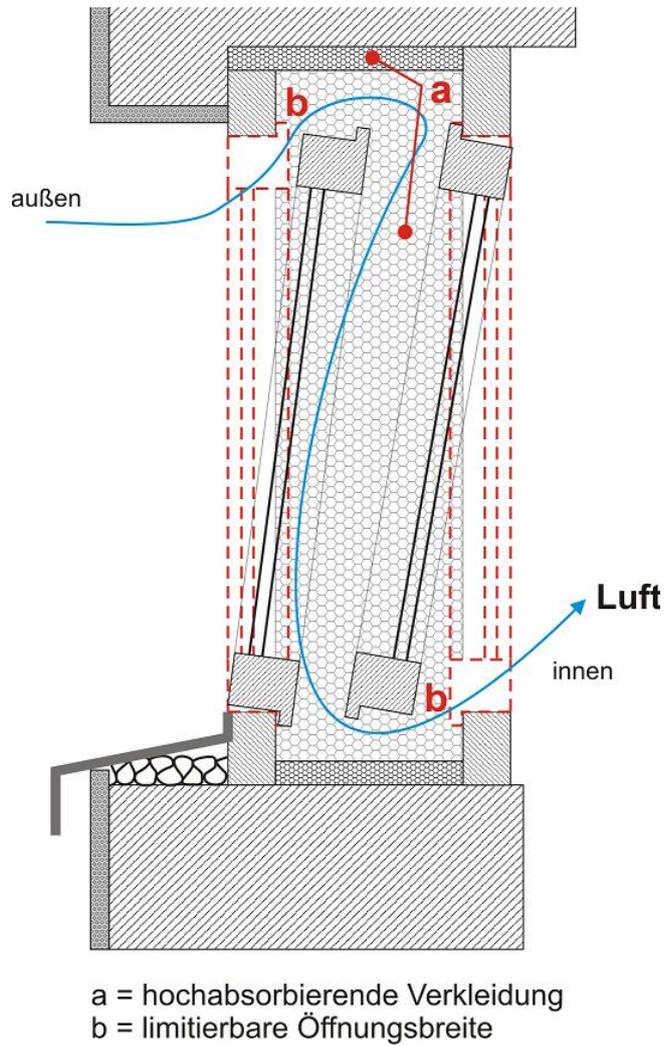
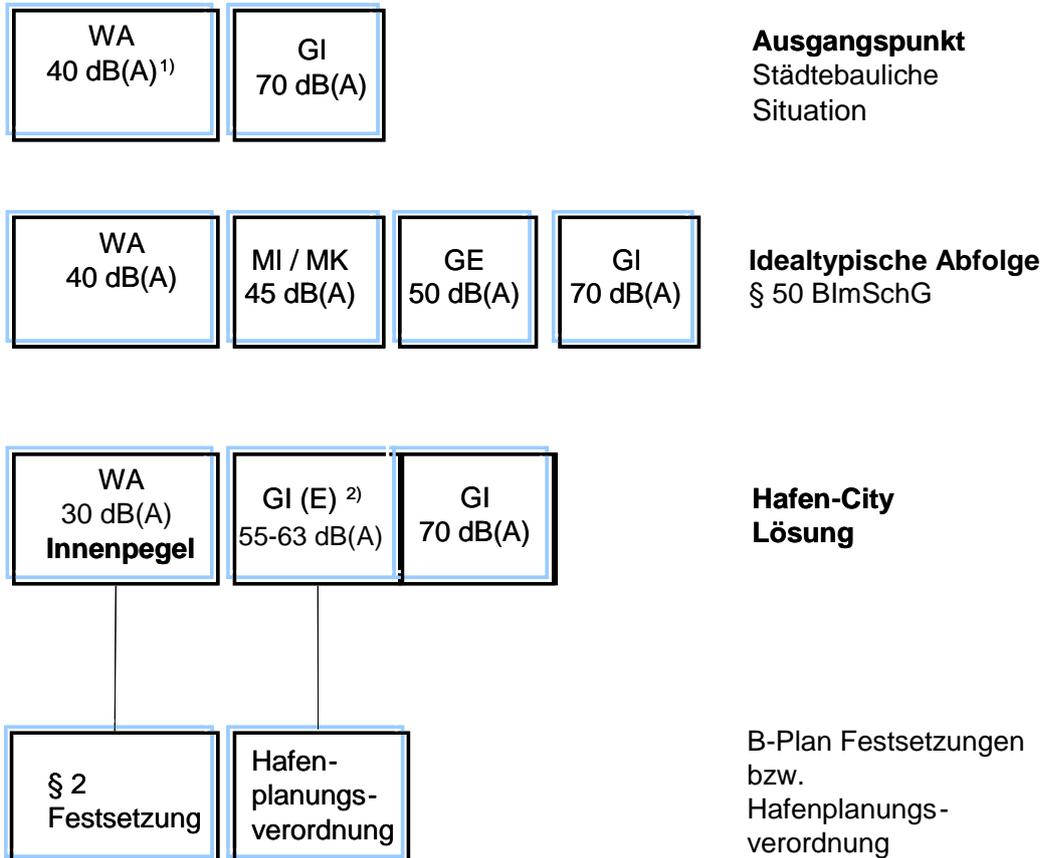


Abb. 4: Schematische Darstellung des HafenCity-Fensters

HafenCity-Lösung



Unverzichtbare Rahmenbedingungen:

1. Der Tag-Immissionsrichtwert für WA ist eingehalten.
2. Es sind lediglich die Nacht-Immissionsrichtwerte überschritten
3. Die Nacht-Istwerte dürfen nicht höher als 55 dB(A) sein.

- 1) Soweit nicht angegeben handelt es sich um Außenpegel
- 2) Eingeschränkt durch Festsetzung eines Lärmkontingents

Abb. 5: HafenCity-Lösung

2.3 Berechnung von Fassadenpegeln anstelle von Freiflächenpegeln⁷

Beim anlagenbezogenen Lärm ist bei heranrückender Wohnbebauung das entscheidende Abwägungskriterium, dass die Anlagen und Betriebe keine nachträglichen Anordnungen befürchten müssen. Das Kriterium für die nachträglichen Anordnungen nach § 17 BImSchG ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Für Sportanlagen gilt es, Auflagen durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV zu verhindern. Für diese Gewerbe- oder Sportanlagen wird 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes eine Messung oder die Prognose der Beurteilungspegel durchgeführt. Die Begründung für das geöffnete Fenster ist darin zu sehen, dass Schallreflexionen - die zu einer Erhöhung der Messwerte führen würden - vermieden werden sollen, da dieser Reflexionsanteil von den Betroffenen in ihren Aufenthaltsräumen nicht wahrgenommen wird. Aus diesem Grund werden die lärmtechnischen Untersuchungen für Bebauungspläne ebenfalls ohne den Reflexionsanteil berechnet, damit eine sachgerechte Beurteilung im Abwägungsprozess vorgenommen werden kann. Insbesondere das Argument, dass der Reflexionsanteil von den Betroffenen nicht wahrgenommen wird und es ansonsten zu einer Verzerrung der tatsächlichen Belastungssituation kommt, hat dazu geführt, den Verkehrslärm nach den gleichen Grundlagen wie Anlagenlärm, d.h. ohne Reflexionsanteil zu berechnen.

Im Rahmen der schalltechnischen Bewertung von Bebauungsplänen gibt es grundsätzlich zwei Beurteilungszeiträume, den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr):

- Während des Tageszeitraums sind neben den schutzbedürftigen Nutzungen im Innern von Gebäuden auch die wohnungsnahen Aufenthaltsbereiche im Freien zu beurteilen.
- Während des Nachtzeitraums ist üblicherweise lediglich von schutzbedürftigen Nutzungen im Innern von Gebäuden auszugehen.

Zur Beurteilung von Nutzungen im Gebäudeinnern werden die Pegel für Immissionspunkte unter Vernachlässigung der Reflexion an der zu beurteilenden Fassade ermittelt.⁸

Aufenthaltsbereiche im Freien lassen sich dagegen auf Grundlage flächiger Rasterlärmkarten beurteilen. Bei der Erstellung solcher Karten ist jedoch unbedingt darauf zu achten, dass es im Nahbereich von reflektierenden Flächen (wie etwa Gebäudefassaden) zu keinen Unschärfen kommt.

⁷ Bei Rasterberechnungen werden im engeren Sinne keine Fassadenpegel berechnet, sondern der der Gebäudefassade nächstgelegene - abhängig vom jeweils gewählten Berechnungsraster - Immissionsort wird als Außenpegel mit Reflexionsanteil ermittelt. Bei direkter Berechnung von Einzelpunkten im Sinne des Hamburger Leitfadens Lärm wird der Fassadenpegel (auch für Verkehrslärm) in Analogie zur Definition des Immissionsortes in der TA Lärm bzw. der 18. BImSchV in 0,5 m Abstand vor der Fassade berechnet, allerdings ohne Reflexionsanteil.

⁸ Siehe hierzu auch Abb. 17, Stellschraube 4

3 Übertragung der Innenpegellösung auf den Verkehrslärm

Die bisherige Anwendung der Hafencity-Klausel beschränkte sich auf die Geräuschquelle „Industrie und Gewerbe“. Grundsätzlich sind die Erkenntnisse, die aus Anlass der Hafencity-Planung gewonnen wurden, auch auf andere Lärmarten zu übertragen, sofern die nachfolgenden Voraussetzungen gegeben sind.⁹

- Der Tagpegel darf einen Wert von 65 dB(A) nicht überschreiten.^{10,11}
- Die Nachtpegel müssen unter 60 dB(A) liegen.
- Die schalltechnische Untersuchung muss auf DTV¹²-Werten mit einem mindestens 10-jährigen Prognosehorizont aufbauen.¹³

Anwendungsgrundsätze in der Bebauungsplanung:

- Grundsätzlich eignet sich der Einsatz der Hafencity-Klausel nur für Neuplanungen. Für die Bestandsplanung kommt diese Vorgehensweise kaum in Betracht, da der sonst notwendig werdende technische Aufwand unverhältnismäßig und eine zeitnahe Realisierung nicht gewährleistet ist.
- Im Hinblick auf die hohen Anforderungen der Umsetzung dieser öffentlich-rechtlichen Vorschrift im Baugenehmigungsverfahren¹⁴ empfiehlt es sich, den Einsatz auf größere Bauvorhaben zu beschränken (Bündelungs- und Betreuungseffekt).
- Die zu erstellende Schalltechnische Untersuchung (STU) muss in diesen Fällen von den zuvor beschriebenen Verkehrsmengen ausgehen und die Lärmbelastung in der Nacht als Fassadenpegel berechnen.

⁹ „Für die Frage einer Gesundheitsgefährdung durch nächtlichen (Straßen-) Lärm kommt es auf die Lärmbelastung im Innern der Schlafräume an. Von entscheidender Bedeutung sind auch Lage und Art der Fenster.“ SächsOVG, Beschluss vom 15.12.2005 - 5 BS 300/05. Zitiert aus UPR 4/2006, S.163

¹⁰ Siehe hierzu auch die Ausführungen in Kapitel 4

¹¹ In Fällen von Blockrandschließungen kann es im Einzelfall gerechtfertigt sein, dass die Werte von 70 tags und 60 dB(A) nachts auf der lärmzugewandten Seite überschritten sind. Bei diesen Werten ist die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht. Siehe hierzu die Ausführungen unter Kap. 6

¹² Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

¹³ Dieser Prognosezeitraum ist deshalb notwendig, damit ggfs. zukünftige ‚Lärmsteigerungen‘ durch die festgesetzten baulichen Schallschutzmaßnahmen ebenfalls berücksichtigt werden. Pauschale Angaben für diesen Prognosezeitraum sind nicht geeignet. Die Verkehrsprognosewerte sind unter Berücksichtigung der übergeordneten Netzstruktur sowie der lokalen Netz- und Nutzungsstruktur nach Rücksprache mit den zuständigen Fachdienststellen zu ermitteln.

¹⁴ Siehe hierzu die Broschüre „Hafencity Hamburg, Einsatz von baulichen Schallschutzmaßnahmen in der Hafencity“, März 2004.

Das BVerwG nennt in einem Urteil aus dem Jahr 2007 (BVerwG, Urt. vom 22.03.2007 4 CN 2/06) Voraussetzungen für eine Überwindung des Trennungsgrundsatzes:

„Die Durchsetzung dieses Trennungsgrundsatzes stößt allerdings auf Grenzen, vor denen auch der Gesetzgeber nicht die Augen verschließt. So soll nach § 1a Abs.2 Satz 1 BauGB mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden, wobei in diesem Zusammenhang u.a. die **Nachverdichtung** sowie andere Maßnahmen zur Innenentwicklung besonders hervorgehoben werden. In dicht besiedelten Gebieten wie im Stadtgebiet der Antragsgegnerin wird es häufig nicht möglich sein, allein durch die Wahrung von Abständen zu vorhandenen Straßen schädliche Umwelteinwirkungen auf Wohngebiete zu vermeiden. Gerade in diesen Gebieten kann jedoch ein berechtigtes Interesse bestehen, neue Baugebiete auszuweisen, um eine **Abwanderung der Bevölkerung in ländliche Gebiete zu verhindern**. Auch kann ein gewichtiges städtebauliches Interesse daran bestehen, einen vorhandenen Ortsteil zu erweitern und damit dessen Infrastruktur (ÖPNV, soziale Einrichtungen etc.) mit zu nutzen. Auch das Gebot, die Anforderungen **kostensparenden Bauens** zu berücksichtigen (§1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB), sowie das legitime Interesse einer Gemeinde, die **Grundstücke zu verwerten**, die sie in einem im Flächennutzungsplan für Wohnnutzungen vorgesehenen Bereich erworben hat, um sie Bauinteressenten zu Eigentum zu überlassen (vgl. hierzu auch § 4 des Wohnraumförderungsgesetzes), können zu berücksichtigen sein. Wenn in derartigen Fällen das Einhalten größerer Abstände ausscheidet, ist durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen (vgl. hierzu auch § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohnverhältnisse entstehen.“

In der Begründung zum Bebauungsplan müssen demnach die städtebaulichen Erwägungen, die zu der Ausweisung von Baugebieten auf Flächen mit hoher Vorbelastung führen, sorgfältig dargestellt und abgewogen werden. Erst in Verbindung mit diesen Erwägungen kann die Abwägung zugunsten einer Festsetzung des Innenraumpegels anstelle der Außenpegelbetrachtung erfolgen.

4 Tagpegel

4.1 Anforderungen an den Tagpegel beim Verkehrslärm

In Hamburg wird ein Zielwert von kleiner 65 dB(A) am Tag für Außenbereiche angestrebt. Grundlage für die Herleitung des Wertes von 65 dB(A) ist eine Studie des Umweltbundesamtes¹⁵, die 61 epidemiologische Lärmstudien hinsichtlich eines Zusammenhangs zwischen Verkehrslärm und dem Herzinfarktrisiko evaluiert. Die Angabe einer exakten Wirkungsschwelle ist methodisch schwierig, weil die empirischen Auswertungen zumeist von gruppierten Expositionsdaten mit Klassenbreiten von jeweils 5 dB(A) ausgehen. Die jetzt vorgelegten Risikoabschätzungen deuten auf der Grundlage von Kurveninterpolationen allerdings darauf hin, dass bereits ab 60 dB(A) das Herzinfarktrisiko leicht ansteigt, ab 65 dB(A) deutlicher.

In prospektiven Studien finden sich ab einem Tagpegel von 65 dB(A) vergleichsweise konsistent erhöhte Risiken. Ab diesem Schallpegel sind daher aus gesundheitlicher Sicht Schutzmaßnahmen erforderlich, die im Rahmen der Bauleitplanung berücksichtigt werden müssen. Wenn in Bebauungsplänen der Wert von 65 dB(A) am Tag zu berücksichtigen ist, sollten die v.g. Ausführungen in die Begründung des B-Plans aufgenommen werden.¹⁶

Im Hinblick auf eine Übertragung des Wertes von 65 dB(A) am Tag auf die Bauleitplanung wird das Ziel verfolgt, **einen** Wert für sämtliche Gebietskategorien, in denen Wohnen möglich ist, zu definieren, da quantitative gebietsabhängige Differenzierungen vom Prinzip her nicht kommunizierbar sind.

Die v.g. Ausführungen gelten für die Fallkonstellation, dass der einer Wohnung zugeordnete Außenbereich ausschließlich zur lärmzugewandten Seite liegt. Weist eine Wohnung auf einer lämabgewandten Seite einen nutzbaren Außenbereich von < 65 dB(A) auf (z.B. durchgesteckte Wohnung), dann müssen vorgesehene Außenbereiche auf der lärmzugewandten Seite nicht durch bauliche Maßnahmen geschützt werden.¹⁷

Die nachfolgende Zusammenfassung vermittelt noch einmal die wesentlichen Aussagen:

¹⁵ Transportation Noise and Cardiovascular Risk, Review and Synthesis of Epidemiological Studies; Dose-effect Curve and Risk Estimation, Dr. Wolfgang Babisch, WaBoLu-Hefte, Nr. 01/2006, Umweltbundesamt

¹⁶ Dieser Wert ist auch vor dem Hintergrund einer nahezu flächendeckenden Lärmvorbelastung in einer Metropolsituation zu sehen.

¹⁷ BVerwG, Urteil vom 22..2007 – 4 CN 2.06 – (OVG Münster)
„Sie (Gemeinde; Anmerkung des Verfassers) darf ferner in ihre Abwägung einbeziehen, dass die (attraktivere) Südseite der Grundstücke für einen Außenwohnbereich zur Verfügung steht.“ Zitiert aus UPR 8/2007, S. 305

- Aus der Sicht der Lärmwirkungsforschung gibt es zwar den Hinweis, dass ungestörte Kommunikation bei 40 dB(A) gewährleistet ist, allerdings ist die Einhaltung dieses Wertes nicht an geöffnete Fenster gebunden.
- Für die Berücksichtigung des Verkehrslärms sollte der Tagpegel der jeweiligen Gebietskategorie der 16. BImSchV eingehalten werden.
- In begründeten städtebaulichen Ausnahmefällen ist für den Verkehrslärm eine Abweichung auf einen Wert von bis zu <65 dB(A) möglich. Die Grenze von 65 dB(A) tags wird gewählt, da die Lärmwirkungsforschung ab diesem Pegel nachhaltige Erhöhungen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Herzinfarkt-Risiko) festgestellt hat.
- In den Fällen, wo die Verkehrslärm-Tagpegel 65 bis 69 dB(A) erreichen und Außenbereiche vorgesehen sind, ist durch den Einsatz von baulichen Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass ein verträglicher Pegel im Außenbereich erreicht wird.
- In den Fällen, wo an Gebäudeseiten der Verkehrslärm-Tagpegel 70 dB(A) erreicht bzw. überschreitet, sind zwingend bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Loggien, Wintergärten oder vergleichbare Maßnahmen vor den Fenstern der Wohnräume zu errichten.

4.2 Zum Umgang mit Tagpegeln beim Industrie- und Gewerbelärm

Im Unterschied zur Vorgehensweise bei Berücksichtigung von Immissionsrichtwerten für die Nacht (Erreichung des Schutzziels des Ordnungsgebers mit anderen ‚Mitteln‘), liegt hier der Ausgangspunkt der Überlegungen auf einer städtebaulichen Beeinflussung der Lage von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen geeignet sind¹⁸.

Aus diesem Grund besteht kein Widerspruch zu der im Kapitel 2 ‚Herleitung Innenraumpegel‘ geforderten Einhaltung des jeweiligen Tagpegels als Voraussetzung für die Anwendung der HafenCity-Klausel, da der bei bebauten Flächen bzw. bei Bebauungsplänen mit Baukörperfest-

¹⁸ „Nach Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen (wie vorliegend) 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989. Diese DIN-Norm stellt auf Aufenthaltsräume ab und sieht u.a. vor, dass zu den schutzbedürftigen Räumen Schlafräume und Wohnräume einschließlich Wohndielen zählen. Küchen, in denen ausschließlich die Mahlzeiten zubereitet werden, zählen allerdings nach der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe November 1989, nicht zu den schutzbedürftigen Räumen. Sie werden vielmehr ähnlich wie Bäder und Aborte als laute Räume eingeordnet, da sie selbst Geräusche durch Wasser- und Abwasserleitungen und andere Geräte verursachen (vgl. Anmerkung 1 und 2 zu Nr. 4.1, DIN 4109, Ausgabe November 1989). Dagegen sind Küchen, in denen zugleich die Mahlzeiten eingenommen werden oder die im Übrigen dem Wohnen und damit einer Mischnutzung dienen, für den in der TA Lärm geregelten Schutz vor Außenlärm den Wohnräumen gleichzustellen.“ (BVerwG Urt. vom 29.08.2007 4 C 2/07)

setzungen¹⁹ maßgebliche Immissionsort des Tagpegels 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes liegt. Die Einhaltung des Tagpegels gilt als erfüllt, wenn Messungen oder Berechnungen die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm nicht überschreiten.

Zur Vermeidung von Abwägungsdefiziten bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für den Tag muss einerseits gewährleistet sein, dass Beschwerden von Bewohnern der heranrückenden Wohnbebauung nicht zu nachträglichen Anordnungen gemäß § 17 BImSchG bzw. im Genehmigungsverfahren nicht zu Untersagungen führen und andererseits gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind.

Grundlage für den ersten Teil der v.g. Ausführungen ist die Ermittlung der Geräuschbelastung am maßgeblichen Immissionsort.²⁰

Dieser liegt im Regelfall...“bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes...“²¹

Die nachfolgenden Überlegungen unterstellen immer eine sog. Baukörperausweisung in den Bebauungsplänen.

Die konsequenteste Lösung besteht darin, keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume einer Wohnung an Gebäudeseiten anzuordnen, an denen die Immissionsrichtwerte am Tag überschritten sind.²² Diese Lösung hat den Nachteil, dass dies auf einen eingeschränkten Wohntyp²³ hinaus läuft.

Eine andere Lösungsmöglichkeit besteht darin, dass eine geschlossene Fassade mit feststehenden Fenstern festgesetzt wird. Im Sinne der v.g. Ausführungen hat dies zu Folge, dass an der lärmzugewandten Seite, an der der Immissionsrichtwert am Tag überschritten ist, kein maßgeblicher Immissionsort gegeben ist. Setzt man auf der lärmzugewandten Seite eine geschlossene Fassade mit feststehenden, nicht zu öffnenden Fenstern fest²⁴, so kann auf dieser Gebäudeseite keine Messung erfolgen, da hier aus baurechtlicher Sicht keine Fenster errichtet

¹⁹ Eine veränderte Situation ergibt sich nur dann, wenn ein Bebauungsplan lediglich eine Flächenausweisung trifft. Hier ist der am stärksten betroffene Rand der Fläche maßgebend, wo nach dem Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

²⁰ Nr. 2.3, TA Lärm

²¹ Nr. A.1.3, Anhang TA Lärm

²² Zur vermeintlichen Lösungsstrategie Schlafräume zu Gebäudeseiten anzuordnen, an denen Immissionsrichtwerte am Tag überschritten sind, siehe die Ausführungen unter Kap. 9.2.2

²³ In aller Regel eine Zwei-Zimmer-Wohnung.

²⁴ Fensterbeschläge in Form von ‚Vier-Kant-Öffnungsmöglichkeiten‘, die „nur“ zum Öffnen des Fensters zum Putzen betätigt werden dürfen, sind in diesen Fällen nicht erlaubt.

worden sind.²⁵ Der maßgebliche Immissionsort befindet sich dann auf der lärmabgewandten Seite, auf der die Werte der TA Lärm eingehalten werden müssen.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, vor den zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen einer Wohnung, die an Gebäudeseiten errichtet werden sollen, an denen die Immissionsrichtwerte für den Tag überschritten sind, die Anordnung von verglasten Vorbauten – im Charakter von Wintergärten und Loggien – vorzusehen, die ihrerseits nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen geeignet sind.²⁶ Die so geschaffenen Räume gehören nicht in die Kategorie der schutzwürdigen Räume, ein maßgeblicher Immissionsort ist daher nicht gegeben. Diese Lösung bewirkt, dass die Bewohner objektiv vor dem Industrie- und Gewerbelärm geschützt sind und die Industrie- und Gewerbebetriebe keine nachträglichen Anordnungen bzw. Restriktionen im Genehmigungsverfahren befürchten müssen.

²⁵ Siehe hierzu auch Heilshorn, T. in: NVwZ 2009 Heft 3, S. 142f

²⁶ Siehe hierzu die Ausführungen in Kap. 11.4

5 Vereinbarkeit unterschiedlicher Lärmstandards

Bevor es zu den so genannten „HafenCity-Lösungsansätzen“ für den Verkehr kam, verfolgte Hamburg die Strategie, dass an einer städtebaulich qualitativen Gebäudekörperseite in der Nacht ein Pegel von <49 dB(A) für Wohngebiete und <54 dB(A) für Misch-, Dorf- und Kerngebiete zu gewährleisten war. Durch entsprechende öffentlich-rechtliche Vorschriften des Bebauungsplans wurde festgelegt, dass die Wohn- und Schlafräume zur lärmabgewandten Seite errichtet werden sollten.²⁷ Folgt man den aus der Literatur bekannten Rechenbeispielen einer Schallpegelminderung von ca. 10 bis 15 dB(A) durch ein gekipptes Fenster, dann ergeben sich im Innenraum Nachtpegel - je nach Gebietsausweisung - von ca. 39/34 bzw. 44/39 dB(A)²⁸ (im Folgenden „1. Fall“ genannt).

Die so genannten „HafenCity-Lösungsansätze“ für den Verkehr führen nunmehr dazu, dass unabhängig von der Gebietsausweisung ein Innenraumpegel von weniger als 30 dB(A) gegeben sein muss (im Folgenden „2. Fall“ genannt). Im Extremfall bedeutet dies, dass sich in einem Kerngebiet mit ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung im 1. Fall ein Pegel von 44/39 dB(A) und im 2. Fall ein Pegel von <30 dB(A) als Innenraumpegel einstellt, dies entspricht einer Schallpegeldifferenz von 14/9 dB(A).

Die Hamburger Situation ist zur Zeit dadurch gekennzeichnet, dass es Bebauungspläne gibt, die einerseits einen höheren Innenraumpegel als 30 dB(A) aufweisen (sofern die Voraussetzungen einer lärmabgewandten Seite <49 dB(A) in der Nacht vorliegen), und andererseits unter Anwendung der „HafenCity-Klausel“ einen Innenraumpegel von <30 dB(A) gewährleisten (sofern der Pegel von 49 dB(A) in der Nacht überschritten wird). Demzufolge werden durch zwei unterschiedliche Lärmstandards auch zwei unterschiedliche Schutzniveaus produziert.

Grundsätzlich kommen nur zwei Lösungswege in Betracht: Entweder eine Vereinheitlichung des Schutzziels auf 30 dB(A) oder eine Beibehaltung unterschiedlicher Schutzziele.

Unter Gleichbehandlungsgesichtspunkten gäbe es keine Alternative zur Vereinheitlichung des Schutzziels. Dies würde bedeuten, dass zukünftig nicht mehr ein Außenpegel in der Nacht von 49 dB(A) für Wohngebiete und 54 dB(A) für Misch-, Dorf- und Kerngebiete gefordert werden müsste, sondern ein einheitlicher Pegel von 40 dB(A) (40 dB(A) minus die untere Grenze der anzunehmenden Schallpegelminderung durch ein gekipptes Fenster von 10 dB(A) gleich 30

²⁷ Auf den Sachverhalt, dass u.U. nicht alle schutzwürdigen Räume an dieser Seite errichtet werden konnten, wurden für diese Räume passive Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der DIN 4109 gefordert.

²⁸ Auch bei Anwendung der DIN 18005 führen die Orientierungswerte für Misch- und Dorfgebiete zu einem Innenraumpegel von 40/35 dB(A) und für Kerngebiete zu einem Innenraumpegel von 45/40 dB(A); mithin zu Schallpegeldifferenzen von 10/5 bzw. 15/10 dB(A).

dB(A)). Legt man das Ergebnis der Lärmwirkungsforschung zu Grunde, kann die Lösung nur darin bestehen, unabhängig vom Lärmemittenten einheitlich 30 dB(A) in der Nacht als Innenraumpegel zu fordern und zusätzlich für den Tag einen Außenpegel von 59 dB(A) für Wohngebiete und 64 dB(A) für Misch-, Dorf- und Kerngebiete.²⁹ Ein derartiger Lösungsvorschlag, d.h. die Festsetzung von Innenraumpegeln anstelle von Außenpegeln, stünde in Übereinstimmung mit der 16. BImSchV, da das übergeordnete Schutzziel (nämlich gesunde Wohnverhältnisse zu schaffen) des BImSchG und des BauGB gewährleistet ist. Die Festlegung der Innenraumpegel auf der Ebene der Bauleitplanung stellt sogar eine Verbesserung gegenüber den eintretenden Innenraumpegeln der 16. BImSchV dar, da diese, wie oben dargestellt, lediglich einen Innenraumpegel bei ebenfalls gekipptem Fenster (je nach Nutzungsart) von 39/34 dB(A) für Wohngebiete und 44/39 dB(A) für Misch-, Dorf- und Kerngebiete ermöglichen.

Fazit: Es liegt zwar ein formaler, aber kein inhaltlicher Widerspruch vor. Die Straßenbaudienststellen werden durch diese Vorgehensweise den Forderungen nach Schallschutz zur Einhaltung der Außenpegel nicht nachkommen müssen, da sie auf die öffentlich-rechtlichen Vorschriften der Bauleitplanung verweisen können.

Gegenüber der derzeit praktizierten Vorgehensweise hätte dies für die Bauleitplanung zur Folge, dass bereits bei einer Überschreitung von 40 dB(A) in der Nacht eine Festsetzung zur Einhaltung eines Innenraumpegels für Schlafräume und Kinderzimmer gefordert werden müsste. Die hiermit einhergehenden zusätzlichen baulichen Schallschutzmaßnahmen führen u.U. zu einer Erhöhung der Baukosten. Über die tatsächliche Höhe können keine Aussagen getroffen werden, da der jeweils zu führende schalltechnische Nachweis im Baugenehmigungsverfahren auf Grund individueller architektonischer Gegebenheiten stark variiert.

Für den zweiten Lösungsweg (die Beibehaltung der bestehenden „Ungleichbehandlung“) spricht die Komplexität im Baugenehmigungsverfahren.

Für Hamburg als Stadtstaat wäre es sicherlich wünschenswert³⁰, wenn ein einheitlicher Beurteilungsrahmen zur Anwendung kommen würde, der die Gleichbehandlung aller Betroffenen/Investoren/Bauherren sicherstellt. Zumal diese „Glaubwürdigkeitslücke“ dem Anliegen der Stadtplanung nach einer in sich stimmigen Berücksichtigung des Lärms in der Bauleitplanung ansonsten abträglich wäre. Gleichwohl sind die Anforderungen auf der Baugenehmigungsebene an eine hohe fachliche Arbeitsbegleitung unverzichtbar, so dass überall dort, wo die Voraus-

²⁹ Die Einhaltung des Außenpegels bedeutet, dass nicht die gesamte Grundstücksfläche diesen Wert erreichen muss, sondern lediglich die dem Wohnen unmittelbar zuzuordnenden Außenbereiche. Diese wiederum sind baulichen Schallschutzmaßnahmen zugänglich.

³⁰ Ob dies auch juristisch zwingend erforderlich ist, muss allerdings bezweifelt werden. Jeder B-Plan ist ein Unikat mit einem ihm eigenen Abwägungsprozess. Auch innerhalb der Flächenländer werden selbst von benachbarten Städten unterschiedliche Lärmstandards beobachtet.

setzungen für den „einfachen robusten Lärmstandard“ (Orientierung an den Nachtwerten der 16. BImSchV auf der lärmabgewandten Seite) gegeben sind, diesem der Vorrang einzuräumen ist.

Bei jedem B-Plan ist allerdings zunächst zu klären, welcher Lärmstandard zur Anwendung kommen kann/muss. Eine Mischung von beiden Lärmstandards in einem B-Plan ist nicht vermittelbar.

Diese Aussage gilt jedoch nur dann, wenn in Bebauungsplänen lediglich Verkehrslärmgesichtspunkte³¹ zu berücksichtigen sind. Immer dann, wenn zum Verkehrslärm zusätzlich Industrie- und Gewerbelärm bzw. Sportstättenlärm zu berücksichtigen sind, werden sie als isolierte Abwägungserfordernisse behandelt. Dies hat zur Folge, dass in diesen Fällen z.B. der Industrie- und Gewerbelärm mit dem Instrument der ‚Hafen-City-Klausel‘ „bearbeitet“ werden kann und der Verkehrslärm mit dem Instrument der ‚lärmabgewandten Seite‘. Diese Abweichung ist im System der gesetzlichen Regelungen und Verordnungen vorgegeben, die ihre sachliche Begründung in den unterschiedlichen Belästigungswirkungen der verschiedenen Lärmquellen hat, insofern ist in diesen Fällen die Abweichung von der ‚Regelaussage‘ fachlich begründet.

5.1 Lärmstandard „Innenraumpegel“

Vorbemerkung

Nach intensiver Diskussion über die Auslegung des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB als Grundlage für die sog. „HafenCity-Klausel“ - Anlass: BVerwG, Beschl. vom 30.1.2006 - 4 BN 55.05; vorgehend OVG NRW, Urteil vom 19.8.2005 - 7 D 108/04.NE - ist eine Präzisierung der v.g. Klausel notwendig. In diesem Beschluss heißt es: „§ 9 Abs.1 Nr. 24 BauGB ermächtigt nur zur Festsetzung baulicher oder technischer Maßnahmen. Reine Emissions- und Immissionsgrenzwerte sind keine Vorkehrungen im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB. Mit der Ergänzung um die Worte „bauliche und technische“ wollte der Gesetzgeber klarstellen, dass die nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zulässigen immissionsschutzbezogenen Festsetzungen in der Weise hinreichend bestimmt sein müssen, dass ihnen die konkret zu treffenden Maßnahmen entnommen werden können. Dagegen sollten Emissions- und Immissionswerte, die der Bestimmung von Eigenschaften bestimmter Baustoffe dienen, nicht ausgeschlossen werden.“³² In diesem Sinne können Grenzwerte der Konkretisierung von baulichen oder technischen Vorkehrungen dienen (vgl.

³¹ Der Begriff „Verkehrslärm“ umfasst sowohl den Straßenverkehr als auch den Schienenverkehr.

³² Siehe hierzu auch: Porger, Karl-Wilhelm: Immissionsschutz in Bebauungsplänen, Rechtsgrundlagen, Planungserfordernisse, Festsetzungsmöglichkeiten, 1995 Bauverlag GMBH, Wiesbaden und Berlin, S. 271 ff

auch Söfker in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB, Rn. 206 zu § 9 BauGB, Gierke in: Brügelmann, BauGB, Rn. 467 zu § 9 BauGB).“ Diese von Söfker auch anlässlich eines Expertenhearings³³ vorgetragene Auffassung geht davon aus, dass die Formulierung des v.g. Paragraphen im BauGB ...“ sowie die zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen Vorkehrungen“ sich primär auf den Gesichtspunkt der durch diese Maßnahmen hervorgerufenen (notwendigen) Lärminderungsraten bezieht und nicht dadurch ersetzt werden kann, dass auf einen indirekt wirkenden - zu erreichenden - Zielwert abgestellt wird.

Eine Schlussfolgerung hieraus wäre, eine quantitative Schallpegeldifferenz festzusetzen. Allerdings ist hierbei zu bedenken, dass die Festsetzung einer Schallpegeldifferenz für den gesamten Bebauungsplan nicht sachgerecht und damit juristisch nicht ‚belastbar‘ wäre. Es gibt nicht eine Schallpegeldifferenz für einen B-Plan. Abhängig von der Lage zu den zu berücksichtigenden Lärmquellen ergeben sich verstreut über das Plangebiet für jeden Baukörper, für jede Gebäudeseite, für jedes Geschoss unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel; d.h. logischerweise auch ebenso viele unterschiedliche Schallpegeldifferenzen. Daher kann es nur das Ziel einer Neuformulierung der HafenCity-Klausel sein, die Schallpegeldifferenz beschreibend und nicht quantitativ darzustellen und noch einmal zusätzlich zu betonen, dass im Vordergrund der Festsetzung die baulichen Schallschutzvorkehrungen stehen, die – je nach Vorbelastung – individuelle Schallpegeldifferenzen zur Erreichung des Innenraumzielwertes erbringen müssen. Die quantitative Aufnahme des Zielwertes in die Festsetzung ist notwendig, um einerseits eine klar verständliche Aussage für die ‚Adressaten‘ zu schaffen und andererseits noch deutlicher die Umsetzung dieser Vorschrift im Baugenehmigungsverfahren zu erreichen, die ansonsten bei einer Verlagerung in die Begründung zum Bebauungsplan die Gefahr einer reduzierten Beachtung bergen würde.

Die bisher verwendete so genannte „Hafen-City-Klausel“, die in die Festsetzungen der Bebauungspläne aufgenommen wurde, lautet:

„In den Schlafräumen ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Loggien, Wintergärten, besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass ein Innenraumpegel bei gekipptem Fenster von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Loggien bzw. Wintergärten, muss dieser Innenraum-

³³ Söfker, Wilhelm: Expertenhearing zum geplanten IBA-Projekt ‚Stadtverträglichkeiten‘ am 09.01.2009 Hamburg

Ebenso: Koch, Hans-Joachim: Expertenhearing zum geplanten IBA-Projekt ‚Stadtverträglichkeiten‘ am 09.01.2009 Hamburg

pegel bei gekippten/teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

Die neue Formulierung lautet wie folgt:

*„Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, **dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird**, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“*

Der hervorgehobene Einschub verdeutlicht nunmehr, dass durch die aufgezählten Maßnahmen primär auf die Schall mindernde Wirkung (Schallpegeldifferenz) abgestellt wird, die erst im zweiten Schritt zur Erreichung des angestrebten Innenraumpegels führt. Durch diese Klarstellung ist endgültig eine Konformität mit § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB geschaffen worden.

Das Bemühen der Planer, möglichst einfache und reduzierte Festsetzungen vorzunehmen, insbesondere dann, wenn es um die Berücksichtigung eines Abwägungsbelanges geht, erreicht dort ihre Grenzen, wo mittels eines differenzierten Instrumenteneinsatzes ein Optimum an Wohn- und Lebensqualitäten unter dem Aspekt der Abwägungssicherheit erreicht werden muss. Am Beispiel von differenzierten Festsetzungen wird die Notwendigkeit dieser Vorgehensweise zur Lärmkonfliktbewältigung dargestellt. Je nach Ausgangssituation sind Kombinationen der Festsetzungen notwendig.

1. Ausgangssituation

Für den Verkehr gilt, dass die Tagpegel der 16. BImSchV eingehalten werden sollten. Hinsichtlich des Industrie- und Gewerbelärms gelten die Immissionsrichtwerte der jeweiligen Gebietskategorie der TA Lärm.³⁴

Für die Nachtpegel gilt, dass Pegel bis <60 dB(A) auftreten dürfen.

Nach derzeitigem Erkenntnisstand können erfahrungsgemäß Pegel bis 55 dB(A) durch gekippte HafenCity-Fenster (besondere Fensterkonstruktionen) abgebaut werden. Bei Pegeln zwischen 55 und 60 dB(A) sind meist gekoppelte bauliche Schallschutzmaßnahmen durch

³⁴ Siehe hierzu auch Kapitel 4

Wintergärten bzw. verglaste Loggien mit teilgeöffneten Bauteilen zusätzlich vor den Schlafzimmerfenstern notwendig (siehe hierzu die Abbildungen 6 bis 9).

§ 2-Text

„Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

2. Ausgangssituation

Die Tagpegel liegen im Bereich >65 dB(A) bis <70 dB(A)

§ 2 Text:

„Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“

Im nachfolgenden sind die wichtigsten baulichen Lärmschutzmaßnahmen dargestellt. Eine umfassende – sicherlich nicht abschließende – Darstellung von empfohlenen baulichen Schallschutzmaßnahmen mit ihren jeweiligen Pegelminderungen befindet sich in Nr. 13.2 des Anhangs.

An dieser Stelle bereits ein Hinweis:

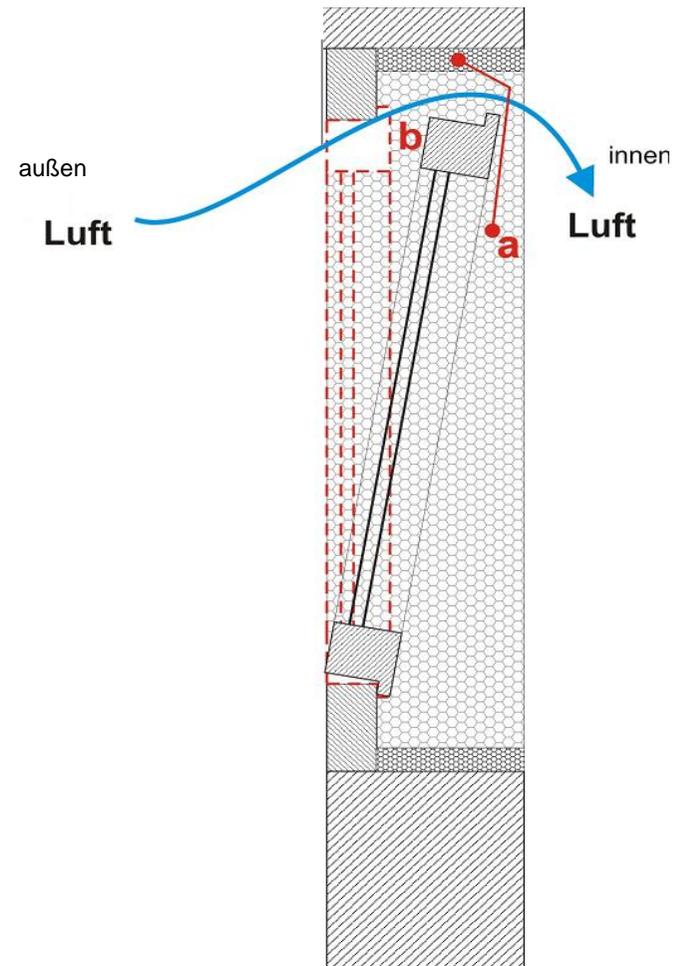
Für die im Anhang dargestellte bauliche Schallschutzmaßnahme „Festverglasung“ ist zu beachten, dass sie bei der Reduzierung der Nachtpegel regelhaft nur bei Schlafzimmern anzuwenden ist und in Ausnahmefällen ein Kinderzimmerfenster überdeckt werden darf. Die bauliche Schallschutzmaßnahme der „Schiebeläden“ zur Reduzierung der Nachtpegel, ist sowohl bei Schlaf- als auch bei Kinderzimmern möglich. Mit dieser Klarstellung soll vermieden werden, dass die Nutzung von Kinderzimmern eine Einschränkung der Wohn- und Umweltqualität am Tag erfährt. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass „Festverglasung“ und „Schiebeläden“ keine verträgli-

chen Maßnahmen im Sinne der zwingenden Zweischaligkeit vor Wohnräumen bei Erreichung von Tagpegeln größer 70 dB(A) darstellen.

1. Stufe „Lärmoptimiertes Fenster“ (Kippbegrenzung und schallabsorbierende Laibung)

abgeschätzte Schallpegeldifferenz ¹⁾
ca. 18-20 dB(A)

1) Schallpegeldifferenz ist nicht gleichzusetzen
mit dem Schalldämmmaß des Fensters



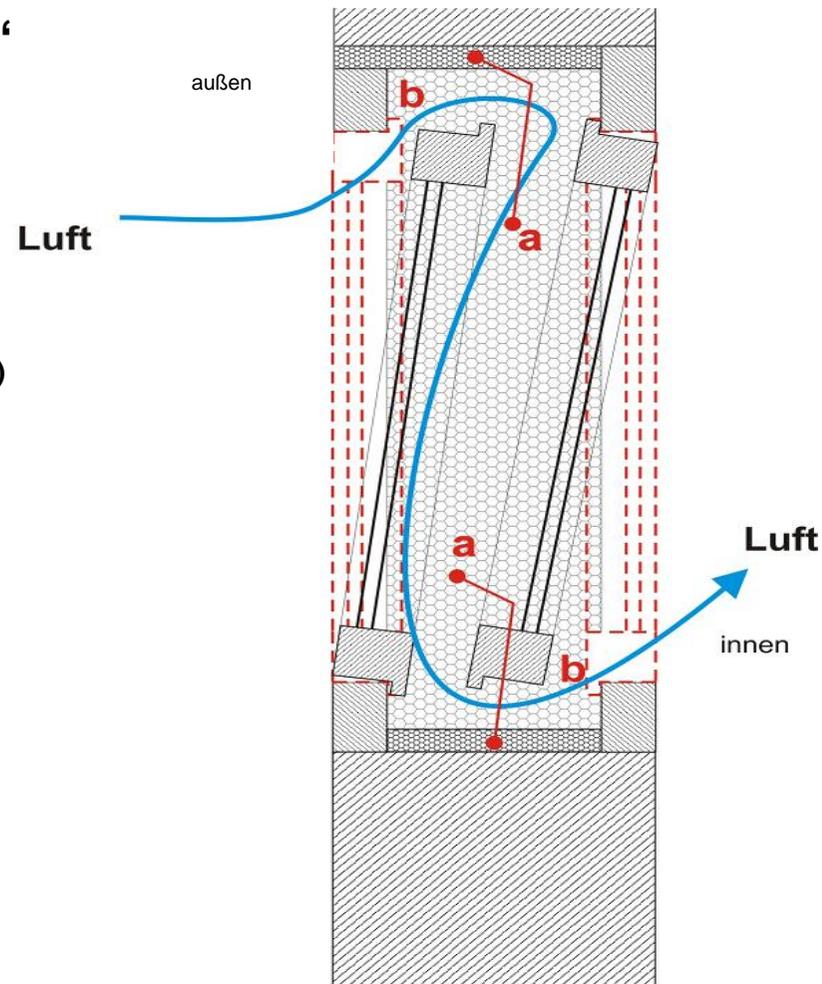
a = hochabsorbierende Verkleidung
b = limitierbare Öffnungsweite

Abb. 6: Bauliche Schallschutzmaßnahmen (schematische Darstellung mit Schallpegeldifferenzen) – lärmoptimiertes Fenster

2. Stufe „Lärmoptimiertes Fenster“ (Kippbegrenzung und schallabsorbierende Laibung)

abgeschätzte Schallpegeldifferenz ¹⁾
ca. **23 dB(A)**

¹⁾ Schallpegeldifferenz ist nicht
gleichzusetzen mit dem Schall-
dämmmaß des Fensters



a = hochabsorbierende Verkleidung
b = limitierbare Öffnungsbreite

Abb. 7: Bauliche Schallschutzmaßnahmen (schematische Darstellung mit Schallpegeldifferenzen) – Hafencity-Fenster

3. Stufe „Gekoppelte Maßnahmen“ (Kippbegrenzung und schall- absorbierende Laibung, zusätzlich Wintergärten/verglaste Loggien)

abgeschätzte Schallpegeldifferenz ¹⁾
ca. 30 dB(A)

- 1) Schallpegeldifferenz ist nicht
gleichzusetzen mit dem Schalldämmmaß
des Fensters

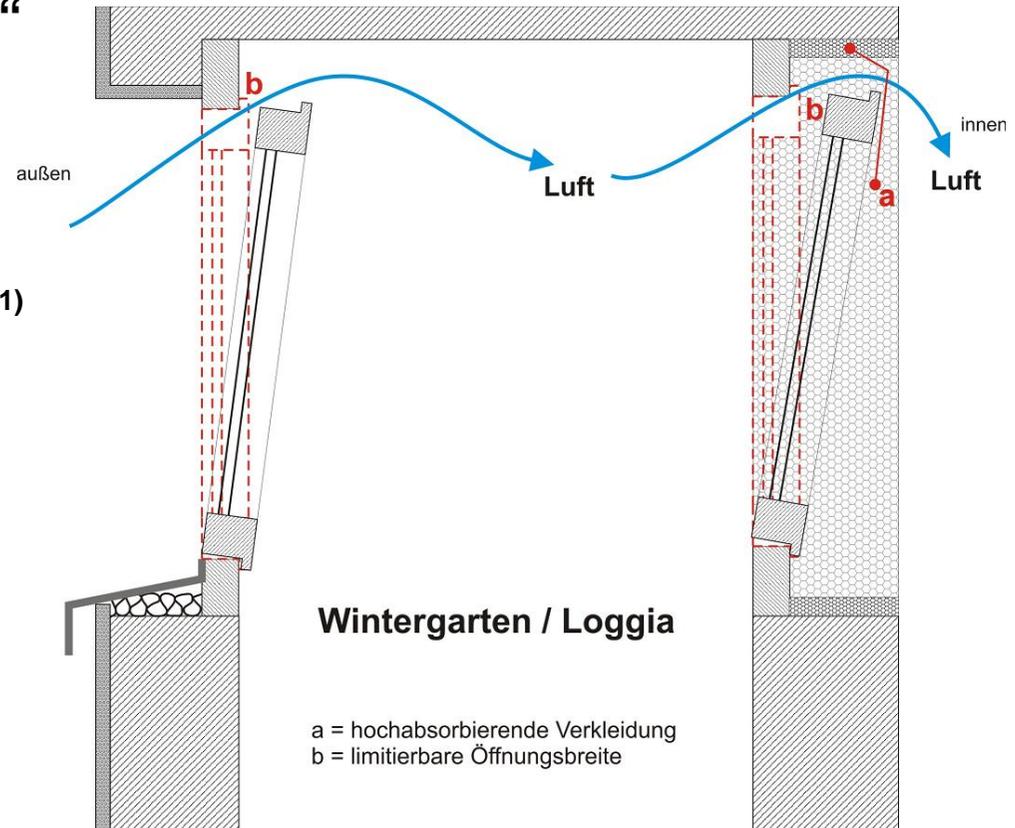


Abb. 8: Bauliche Schallschutzmaßnahmen (schematische Darstellung mit Schallpegeldifferenzen) – gekoppelte Maßnahme 1

**4. Stufe „Gekoppelte Maßnahmen“
(Kippbegrenzung und schall-
absorbierende Laibung sowie
doppelt gekippte Fensterflügel;
zusätzlich Wintergärten/verglaste
Loggien)**

abgeschätzte Schallpegeldifferenz ¹⁾
ca. **35 dB(A)**

¹⁾ Schallpegeldifferenz ist nicht gleich-
zusetzen mit dem Schalldämmmaß
des Fensters

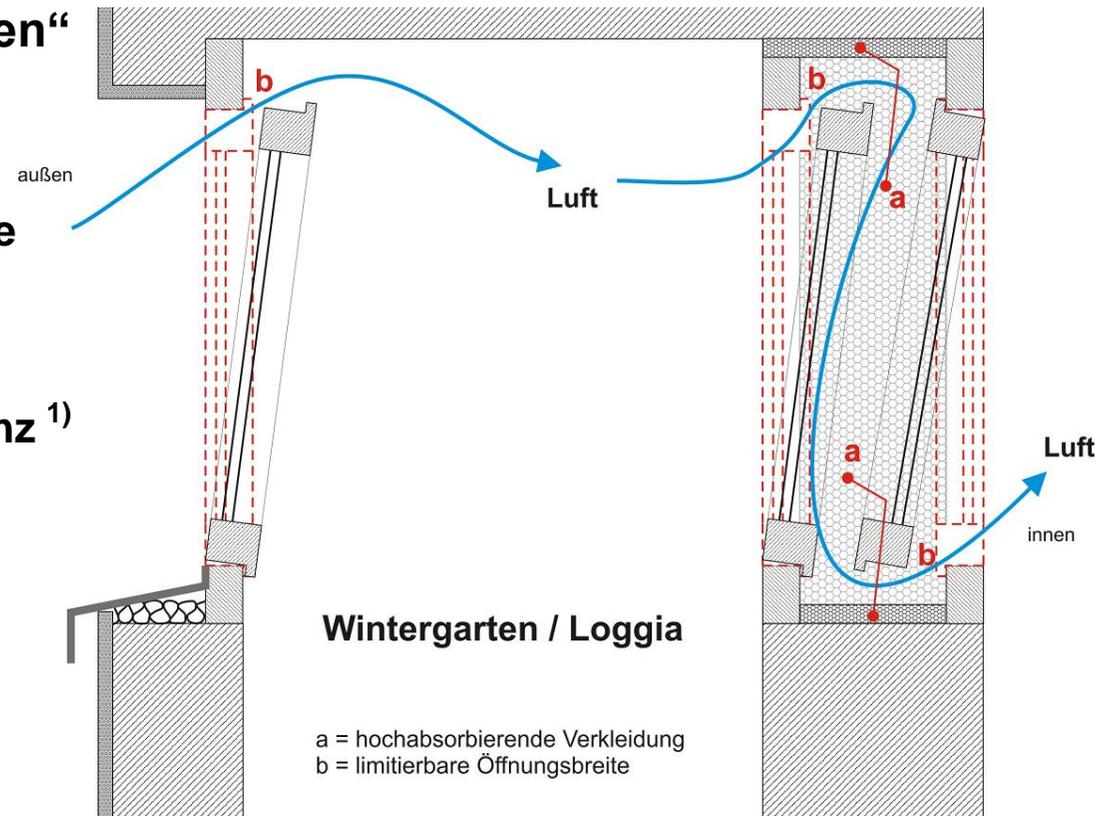


Abb. 9: Bauliche Schallschutzmaßnahmen (schematische Darstellung mit Schallpegeldifferenzen) – gekoppelte Maßnahme 2

5.2 Lärmstandard „lärmabgewandte Seite“

Vorbemerkung

Diese seit etwa 1994 entwickelte Lärmschutzstrategie für **Verkehrslärmbelastungen** verfolgt das Ziel, den hohen Lärmbelastungen in Metropolen dadurch Rechnung zu tragen, dass eine Priorität der planerischen Schutzmaßnahmen zugunsten der Nachtsituation (Schlafbedürfnis der Bevölkerung) gesetzt wird. Im Vordergrund der Regelung stehen Aussagen zur Grundrissanordnung der Aufenthaltsräume der Wohnungen. Die bisher verwendete so genannte „Allgemeine Lärmschutzklausel“, die in die Festsetzungen der Bebauungspläne aufgenommen wurde, lautet:

"Im Allgemeinen Wohngebiet sind die Wohn- und Schlafräume durch geeignete Grundrissgestaltung den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung der in Satz 1 genannten Räume an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden."

Aus gegebenem Anlass war es erforderlich, diese Formulierung zugunsten einer Präzisierung und einer besseren Verständlichkeit für die bauvorlageberechtigten Architekten zu ändern. Die neue Formulierung lautet wie folgt:

*„Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, **sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen**. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. **Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.**“*

1. Ausgangslage

Lärmabgewandte Seite <49/54 dB(A) in der Nacht für Wohngebiete/M-Gebiete³⁵; lärmzugewandte Seite <65 dB(A) am Tag bzw. <60 dB(A) in der Nacht

§ 2 Text

„Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

2. Ausgangslage

Lärmabgewandte Seite <49/54 dB(A) in der Nacht für Wohngebiete/M-Gebiete; lärmzugewandte Seite >65 dB(A) bis <70 dB(A) am Tag

§ 2 Text

„Durch Anordnung der Baukörper und/oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“

³⁵ Hierunter sind sowohl Mischgebiete, Dorfgebiete als auch Kerngebiete mit Wohnanteilen zu verstehen.

Gleichzeitig ist sowohl für Ausgangslage 1 als auch 2 eine Ergänzung in die Begründung zum Bebauungsplan mit folgendem Hinweis aufzunehmen:

„Durch diese Festsetzung soll zum Ausdruck gebracht werden, dass das vorrangige Ziel des Schallschutzes auf die empfindliche Nachtsituation und damit auf Schlafräume ausgerichtet ist. Nur in nachweislich besonderen Fällen, insbesondere bei einzelnen Schlafräumen in großen Mehrzimmerwohnungen, die zur lärmzugewandten Seite angeordnet werden müssen, darf hiervon abgewichen werden.“

6 Planen im gesundheitsgefährdenden Bereich

Der gesundheitsgefährdende Bereich liegt nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes³⁶ bei Pegeln von größer 60 dB(A) in der Nacht und 70 dB(A) am Tag. In diesen Fällen ist die Planungsfreiheit der Gemeinde für die Ausweisung von Wohnnutzungen faktisch nicht gegeben. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen ist es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei der Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar - in derart vorbelasteten Bereichen, je nach Situation des Einzelfalls, auch Wohnnutzungen zu ermöglichen. Damit es für die Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, eine Vielzahl von Vorkehrungen zu treffen. Die nachfolgenden Ausführungen werden für die Neuplanung und die Bestandsplanung geeignete bauleitplanerische Elemente zur Gewährleistung dieses Anspruchs darstellen.

6.1 Blockrandbebauung/Baulückenschließung - Neuplanung

Diese Vorgehensweise ist zunächst bewusst für die Fallkonstellation aufgenommen worden, bei der durch eine geschlossene Blockrandbebauung ein wesentlicher städtebaulicher Beitrag zur Konfliktlösung eines vorhandenen (lärmbedingten) städtebaulichen Missstandes erfolgen kann. In diesem Fall überwiegt das Gesamtinteresse gegenüber der ansonsten bestehenden Planungsrestriktion bei der Überschreitung von gesundheitsgefährdenden Pegeln. Ferner verhindern die zu treffenden baulichen Schallschutzmaßnahmen, dass es zu unzumutbaren Lärmbelastungen auf der lärmzugewandten Seite kommt. Gleichzeitig kommt diese Vorgehensweise auch dann zur Anwendung, wenn bei einer Neuplanung durch eine Blockrandbebauung die dahinter liegende Wohnbebauung geschützt wird. Hinsichtlich des baulichen Schallschutzes gilt, dass bei Überschreitungen von 60/70 dB(A) Nacht/Tag zwingend das so genannte Prinzip der „Zweischaligkeit“³⁷ in Verbindung mit einer Grundrissorientierung der schutzbedürftigsten Räume zur lärmabgewandten Seite erfüllt werden muss. Für die Rückseite der Blockrandbebauung bzw. für die rückwärtige Bebauung gelten entweder die Anforderungen einer lärmabgewandten Seite von <49 dB(A) in der Nacht für Schlafräume und Kinderzimmer oder die Anforderungen von 30 dB(A) im Innenraum für Schlaf- und Kinderzimmer.

³⁶ Siehe hierzu z.B.: BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urt. vom 28.10.1998 – 11 A 3.98 – BVerwGE 107, 350 <357>

³⁷ Hierunter ist ein vorgelagertes zusätzliches Fassadenteil zu verstehen, dass ausschließlich aus Gründen des Lärmschutzes angeordnet wird.

Ein besonderes Problem kann dadurch entstehen, dass auf der gegenüberliegenden Straßenseite eine Schallpegelerhöhung durch Reflexion verursacht wird. Eine Erhöhung der bereits bestehenden Überschreitung der Gesundheitsgefährdungswerte im Bestand ist dann die Folge. In der Rechtsprechung³⁸ wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass selbst eine geringfügige, d.h. eine nicht wahrnehmbare Erhöhung, in einem solchen Fall ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen nicht zulässig ist. Als zusätzliche Maßnahmen werden von den Gerichten freiwillige Lärmsanierungsprogramme der Gemeinde akzeptiert.³⁹ Wie derartige Konzepte im Einzelnen aussehen, bleibt dem jeweiligen konkreten Fall überlassen. Wichtig ist jedoch ein Hinweis in der Begründung zum Bebauungsplan, dass ein derartiges Programm tatsächlich beabsichtigt ist.

Dies ist jedoch nur dann erforderlich, wenn die zunächst auf der Verursacherseite zu ergreifenden baulichen Schallschutzmaßnahmen in Form einer schallabsorbierenden Fassadengestaltung trotzdem eine – wenngleich auch reduzierte – Zusatzbelastung ergeben.

In derart gelagerten Fällen ist folgende § 2 Festsetzung aufzunehmen:

„An der mit ... gekennzeichneten Gebäudeseite ist die Fassadengestaltung mit schallabsorbierenden Materialien vorzunehmen.“

Alternativ kann bei vorhabenbezogenen Plänen eine derartige Regelung im städtebaulichen Vertrag erfolgen.

Eine zweite Möglichkeit ist u.U. dann gegeben, wenn die durch einen Investor ausgelöste Planung dazu führt, dass der vorhandene Bestand durch die vom ihm ausgelöste Zusatzbelastung⁴⁰ größer 60/70 dB(A) Nacht/Tag belastet bzw. eine Ausgangsbelastung von bereits

³⁸ Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen Urt. vom 13.03.2008 7 D 34/07.NE Im vorliegenden Fall erhöhten sich die planbedingten Lärmimmissionen um ca. 0,2 dB(A). Normalerweise ist dies eine sehr geringfügige Zunahme der Lärmbelastung, die unterhalb der Schwelle der Hörbarkeit liegt und damit irrelevant ist, aber unter bestimmten Voraussetzungen dennoch berücksichtigt werden muss. „Die an sich nur marginale Erhöhung trifft sie (Betroffene im Bestand; Anm. des Verfassers) bei einer Vorbelastung, die ihrerseits hinsichtlich des im vorliegenden Fall nur interessierenden Tagwerts, an den der Aachener Straße zugewandten Fronten ihrer Wohnräume in Bereichen von mehr als 70 dB(A) liegt. Hierbei handelt es sich, um einen aus grundrechtlicher Sicht kritischen Wert, bei dessen Überschreitung Gesundheitsgefährdungen und/oder Gesundheitsbeeinträchtigungen nicht mehr ausgeschlossen werden können. In einer solchen Situation hat der Plangeber stets abwägend zu prüfen, ob rechnerisch ermittelbare Erhöhungen des Lärmpegels zu erwarten sind und ob diese, auch wenn sie letztlich nur marginal sind, mit Blick auf eventuelle Gesundheitsrisiken hingenommen werden können bzw. zumindest durch anderweitige Maßnahmen kompensiert werden müssen.“

³⁹ „Daher hat sie nicht nur auf die städtische Lärminderungsplanung und ihr Lärmvorsorgeprogramm verwiesen, sondern entsprechend der im Planaufstellungsverfahren abgegebenen Stellungnahme des Umwelt- und Verbraucherschutzamts vom 2.05.2006 ausdrücklich betont, dass der Bereich der BStraße in das städtische Lärmschutzfensterprogramm aufgenommen wurde. Dies rechtfertigt es in der hier gegebenen Situation, die ohnehin nur marginale rechnerische Erhöhung des am Tag auftretenden Lärmpegels um 0,2 dB(A) an der hoch belasteten Aachener Straße noch als zumutbar zu werten.“ (OVG Nordrhein-Westfalen, Urt. Vom 13.03.2008, Az. 7 D 34/07)

⁴⁰ Im Rahmen dieser Ausgangssituation, d.h. beim Überschreiten der Gesundheitsgefährdungswerte, sind bereits geringfügige Zusatzbelastungen zu berücksichtigen. Ein Verharmlosen von Pegelerhöhungen bis 1 dB(A) mit dem Hinweis, sie wären von den Betroffenen nicht wahrnehmbar, sind unzulässig. (Siehe hierzu OVG NRW, Urt. vom 13.03.2008 7 D 34/07.NE).

60/70 dB(A) Nacht/Tag erhöht wird. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, den Investor vertraglich zu notwendigen passiven Schallschutzmaßnahmen zu verpflichten.

Besonders wichtig für die Fallkonstellation „Neuplanung – Blockrandbebauung“ ist eine Festsetzung nach § 9 (2) Nr.2 BauGB: „Im Bebauungsplan kann in besonderen Fällen festgesetzt werden, dass bestimmte der in ihm festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen nur bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig sind.“

Es wäre also eine Regelung aufzunehmen, die sicherstellt, dass der für die Abwägung zwingend erforderliche Baulückenriegel realisiert wird, bevor die dahinter liegende Wohnbebauung entsteht.

Ausgangslage

Lärmzugewandte Seite >70 dB(A) am Tag bzw. >60 dB(A) in der Nacht; lärmabgewandte Seite <49 dB(A) bzw. <54 dB(A) in der Nacht und am Tag <65 dB(A). Hinsichtlich der Nachtwerte ist darauf zu achten, dass bei der Überschreitung der v.g. Immissionsrichtwerte von <49 dB(A) bzw. <54 dB(A) für Schlaf- und Kinderzimmer auch auf den Innenraumpegel von 30 dB(A) abgestellt werden kann.

Die nachfolgende Festsetzung gilt für den Fall, dass auf der lärmabgewandten Seite der Wert von 49/54 dB(A) in der Nacht nicht überschritten wird.

§ 2 Festsetzung

„Schlafräume sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Wird an Gebäudeseiten ein Pegel von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zu dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen.

Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“

Die nachfolgende Ergänzung gilt für den Fall, dass die Werte von 49/54 dB(A) in der Nacht überschritten sind:

„Zusätzlich ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Loggien bzw. Wintergärten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen unterschritten werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

Eine besondere Variante in diesem Zusammenhang ist die „Baulückenschließung“ von den in 1950 bis 1960 errichteten Zeilenbauten. Die Baulückenschließung von Zeilenbauten im Bestand leistet einen Beitrag für zwei wichtige stadtplanerische Leitbilder:

- Steigerung des Wohnwertes durch Verbesserung des Wohnumfeldes
- Städtebauliche Verdichtung als Beitrag der nachhaltigen Flächenentwicklung.

Sofern ein ausreichender Abstand zur Straße bzw. Schiene gegeben ist, sind bei einem schallquellenparallelen durchgängig zu entwickelnden Baukörper die Kosten für derartige Baumaßnahmen geringer, als in den Fällen, wo kein ausreichender Abstand gegeben ist und die Schließung durch Einfügung erfolgen muss.

Verbunden mit diesen Maßnahmen wären, je nach Gebäudezustand und Statik, Aufstockungen auf den bestehen Zeilenbauten denkbar. Eine realistische Umsetzung steht daher in einem direkten Zusammenhang mit der Höhe des Verkehrsaufkommens und damit mit der Höhe der zu erwartenden Lärmreduzierung sowie der wirtschaftlichen Rentabilität der Maßnahmen. Lärmtechnische Untersuchungen zeigen eindrucksvoll die Reduktion der Lärmbelastung. Selbst bei Pegeln von >70 dB(A) am Tag bzw. >60 dB(A) in der Nacht auf der lärmzugewandten Seite, liegen die Pegel auf der lärmabgewandten Seite bei <49 dB(A) nachts.⁴¹

Grundsätzlich sind bei diesen Maßnahmen ausreichende Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse zu beachten.

⁴¹ Siehe hierzu die Abb. Nr. 21 bis 24 im Anhang

6.2 Bestandsplanung

Die Lärmsituation in Großstädten ist insbesondere im planungsrechtlichen Bestand oftmals durch eine Überschreitung der Gesundheitsgefährdungspegel von 60/70 dB(A) gekennzeichnet. Im Gegensatz zur so genannten „Neuplanung“, wo im Einzelfall angemessene bauliche Schallschutzmaßnahmen ergriffen und im Baugenehmigungsverfahren umgesetzt werden können, ist der bauleitplanerische Handlungsspielraum bei der Bestandsplanung stark eingeengt. In der Rechtsprechung anerkannt ist in diesen Fällen, dass eine sachgerechte Abwägung auch „unterhalb“ der Anforderungen, wie sie an eine Neuplanung gestellt werden können, gegeben ist. Dieser Bonus kann jedoch bei der Überschreitung der Gesundheitsgefährdungswerte nicht zur Anwendung kommen, zumal dieser Sachverhalt einen städtebaulichen Missstand dokumentiert, der nach der „reinen Lehre“ mit bauleitplanerischen Mitteln gelöst werden muss. Die Instrumente, die hier zum Einsatz kommen könnten, sind jedoch sehr kritisch zu beurteilen.

So sind beispielweise immissionsresistente Nutzungsausweisungen (z.B. Gewerbegebiet, Kerngebiet mit Ausschluss von Wohnen) nur dann möglich, wenn hierfür tatsächliche (und nicht vermeintliche⁴²) städtebauliche Gründe sprechen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass mit diesem „Etikettenschwindel“ die Rechtsicherheit des B-Plans gefährdet ist. Eine andere Möglichkeit, das Problem zu lösen, könnte in der Abgrenzung des Plangebietes bestehen, d.h. im Ausklammern der entsprechenden problematischen Flächen. Sofern dies lediglich aus Gründen der „Konfliktumgehung“ geschieht, ist ebenfalls die Rechtsicherheit des B-Plans gefährdet. Weiterhin scheiden (fast regelhaft) aktive Schallschutzmaßnahmen infolge von hierfür fehlenden erforderlichen Flächen bzw. unter stadtbildgestalterischen Aspekten aus.

Ferner lösen die für den Fall einer möglichen Neuerrichtung von Gebäuden getroffenen baulichen Schallschutzmaßnahmen nur einen Teil des Problems. Grundsätzlich ist zunächst für den Fall des Abbruchs von Gebäuden eine § 2 Festsetzung mit planerischen/baulichen Schallschutzmaßnahmen, wie sie bereits aus der „Neuplanung“ bekannt sind, für den Bestand aufzunehmen. Zusätzlich ist die Überlegung anzustellen, wie vor diesem Hintergrund für die Zeitspanne des Bestandes der Gebäude gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet werden können. Zunächst muss nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ geprüft werden, ob in den jeweiligen betroffenen Gebäuden Schallschutz entsprechend den maßgeblichen Lärmpegelbereichen vorhanden ist, der im Innenraum gesunde Wohnverhältnisse garantiert. Sind diese Voraussetzungen gegeben, dann erscheint es ausreichend, wenn in der Begründung des B-Plans

⁴² So würden beispielsweise großräumige „immissionsresistente Nutzungsausweisungen“ zu einem erheblichen und oftmals nicht gewünschten Stadtumbau führen.

(als flankierende Maßnahme, die nicht am Abwägungsprozess teilnimmt) aufgenommen wird, dass insbesondere an den Gebäudeseiten, die zur Schallquelle orientiert sind, im Rahmen von notwendig werdenden Modernisierungsmaßnahmen weiterhin Schallschutzfenster entsprechend der aktuell nachzuweisenden Lärmpegelbereiche eingebaut werden sollten, die einen Innenraumpegel entsprechend der DIN 4109 für die Aufenthaltsräume gewährleisten.

Problematisch wird es dann, wenn die Überprüfung ergibt, dass die Fenster nicht auf die Lärmpegelbereiche abgestellt sind, d.h. im Innenraum keine gesunden Wohnverhältnisse vorhanden sind.

Sofern es sich um eine Straße in der Baulast des Bundes handelt, ist auf der Grundlage der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ eine vertiefende Prüfung zur Erforderlichkeit der Lärmsanierung⁴³ vorzunehmen. Wesentliche Grundlagen, die in die Begründung zum B-Plan aufzunehmen sind:

- Das Ergebnis der Prüfung.
- Der ausdrückliche Hinweis, dass Lärmschutz an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt wird.

Diese Vorgehensweise betrifft jedoch nur die Fälle, in denen der Lärmverursacher eine Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes ist.⁴⁴ In den Fällen, wo der Verursacher eine „Stadtstraße“ ist, sollte ein Hinweis auf den in der strategischen Lärmaktionsplanung⁴⁵ aufgeführten Härtefallfond erfolgen; dieser Härtefallfond sieht Zuschüsse für passive Schallschutzmaßnahmen in Gebieten mit schädlichen Umwelteinwirkungen⁴⁶ vor.

⁴³ „Die Lärmsanierung dient der Verminderung der Lärmbelastung an bestehenden Straßen, ohne dass eine bauliche Änderung der Straße erfolgt ist; es geht um die Bewältigung einer durch die verkehrliche und bauliche Entwicklung „gewachsenen“ und „verfestigten“ Situation.“ Zitiert aus VLärmSchR 97.

⁴⁴ Bis auf geringfügige Ausnahmen betrifft dies in Hamburg lediglich die Bundesautobahnen.

⁴⁵ Freie und Hansestadt Hamburg „Strategische Lärmaktionsplanung“ vom 02.12.2008: Handlungskonzept Nr. 7 ‚Entwurf eines Lärmschutzprogramms für bestehende Straßen in der Baulast des Landes‘. Hinweis: Alle Handlungskonzepte – also auch dieses – steht unter dem Vorbehalt einer abschließenden fachlichen und rechtlichen Bewertung durch den Senat.

⁴⁶ Schädliche Umwelteinwirkungen sind immer dann gegeben, wenn die Werte von 60/70 dB(A) Nacht/Tag überschritten werden.

7 Gesamtfazit „Innenraumpegel“

Zusammenfassend ergibt sich für die Berücksichtigung der „neuen Ansätze“ zur Lärmkonfliktbewältigung in der Bauleitplanung:

Nachtpegel

Bei Überschreitungen der Außenpegel in der Nacht bis <59 dB(A) gilt ein für die Emittenten von Verkehrs-, Industrie- und Gewerbelärm gebietsunabhängiger bauleitplanerischer oberer Schwellenwert für den Innenraum bei teilgeöffnetem Fenster von 30 dB(A) für Schlafräume und Kinderzimmer.

Begründung

Die Forderung der Lärmwirkungsforschung von max. 30 dB(A) am Ohr des Schläfers wird gebietsunabhängig und wirkungsgleich für den Verkehrs- sowie den Industrie- und Gewerbelärm erhoben.

Das Prinzip des baulichen Schallschutzes zur Realisierung von max. 30 dB(A) schafft höhere Wohnqualität gegenüber der jetzigen gebietsabhängigen Regelung unterschiedlicher maßgeblicher Außenpegel und bietet den Gemeinden ein höheres Maß an Planungs- und Gestaltungsfreiheit.

Darüber hinaus bleibt den Bauherren und Architekten die Flexibilität bei der Grundrissgestaltung erhalten.

Insbesondere bei der Entwicklung von Konversionsflächen im stark lärmbelasteten Innenbereich sind innovative Schutzkonzepte erforderlich.

Da sich die Umweltbelange bei der Anwendung von § 13a BauGB (beschleunigtes B-Plan-Verfahren) in vielen Fällen auf die Lösung schwieriger Lärmprobleme konzentrieren, bietet der Innenraumpegel hier ein geeignetes Lösungsinstrument.

In beiden zuvor genannten Fällen (Konversionsflächen; B-Pläne nach § 13a BauGB) wird zugleich ein konstruktiver Beitrag zur nachhaltigen Flächenentwicklung geleistet.

Die vorhandenen gesetzlichen Vorschriften müssen nicht verändert werden, da sie ohnehin für andere Regelungsbereiche (etwa Genehmigung bzw. Betrieb von Anlagen) entwickelt worden sind und ihre parallele Anwendung mit den Innenraumpegeln zu keinen Differenzen führt.

Kritisch anzumerken ist, dass der erweiterte Handlungsspielraum eine komplizierte Anwendung durch die Regelungen des Leitfadens zur Folge hat. Aus den v.g. Ausführungen ist deutlich geworden, dass die nunmehr bestehenden erweiterten Handlungsspielräume einer sachkundigen

Bearbeitung bedürfen. Dies gilt insbesondere für das Baugenehmigungsverfahren; erfolgt hier keine stringente Umsetzung (der lärmbezogenen Vorschriften des B-Plans), besteht die Gefahr, dass städtebauliche Missstände entstehen.

Die dargestellten Lösungsvorschläge berücksichtigen sowohl die rechtlichen Vorgaben aus Gründen der Abwägungssicherheit als auch die notwendigen städtebaulichen Handlungsspielräume, die gerade in Metropolen mit ihren erhöhten umwelttypischen Belastungsniveaus erforderlich sind. Fakt ist, dass ein zu enges umweltorientiertes Instrumentarium die Möglichkeiten und die strukturellen Bedürfnisse der Stadtentwicklung einschränkt bzw. unmöglich macht. So werden wegen der Immissionssituation vermeintlich „umweltresistente“ MI- bzw. MK-Gebiete ausgewiesen, obwohl städtebaulich oder nachfrageseitig eher Wohnungsbau gewollt ist. Man kann davon ausgehen, dass nunmehr Instrumente bereit stehen, die für eine Vielzahl städtebaulicher Projekte gerade in stark vorbelasteten Metropolsituationen adäquate Lärmproblemlösungen ermöglichen.

Zum Schluss sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die vorgestellten Lösungsansätze zur Sicherung der Wohn- und Lebensqualitäten nicht gleichberechtigt nebeneinander stehen. Sie stellen vielmehr ein abgestuftes Qualitätssystem dar. Es wäre daher ein falsches Planungsermessen, unversucht zu lassen, zunächst die bestmögliche Lösung und damit ein Optimum an Wohn- und Lebensqualität (unter Berücksichtigung der jeweiligen städtebaulichen Ausgangssituation) zu erreichen.

Die nachfolgenden Abbildungen 10 und 11 geben noch einmal eine Übersicht über die in Abhängigkeit des jeweiligen ermittelten Belastungsniveaus zu treffenden Festsetzungen im Bebauungsplan. Die Abbildung 12 zeigt eine Gegenüberstellung von Regelwerken des Verordnungsgebers, die mangels eigener gesetzlicher Regelungen in der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen werden und den Empfehlungen des Hamburger Leitfadens Lärm 2010.

Industrie- und Gewerbelärm						
Ausgangssituation			obere Schwellenwerte			Festsetzungen
Tag	Nacht		Tag	Nacht		
<Immissionsrichtwert der Gebietskategorie	< 60 dB(A)		-	< 30 dB(A) (Innenraum)		1
Verkehrslärm						
Ausgangssituation			obere Schwellenwerte			Festsetzungen
Tag	Nacht		Tag	Nacht		
<65 dB(A)	<60 dB(A)		-	< 30 dB(A) (Innenraum)		1
≥ 65 - < 70 dB(A)	< 60 dB(A)		< 65 dB(A) (Außenbereiche)	< 30 dB(A) (Innenraum)		1 und 3
≥ 70 dB(A)	≥ 60 dB(A)		<70 dB(A) (vor der Fassade) < 65 dB(A) (Außenbereiche)			1 und 4
Verkehrslärm						
Ausgangssituation lärmabgewandte Seite (Wohngebiete / Mischgebiete)		Ausgangssituation lärmzugewandte Seite (Wohngebiete / Mischgebiete)		obere Schwellenwerte		Festsetzungen
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	< 49/54 dB(A)	< 65 dB(A)	<60 dB(A)	-	-	2
-	< 49/54 dB(A)	≥ 65 - < 70 dB(A)	< 60 dB(A)	< 65dB(A) (Außenbereiche)	-	2 und 3
-	< 49/54 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 60 dB(A)	<70 dB(A) (vor der Fassade) < 65 dB(A) (Außenbereiche)	-	4
1	HafenCity-Klausel Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.					
2	Grundrissklausel bzw. Allgemeine Lärmschutzklausel Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.					
3	Außenbereichsklausel Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.					
4	Blockrandklausel Schlafräume sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Wird an Gebäudeseiten ein Pegel von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zu dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.					

Abb. 10 Festsetzungsbaukasten

1	<p>HafenCity-Klausel</p> <p>Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.</p>															
2	<p>Grundrissklausel bzw. Allgemeine Lärmschutzklausel</p> <p>Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.</p>															
3	<p>Außenbereichsklausel</p> <p>Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.</p>															
4	<p>Blockrandklausel</p> <p>Schlafräume sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Wird an Gebäudeseiten ein Pegel von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zu dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.</p>															
5	<p>Klausel zur Geräuschkontingentierung</p> <p>Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ weder am Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch in der Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:</p> <p>Tabelle: Emissionskontingente (Beispiel)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Teilfläche</th> <th>$L_{EK,Tag}$ dB(A)/m²</th> <th>$L_{EK,Nacht}$ dB(A)/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GE 1</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>GE 2</td> <td style="text-align: center;">58</td> <td style="text-align: center;">42</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.</p>	Teilfläche	$L_{EK,Tag}$ dB(A)/m ²	$L_{EK,Nacht}$ dB(A)/m ²	GE 1	60	45	GE 2	58	42						
Teilfläche	$L_{EK,Tag}$ dB(A)/m ²	$L_{EK,Nacht}$ dB(A)/m ²														
GE 1	60	45														
GE 2	58	42														
6	<p>Klausel zur Geräuschkontingentierung (Zusatz zum Richtungsbezug)</p> <p>Für den im Plan dargestellten Richtungssektor erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus,k}$:</p> <p>Tabelle: Zusatzkontingente für Richtungssektoren (Beispiel)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Richtungssektor k</th> <th>Abgrenzung Sektor</th> <th colspan="2">Zusatzkontingent</th> </tr> <tr> <th>Bezugspunkt: RW 3575600; HW5828999</th> <th>$L_{EK,zus,k,Tag}$ dB(A)/m²</th> <th>$L_{EK,zus,k,Nacht}$ dB(A)/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td style="text-align: center;">270° / 289°</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td style="text-align: center;">240° / 270°</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) der Norm für die Immissionsorte innerhalb der in der Tabelle genannten Richtungssektoren $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.</p>	Richtungssektor k	Abgrenzung Sektor	Zusatzkontingent		Bezugspunkt: RW 3575600; HW5828999	$L_{EK,zus,k,Tag}$ dB(A)/m ²	$L_{EK,zus,k,Nacht}$ dB(A)/m ²	A	270° / 289°	3	3	B	240° / 270°	4	3
Richtungssektor k	Abgrenzung Sektor		Zusatzkontingent													
	Bezugspunkt: RW 3575600; HW5828999	$L_{EK,zus,k,Tag}$ dB(A)/m ²	$L_{EK,zus,k,Nacht}$ dB(A)/m ²													
A	270° / 289°	3	3													
B	240° / 270°	4	3													
7	<p>Klausel zum Schutz gewerblicher Aufenthaltsräume</p> <p>In Kern-/Mischgebieten sowie Gewerbegebieten sind die Aufenthaltsräume - hier insbesondere die Pausen- und Ruheräume - durch geeignete Grundrissgestaltung den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung an den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.</p>															
8	<p>Klausel zur geschlossenen Fassade (Sportlärm)</p> <p>An der mit ... gekennzeichneten Gebäudeseite sind vor den zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), verglaste Laubengänge oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Soll die mit ... gekennzeichnete Gebäudeseite geschlossen ausgeführt werden, müssen Fenster zur lärmabgewandten Seite angeordnet werden, die den Anforderungen des § 44 (2) der Hamburgischen Bauordnung (vom 14. Dezember 2005 (GVBl. S. 525/563) geändert am 11. April 2006 (GVBl. S. 157)) entsprechen. Im Fall von Satz 2 müssen Fenster, die zur lärmzugewandten Seite ausgerichtet sind, als nicht zu öffnende Fenster ausgeführt werden.</p>															
9	<p>Klausel zur schallabsorbierenden Ausführung der Fassade</p> <p>An der mit ... gekennzeichneten Gebäudeseite ist die Fassadengestaltung mit schallabsorbierenden Materialien vorzunehmen.</p>															

Abb. 11 Übersicht aller Lärmschutzfestsetzungen

Anwendungsbereich:	Verkehr				Planung						Anlagen		Planung	
Quellen:	Straßen, Schienenwege,		Straßen in der Baulast des Bundes		Verkehr, Industrie, Gewerbe und Freizeit		Straßen, Schienenwege,		Straßen, Schienenwege,		Industrie- und Gewerbeanlagen		Industrie- und Gewerbeanlagen	
Vorschriften:	16. BImSchV		Lärmsanierung		DIN 18005		HH-Leitfaden (lärmabgewandte Seite)		HH-Leitfaden (Innenraumpegel) ²⁾		TA Lärm		HH-Leitfaden (Innenraumpegel) ²⁾	
Nutzung	Immissionsgrenzwerte				Orientierungswerte		obere Schwellenwerte		obere Schwellenwerte		Immissionsrichtwerte		obere Schwellenwerte	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht ¹⁾	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
reine Wohngebiete	59	49	70	60	50	40/35	59 - <65	<49	59 - <65	<30	50	35	50	<30
allgemeine Wohngebiete	59	49	70	60	55	45/40	59 - <65	<49	59 - <65	<30	55	40	55	<30
Kleinsiedlungsgebiete	59	49	70	60	55	45/40	59 - <65	<49	59 - <65	<30	55	40	55	<30
Dorfgebiete	64	54	72	62	60	50/45	64 - <65	<54	64 - <65	<30	60	45	60	<30
Mischgebiete	64	54	72	62	60	50/45	64 - <65	<54	64 - <65	<30	60	45	60	<30
Kerngebiete ³⁾	64	54	72	62	65	55/50	64 - <65	<54	64 - <65	<30	60	45	60	<30

¹⁾ Besonderheiten: Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse, Zuschläge für Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit, Kriterien für einzelne Geräuschspitzen

²⁾ Innenraumpegel bezieht sich nur auf die aufgeführten Nachtwerte

³⁾ MK mit Wohnanteilen

Abb. 12 Gegenüberstellung der Beurteilungssysteme für Wohnnutzungen in der Bauleitplanung, Vorschriften/Leitfaden Lärm

8 Schallschutz für gewerbliche Aufenthaltsräume

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind „die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ zu berücksichtigen. Gewerbliche Aufenthaltsräume besitzen im Vergleich zu Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein geringeres Schutzbedürfnis. So definiert die Arbeitsstättenverordnung zulässige Innenraumpegel von bis zu 85 dB(A)⁴⁷, also ungleich höhere Pegel als für Wohnungen als angemessen angesehen wird.

Die v.g. 85 dB(A) gelten jedoch für industrielle Arbeitsplätze. Büros genießen einen höheren Schutz. Hinweise dazu geben folgende VDI-Richtlinien bzw. DIN-Normen:

1. Nach der VDI-Richtlinie 2058 Blatt 3 'Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten' sollten als messbare Einflussgrößen folgende Beurteilungspegel nicht überschritten werden:

- 70 dB(A) bei einfachen oder überwiegend mechanisierten Bürotätigkeiten und vergleichbaren Tätigkeiten,
- 55 dB(A) bei überwiegend geistigen Tätigkeiten.

2. In der DIN EN ISO 11690-1 'Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen maschinenbestückter Arbeitsstätten; Teil 1: Allgemeine Grundlagen' (Abschnitt 7.1 der DIN EN ISO 11690-1) werden folgende Zielwerte empfohlen:

- a) in industriellen Arbeitsstätten: < 80 dB(A)
- b) für routinemäßige Büroarbeit: < 55 dB(A)
- c) für Tätigkeiten, die besondere Konzentration verlangen: < 45 dB(A).

Es ist somit von einem Standard von 55 dB(A) (oder weniger) für Büronutzungen auszugehen.

Im Baugenehmigungsverfahren ist dies der Maßstab für den baulichen Schallschutz. Dies bedeutet, dass Lärmschutzfenster der jeweiligen Schallschutzfensterklasse mit kontrollierter Belüftung realisiert werden müssen. Bei sehr hohen Außenlärmpegeln kann es notwendig werden, zusätzliche Maßnahmen in Form von z.B. Vorhangfassaden vorzusehen. Im Rahmen der Be-

⁴⁷ Anhang zur Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2007 (BGBl. I S. 1595): Ziffer 3.7 Lärm: In Arbeitsstätten ist der Schalldruckpegel so niedrig zu halten, wie es nach der Art des Betriebes möglich ist. Der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen darf auch unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche höchstens 85 dB(A) betragen; soweit dieser Beurteilungspegel nach der betrieblich möglichen Lärminderung zumutbarerweise nicht einzuhalten ist, darf er bis zu 5 dB(A) überschritten werden.

bauungsplanung erfolgt die Berücksichtigung durch planerische bauliche Schallschutzmaßnahmen, hier insbesondere für die Aufenthaltsräume⁴⁸, wie z.B. Pausen- und Ruheräume und ihre Anordnung innerhalb des Gebäudes. Die Notwendigkeit im Bebauungsplan hierauf zu reagieren ist dann gegeben, wenn für die Berücksichtigung des Verkehrslärms⁴⁹ die angegebenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind. Das ausschließliche Abstellen auf den Tagpegel ist vor dem Hintergrund der üblichen Arbeitszeiten, und nur diese muss die Bebauungsplanung berücksichtigen, gerechtfertigt.

In diesen Fällen sollte folgende Festsetzung aufgenommen werden:

§ 2 Text

„In Kern-/Mischgebieten sowie Gewerbegebieten sind die Aufenthaltsräume - hier insbesondere die Pausen- und Ruheräume - durch geeignete Grundrissgestaltung den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung an den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.“

⁴⁸ Nach § 2 (5) der Hamburgischen Bauordnung vom 1. April 2006 (HBauO) sind die Aufenthaltsräume definiert als: „... Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind.“

⁴⁹ Für den Industrie- und Gewerbelärm ist diese Lösung nicht anwendbar, da das entscheidende Kriterium 0,5 m vor dem am stärksten betroffenen Fenster erhalten bleibt. Grundrisslösungen scheiden daher regelhaft aus.

9 Sportlärm - Anwendungshinweise zur 18. BImSchV⁵⁰

In diesem Kapitel sollen die Möglichkeiten und Grenzen der zuvor dargestellten Ansätze zur Konfliktbewältigung in der Bauleitplanung für den Sportlärm beurteilt werden.

Da beim Sportlärm die Nachtsituation praktisch keine Rolle spielt, liegt der Schwerpunkt der nachfolgenden Ausführungen auf Lösungsstrategien zur Tagsituation.

9.1 Allgemeine Voraussetzungen

Die Besonderheit des anlagenbezogenen Lärms, zu dem auch der in der 18. BImSchV geregelte Sportlärm gehört, drückt sich darin aus, dass die Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Rahmen des Abwägungsprozesses der Bauleitplanung einen hohen Stellenwert hat, da sie von den Betroffenen juristisch eingefordert werden kann.

Für die Anwendung und den Ermessensspielraum in der Bauleitplanung sind folgende Punkte beachtenswert:

Neuerrichtung einer Sportanlage

Maßnahmen:

- Lage von Lautsprecheranlagen sowie Einbau von Schallpegel-Begrenzern.
- Technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen wie die Verwendung lärmgeminderter oder lärmindernder Ballfangzäune, Bodenbeläge, Schallschutzwände und -wälle.
- Einschränkung der Verwendung lärmzeugender Instrumente.
- Maßnahmen organisatorischer und betrieblicher Art auch an An- und Abfahrtswegen sowie Parkplätzen
- Beschränkung der Nutzungszeiten (bei Neuerrichtungen sollte dies nur in absolut unvermeidlichen Fällen erfolgen).

⁵⁰ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588)

Verkehr:

Geräusche, die von Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen, sind der Sportanlage zuzurechnen.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind bei der Beurteilung gesondert von den Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht selten auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen (Anhang 1.1; 18. BImSchV).

Fremdgeräusche:

Die zuständige Behörde soll von Nebenbestimmungen zu erforderlichen Zulassungsentscheidungen absehen, wenn die von der Sportanlage ausgehenden Geräusche durch ständig vorherrschende Fremdgeräusche überlagert werden. (§ 5 Absatz 1; 18. BImSchV)

Fremdgeräusche sind Geräusche am Immissionsort, die unabhängig von dem Geräusch der zu beurteilenden Anlage auftreten. Sie sind dann als ständig vorherrschend anzusehen, wenn der Mittelungspegel des Anlagengeräusches ggf. zuzüglich der Zuschläge für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen in mehr als 95% der Nutzungszeit vom Fremdgeräusch übertroffen wird. (Anhang 1.4; 18. BImSchV)

Maßgeblicher Immissionsort:

- bei Gebäuden: 0,5 m außerhalb des geöffneten und vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.
- bei unbebauten Flächen, die aber **mit Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden** bebaut werden dürfen: an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. (Anhang 1.2; 18. BImSchV)

Seltene Ereignisse:

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen. (Anhang 1.5; 18. BImSchV)

Bestehende Sportanlage

Für die Anwendung und den Ermessenspielraum in der Bauleitplanung sind die folgenden Punkte beachtenswert:

Sportanlagen vor dem 18. Juli 1991:

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV baurechtlich genehmigt oder, soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war, errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB(A) überschritten werden; dies gilt nicht für Kurgelände, Krankenhäuser und Pflegeanstalten (§ 5 Absatz 4; 18.BImSchV).

Betriebszeiten:

Festsetzungen von Betriebszeiten (ausgenommen Freibäder von 7.00 Uhr bis 22.00 Uhr). (§ 5 (2); 18. BImSchV)

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen dient (§ 5 (3); 18.BImSchV).

Die Festsetzung von Betriebszeiten für die Bestandssituation kann bei privaten Betreibern nur auf freiwilliger Basis durchgesetzt werden; ansonsten besteht die Gefahr der Einforderung einer Entschädigung.

9.2 Neue Wohnbebauung rückt an vorhandene Sportstätten

Für die Berücksichtigung des Tagpegels werden folgende Überlegungen skizziert (sie gelten nur für solche B-Pläne, in denen Gebäudekörper festgesetzt sind).

9.2.1 Lage der schutzwürdigen Räume

Da die Einhaltung des Tagpegels unverzichtbar ist, müssen mögliche Lösungsansätze darauf ausgerichtet sein, die schutzwürdigen Räume so zu legen, dass sie nicht in Bereichen liegen, an denen die Richtwerte der jeweiligen Gebietskategorie überschritten sind. Bäder und Abstellräume müssen unter Beachtung von Besonnungsverhältnissen zur Sportlärmseite, die Schlaf-

und Kinderzimmer sowie Küchen⁵¹ und Wohnräume zur lärmabgewandten Seite ausgerichtet werden, wobei die lärmabgewandte Seite die Immissionsrichtwerte der jeweiligen Gebietskategorie einhalten muss. Diese Vorgabe muss zwingend in einer Festsetzung fixiert werden. Hinsichtlich der Festsetzung ist darauf zu achten, dass keine Ausnahmen formuliert werden, wie z.B.: „Sofern die Anordnung schutzwürdiger Räume an den lärmabgewandten Seiten nicht möglich ist, ist ausreichender Schallschutz durch passive Schallschutzmaßnahmen vorzunehmen“. Sobald ein schutzwürdiger Raum zur lärmzugewandten Seite, also dort, wo die Richtwerte der 18. BImSchV überschritten sind, orientiert wird, würde die Maßnahme versagen.

Zur Einhaltung der Richtwerte auf der lärmabgewandten Seite wird es unter Umständen notwendig werden, zusätzliche bauliche Schallschutzmaßnahmen durch z.B. Schallschutzwälle/-wände, Schließen von Baulücken durch Schallschutzwände oder vergleichbarer Maßnahmen zu ergreifen und durch entsprechende Festsetzungen zu vervollständigen.

Als Fazit der Ausführungen ist festzuhalten:

Der vorgestellte Lösungsweg ist eher theoretischer Natur. Dies ergibt sich daraus, dass ein Bebauungsplan ein Angebotsplan ist, mit dem z.B. in Wohngebieten für unterschiedliche Wohnungsnachfrager unterschiedliche Wohnbedürfnisse befriedigt werden sollen. Die zwingende Verteilung von schutzwürdigen und nicht-schutzwürdigen Räumen führt jedoch dazu, dass im optimalen Fall lediglich Zwei-Zimmerwohnungen realisiert werden könnten.

9.2.2 Schutzwürdige Räume zur lärmzugewandten Seite

Ausgehend von nur tags genutzten Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, liegt die Überlegung nahe, Schlafräume zur lärmzugewandten Seite zu orientieren, da sie üblicherweise in der Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr genutzt werden und die Tagpegelüberschreitung ins Leere läuft. Diese zunächst logisch erscheinende Überlegung wird jedoch nicht durch die 18. BImSchV gedeckt. Hier liegt der maßgebliche Immissionsort unabhängig von Tages- und Nachtzeiten nach Nr. 1.2 des Anhangs der 18. BImSchV „etwa 0,5 m vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung“. Dies gilt selbstver-

⁵¹ Folgt man den Kommentatoren der 18. BImSchV, dann zählen nur Badezimmer, Flur- oder Treppenhausfenster zu den „Nicht-Aufenthaltsräumen“. Im Umkehrschluss würde dies bedeuten, dass Küchen zu den Räumen gehören, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Andererseits heißt es in der Begründung zur 18. BImSchV (Bundestagsdrucksache 17/91, S.50): „Die Immissionen vor z.B. Badezimmer-, Flur- oder Treppenhausfenstern sind somit nicht maßgeblich für die Beurteilung“ von Immissionsorten.

Siehe ergänzend Fußnote 19.

ständig auch für die Tagegelbetrachtung eines Schlafzimmers. Im Ergebnis würde sich somit kein Lösungsansatz ergeben.

9.2.3 Schutz von Aufenthaltsräumen durch das Prinzip der Zweischaligkeit

Bei dieser Fallkonstellation geht es um die Anordnung von Wintergärten, verglasten Loggien vor den am stärksten betroffenen Fenstern eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung.⁵²

Für diesen Lösungsansatz ist es erforderlich, dass sämtliche Fenster von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch verglaste Laubengänge bzw. Wintergärten oder verglaste Loggien geschützt werden.

Damit ist eine Lösungsmöglichkeit für eine heranrückende Wohnbebauung an eine bestehende Sportanlage gegeben.

9.2.4 (Teil-)geschlossene Fassadenfront zur lärmzugewandten Seite

Es handelt sich hierbei um eine Fallkonstellation, die sich aus den Besonderheiten des anlagenbezogenen Lärms (Sportstätten- sowie Industrie- und Gewerbelärm) ergibt. Im Mittelpunkt steht die Festsetzung einer (teil-)geschlossenen Fassadenfront mit nicht zu öffnenden Fenstern. Allgemeine Voraussetzungen sind jedoch die folgenden Rahmenbedingungen:

1. Die zur lärmzugewandten Seite gelegenen Räume einer Wohnung, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, müssen durch geeignete Grundrissanordnung auch Fenster zur lärmabgewandten Seite aufweisen; sofern Fenster zur lärmzugewandten Seite angeordnet werden, müssen sie als feststehende Fenster ausgeführt werden.⁵³
2. Die zur lärmabgewandten Seite gelegenen Fenster müssen die Anforderungen nach § 44 Abs. 2 HBauO erfüllen.
3. Der zu nutzende Außenbereich muss auf der lärmabgewandten Seite liegen und die Immissionsrichtwerte der jeweiligen Gebietskategorie für den Tag einhalten:

Weisen die zur lärmabgewandten Seite gelegenen zu öffnenden Fenster ein Rohbauöffnungsmaß von mindestens einem Achtel der Nettogrundfläche des Raumes auf, können feststehende

⁵² Siehe hierzu auch die Ausführungen unter Kap. 4.2

⁵³ Siehe hierzu Abb. Nr. 19 im Anhang

Fenster (hierbei handelt es sich nicht um Fenster aus baurechtlicher Sicht⁵⁴) zur lärmzugewandten Seite errichtet werden. Damit sind die Voraussetzungen für die Festsetzung einer geschlossenen Gebäudefassade gegeben. Eine geschlossene Gebäudefassade ist notwendig, um den Abwägungsprozess ausreichend und eindeutig gestalten zu können. Hintergrund hierfür ist die Bestimmung nach Nr. 1.2 des Anhangs der 18. BImSchV. Hiernach ist eine Messung am maßgeblichen Immissionsort vorzunehmen; dieser liegt bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten und vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines Raumes, der zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist.

Setzt man auf der lärmzugewandten Seite eine geschlossene Fassade mit feststehenden, nicht zu öffnenden Fenstern fest, so kann auf dieser Gebäudeseite keine Messung erfolgen, da hier in baurechtlicher Sicht keine Fenster errichtet worden sind. Der maßgebliche Immissionsort befindet sich dann auf der lärmabgewandten Seite, auf der die Werte der 18. BImSchV in der Regel eingehalten werden. Im Übrigen kann es bei dieser Vorgehensweise nicht zu Beschwerden gegenüber der Sportanlage kommen, da es objektiv betrachtet nicht zu einer Belästigung innerhalb der Wohnung für die Betroffenen kommen kann. Hinsichtlich der mit diesem Lösungsansatz verbundenen eingeschränkten Wohnqualität sollte eine alleinige Festsetzung als geschlossene Gebäudefassade nicht erfolgen, sondern immer im Zusammenhang mit anderen Lösungsmöglichkeiten aufgeführt werden.

Als Konsequenz ist für die Bebauungsplanung folgende § 2 Festsetzung aufzunehmen:

„An der mit ... gekennzeichneten Gebäudeseite sind vor den zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), verglaste Laubengänge oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Soll die mit ... gekennzeichnete Gebäudeseite geschlossen ausgeführt werden, müssen Fenster zur lärmabgewandten Seite angeordnet werden, die den Anforderungen des § 44 (2) der Hamburgischen Bauordnung (vom 14. Dezember 2005 (GVBl. S. 525/563) geändert am 11. April 2006 (GVBl. S. 157)) entsprechen. Im Fall von Satz 2 müssen Fenster, die zur lärmzugewandten Seite ausgerichtet sind, als nicht zu öffnende Fenster ausgeführt werden.“

Die Lösungsmöglichkeit der geschlossenen Fassadenfront mit feststehenden Fenstern stellt insbesondere für Wohnungen eine sehr extreme und im Hinblick auf die damit verbundene Wohnqualität nicht überzeugende Lösung dar. Sie sollte, wie bereits zuvor dargestellt, immer mit weiteren beispielhaften Lösungsmöglichkeiten in der Festsetzung aufgeführt werden. Für

⁵⁴ Fenster in baurechtlicher Sicht sind im Sinne der HBauO (§§ 35, 44 und 45) dadurch gekennzeichnet, dass sie zu öffnen sind. Die Bezeichnungen „feststehende Fenster“ bzw. „nicht zu öffnende Fenster“ sind sprachlich nicht korrekt und müssten eigentlich ersetzt werden (z.B. durch die Bezeichnung „Lichtöffnungen“).

Kerngebietsausweisungen mit Ausschluss von Wohnungen stellt sie allerdings ein geeignetes Mittel der Konfliktlösung – z.B. für Büroräume – dar (für Aufenthaltsräume, die nicht dem Wohnen dienen erlaubt § 44 Abs. 3 HBauO die Ausführung ohne Fenster, wenn Beleuchtung und Belüftung auf andere Art und Weise sichergestellt werden).

9.2.5 Fremdgeräuschregelung beim Sportlärm

Es ist folgende Ausgangssituation gegeben:

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass die Immissionsrichtwerte geringfügig überschritten werden und gleichzeitig ist eine deutliche höhere Belastung am maßgeblichen Immissionsort (Überlagerung) durch den Verkehrslärm festgestellt worden.⁵⁵

Unter eng begrenzten Rahmenbedingungen ist in Einzelfällen eine Abwägungsstruktur infolge sog. ‚fehlender Kausalität‘ möglich. Ausgangspunkt hierfür ist der § 5 Abs. 1 der 18. BImSchV, wonach bei Zulassungsentscheidungen von Anordnungen für eine Sportanlage abgesehen werden kann, „wenn die von der Sportanlage ausgehenden Geräusche durch ständig vorherrschende Fremdgeräusche nach Nummer 1.4 des Anhangs überlagert werden.“ In 1.4 des Anhangs heißt es hierzu:“ Fremdgeräusche sind Geräusche am Immissionsort, die unabhängig von dem Geräusch der zu beurteilenden Anlage oder Anlagen auftreten. Sie sind dann als ständig vorherrschend anzusehen, wenn der Mittelungspegel des Anlagengeräusches gegebenenfalls zuzüglich der Zuschläge für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen in mehr als 95% der Nutzungszeit vom Fremdgeräusch übertroffen wird.“⁵⁶

Zunächst ist in diesem Fall der gutachterliche Nachweis zu führen, dass auch unter Beachtung der sensibelsten Zeit (in aller Regel die Ruhezeit von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen) das Kriterium von 95% erfüllt wird. Weiterhin ist zu prüfen, ob schädliche Umwelteinwirkungen aus einer möglichen Ton-, Impuls- und Informationshaltigkeit⁵⁷ der Sportanlage ausgeschlossen werden können. Werden diese beiden Prüfkriterien positiv erfüllt, kann von baulichen Schallschutzmaßnahmen – trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte – abgesehen werden, da „keine wesentliche Verschlechterung der vorhandenen Immissionssituation eintritt (BR-

⁵⁵ „Eine Überlagerung liegt dann vor, wenn die Anlagengeräusche vom Fremdgeräusch übertroffen werden, d.h. wenn die Fremdgeräusche höher sind als die Anlagengeräusche und sie daher an dem zu betrachtenden Immissionsort akustisch verdecken (VGH BW, Urt. vom 15.12.2003 – 3 S 2827/02.“ Zitiert aus Landmann/Rohmer, Kommentar zum BImSchG, Bd. 2, Beck Juristischer Verlag, Dezember 2007

⁵⁶ Eine unmittelbare Übertragung auf den Industrie- und Gewerbelärm ist nicht möglich. Zwar sieht auch die TA Lärm in 3.2.1 eine Fremdgeräuschregelung vor, dennoch gibt es einen wichtigen Unterschied zu beachten. Die Fremdgeräuschregelung darf im Fall der TA Lärm nicht angewandt werden, wenn von der Anlage Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit ausgeht.

⁵⁷ Tonhaltigkeit = Frequenzabhängig; Impulshaltigkeit = z.B. Tennisballgeräusche; Informationshaltigkeit = z.B. Lautsprecherdurchsagen

Drs. 17/1/91, S.54), es also nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Anlage kommt (fehlende Kausalität).“⁵⁸

Dieser Sachverhalt ist in der Begründung zum Bebauungsplan darzustellen.

9.3 Sportstätte rückt an vorhandene Wohnbebauung

Diese Fallkonstellation wird nur durch den Einsatz traditioneller Maßnahmen zu lösen sein, da beeinflussende bauliche Schallschutzmaßnahmen im betroffenen Bestand nicht möglich sind. Hierzu zählen aktive Schallschutzmaßnahmen sowie Vereinbarungen über die zeitliche Nutzung der Sportstätte.

9.4 „Bestandsüberplanung“ - Wohnen und Sportstätte grenzen aneinander

Für diese Gemengelagen gilt der grundsätzliche planerische Leitsatz, dass eine umfassende Lösung von Konflikten (in diesem Fall vornehmlich Lärm) nicht möglich ist und auch von der Rechtsprechung nicht gefordert wird. Eine gegenseitige Rücksichtnahme muss vorausgesetzt werden. Der planerische Beitrag zur Konfliktlösung ist daher in aller Regel marginal. In den Fällen, in denen massive Störungen dokumentiert sind, muss es das Ziel sein, durch Vereinbarungen zwischen den Beteiligten zu einvernehmlichen Lösungen „außerhalb des B-Plans“ zu gelangen, deren Ergebnisse wiederum in der Begründung des B-Plans zu dokumentieren sind.⁵⁹

Sind keine oder nur geringfügige Störungen bekannt, können die vorhandenen Nutzungen bestätigt werden, sofern nachweislich durch Vereinbarungen sichergestellt ist, dass der Status quo sich perspektivisch nicht verändert. Diese Vereinbarungen sind ebenfalls in der Begründung des B-Plans zu dokumentieren.

Werden planungsrechtliche Nutzungen in einem B-Plan erneut bestätigt, dann gilt hier der Gemengelagenbonus, d.h. es sind geeignete Zwischenwerte für schutzwürdige WR- bzw. WA-Gebiete vorzunehmen.⁶⁰

Eine andere Möglichkeit, hierauf zu reagieren, besteht z.B. in einer Überplanung der schutzwürdigen angrenzenden Nutzung. Von entscheidender Bedeutung ist die Einstufung von schutzwürdigen Gebietskategorien im Einwirkungsbereich der Sportstätte. Die Frage, welche

⁵⁸ Zitiert aus Landmann/Rohmer, a.a.O, S. 85

⁵⁹ Auf Grund fehlender Rechtsvorschriften sind beispielsweise zeitliche Beschränkungen oder freiwillige Leistungen des passiven Lärmschutzes auf der Grundlage des BauGB nicht möglich.

⁶⁰ „Durch die nach § 23 BImSchG erlassene Sportanlagenlärmschutzverordnung sind lediglich Immissionsrichtwerte festgelegt worden, die ebenfalls in bestimmten Fällen überschritten werden können. Auch für Sportanlagen in Gemengelagen dürften daher dieselben Grundsätze wie für gewerbliche Anlagen in Gemengelagen gelten.“ (Fickert/Fieseler: Kommentar zur Baunutzungsverordnung, Verlag Kohlhammer, 10. Auflage 2002, S. 87)

Schutzwürdigkeit ein Gebiet genießt, beurteilt sich allein nach der BauNVO der §§ 2 bis 14 unter Berücksichtigung des § 15 BauNVO. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen der städtebaulichen Beurteilung eines Gebietes im Bestand, mit dem Planungsziel, diese vorhandene Situation weiterhin „**festzuschreiben**“ und dem Planungsziel diese vorhandene Situation zu einer anderen Gebietskategorie **zu entwickeln**. Werden beispielsweise in der Begründung des B-Plans nachvollziehbare städtebauliche Gründe benannt, die zudem in einem zeitlich-realistischen Rahmen stehen, dann ist die Vorgehensweise nicht zu beanstanden.

Von planerischen Maßnahmen, die lediglich auf die Einhaltung bzw. Annäherung zwischen Gebietsimmissionsrichtwerten und der vorgefundenen Vorbelastung abzielen, ohne dass eine fundierte städtebauliche Begründung gegeben ist, ist abzuraten, da hier ein „Etikettenschwindel“ vorliegt.

10 Fluglärm

Vorbemerkung

Ein in nächster Zeit anstehendes Thema wird infolge des neuen Fluglärmschutzgesetzes die Überarbeitung der Fluglärmbereiche für das Planen und Bauen im stark fluglärmbelasteten Bereich des Flughafens Hamburg sein. Insofern wird dieses Kapitel in Kürze eine Überarbeitung erfahren.

10.1 Gegenstand des Orientierungsrahmens

Ziel des Orientierungsrahmens ist es, für die Berücksichtigung des Fluglärms in der Bauleitplanung die rechtlichen Grenzen des Planungsermessens zu verdeutlichen und für den Regelfall ein einheitliches Vorgehen in Hamburg zu gewährleisten.

Vor diesem Hintergrund ist der Orientierungsrahmen „Fluglärm“ als Senatsdrucksache Nr. 96/1261 vom 23. September 1996 durch den Senat beschlossen worden. Durch Beschluss der Behördenleitung der damaligen Stadtentwicklungsbehörde ist der Orientierungsrahmen Bestandteil der „Hinweise für die Ausarbeitung von Bebauungsplänen“ geworden.

10.2 Planerische Anforderungen an Wohnbauflächen im Fluglärmbereich

Die Siedlungsplanung im fluglärmbelasteten Bereich wird durch zwei Bereiche (schematische Darstellung - siehe Abb. 13) mit unterschiedlichen Ausmaßen und darin geltenden Regelungen bestimmt.

Bereich 1

Die äußere Abgrenzung erfolgt durch die Linie des mittleren Spitzenschallpegels von 87 dB(A) eines Airbus A 310.

Siedlungsplanung im Bereich 1

Industrie- und Gewerbegebietsausweisungen sind zulässig. Ferner sind zulässig neue Kerngebietsausweisungen unter Ausschluss der nach § 7 Abs. 2 Nr. 7 sowie § 7 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO zulässigen Wohnungen. Neue Mischgebietsausweisungen sind unzulässig, da in Mischgebieten keine Ermächtigung besteht, die Wohnnutzung auf deutlich unter 50% zu senken. Neue Mischgebietsausweisungen sind daher wie neue Wohngebietsausweisungen zu behandeln.

Neue Wohngebietsausweisungen sind unzulässig.

Bestehende, planungsrechtlich abgesicherte Wohnbaugebiete können in enger Auslegung des Bestandes (Orientierung ist hierbei der prägende Bestand) als Wohnbaugebiete gesichert werden. Eine Arrondierung durch das Schließen von Baulücken in Einfamilienhaus- bzw. Doppelhausgebieten ist zulässig. Das Schließen von Baulücken in Reihenhaus- und Geschosswohnungsgebieten unterliegt der Einzelfallbetrachtung. Sofern noch nicht realisiertes Wohnbaurecht vorhanden ist, das die skizzierte Größenordnung überschreitet, soll das Planrecht geändert werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass es sich nicht um einen entschädigungspflichtigen, enteignenden Eingriff handelt. Planungsrechtlich bestehende Kern- und Mischgebiete mit ihren entsprechenden Wohnanteilen können ebenfalls gesichert werden.

Ausnahmen und Befreiungen im Bereich 1

Ausnahmen und Befreiungen für Wohngebäude sind unter Beachtung des Bestandes (Orientierung ist hierbei der prägende Bestand) und nach Maßgabe des § 31 BauGB möglich. Im Übrigen gilt der § 5 Absätze 2 und 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm.

Bereich 2

Die äußere Abgrenzung erfolgt durch die Linie des $L_{eq}(3) 60 \text{ dB(A)}$ in Verbindung mit mittleren Spitzenschallpegeln von 76/78 dB(A) und die innere Abgrenzung durch die Linie des mittleren Spitzenschallpegels von 87 dB(A) eines Airbus A 310.

Siedlungsplanung im Bereich 2

Industrie- und Gewerbegebietsausweisungen sind zulässig. Zulässig sind ferner Kerngebiete, wobei Wohnungen in einer Größenordnung von nicht mehr als 40% ausnahmsweise zugelassen werden können. Neue Mischgebietsausweisungen sind unzulässig, da in Mischgebieten keine Ermächtigung besteht, die Wohnnutzung auf deutlich unter 50% zu senken. Neue Mischgebietsausweisungen sind daher wie neue Wohngebietsausweisungen zu behandeln. Neue Wohngebietsausweisungen sind im Regelfall nicht zulässig.

Vorhandene Wohngebiete mit planungsrechtlicher Absicherung können weiter gesichert und maßvoll arrondiert werden. Bei der Beurteilung dieses Sachverhaltes ist einerseits eine Orientierung an den jeweils vorhandenen Siedlungsstrukturen vorzunehmen, andererseits muss die Erschließung gesichert sein. Für die Anzahl der zu realisierenden Wohneinheiten ist ein restriktiver Maßstab anzulegen. Sofern noch nicht realisiertes Wohnbaurecht vorhanden ist, das die Größe einer maßvollen Arrondierung überschreitet, soll das Planrecht geändert werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass es sich nicht um einen entschädigungspflichtigen, enteignenden Eingriff handelt. Besondere Umstände können ein anderes Handeln rechtfertigen.

Raum für ein derartiges Vorgehen kann jedoch nur in außergewöhnlich gelagerten Einzelfällen bestehen.

Ausnahmen und Befreiungen im Bereich 2

Ausnahmen und Befreiungen für Wohngebäude sind nach Maßgabe des § 31 BauGB möglich.

Infrastruktur in den Bereichen 1 und 2

Generell gelten die für den Wohnungsbau getroffenen Vorgaben sinngemäß auch für Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime, Schulen und ähnliche, in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen.

Lediglich in dem Bereich 2 besteht ein Ermessensspielraum für solche schutzbedürftigen sozialen und gesundheitlichen Einrichtungen, die den Bedürfnissen der Bevölkerung des Gebietes dienen.

Begründung

Die Neuausweisung von Krankenhäusern, Altenheimen, Erholungsheimen, Schulen und ähnlichen, in gleichem Maße schutzbedürftigen Einrichtungen muss - trotz erhöhter Schutzwürdigkeit gegenüber der Wohnbebauung - ermöglicht werden, da infolge der großflächigen Fluglärmbelastung diese Einrichtungen ansonsten in weit entfernt liegenden Bereichen angesiedelt werden müssten.

Außerhalb Bereich 2

Hier sind Wohngebietsausweisungen generell möglich.

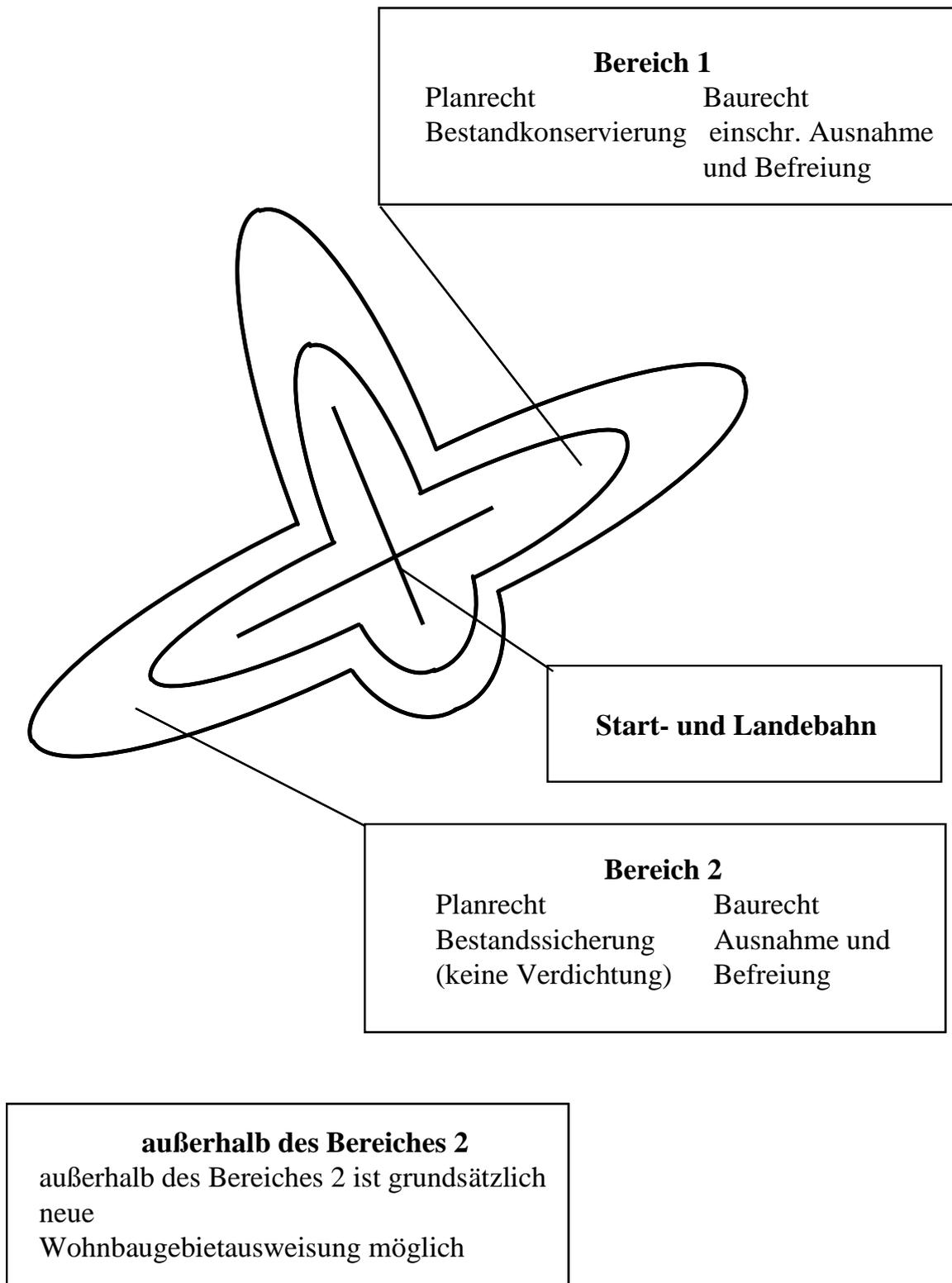


Abb.13 Städtebauliches Strukturkonzept für einen Orientierungsrahmen 'Wohnbauflächen' im Fluglärmbereich

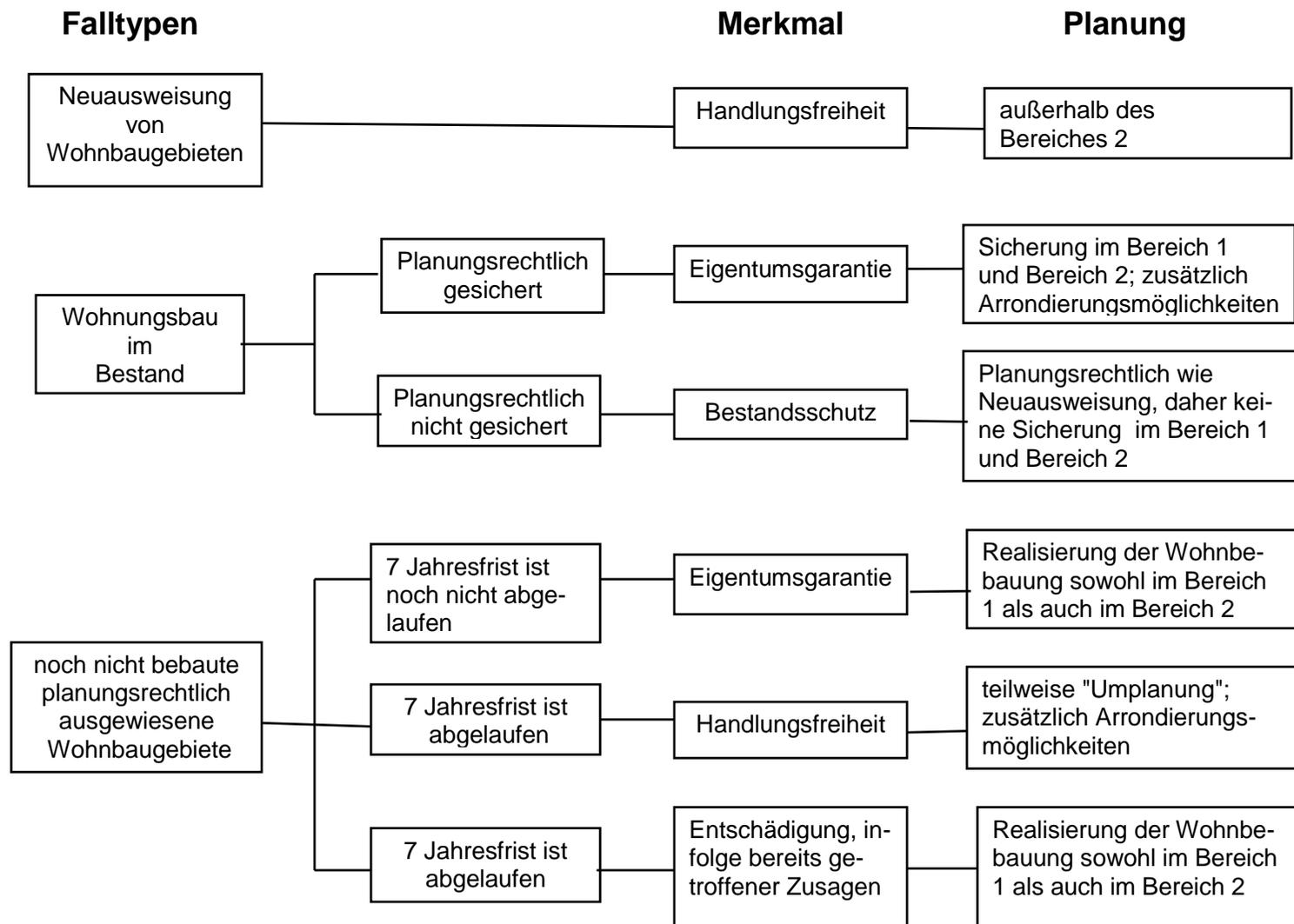


Abb. 15 Struktur des Orientierungsrahmens „Siedlungsplanung im fluglärmbelasteten Bereich“

10.3 Textbausteine für die Begründung des Bebauungsplanes

Nachfolgend sind Textbausteine für die Begründung aufgeführt. Diese sind bei gleichzeitigem Zusammentreffen von Fluglärmschutzzonen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm sowie den Bereichen der Siedlungsplanung entsprechend zu kombinieren.

Fluglärmschutzzone 1

Das Plangebiet (bzw. Teilbereiche) liegt (liegen) nach der Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereiches für den Verkehrsflughafen Hamburg (Fuhlsbüttel) vom 24.05.1976 (BGBl. I S. 1309) in der Schutzzone 1 des Lärmschutzbereiches. Es handelt sich um einen Bereich, in dem Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche, in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen nicht errichtet werden dürfen. Dies gilt insbesondere für Wohnungen. Ausnahmen für Wohnungen sind nur dann zulässig, wenn sie bereits im Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereiches planungsrechtlich zulässig waren. Für die Errichtung von Wohnungen, gemäß § 5 (3) Nr. 1 bis 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30.04.1971, sind die vorgeschriebenen Schallschutzmaßnahmen zu erfüllen; vergleiche hierzu §§ 5 bis 7 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30.04.1971 sowie die Schallschutzverordnung vom 05.04.1976.

Fluglärmschutzzone 2

Das Plangebiet (bzw. Teilbereiche) liegt (liegen) nach der Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereiches für den Verkehrsflughafen Hamburg (Fuhlsbüttel) vom 24.05.1976 (BGBl. I S. 1309) in der Schutzzone 2 des Lärmschutzbereiches. Für die Errichtung schutzbedürftiger baulicher Anlagen sowie Wohnungen sind die vorgeschriebenen Schallschutzmaßnahmen zu erfüllen; vergleiche hierzu §§ 5 bis 7 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30.04.1971 sowie die Schallschutzverordnung vom 05.04.1976.

Fluglärmschutzzone 3

Das Plangebiet (bzw. Teilbereiche) liegt (liegen) nach dem Senatsbeschluss vom 02.04.1985 (Senatsdrucksache Nr. 308) in der Fluglärmschutzzone 3 für den Verkehrsflughafen Hamburg (Fuhlsbüttel).

Dabei handelt es sich um einen fluglärmbelasteten Bereich, in dem erhöhte bauliche Schallschutzanforderungen für schutzbedürftige bauliche Anlagen sowie Wohnungen gelten. Hiernach sind bei Errichtung, wesentlichen Änderungen oder Nutzungsänderungen von Bauvorhaben Anforderungen an die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen zu stellen, die mindestens den Technischen Baubestimmungen – Schallschutz – vom 10. Januar 1991 (Amtl. Anz. S. 281) ge-

ändert am 28. September 1993 (Amtl. Anz. S. 2121 1991, Seite 281, 1993 Seite 2121) entsprechen.

Bereich 1

Das Plangebiet (bzw. Teilbereiche) liegt (liegen) nach dem Senatsbeschluss vom 23.09.1996 (Senatsdrucksache Nr. 96/1261) im Bereich 1. Dabei handelt es sich um einen stark fluglärmbelasteten Bereich, für den ein restriktiver Maßstab für die Beurteilung von lärmempfindlichen Nutzungen gilt. Planungsrechtlich abgesicherte Wohngebiete können in enger Auslegung des Bestandes gesichert werden. Wenn es planungsrechtlich zulässig ist, ist auch eine geringe Arrondierung durch Schließung von Baulücken möglich.

Bereich 2

Das Plangebiet (bzw. Teilbereiche) liegt (liegen) nach dem Senatsbeschluss vom 23.09.1996 (Senatsdrucksache Nr. 96/1261) im Bereich 2. Dabei handelt es sich um einen fluglärmbelasteten Bereich, für den hinsichtlich der Beurteilung von lärmempfindlichen Nutzungen, Einschränkungen gelten. Planungsrechtlich abgesicherte Wohngebiete können im Bestand gesichert werden. Wenn es baurechtlich zulässig ist, ist auch eine maßvolle Arrondierung unter Berücksichtigung des prägenden Bestandes möglich.

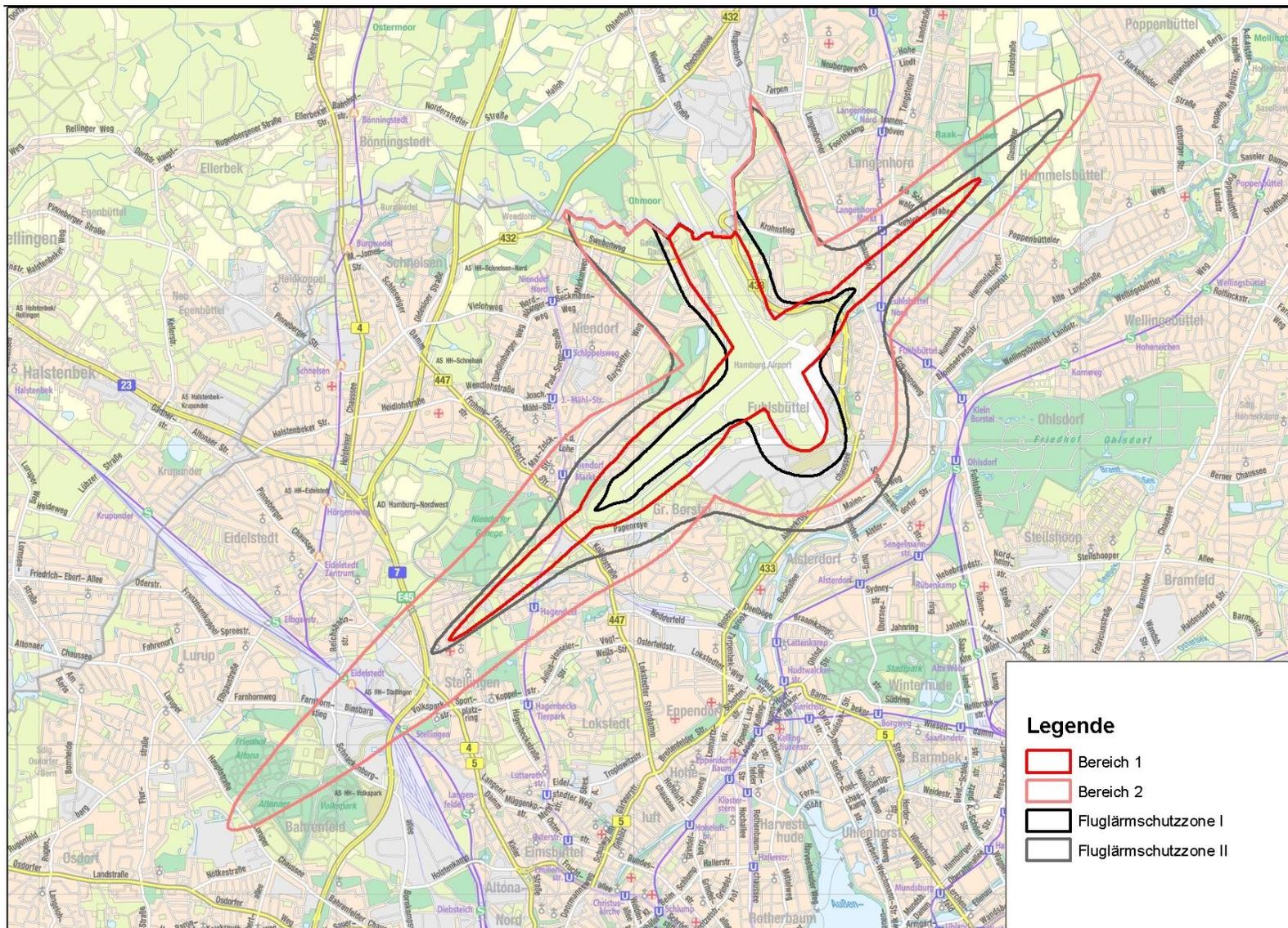


Abb. 16 Fluglärmschutzzone 1 und 2 sowie Bereiche 1 und 2 der Siedlungsplanung

11 Ergänzende Hinweise und Kommentare

11.1 Baugenehmigungsverfahren

Im Laufe der Ausführungen ist bereits mehrfach darauf hingewiesen worden, dass die erarbeiteten Lösungsansätze im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens jeweils in ihrer Umsetzung zu überprüfen sind. Die Bauvorlageberechtigten haben die Verantwortung für die Umsetzung der Vorschriften sowie für den erforderlichen schalltechnischen Nachweis. Um beim Umgang mit dem nicht alltäglichen Hamburger Lösungsansatz (Festsetzung von Innenraumpegeln) Hilfestellung zu leisten, muss die „Informationslücke“ geschlossen werden. Zu diesem Zweck sind anlässlich des HafenCity-Projektes Hinweise für Bauherrn und Architekten für den Einsatz von baulichen Schallschutzmaßnahmen erarbeitet worden.⁶¹ Da nunmehr die Festsetzung von Innenraumpegeln nicht nur in der HafenCity, sondern im gesamten Stadtgebiet zur Anwendung kommt, ist mit dem Amt für Bauordnung und Hochbau der Behörde für Umwelt und Stadtentwicklung ein schalltechnisches Nachweisverfahren erstellt worden. Dieses Nachweisverfahren ist unter 13.1 des Anhangs dargestellt.

Bei der Umnutzung bestehender Gebäude ist zu beachten, dass besondere Fensterkonstruktionen oder gar notwendige verglaste Vorbauten mitunter nicht mit vorhandenen denkmalrechtlichen Regelungen in Einklang zu bringen sind. D.h., dass ein behutsamer denkmalgerechter Umgang bei Sanierungs- und Renovierungsarbeiten von bestehenden Gebäuden, die unter Denkmalschutz gestellt sind oder durch den B-Plan gestellt werden, Befreiungen von den Lärmschutzfestsetzungen erfordern kann.

⁶¹ HafenCity Hamburg: Einsatz von baulichen Schallschutzmaßnahmen in der Hafencity, Hinweise für Bauherren und Architekten, Fassadenkonstruktionen mit ausreichendem Schallschutz auch bei teilweise geöffnetem Fenster sowie mit gedämmten Lüftungseinrichtungen, Hamburg 2004

11.2 Anmerkungen zur Formulierung „vergleichbare Maßnahmen“

Von besonderer Bedeutung ist die in den Festsetzungen enthaltene Formulierung „vergleichbare Maßnahmen“.

Probleme aus der Praxis haben gezeigt, dass es notwendig ist, einige unverzichtbare Rahmenbedingungen für diese „unbestimmte Formulierung“ in Erinnerung zu rufen. Die Forderung des „teilgeöffneten Fensters“ basiert nicht nur auf Erfordernissen der Raumbelüftung, sondern hat ihre Erklärung auch aus der Lärmwirkungsforschung. Diesbezügliche Untersuchungen haben immer wieder bestätigt, dass die Wahrnehmung der Außenwelt ein unverzichtbarer qualitativer Bestandteil des Wohnens für Menschen ist, und das lärmbedingte Schließen von Fenstern als eine erhebliche Beeinträchtigung der Wohnqualität empfunden wird.⁶²

Zur Erinnerung: Die allgemeinen Funktionen des geöffneten Fensters sind

- Informationsgewinnung: „Hören, Sehen, Riechen“
- Kühlung in der warmen Jahreszeit
- Luftaustausch; die Öffnung hat den psychologischen Effekt, dass die Lüftung an sich durch eine Windbewegung spürbar wahrgenommen wird.

Aktuelle Studien haben im Wesentlichen folgende Ergebnisse gebracht:

- Es besteht der ausdrückliche Wunsch in der Bevölkerung zur Öffnung des Fensters. Diese Aussage ist durch empirische Untersuchungen abgesichert.
- Es liegt auch kein signifikanter Zusammenhang dafür vor, dass Menschen das Fenster eher schließen, wenn die Lärmbelastung zunimmt. Die Befragungen haben ergeben, dass der Anteil derjenigen, die das Fenster geöffnet halten, im Wesentlichen konstant bleibt, obwohl eine unterschiedlich hohe Lärmbelastung bei den Befragten vorlag.
- Die Belästigung der Bevölkerung entsteht nicht allein durch einen zu hohen Lärmpegel. Auch die Tatsache, dass ein Fenster aufgrund des hohen Lärmeintrages geschlossen werden muss, führt schon zu einer Belästigungswirkung. Insofern erhöht sich die Gesamtbelästigung, wenn es zu laut ist bzw. wenn aufgrund des Lärms das Fenster geschlossen werden muss.
- Die im Rahmen des HafenCity-Projektes am 17. Juni 2003 durchgeführte Sachverständigenanhörung hat zum Thema „Gekipptes Fenster“ folgendes ergeben:

⁶² Die Bauleitplanung ist eine Angebotsplanung, die den Wohnbedürfnissen des verständigen Menschen Rechnung trägt, d.h. sie hat durch nachweislich technisch machbaren baulichen Schallschutz sicherzustellen, dass derartige Lösungen genutzt werden können. Was die Bauleitplanung nicht gewährleisten muss, sind extreme Schlafbedürfnisse von statistisch nicht relevanten Bevölkerungsanteilen.

- „Fenster, die geschlossen werden müssen, werden von den Bewohnern als Belästigung erlebt, weil ihnen die Freiheit genommen wird, das Fenster offen oder geschlossen zu halten. Andererseits ist eine gewisse Information von außen auch wichtig für das Wohlbefinden.“ (Ortscheid, Umweltbundesamt (UBA), S.23, Protokoll der Sachverständigenanhörung)
- „Die zu realisierende Pegeldifferenz durch die Außenwandbauteile ist abhängig vom Schalldruckpegel vor dem Gebäude und dem angestrebten Schutzniveau (Richtwert) innen. Pegeldifferenzen >15 dB(A) sind nur bei geschlossenen normalen Fenstern vorhanden. Nach Umfragen wollen jedoch 80% der Befragten bei geöffneten Fenstern schlafen.“ (H. Wende, UBA S.25, Protokoll der Sachverständigenanhörung)
- „(...) es kann durchaus einer gerechten Abwägung entsprechen, wenn ein Bebauungsplan (wegen der besonderen planerischen Schwierigkeiten in Großstädten) vorwiegend passive Schallschutzmaßnahmen vorsieht (z.B. neben anderen Vorkehrungen, wie der Festsetzung lärmabgewandter Schlafräume). Unzulässig und damit ein Verstoß gegen Art. 2 Abs. 2 GG wäre es, wenn die Bewohner zur Nachtzeit darauf angewiesen wären, ausschließlich bei geschlossenem Fenster zu schlafen...“ (M. Schulte, Universität Dresden, Juristische Fakultät, S. 52, Protokoll der Anhörung)
- Richtungsweisend sind darüber hinaus auch Gerichtsurteile wie z.B. das Urteil des BVerwG vom 21.09.2006 4 C 4/05:

„Zu den Schutzgütern, denen bei Bestimmung der fachplanungsrechtlichen Zumutbarkeit Rechnung zu tragen ist, gehört die „angemessene Befriedigung der Wohnbedürfnisse“, die auch die Möglichkeit störungsfreien Schlafens umfasst. Dies ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts von jeher anerkannt (vgl. etwa Urt. vom 21.5.1976 - IV C 80.74 - BVerwGE 51, 15, 33 und Urt. vom 29.1.1991 - 4 C 51.89 - BVerwGE 87, 332, 373). Welche Wohnqualität angemessen ist, ist nicht statisch festgelegt, sondern kann im Laufe der Zeit Wandlungen unterliegen, die in Bestrebungen des Gesetzgebers oder auch in sich verfestigenden Anschauungen des täglichen Lebens ihren Ausdruck finden können. Vor diesem Hintergrund geht der Senat davon aus, dass zur angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse heute grundsätzlich die Möglichkeit des Schlafens bei gekipptem Fenster gehört.“

Vor diesem Hintergrund sind Interpretationen der Formulierung „vergleichbare Maßnahmen“ abzulehnen, die darauf hinaus laufen, Wohnen lediglich bei geschlossenen Fenstern bzw. mit

minimalsten Spaltöffnungen zu ermöglichen.⁶³ Aus diesem Grund kommt der Diskussion über die Breite der Spaltöffnung bei den gekippten Fenstern aus psychologischer Sicht eine andere Bedeutung zu; sie muss ausreichend groß genug sein, dass die v.g. Effekte gegeben sind, dies ist regelhaft bei einer Spaltöffnung von > ca. 4 cm gewährleistet.

Vergleichbare Maßnahmen sind dann akzeptabel, solange sie die v.g. Funktionen gewährleisten. Dies gilt auch für den Fall, dass bauliche Schallschutzmaßnahmen kombiniert werden.

Die Diskussion, der „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ nur unter der Prämisse nachweislicher physiologischer Erkrankungen zu führen, verkennt, dass psychische Erkrankungen gleichberechtigt daneben stehen.

Der Gesetzgeber hat dies daher auch ausdrücklich in seiner weitgefassten Definition im BImSchG zum Ausdruck gebracht. Hier heißt es im § 3 Abs. 1: „Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder **erhebliche Belästigungen** für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“

Architekten und Investoren sind gut beraten, die Interpretation der Öffnungsklausel „vergleichbare Maßnahmen“ nicht allzu sehr zu strapazieren. Es handelt sich hierbei um einen verbleibenden Anspruch der Stadtplanung, der in Würdigung von bereits deutlich abgesenkten Qualitätsansprüchen eine letzte Auffanglinie beschreibt.⁶⁴ Architektonisch-gestalterische Elemente sowie geringfügige ökonomische Konsequenzen müssen daher in stark lärmbelasteten Bereichen gegenüber dem Abwägungsbelang „Lärm“ zurückstehen.

Lediglich in dem besonderen Fall von Hochhäusern kann es notwendig sein, von dieser Forderung abzuweichen, da Windlastgesichtspunkte, u.U. auch durch geringere Spaltbreiten verursachte Pfeifgeräusche diese Lösung ausschließen, so dass kontrollierte Belüftungen in Verbindung mit Schallschutzfenstern die einzige Lösungsmöglichkeit darstellen. Ab welcher Geschosshöhe dies der Fall ist, muss noch durch Untersuchungen geklärt werden.

⁶³ Siehe hierzu auch: Heilshorn, T. a.a.O. S. 142; VGH Mannheim, Urt. V. 17.9.1999 – 3 S 3/99

⁶⁴ Die nachfolgende fragmentarische Aufzählung soll dies noch einmal in Erinnerung rufen, wobei die Abfolge, die Zunahme der akzeptierten Vorbelastung beschreibt:

- DIN 18005
- 16. BImSchV bzw. TA Lärm
- Reduzierung nur auf den Nachtlärm
- Reduzierung nur auf eine Gebäudeseite
- Innenraumpegel für die Nacht
- Gekoppelte bauliche Schallschutzmaßnahmen

11.3 Teilgeöffnetes Fenster versus Niedrigenergiehaus

Insbesondere durch die aktuelle Debatte zum Klimawandel ist das Verhältnis von Vorschriften des B-Plans zum Schallschutz sowie zu energetischen Zielen zu klären.

Zunächst ist noch einmal in Erinnerung zu rufen, dass Schallschutzfestsetzungen mit der Teilforderung des gekippten Fensters gegenüber den Bewohnern selbstverständlich keine Verpflichtung zum Ausdruck bringen, sondern lediglich die baulichen Voraussetzungen für gesunde Wohnverhältnisse gewährleisten, die im Sinne eines Angebotscharakters genutzt werden können. Es obliegt den Bewohnern, hiervon Gebrauch zu machen.

Gleiches gilt im Übrigen auch für die Absicht, Passivhäuser zu bauen, die nur dann funktionieren, wenn mittels „kontrollierter Belüftung“ das Fenster permanent geschlossen gehalten wird. Auch hier gibt es keinen „Benutzerzwang“ für die Bewohner, die Fenster aus welchen Gründen auch immer zu öffnen oder geschlossen zu halten.

Hinzu kommen saisonale Effekte, die sicherlich das Schlafen beim geöffneten Fenster beeinflussen (im Sommer wird das Fenster geöffnet, im Winter eher geschlossen gehalten) und somit tendenziell in die gleiche Richtung von energetischen Überlegungen weisen.

Hinsichtlich der Gewichtung der Abwägungselemente ist auf Folgendes zu verweisen:

In den Fällen, wo die Realisierung von Wohnungsbau unmittelbar an die grundsätzliche Bewältigung der Lärmproblematik gebunden ist und damit ein herausgehobener Abwägungsbelang im Sinne des Gesundheitsschutzes gegeben ist, hat diese Festsetzung Vorrang gegenüber energetischen Zielen sowie daraus resultierenden Bauabsichten, da hierdurch zunächst die Entscheidung über die Eignung von Gebieten für Wohnnutzungen getroffen wird.

Bei dieser kontrovers geführten Debatte darf man einen wichtigen Aspekt nicht unberücksichtigt lassen: Eine einseitig geführte Diskussion nur unter energetischen Gesichtspunkten ist nicht zielführend, sie muss qualitativ mit einer stadtplanerischen Diskussion zum Begriff des Wohnens verbunden sein. Wenn man von einer ca. sechs Monate dauernden Heizperiode ausgeht, dann würde dies zugleich auch bedeuten, dass während dieser Zeit das Wohnen in einer isolierten Atmosphäre ohne direkte Verbindung zur Außenwelt stattfinden würde. Kulturhistorisch und sozialpsychologisch betrachtet, würde dies einen Paradigmenwechsel für den Begriff des „Wohnens“ bedeuten, der in seinen Auswirkungen einer sorgfältigen und noch zu leistenden Betrachtung bedarf.

Schließlich sollte auch nicht unerwähnt bleiben, dass ohne neue konzeptionelle Ansätze zur Lösung von Lärmproblemen sich innerstädtische Lagen nicht für den Wohnungsbau entwickeln lassen. Dies ist jedoch eminent wichtig, weil hierdurch ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird.

In diesem Zusammenhang müssen auch die Konsequenzen für das wichtige stadtplanerische Standortkriterium „Lärm“ für Wohnbauprojekte beachtet werden. Die Intention, die Lärmproblematik nur mit geschlossenen Fenstern lösen zu wollen, würde dazu führen, dass Lärmgesichtspunkte bei Standortanforderungen für die Lage von Wohnprojekten eine marginale Bedeutung hätten. Konsequenterweise würde dies bedeuten, dass nur die Höhe der Schallschutzfensterklassen über die Nähe zu Lärmemitteln entscheidet. Damit würde der Belang „Lärm“, keinen städtebaulichen Einfluss auf die Auswahl von Standorten für sensible Nutzungen haben, weil auch sehr hoch belastete Standorte immer mit passiven Lärmschutzmaßnahmen, d.h. mit der richtigen Wahl der entsprechenden Schallschutzfensterklasse und kontrollierter Belüftung, entwickelt werden könnten. Ein wichtiger gesundheitlicher Bestandteil der Wohn- und Umweltqualität würde damit ins Leere laufen.

Insbesondere unter Berücksichtigung des Demographiewandels sollte der Lärm für die städtebauliche Entwicklung als beeinflussendes Standortkriterium beibehalten werden, da die nicht unwesentliche Entscheidung für die Wahl eines Wohnstandortes auch weiterhin abhängig ist von „Lärmqualitäten“, die sich nicht nur auf den Wohnungsbereich erstrecken. Unter Vermarktungsgesichtspunkten ist es sicherlich empfehlenswert, ein Markenzeichen für Wohnbauprojekte zu schaffen, das ein den Umständen entsprechendes Optimum an Lärmqualitäten signalisiert. Sieht man einmal von wenigen herausgehobenen städtebaulichen Projekten mit außergewöhnlichen Standortattributen ab, wird die Nichtberücksichtigung dieses Aspektes ansonsten dazu führen, dass eine langfristige stabile Entwicklung einer Vielzahl von Wohnbauprojekten u.U. nicht gewährleistet ist.

Diesen Argumenten stehen ernst zu nehmende klimatische/energetische Argumente entgegen, die die konsequente Anwendung von kontrollierten Lüftungen fordern und nebenbei das Thema „Lärm“ gleichzeitig lösen. In weiten Teilen der Lärmwirkungsforschung basieren die Erkenntnisse auf Studien der empirischen Sozialforschung. Die in diesen Studien erhobenen Bewertungen sind in starkem Maße abhängig von gesellschaftlichen Wertevorstellungen, die nicht statisch sind, sondern Veränderungen unterliegen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die aktuelle Klima-Diskussion zu einer Prioritätenverschiebung zugunsten des Klimaschutzes führt. „Was ist Ihnen wichtiger: Der Schlafkomfort bei gekipptem Fenster oder ein Nachhaltigkeitsbeitrag zum Klimaschutz und Schlafen mit kontrollierter Belüftung?“ - Eine derartige empirische Befragung würde ggf. zu einer Überarbeitung bisheriger Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung führen, da die Verantwortung, den nachfolgenden Generationen qualitative Lebensverhältnisse zu hinterlassen vermutlich höher bewertet wird als das subjektive Empfinden nach Schlafkomfort.

Unter diesen Gesichtspunkten erscheint es angebracht, eine auf breiter Basis angelegte sachgerechte Diskussion über das „Wohnen in Zeiten des Klimawandels“ zu führen.

Ein Kompromiss könnte beispielsweise sein, keine Priorität zwischen diesen beiden Aspekten vorzunehmen. Das Ziel sollte sein, sowohl den lärmtechnischen als auch den energetischen Aspekt zu beachten und es dem Bewohner zu überlassen, individuelle Entscheidungen hierzu zu treffen. Konkret würde dies bedeuten, dass z.B. sowohl der lärmtechnische Nachweis von 30 dB(A) am Ohr des Schläfers bei gekipptem Fenster als auch der energetische Nachweis über kontrollierte Belüftungen zur Einhaltung von entsprechenden Energiestandards im Baugenehmigungsverfahren zu führen sind.

Für die erforderliche Schalldämmwirkung ist es hierbei unerheblich, ob sie durch ein Schallschutzfenster oder durch ein Passivhausfenster erfolgt. In dieser Fallkonstellation 'Klimaschutz- und Lärmberücksichtigung' ist es von Vorteil, wenn das für den lärmtechnischen Nachweis erforderliche Fenster für Schlaf- und Kinderzimmer möglichst geringe Fenstermaße hat. Fenster mit geringen Öffnungsflächen haben den Vorteil, dass die Energietransmissionsverluste gering sind, zugleich erzeugen sie eine bessere Schalldämmwirkung; d.h. hier besteht ein synergistischer Effekt.

Aus fachlich begründbaren Überlegungen ist es notwendig, dass sowohl die Anforderungen der Niedrigenergiebauweise als auch die des bauplanungsrechtlichen Lärmschutzes erfüllt werden müssen, auch wenn dies im Einzelfall zu zusätzlichen - aber dennoch vertretbaren - Belastungen führt. Geöffnete Fenster stehen nicht im Widerspruch zu energetischen Anforderungen, sondern bieten dem Bewohner die größtmögliche Wahlfreiheit, Wohnkomfort und Umweltbelange zu vereinbaren.

11.4 Verglaste Vorbauten (z.B. Loggien, Wintergärten) - schutzwürdige Räume?

Das diese Frage überhaupt diskutiert werden muss, ist dem Umstand geschuldet, dass Wintergärten bzw. verglaste Loggien einerseits aus Gründen der städtebaulichen Abwägung als bauliche Schallschutzmaßnahmen fungieren sollen und sie möglicherweise andererseits als schutzwürdige Räume nach den Vorschriften des anlagenbezogenen Lärms, die dann ihrerseits vor Lärm zu schützen wären, interpretiert werden könnten.

Zu diesem Thema gibt es sowohl in der Literatur, als auch in der Rechtsprechung kaum Hinweise. Zudem existieren zu den nachfolgenden Darstellungen drei Begriffe, die in aller Regel synonym gebraucht werden: „schutzwürdige Räume“, „zum dauernden Aufenthalt von Menschen

bestimmte Räume“ und „Aufenthaltsräume“. Baurechtlich ist der Begriff des Wintergartens bzw. der verglasten Loggia nicht definiert, auch fehlen Anforderungen an derart verglaste Räume.⁶⁵

Nach dem Kommentar zur Niedersächsischen Bauordnung (NdsBauO)⁶⁶ sind als Aufenthaltsräume anzusehen: „Wohn- und Schlafräume, Wohndielen, Küchen, Hausarbeitsräume aller Art, Versammlungsräume, Gaststättenräume, Unterrichtsräume, Krankenzimmer, Warteräume, Geschäftsräume, Verkaufsräume, Sport- und Spielräume sowie Werkstätten.“ „Keine Aufenthaltsräume sind: Flure (außer Wohndielen), Toilettenräume, Bäder, Waschräume, Treppenzimmer, Vorrats- oder Abstellräume, Trockenräume, Wasch- und Futterküchen, Garagen, Heizräume, Kesselräume, Maschinenräume sowie Lagerräume...“ Ausdrücklich wird allerdings darauf hingewiesen, dass kein Anspruch auf Vollständigkeit oder Ausschließlichkeit erhoben wird. Weiterhin heißt es hierzu: **„Entscheidend für die Einstufung eines Raumes als Aufenthaltsraum ist im Zweifelsfall die Frage, ob bezogen auf den Nutzungszweck des Raumes an diesen Anforderungen nicht nur im gesundheitlichen Interesse, sondern zur Erfüllung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse überhaupt gestellt werden müssen.“**

In diesem Sinne äußert sich auch der Kommentar zur Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen (BauONW)⁶⁷. Hinsichtlich der Einstufung von Räumen als Aufenthaltsräume werden u.a. die **„Zweckbestimmung“** sowie die **„Eignung“** genannt.

Dem Kommentar von Fickert/Fieseler⁶⁸ zur Baunutzungsverordnung (BauNVO) zum § 14 (Nebenanlagen) ist aus den Randnummern 10.2 und 10.3 zu entnehmen, dass ein Wintergarten, der in offener Verbindung mit dem Gebäude steht, ein nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmter Raum ist, unabhängig davon ob er beheizt wird oder nicht.⁶⁹ Folgt man dieser Argumentation, erübrigt sich die Frage, ob es möglich ist, mit der Unterscheidung von z.B. beheizten bzw. nicht beheizten Wintergärten bzw. verglasten Loggien, eine Klassifikation in ... zum dauernden Aufenthalt... bzw. ... nicht zum dauernden Aufenthalt... von Menschen bestimmte Räume vorzunehmen.⁷⁰

Dem gegenüber steht die Definition der nicht schützwürdigen Aufenthaltsräume nach der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau). In dieser Definition werden Wintergärten bzw. verglaste Log-

⁶⁵ Siehe hierzu auch Fickert/Fieseler: Baunutzungsverordnung, Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes, 11. Auflage, Deutscher Gemeindeverlag Kohlhammer, S. 952

⁶⁶ Große-Suchsdorf/Lindorf/Schmaltz/Wiechert, Niedersächsische Bauordnung, Kommentar, 8. Auflage, 2006, C.H. Beck Verlag München, § 43 (Aufenthaltsräume), Rn .10

⁶⁷ Siehe hierzu: Gädtke/Böckenförde/Temme Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen, Kommentar 8. Auflage, 1989, Werner Verlag, S. 58 f.

⁶⁸ Fickert/Fieseler: a.a.O.

⁶⁹ Fickert/Fieseler: a.a.O.

⁷⁰ Davon abgesehen, ob es eine Rechtsgrundlage für die Festsetzung von Wintergärten bzw. verglasten Loggien als nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume gibt.

gien nicht aufgeführt, sondern lediglich Küchen, Bäder und Hausarbeitsräume. Folgt man den Kommentatoren der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18.BImSchV), so werden nur Badezimmer, Flur- oder Treppenhäuser als „Nicht-Aufenthaltsräume“ klassifiziert. Im Umkehrschluss würde dies bedeuten, dass Küchen zu den Räumen gehören, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Andererseits heißt es in der Begründung zur 18. BImSchV (Bundstagsdrucksache 17/91, S.50): „ Die Immissionen vor z.B. Badezimmer-, Flur- oder Treppenhäusern sind somit nicht maßgeblich für die Beurteilung“ von Immissionsorten.⁷¹

Diese Ausführungen machen deutlich, dass die Aufzählung der „Nicht-Aufenthaltsräume“ nicht einheitlich und nicht abschließend und in fachlich begründeten Ausnahmefällen der Auslegung zugänglich ist.

Die Einstufung, dass es sich bei Wintergärten bzw. verglasten Loggien **nicht um schutzwürdige Aufenthaltsräume** handelt, wird dadurch deutlich, dass sie **Teil einer städtebaulichen Schallschutzmaßnahme (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)** sind, die zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen von dahinterliegenden schutzwürdigen Aufenthaltsräumen vorgesehen ist. Hierdurch wird gleichzeitig zum Ausdruck gebracht, dass im Inneren der Wintergärten bzw. verglasten Loggien Schallpegel zu erwarten sind, die deutlich über den Anforderungen der DIN 4109 an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für schutzwürdige Aufenthaltsräume liegen. In der vorgeschlagenen Formulierung für eine § 2 Festsetzung zur Berücksichtigung eines Tagpegels wird unmissverständlich ein der Wohnung zugehöriger **Außenbereich** – kein Aufenthaltsraum - mit einem **Zielwert von kleiner 65 dB(A)** geschützt.⁷² Auch die für die Baulückenschließung bei Außenpegeln von größer 70 dB(A) am Tag vorgeschlagene § 2 Festsetzung verdeutlicht, dass die Pegeldifferenz für den schutzwürdigen Aufenthaltsraum nur durch eine **gekoppelte bauliche Schallschutzmaßnahme** in Form des vorgelagerten Wintergartens bzw. der verglasten Loggia und einer besonderen Konstruktion der Fenster des zu schützenden Aufenthaltsraums möglich ist. D.h. wenngleich in diesem Fall kein ausdrücklicher Zielwert genannt ist, werden sich dennoch in der Regel Schallpegel im **Innern des Wintergartens bzw. der verglasten Loggia im Bereich von kleiner 69 dB(A)** einstellen. Auch die für den Bereich kleiner 59/69 dB(A) Nacht/Tag vorgeschlagenen Festsetzungen werden zu Schallpegeln im **Innern des Wintergartens bzw. der verglasten Loggia** führen, die ebenfalls **deutlich über**

⁷¹ Auslegungsversuche den am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum nach Tages- und Nachtzeit unterschiedlich vorzunehmen – eine Vorgehensweise, die aus fachlichen Erwägungen nachvollziehbar wäre – führen nicht zum Ziel. In einem Bundesverwaltungsgerichtsurteil (BVerwG Urt. vom 29.08.2007 4 C 2/07) wird die Auffassung vertreten, dass eine Wohnküche in der Nacht mit den zugehörigen Nachtwerten der Gebietskategorie zu schützen ist.

⁷² Siehe hierzu Kapitel 4 (Tagpegel)

den Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für schutzwürdige Aufenthaltsräume der DIN 4109 liegen.

Fazit:

1. Die zur Definition nicht schutzwürdiger Aufenthaltsräume heranzuziehende DIN 4109 ist in diesen Fällen nicht abschließend und muss dementsprechend durch Wintergärten bzw. verglaste Loggien, sofern sie aus Lärmgesichtspunkten städtebaulich erforderlich sind, ergänzt werden.
2. Die auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzten beispielhaften baulichen Schallschutzmaßnahmen in Form von Wintergärten bzw. verglasten Loggien stellen auf den Schutz dahinterliegender schutzwürdiger Aufenthaltsräume ab.
3. Die Höhe der eintretenden Schallpegel im Inneren dieser vorgesehenen baulichen Schallschutzmaßnahmen liegt deutlich über den zugehörigen Anforderungen der DIN 4109 an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für schutzwürdige Aufenthaltsräume. Städtebaulich handelt es sich daher bei Wintergärten/ verglasten Loggien, welche lediglich dem Schallschutz dienen, nicht um schutzwürdige Aufenthaltsräume.
4. Hieraus folgt wiederum, dass immer dann, wenn städtebaulich begründete Festsetzungen in Bebauungsplänen getroffen werden, die als bauliche Schallschutzmaßnahmen Wintergärten bzw. verglaste Loggien vorsehen, vor diesen Räumen keine maßgeblichen Immissionsorte nach A.1.3 des Anhangs der TA Lärm bzw. i.S.d. 18. BImSchV gegeben sind.
5. Sowohl für die Betroffenen, als auch für die Immissionsschutzdienststellen ist hierdurch unmissverständlich zum Ausdruck gebracht, dass in diesen Fällen derartige Räume „Mittel zum Zweck“ sind und keine eigenständige Schutzbedürftigkeit – wie die schutzwürdigen Aufenthaltsräume – genießen. Mögliche Beschwerden der Betroffenen sind deshalb nicht begründet. Ein Einschreiten der Immissionsschutzbehörde ist daher nicht erforderlich.

11.5 Exkurs: Stellenwert der Lärmaktionsplanung in der Bauleitplanung

Die für Hamburg auf der Grundlage der EG-Umgebungslärmrichtlinie erstellte Lärmaktionsplanung, das heißt das auf Grundlage der Ergebnisse der strategischen Lärmkartierung erarbeitete Maßnahmenprogramm zur Schallminderung, entwickelt keine unmittelbare Bindungswirkung für die Bauleitplanung. Die Lärmaktionsplanung stellt lediglich einen Rahmen dar, der im Abwägungsprozess zu berücksichtigen ist.

Soweit die Ergebnisse der strategischen Lärmkartierung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie, die Lärmkarten, also die berechneten Schallimmissionspläne, bei der Bauleitplanung berücksichtigt werden sollen, stellen die abweichenden Berechnungsvorschriften und die Systematik der Eingangsparameter eine besondere Erschwernis dar. Die im Bauleitplanverfahren anerkannten Berechnungsvorschriften, zum Beispiel die RLS-90 (Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen), weichen zum Teil stark von den für die strategischen Lärmkartierung anzuwendenden Grundlagen ab („Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen - VBUS“ und „Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen - VBUSch“). Zu nennen sind hier insbesondere die unterschiedlichen Definitionen der LKW (2,8 t nach RLS-90 gegenüber 3,5 t nach VBUS), die (fehlende) Berücksichtigung von Lichtsignalanlagen und die unterschiedlichen Bewertungszeiträume (DEN= day-evening-night gegenüber Tag).

Weiterhin stellt die strategische Lärmkartierung die Bestandssituation und nicht, wie in der Bauleitplanung erforderlich, die Situation unter Berücksichtigung eines ausreichenden Prognosehorizonts dar. Auch werden in der strategischen Lärmkartierung nur die strategisch bedeutsamen Lärmquellen mit entsprechender Detaillierung erfasst. Es sind somit nicht alle Lärmquellen mit den Detaillierungsgraden bzgl. Eingangsdaten und Rechenauflösung enthalten, wie sie für die Bauleitplanung erforderlich sind.

Zudem muss nach juristisch einhelliger Auffassung ein Zusammenhang zwischen der Berechnungsmethode und den zugehörigen Ziel-, Richt-, Orientierungswerten bestehen. Jedes Bundesland hat im Rahmen der Aktionsplanung die Möglichkeit derartige Zielwerte festzulegen, die sich sowohl an gesundheitlichen Erfordernissen, als auch an wirtschaftlichen Gegebenheiten orientieren. Eine regelhafte Übertragung in den Abwägungsprozess der Bauleitplanung kann auch deshalb nicht erfolgen, da die Entscheidung, welcher Lärm noch zumutbar ist, sich nach den Umständen des Einzelfalls richtet. Hinzu kommt, dass Zielwerte, wie sie in Lärmaktionsplänen festgelegt sind, juristisch einen unverbindlichen Charakter haben und daher im hohen Maße der Abwägung zugänglich sind. Derartige Zielwerte sind daher weder nach der Methodik der Ermittlung der Lärmbelastung, noch nach ihrem Charakter der Unverbindlichkeit für die Anwendung in der Bauleitplanung geeignet.

Die Lärmaktionsplanung auf der Grundlage der EG-Umgebungslärmrichtlinie gibt daher lediglich Hinweise für den Planer, dass die Lärmproblematik bei der Aufstellung von Bebauungsplänen einen zu berücksichtigenden Abwägungsbelang darstellt. Sie erfüllt eine Vorwarnfunktion und stellt erste Erkenntnisse zur Verfügung, entbindet jedoch nicht von weitergehenden schalltechnischen Untersuchungen auf Basis nationaler Berechnungsvorschriften wie etwa der RLS-90 für den Straßenverkehr oder der Schall 03 für den Schienenverkehr.

Von besonderer Bedeutung für die Lärmaktionsplanung ist nicht nur der städtebauliche Beitrag der Berücksichtigung des Lärms bei der Neuplanung zu verstehen, sondern auch der städtebaulich/architektonische Beitrag für die Bestandsplanung. Das „letzte Mittel“ der Konfliktbewältigung ist die Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse innerhalb der Wohnung durch den Einbau von Lärmschutzfenstern mit kontrollierter Belüftung. Darüber hinaus gibt es jedoch eine Reihe von architektonischen Lösungen, die ein „Mehr“ an Wohn- und Umweltqualität bedeuten. Beispielhaft – aber sicherlich nicht abschließend – hat München⁷³ vorbildliche Lösungsansätze im Handlungsprogramm Mittlerer Ring realisiert. Im Anhang Nr. 13.3 des Leitfadens sind diese Instrumente mit Ihren jeweiligen Pegelminderungen dargestellt. Um Missverständnissen vorzubeugen sei darauf hingewiesen, dass diese Lösungsansätze nur für die Bestandsituation gelten, nicht aber zu übertragen sind auf die Anforderungen von Lösungsansätzen für die Neuplanung. Dies gilt insbesondere für die in diesen Lösungsansätzen zum Einsatz kommenden Schalldämmlüftungen.

⁷³ Handlungsprogramm Mittlerer Ring, Lärmschutzbaukasten , Architektin Magda Thomsen, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Landeshauptstadt München

12 Glossar

Allgemeine Begriffe

<i>Geräusch</i>	Schallereignis, das sich aus unterschiedlichen Frequenzanteilen und unterschiedlicher Stärke zusammensetzt.
<i>Lärm</i>	Unerwünschte Geräusche, die zu Störungen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder gesundheitlichen Schäden führen können
<i>Mittelungspegel L_m</i>	Er dient zur Kennzeichnung von Geräuschen mit zeitlich veränderlichen Schallpegeln ohne Berücksichtigung von auffälligen Einzeltönen oder Impulsen. Er ergibt sich als zeitlicher Mittelwert. Die Mittelung erfolgt logarithmisch. Somit werden hohe Pegel stärker berücksichtigt, als dies bei einer linearen Mittelung der Fall wäre
<i>äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq}</i>	Der Wert des Schalldruckpegels eines kontinuierlichen, gleichförmigen Geräusches innerhalb einer Messdauer T, dessen Wirkung der des schwankenden Geräusches äquivalent ist.
<i>Maximalpegel L_{max}</i>	Der Maximalpegel gibt den höchsten Wert an, der beim Lärmereignis erreicht wird.
<i>Schallemission</i>	Abstrahlen von Schall.
<i>Schallimmission</i>	Die Einwirkung von Schall auf ein Gebiet oder einen Punkt

Begriffe im Zusammenhang mit der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

<i>flächenbezogener Schalleistungspegel L_{WA}</i>	logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung
<i>Emissionskontingent $L_{EK,i}$</i>	Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Flächeneinheit höchstens abgestrahlt werden darf
<i>Gesamt-Immissionsrichtwert L_{GI}</i>	Durch die Kommune festgesetzter Wert, der durch alle einwirkenden Geräuschimmissionen von bestehenden und geplanten Betrieben bzw. Anlagen, auch von solchen außerhalb des Plangebietes, in der betroffenen Nachbarschaft nicht überschritten werden darf.
<i>Vorbelastung $L_{vor,j}$</i>	Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („vorhandene Belastung“) einschließlich der Immissions-

	kontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („planerische Vorbelastung“)
<i>Planwert</i> L_{PLj}	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
<i>Immissionskontingent</i> $L_{IK,i,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen, die auf der Teilfläche i angesiedelt sind, zusammen nicht überschreiten darf
<i>Immissionskontingentierung</i>	Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten
<i>Plangebiet (i.S. der DIN 45691)</i>	Gesamtheit der Teilflächen eines B-Plan-Gebietes, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.
<i>Emissionskontingent</i> $L_{EK,i}$	Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i, bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf
<i>Emissionskontingentierung</i>	Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten
<i>Zusatzkontingent</i> $L_{EK,zus,k}$	Zuschlag zum Emissionskontingent von einem oder mehreren Richtungssektoren k

Begriffe im Zusammenhang mit der HafenCity-Lösung

<i>Innenraumpegel</i> L_i	A-bewerteter Innenschalldruckpegel (Langzeit-Mittelwert) in dB im zu beurteilenden Raum
<i>Außenpegel</i> L_o	0,5 m außerhalb vor dem geöffneten Fenster dem vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes berechneter bzw. gemessener Außenpegel
<i>Fassadenpegel</i>	Im Sinne des Hamburger Leitfadens Lärm wird der Fassadenpegel als <i>Außenpegel</i> L_o vor der Gebäudefassade ohne Reflexionsanteil durch die Fassade definiert. Aus Gründen der Vergleichbarkeit zwischen Anlagenbezogenen Geräuschen und Verkehrsgeräuschen wird der Fassadenpegel ebenfalls 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Wohnraumes angesetzt.
Verglaste Vorbauten	Räume, für Vorkehrungen von baulichen Schallschutzmaßnahmen nach § 9 (1) 24 BauGB. Sie weisen im Inneren Schallpegel auf, die deutlich höher sind, als die Anforderungen der DIN 4109 zum Schutz gegen Außenlärm für schutzwürdige

	<p>Aufenthaltsräume und unterliegen damit keinen eigenständigen Schutzansprüchen im Sinne des Immissionschutzrechts.</p>
<i>Schalldämm-Maß R'_w</i>	<p>Bewertetes Schalldämm-Maß, ermittelt am Bau oder mit bauähnlichen Nebenwegen in der Einheit Dezibel (dB)</p>
<i>passive Lärmschutzmaßnahme</i>	<p>Umfassen Maßnahmen, die das Eindringen des Geräusches in die Wohnung mindern, wie z.B. bauliche Maßnahmen an Gebäuden wie Verbesserung der Schalldämmung von Wänden und Dächern, Verbesserung, der Schalldämmung von Fenstern (Schallschutzfenster) und schalldämmenden Lüftungseinrichtungen.</p>
<i>aktive Lärmschutzmaßnahmen.</i>	<p>Umfassen Maßnahmen an der Schallquelle, z. B. Lärmschutzwälle und -wände, sowie auch organisatorische und technische Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschemissionen.</p>
<i>Schallpegel L_p</i>	<p>Der Schallpegel ist eine umgangssprachlich verkürzte Bezeichnung für den Pegel einer akustischen Größe. Im Leitfaden wird überwiegend vom Schalldruckpegel L_p gesprochen. Der Schalldruckpegel beschreibt die Schalleinwirkung auf einen bestimmten Ort (Schallimmission). Er ist stark von der Art der Umgebung (z. B. in einem Raum oder im Freien, Entfernung zu einer Schallquelle) abhängig.</p>
<i>Schallpegeldifferenz D</i>	<p>Ist der Unterschied zwischen dem Innenraumpegel im zu schützenden Wohnraum und dem Fassadenpegel außen vor dem schutzbedürftigen Wohnraum.</p>
<i>Schallpegelminderung</i>	<p>Minderung des Schallpegels, der durch Baukörperformen und -stellungen, Bauteile am Gebäude (Mauervorsprünge, Wände, Nischen und ähnliches) am Immissionsort aber auch aktive Schallschutzmaßnahmen wie Wände und Wälle an der Schallquelle erreicht wird.</p>

13 Anhang

13.1 Innenpegelfestsetzungen in Bebauungsplänen – Nachweisverfahren

Schalltechnisches Nachweisverfahren für teilgeöffnete Fenster

Ermittlung von Innenpegeln bei verschiedenen Fensterkonstruktionen

Herausgeber: Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Freie und Hansestadt Hamburg

1 Einleitung

Der Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ beschreibt einen Lösungsansatz zur Bewältigung von Konflikten für die Emittentengruppen „Industrie- und Gewerbelärm“ sowie „Verkehrslärm“, der auf die Gewährleistung verträglicher Innenraumpegel anstelle von Außenpegeln abstellt. Dabei steht insbesondere der Schutz von Schlafräumen und Kinderzimmern im Vordergrund.

In den Festsetzungen der Bebauungspläne wird im Regelfall gefordert, dass „durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen/Kinderzimmern ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.“ Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen sind dabei wie Schlafräume zu beurteilen.

Das im Folgenden beschriebene Nachweisverfahren wurde auf Grundlage der Richtlinie VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ entwickelt.

Das Nachweisverfahren ist nur für teilgeöffnete Fenster, d.h. Fenster mit einer relevanten, ungedämmten Öffnungsfläche, gültig. Es kann nicht angewendet werden auf geschlossene Fenster, teilgeöffnete Fenster mit vergleichsweise kleinen Öffnungsflächen oder Konstruktionen mit Schalldämmlüftern.

2 Allgemeine Vorgehensweise zum Nachweis - Resultierender Innenschallpegel

Aus dem Ansatz der VDI 2719 zur Ermittlung der Schalldämmung der gesamten Außenfläche eines Raumes lässt sich unter Vernachlässigung der Winkelkorrektur „w“ der Innenpegel wie folgt ermitteln:

$$(1)^* \quad L_i = L_a - R'_{w,res} + 10 \cdot \log\left(\frac{S_g}{A}\right) + K$$

Dabei ist

$R'_{w,res}$	resultierendes Bau-Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche in dB
L_a	maßgeblicher A-bewerteter Außenschallpegel vor der Außenfläche in dB L_a ergibt sich aus dem berechneten Freifeld-Außengeräuschpegel L_o nach folgender Formel: $L_a = L_o + 3$ dB
L_i	A-bewerteter Innenschallpegel in dB, der im zu beurteilenden Raum nicht überschritten werden sollte
S_g	vom Raum aus gesehene Gesamtaußenfläche in m ²
A	äquivalente Absorptionsfläche des Raumes in m ² (in der Regel ist $A \approx 0,8 \cdot \text{Grundfläche}$)
K	Korrektursummand in dB, der sich aus dem Spektrum des Außengeräusches und der Frequenzabhängigkeit der Schalldämm-Maße von Fenstern ergibt. Dieser ist in Kapitel 4 genauer beschrieben.

3 Anforderungen an die Spaltbreite s

Im Zuge der Nachweisverfahren für die HafenCity-Fenster steht das „geöffnete Fenster“ im Vordergrund. Zu kleine Öffnungen stehen im Gegensatz zu dieser Forderung. Das vorliegende Nachweisverfahren gilt nur für relevant geöffnete Fenster.

Von zu kleinen Spaltbreiten sollte deshalb abgesehen werden. Spaltbreiten von weniger als 40 mm sind nicht vorzusehen. Dies gilt auch für das Öffnungsmaß eines eventuell vorgelagerten Bauteils (Wintergarten, verglaste Loggia).

* Nur anzuwenden bei teilgeöffnetem Fenster!

4 Korrektursummand K

Der Korrektursummand K wird sowohl vom Spektrum des Außenlärms als auch vom Dämmverlauf des Fensters bestimmt. Aus Messungen üblicher Fensterkonstruktionen sowie der wichtigsten Verkehrsgeräusche wurden folgende in der VDI 2719 genannte Werte ermittelt:

Tabelle 4.1 aus VDI 2719, Tabelle 7 (Auszug)

Immissionsorte an	K in dB
- Bahnstrecken mit überwiegendem Personenverkehr	0
- übrigen Bahnstrecken	3
- innerstädtischen Straßen	6
- anderen Straßen	3

Dabei ist zu beachten, dass diese Werte nur für geschlossene Fenster gelten.

Für geöffnete Fenster sind andere Werte anzusetzen. In Fachveröffentlichungen werden für geschlossene Fenster Korrektursummanden von 4,6 bis 10,0 dB angegeben. Für geöffnete Fenster in Kippstellung werden Korrektursummanden von 0,8 bis 2,4 dB genannt.

Um bei Nachweisverfahren auf der sicheren Seite zu rechnen, sollte der Korrektursummand für teilgeöffnete Fenster mit K = 3 dB angesetzt werden.

5 Mögliche Fensterkonstruktionen sowie ihre Wirkung

5.1 Fenster mit Öffnungsbegrenzern

Fenster werden mit Begrenzung der Öffnungsfläche ausgestattet, etwa Kippfenster mit Öffnungsbegrenzern, die den Kippwinkel des Fensters beschränken.

Für die Betrachtung eines teilgeöffneten Fensters wird Formel (1) genutzt, um das Schalldämm-Maß einer zusammengesetzten Fläche aus der Fläche des Fensters sowie der Öffnungsfläche zu berechnen. Vereinfachend wird unterstellt, dass das Schalldämm-Maß der Öffnung 0 dB beträgt. Näherungsweise kann dann, unter Berücksichtigung der Spaltfläche an der Gesamtfläche, die Berechnung der Schalldämmung eines geöffneten Fensters nach Formel (2) erfolgen:

$$(2) \quad R'_{w,res} = -10 \cdot \log \left(\frac{S_{Sp}}{S_g + S_{Sp}} \right) = -10 \cdot \log \left(\frac{B + H \cdot s}{(B \cdot H) + B + H \cdot s} \right)$$

Dabei ist

$R'_{w,res}$	resultierende Schalldämmung des Fensters in dB
S_{Sp}	Fläche der Öffnung in m ²
S_g	Gesamtfläche des Fensters in m ²
B	Breite des Fensters in m
H	Höhe des Fensters in m
s	Spaltbreite in m (Für die Formel gilt, dass $s > 0$ sein muss. sinnvolle Spaltmaße sind mit $s > 0,04$ gegeben.)

Mit Öffnungsbegrenzern erreichbare Schalldämmung für die Fenster

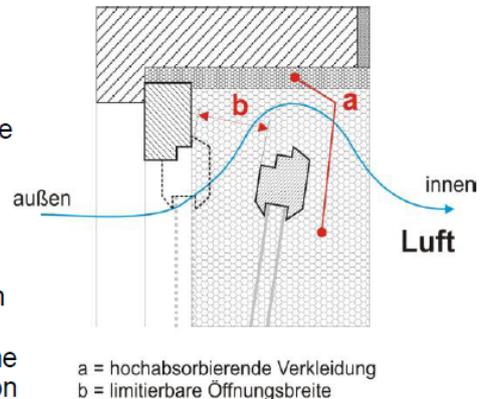
Das bewertete Schalldämm-Maß eines geöffneten bzw. gekippten Fensters beträgt, bei typischen Dimensionen eines Fensters (Fensterfläche ca. 2 m²), je nach Öffnungsweite $R'_{w,res} = 6-12$ dB.

5.2 Fenster mit Öffnungsbegrenzern sowie hochabsorbierende Materialien

Neben einem Öffnungsbegrenzer werden beide seitliche Laibungen sowie der Fenstersturz hochabsorbierend ausgeführt. Für diese Maßnahme muss an drei Seiten des Fensters (beide Laibungen und Sturz) entsprechender Raum für die Montage hochabsorbierender Bauteile (etwa Lochplatte mit Mineralwolle dahinter) vorgesehen werden.

In der Vergangenheit wurde mehrfach untersucht, wie sich schallabsorbierende Laibungsverkleidungen bei Fenstern in Kippstellung auswirken.

Aus einer älteren sowie einer aktuelleren Messreihe lässt sich im Vergleich einer Laibungsverkleidungen mit Teppich gegenüber dem jeweils gemessenen Fenster ohne Maßnahme ableiten, dass eine Verbesserung des Schalldämm-Maßes von 2-3 dB bzw. 1-2 dB möglich ist.



Mit Öffnungsbegrenzern in Kombination mit hochabsorbierenden Materialien erreichbare Schalldämmung

Das bewertete Schalldämm-Maß beträgt, bei typischen Dimensionen eines Fensters (Fensterfläche ca. 2 m²) je nach Öffnungsweite und Art der absorbierenden Laibungs- und Sturzverkleidungen, mindestens $R'_{w,res} = 10$ bis 14 dB, bei hochabsorbierenden Ausführungen bis zu $R'_{w,res} = 17$ dB(A).

Die Grafik in Abbildung 1 stellt die möglichen Schalldämm-Maße von Fenstern in Kippstellung in Abhängigkeit der Spaltbreite sowie für unterschiedliche absorbierende Materialien an Sturz und Laibung dar. Die Kurven können näherungsweise für die Prognose bei Verwendung eines 2,25 m² großen Fensters herangezogen werden. Für andere Fenstergrößen können die möglichen Verbesserungen des Schalldämm-Maßes aus den Kurven abgeleitet werden.

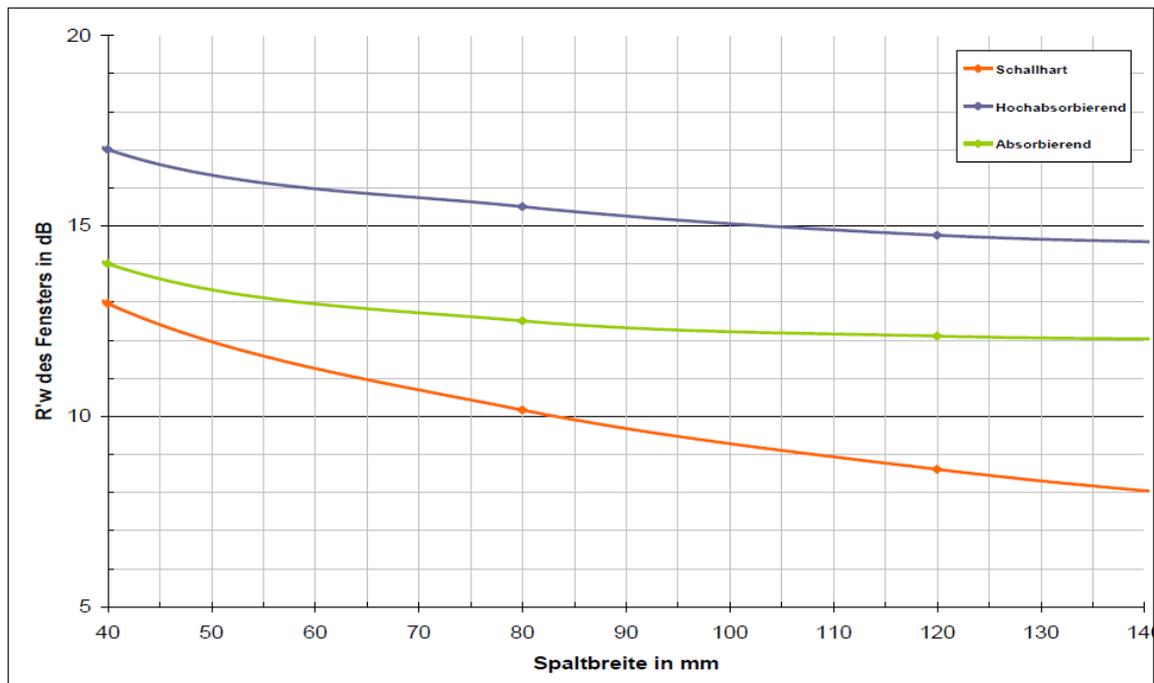


Abbildung 1: Bewertetes Schalldämm-Maß R'_{w} – Fenstergröße ca. 1,5 x 1,5 m²

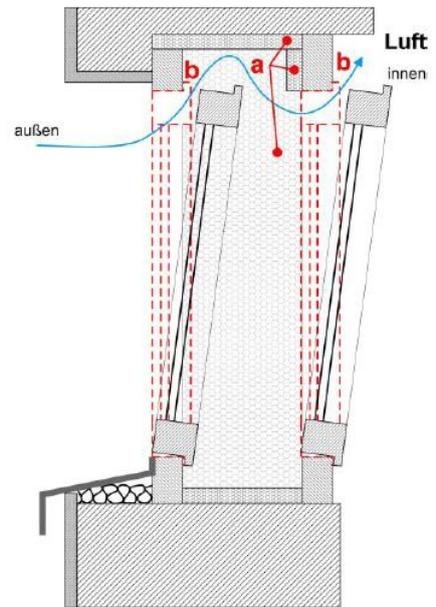
5.3 Kastenfenster sowie ähnliche Konstruktionen

Kastenfenster sind Fenster mit jeweils einem innen liegenden und einem außen liegenden teilgeöffneten Element oder vergleichbare Fensterkonstruktionen. Je nach Anforderung an den Schallschutz ist eine Ausführung auch mit (hoch-)absorbierenden Verkleidungen von Sturz und Laibungen möglich. Die Abbildung rechts stellt eine Prinzipskizze dar.

Hinweis:

Kastenfenster erfüllen die Anforderungen an die HafenCity-Lösung nur dann, wenn sie deutlich erkennbar geöffnet sind. Das heißt, Aufstellweiten von weniger als 40 mm sind nicht zulässig.

Für Kastenfenster sowie vergleichbare Fenster sind Prüfzeugnisse zum Nachweis des bewerteten Schalldämm-Maßes im geöffneten Zustand nachzuweisen.



a = hochabsorbierende Verkleidung
b = limitierbare Öffnungsbreite

Schalldämmung von Kastenfenstern

Die anzusetzenden Schalldämm-Maße von Kastenfenstern im geöffneten Zustand sind entsprechend der Herstellerangaben zu berücksichtigen.

Liegen keine Prüfzeugnisse vor oder ist die Ausführung am Bau nicht bekannt, kann das bewertete Schalldämm-Maß von teilgeöffneten Kastenfenstern mit einem Aufbau entsprechend der obigen Prinzipskizze bei Ausstattung mit hochabsorbierender Innenauskleidung, konservativ mit $R'_w = 20$ dB angesetzt werden.

5.4 Teilgeöffnete verglaste Vorbauten

Bei verglasten Vorbauten, etwa Loggien oder Wintergärten, sind ggf. für die Außen- und/oder Innenverglasung ebenfalls absorbierende Laibungen und Stürze vorzusehen. Ebenso kann für die Außen- wie auch für die Innenfenster eine Öffnungsbegrenzung erforderlich sein.

Eine Verkleidung von nicht transparenten Innenflächen der Loggia bzw. des Wintergartens mit schallabsorbierenden Materialien wird empfohlen, zudem sollten zu öffnende Bauteile möglichst weit zueinander versetzt und voneinander entfernt angeordnet werden.

Um die Wirkung verglaster Vorbauten (Wintergarten bzw. Loggia) auf den Innenpegel zu ermitteln, wird von zwei akustisch getrennten Räumen ausgegangen, wobei der Innenpegel von Wintergarten bzw. Loggia den Außenpegel für den eigentlichen Schlafräum darstellt.

Es wird vereinfachend unterstellt, dass die Außenwand des Schlafräums vom Wintergarten gleichmäßig vom Schall beaufschlagt wird. Da im Wintergarten bzw. der verglasten Loggia aufgrund der (üblichen) Abmessungen nicht von einem diffusen Schallfeld ausgegangen werden kann, wird der $L_{i,W}$ zur Sicherheit um 3 dB(A) erhöht. Der „Außenpegel“ des Schlafräums entspricht somit

$$L_{a,S} = L_{i,W} + 3 \text{ dB.}$$

Mit $K = 3 \text{ dB}$ ergibt sich

$$(3)^* \quad L_{i,S} = L_a + \underline{3 \text{ dB}} + \underline{3 \text{ dB}} - R'_{w,res,S} + 10 \cdot \log\left(\frac{S_{g,S}}{A_S}\right) - R'_{w,res,W} + 10 \cdot \log\left(\frac{S_{g,W}}{A_W}\right)$$

wobei

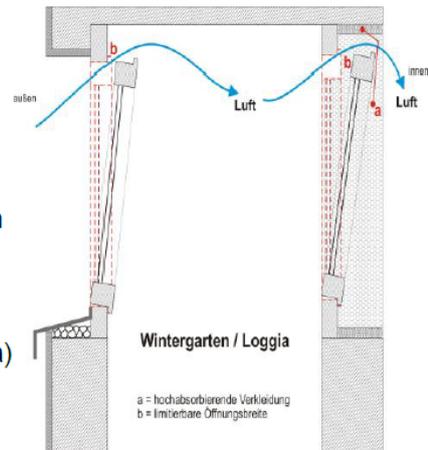
$R'_{w,res,W}$	resultierendes Schalldämm-Maß der Außenfläche des Wintergartens in dB
$R'_{w,res,S}$	resultierendes Schalldämm-Maß der Fläche zwischen Wintergarten und Schlafräum in dB
L_a	maßgeblicher A-bewerteter Außenschallpegel vor der Außenfläche des Wintergartens in dB L_a ergibt sich aus dem berechneten Freifeld-Außengeräusch L_o nach $L_a = L_o + 3 \text{ dB}$
$L_{i,S}$	A-bewerteter Innenschallpegel im Schlafräum in dB
$\underline{3 \text{ dB}}$	Zuschlag von Innenpegel Loggia $L_{i,W}$ als Außenpegel Schlafräum
$\underline{3 \text{ dB}} = K$	Korrektursummand in dB
$S_{g,W}$	Außenfläche des Wintergartens in m^2
$S_{g,S}$	Fläche zwischen Wintergarten und Schlafräum in m^2
A_S	Äquivalente Absorptionsfläche des Schlafräumes in m^2 (in der Regel ist $A \approx 0,8 \cdot \text{Grundfläche}$)
A_W	Äquivalente Absorptionsfläche Wintergarten/Loggia in m^2 (für Wintergärten/Loggien ist die Absorptionsfläche geringer anzusetzen, ohne gesonderten Nachweis sollte $A \approx 0,5 \cdot \text{Grundfläche}$ angesetzt werden)

Bei Ausführung der nicht transparenten Innenflächen der Loggia bzw. des Wintergartens mit schallabsorbierenden Materialien und zueinander versetzt angeordneter zu öffnender Bauteile kann zur Berücksichtigung der Absorptionsfläche eine um mindestens 3 dB verbesserte Minderungswirkung der Loggia bzw. des Wintergartens angesetzt werden.

Mit verglasten Vorbauten erreichbare Schallpegeldifferenzen

Je nach Kombination der im vorliegenden Nachweis vorgestellten Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.1, 5.2 und 5.4) sind Schallpegeldifferenzen von außen über den Vorbau in die Schlafräume von bis zu etwa $L_a - L_{i,S} = 30 \text{ dB(A)}$ erreichbar.

* Nur anzuwenden bei teilgeöffnetem Fenster und einem gleichzeitig teilgeöffneten Außenbauteil des verglasten Vorbaus!



13.2 Beispielhafter baulicher Maßnahmenkatalog zur Erreichung eines Innenraumpegels von 30 dB(A) in Schlafräumen bei gekipptem Fenster – Neuplanung

Die Pegelangaben beruhen auf folgenden pauschalen Annahmen hinsichtlich Raum- und Fenstergrößen

- Schlafzimmer: 12 m² Grundfläche, 3 m x 2,5 m Außenwandfläche, 1,5 m x 1,5 m Fenster
- Loggia bzw. Wintergarten: 3 m² Grundfläche, 3 m x 2,5 m Außenwandfläche
- Fensterflächen Loggia/Wintergarten: 1,5 m x 3 m Fensterfläche, davon 1,5 m x 1,5 m zu kippen

Tabelle 1: Maßnahmen am Fenster

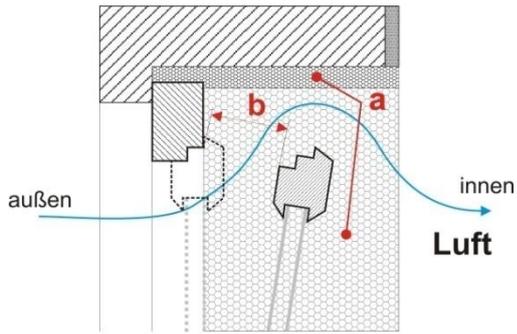
Maßnahme am Fenster	Schallpegeldifferenz von Außen in das Schlafzimmer in dB(A)
keine Maßnahme (maximale Spaltöffnung 160 mm)	8
Spaltbegrenzung auf 40 mm	13
Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Sturz und Laibung mit hochabsorbierendem Material (z.B. Mineralfaserplatten) – „lärmoptimiertes Fenster“	17
Kasten- oder Ausstellfenster, Spaltbegrenzung auf 40 mm – „HafenCity-Fenster“	23

Tabelle 2: Maßnahmen an einem schallschützenden Vorbau

Maßnahmen am Vorbau	Schallpegeldifferenz von Außen in den Vorbau in dB(A)
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster mit maximaler Spaltöffnung (160 mm)	3
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster und Spaltbegrenzung auf 40 mm	8
Festverglasung mit zusätzlicher Schalldämmung im Überlappungsbereich	15
Schiebeläden mit zusätzlicher Schalldämmung an der Innenseite der Schiebeläden	15
Partielle Vorhangfassade	16-17

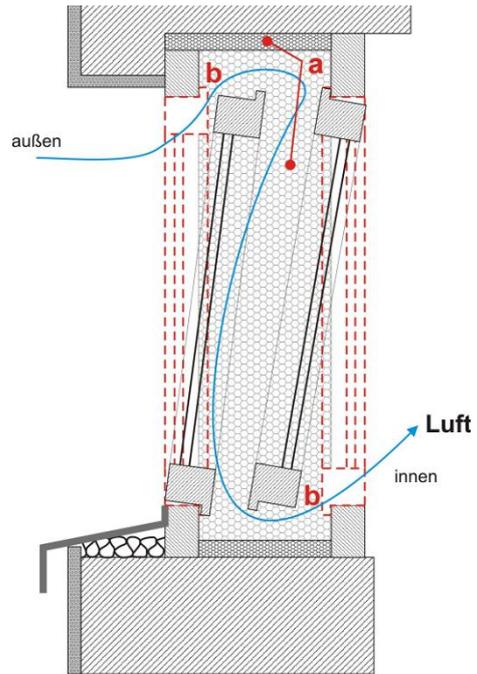
Tabelle 3: Matrix der Gesamtpegeldifferenz aus Fenster- und Vorbaumaßnahme in dB(A)

Maßnahme Fenster	keine Maßnahme (8 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm (13 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Laibung und Sturz - „lärmoptimiertes Fenster“ (17 dB(A))	Kasten- oder Ausstellfenster mit Spaltbegrenzung auf 40 mm (23 dB(A))
Maßnahme Vorbau				
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster (3 dB(A))	11	16	20	26
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster und Spaltbegrenzung auf 40 mm (8 dB(A))	16	21	25	31
Festverglasung mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Schiebeläden mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Partielle Vorhangfassade mit zusätzlicher Schalldämmung (16-17 dB(A))	24-25	29-30	33-34	39-40



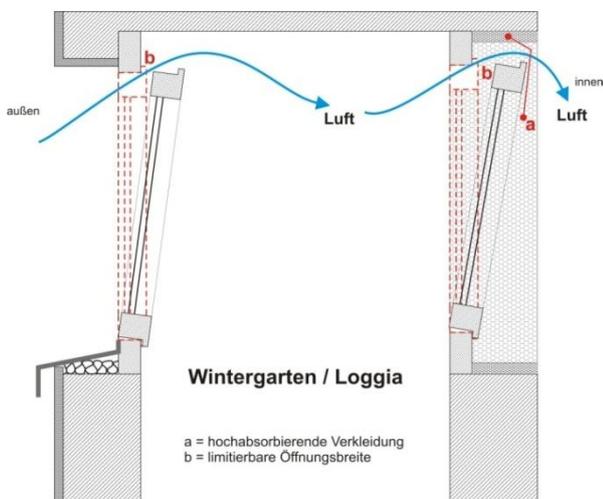
a = hochabsorbierende Verkleidung
b = limitierbare Öffnungsweite

„lärmoptimiertes Fenster“



a = hochabsorbierende Verkleidung
b = limitierbare Öffnungsweite

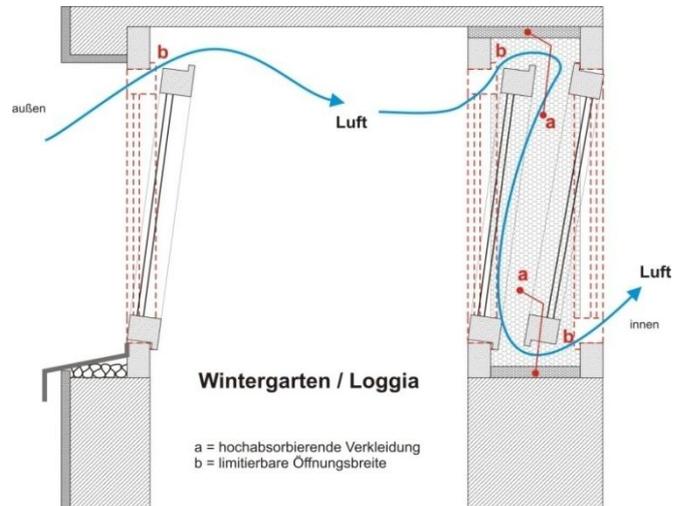
„Hafencity-Fenster“



Wintergarten / Loggia

a = hochabsorbierende Verkleidung
b = limitierbare Öffnungsweite

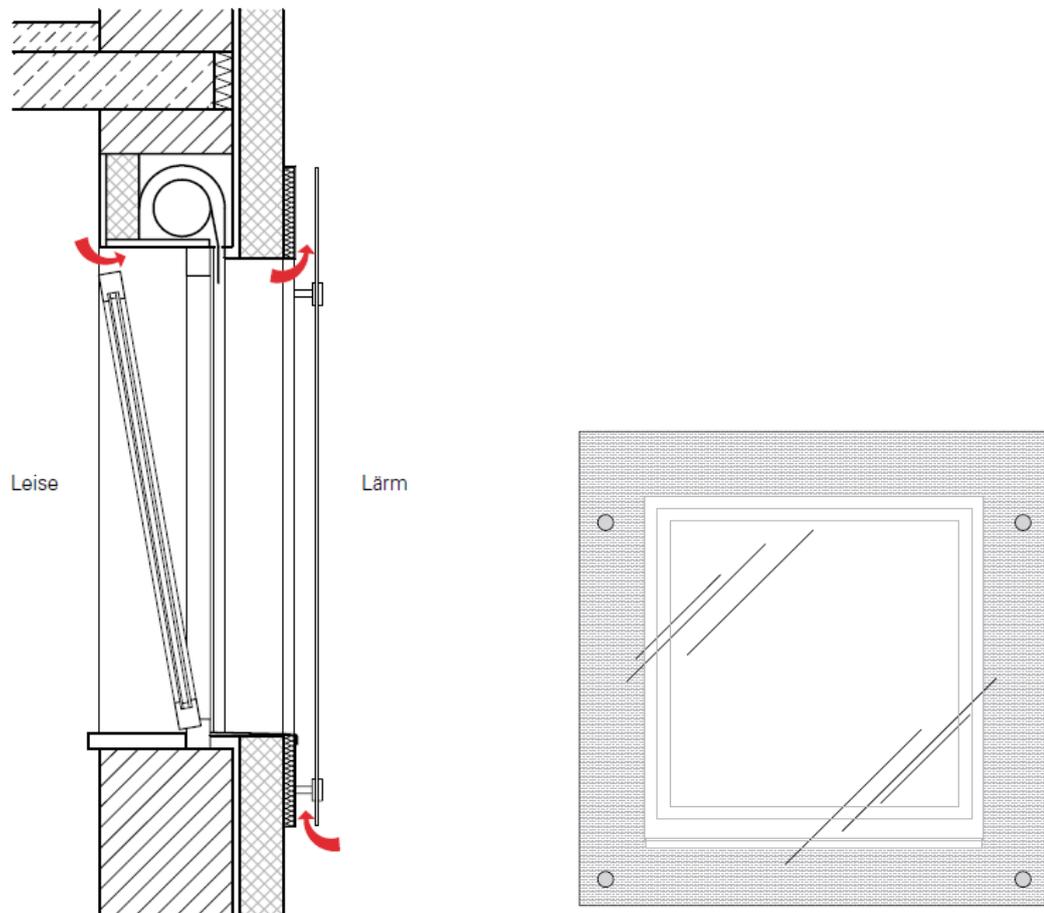
Verglaste Loggia und Spaltbegrenzung auf 40 mm und „lärmoptimiertes Fenster“



Wintergarten / Loggia

a = hochabsorbierende Verkleidung
b = limitierbare Öffnungsweite

Verglaste Loggia und Spaltbegrenzung auf 40 mm und „HafenCity-Fenster“



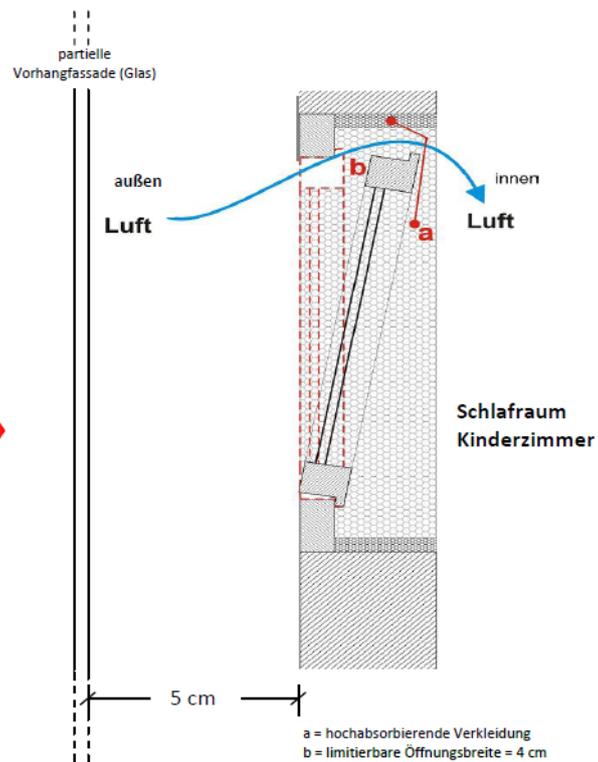
Festverglasung mit zusätzlicher Schalldämmung
(Quelle: Lärmschutzbaukasten München, Juni 2005, Faltblatt Nr. 3)

Bei der dargestellten baulichen Schallschutzmaßnahme „Festverglasung“ ist zu beachten, dass sie bei der Reduzierung der Nachtpegel regelhaft nur bei Schlafzimmern anzuwenden ist und in Ausnahmefällen ein Kinderzimmerfenster überdeckt werden darf. Mit dieser Klarstellung soll vermieden werden, dass die Nutzung von Kinderzimmern eine Einschränkung der Wohn- und Umweltqualität am Tag erfährt. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass die „Festverglasung“ keine verträgliche Maßnahme im Sinne der zwingenden Zweischaligkeit vor Wohnräumen bei Erreichung von Tagpegeln größer 70 dB(A) darstellt.

a. Seitenansicht

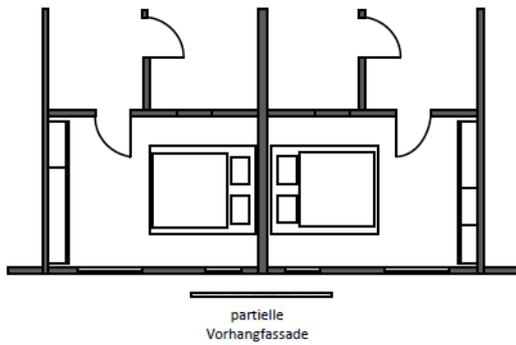
abgeschätzte Schallpegeldifferenz ¹⁾
ca. 35-37 dB(A)

Lärmquelle →

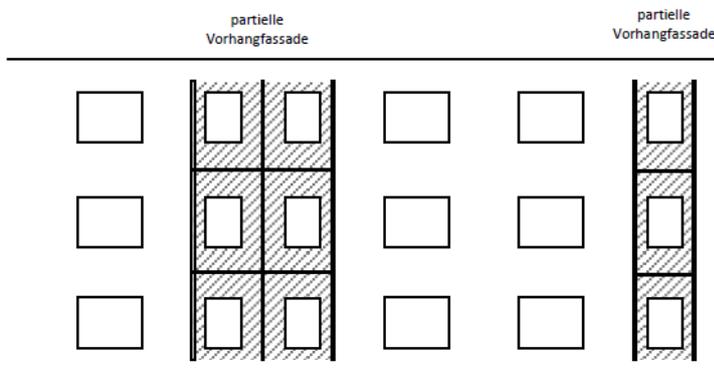


1) Schallpegeldifferenz ist nicht gleichzusetzen mit dem Schalldämmmaß des Fensters

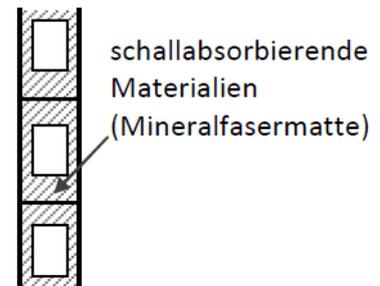
b. Grundriss (Ausschnitt)



c. Ansicht



d. Fensterdetail

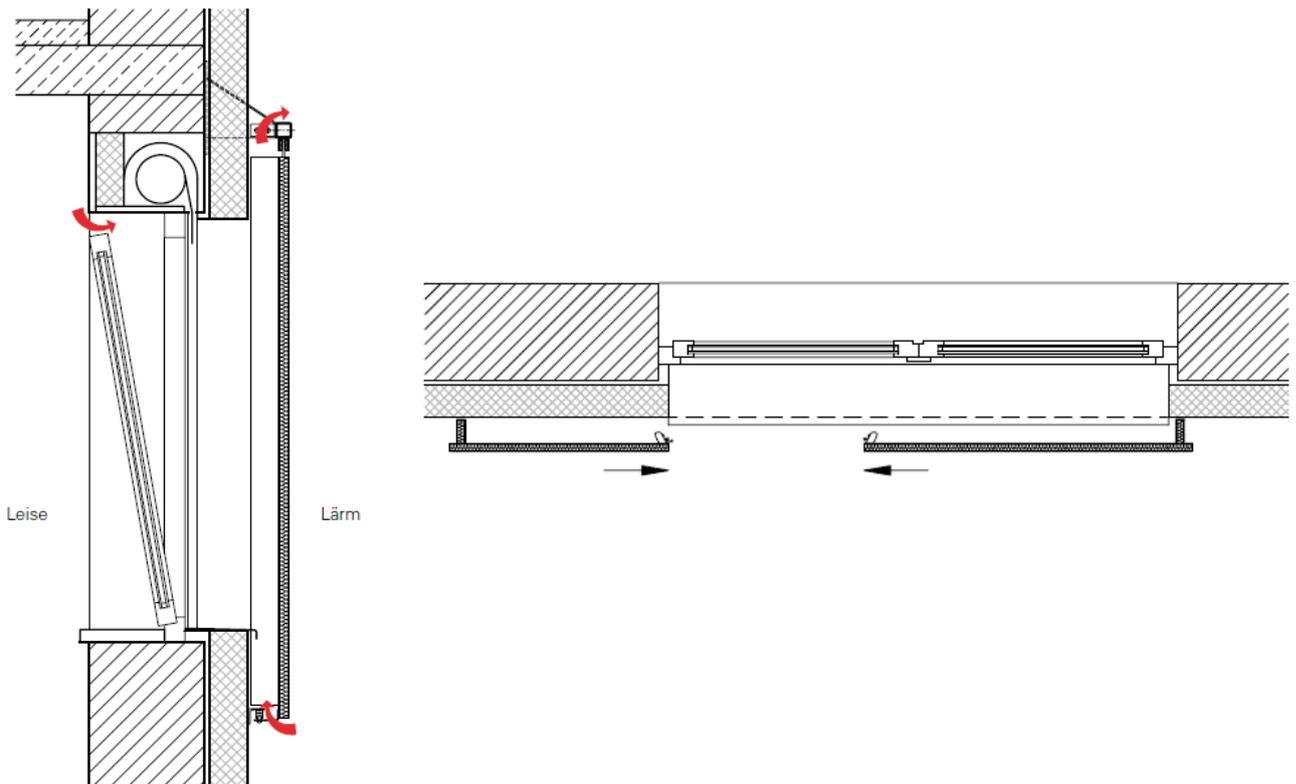


Partielle Vorhangfassade mit zusätzlicher Schalldämmung und „Lärmoptimiertes Fenster“



Schiebeläden offen

Schiebeläden geschlossen



**Schiebeläden mit zusätzlicher Schalldämmung
(Quelle: Lärmschutzbaukasten München, Juni 2005, Faltblatt Nr. 2)**

Bei der dargestellten baulichen Schallschutzmaßnahme „Schiebeläden“ ist zu beachten, dass sie bei der Reduzierung der Nachtpegel bei Schlaf- und Kinderzimmern anzuwenden ist. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass die „Schiebeläden“ keine verträgliche Maßnahme im Sinne der zwingenden Zweischaligkeit vor Wohnräumen bei Erreichung von Tagespegeln größer 70 dB(A) darstellt.

13.3 Beispielhafter baulicher Maßnahmenkatalog zur Erreichung eines Innenraumpegels von 30 dB(A) in Schlafräumen bei gekipptem Fenster – Bestandssanierung

Die Pegelangaben beruhen auf folgenden pauschalen Annahmen hinsichtlich Raum- und Fenstergrößen

- Schlafzimmer: 12 m² Grundfläche, 3 m x 2,5 m Außenwandfläche, 1,5 m x 1,5 m Fenster
- Loggia bzw. Wintergarten: 3 m² Grundfläche, 3 m x 2,5 m Außenwandfläche
- Fensterflächen Loggia/Wintergarten: 1,5 m x 3 m Fensterfläche, davon 1,5 m x 1,5 m zu kippen

Tabelle 1: Maßnahmen am Fenster

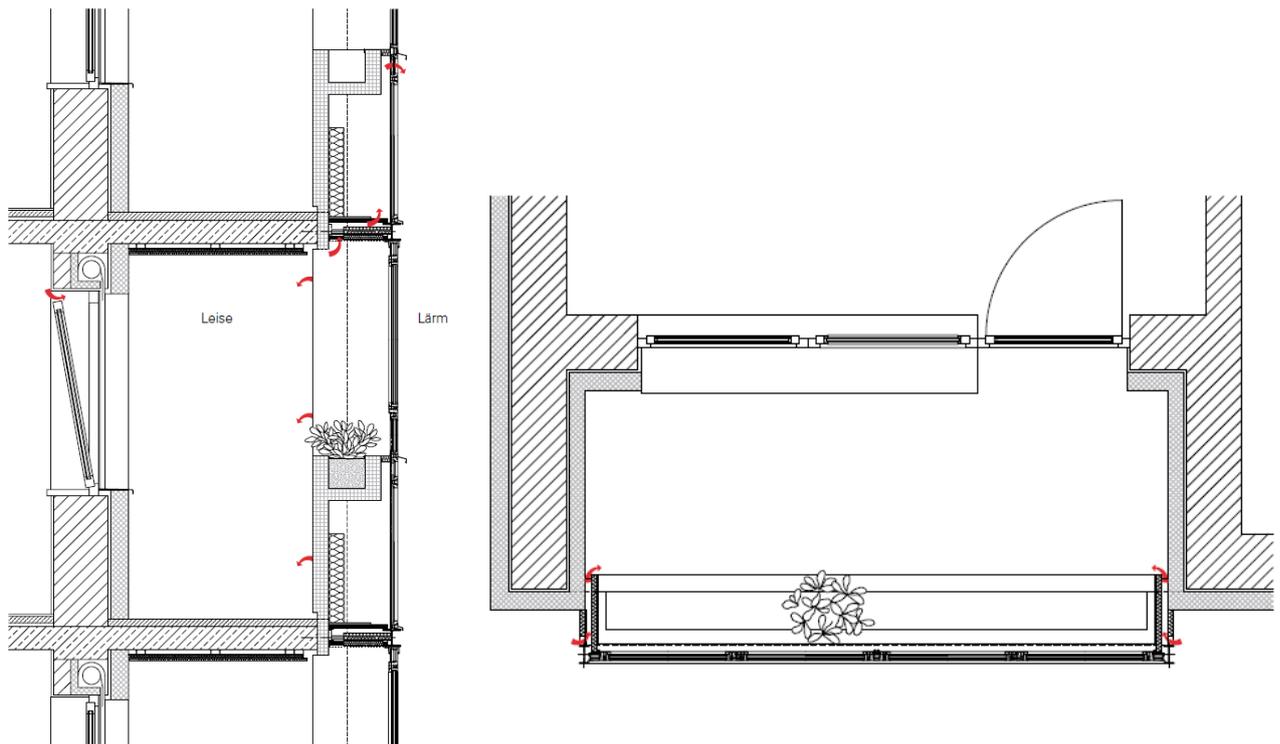
Maßnahme am Fenster	Schallpegeldifferenz von Außen in das Schlafzimmer in dB(A)
keine Maßnahme (maximale Spaltöffnung 160 mm)	8
Spaltbegrenzung auf 40 mm	13
Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Sturz und Laibung mit hochabsorbierendem Material (z.B. Mineralfaserplatten) – „lärmoptimiertes Fenster“	17
Kasten- oder Ausstellfenster, Spaltbegrenzung auf 40 mm – „HafenCity-Fenster“	23

Tabelle 2: Maßnahmen an einem schallschützenden Vorbau

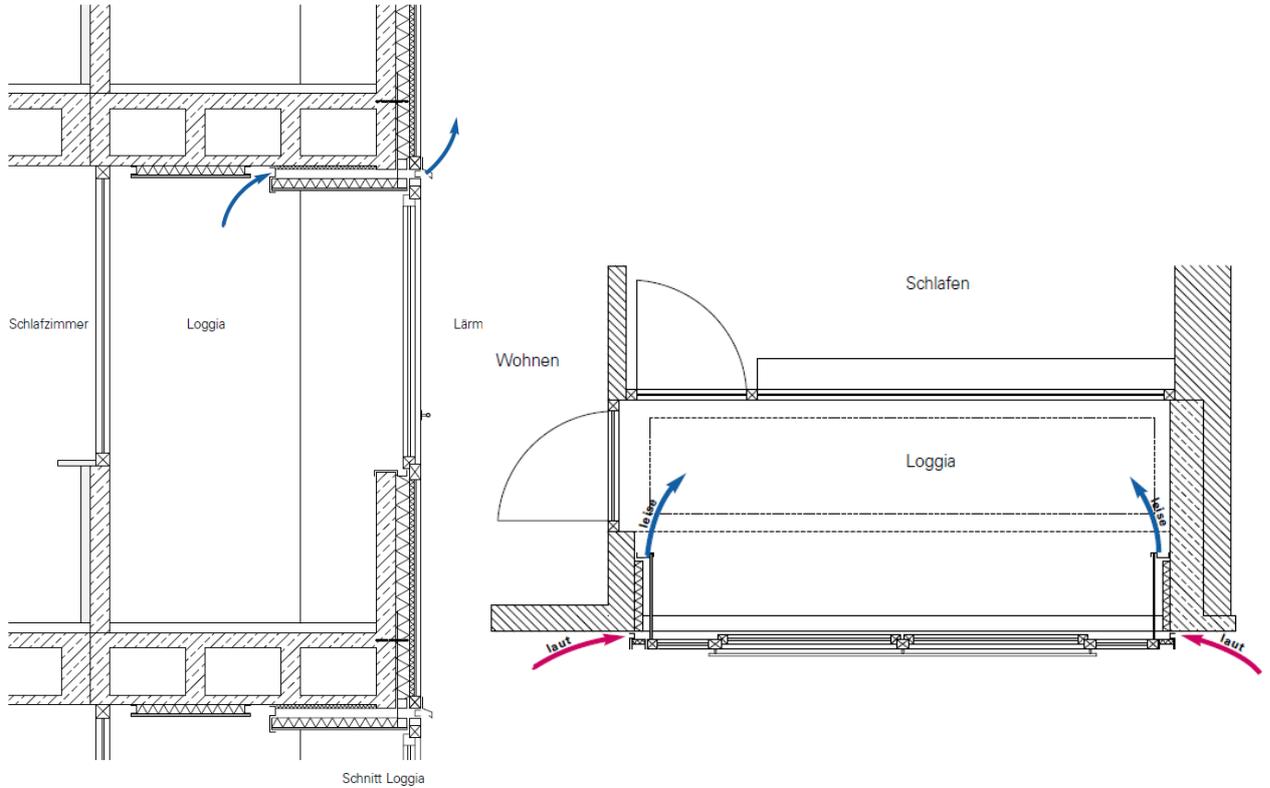
Maßnahmen am Vorbau	Schallpegeldifferenz von Außen in den Vorbau in dB(A)
verglaste Loggia mit Lüftungsschlitzen	25
Verglaste Loggia mit Lüftungsschlitzen zwischen den Stockwerken	20
Wintergarten mit Schalldämmlüfter	28
Festverglasung vor dem Fenster mit schallgedämmten Lüftungsschlitzen	20-29

Tabelle 3: Matrix der Gesamtpegeldifferenz aus Fenster- und Vorbaumaßnahme in dB(A)

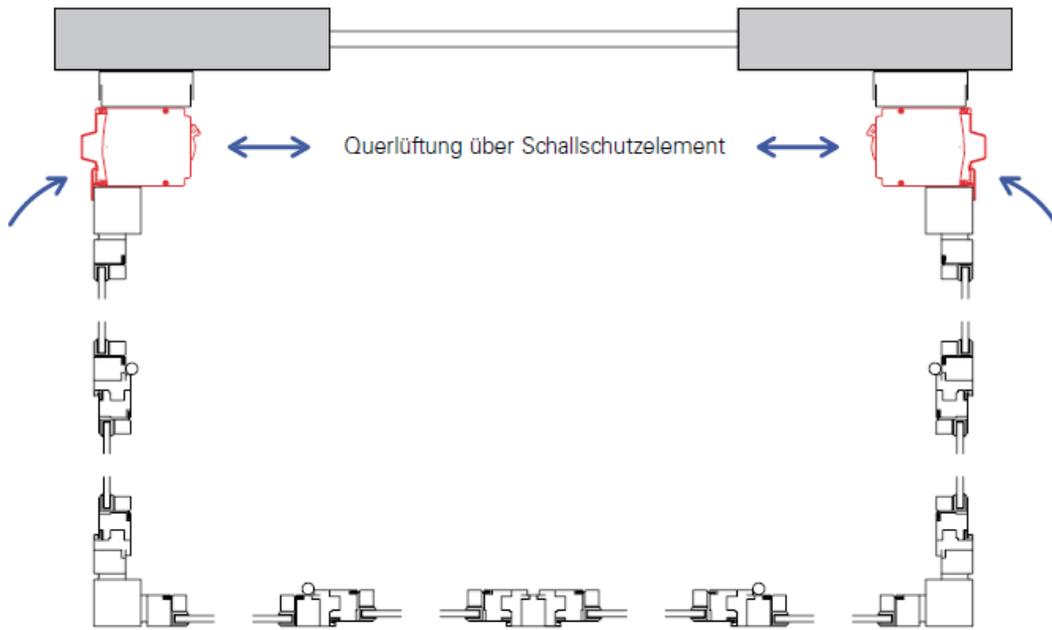
Maßnahme Fenster	keine Maßnahme (8 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm (13 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Laibung und Sturz - „lärmoptimiertes Fenster“ (17 dB(A))	Kasten- oder Ausstellfenster mit Spaltbegrenzung auf 40 mm (23 dB(A))
Maßnahme Vorbau				
Verglaste Loggia mit Lüftungsschlitzen zwischen den Stockwerken (20 dB(A))	28	33	37	43
verglaste Loggia mit Lüftungsschlitzen (25 dB(A))	33	38	42	48
Wintergarten mit Schalldämmlüfter (28 dB(A))	36	41	45	51
Festverglasung vor dem Fenster mit schallgedämmten Lüftungsschlitzen (20-29 dB(A))	28-37	33-42	37-46	43-52



Verglaste Loggia mit Lüftungsschlitzen zwischen den Stockwerken
(Quelle: Lärmschutzbaukasten München, Juni 2005, Faltblatt Nr. 4)

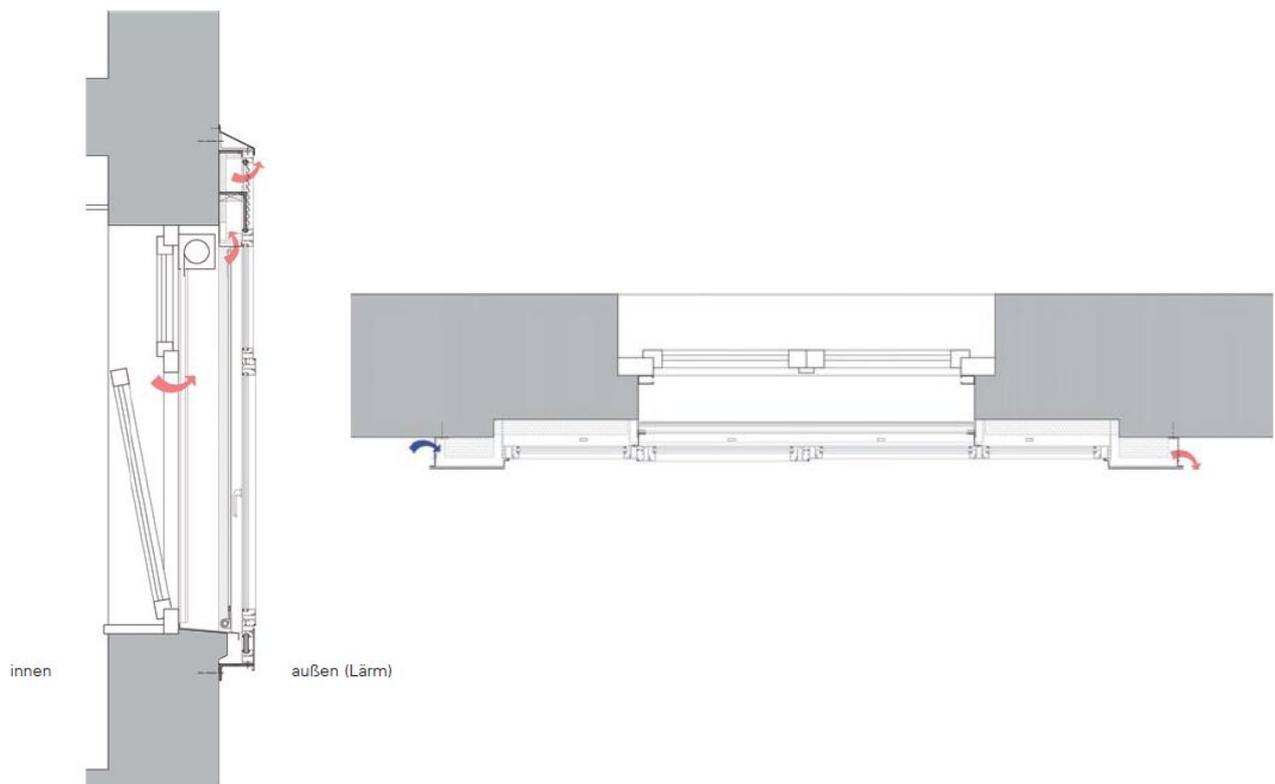


Verglaste Loggia mit Lüftungsschlitzen
(Quelle: Lärmschutzbaukasten München, Juni 2005, Faltblatt Nr. 1)



Balkonkonstruktion, Horizontalschnitt Fenster

Wintergarten mit Schalldämmlüfter
(Quelle: Lärmschutzbaukasten München, Juni 2005, Falblatt Nr. 6)



Festverglasung vor dem Fenster mit schalldämmten Lüftungsschlitzen
(Quelle: Lärmschutzbaukasten München, Juni 2005, Falblatt Nr. 7)

13.4 Instrumentenkasten 1

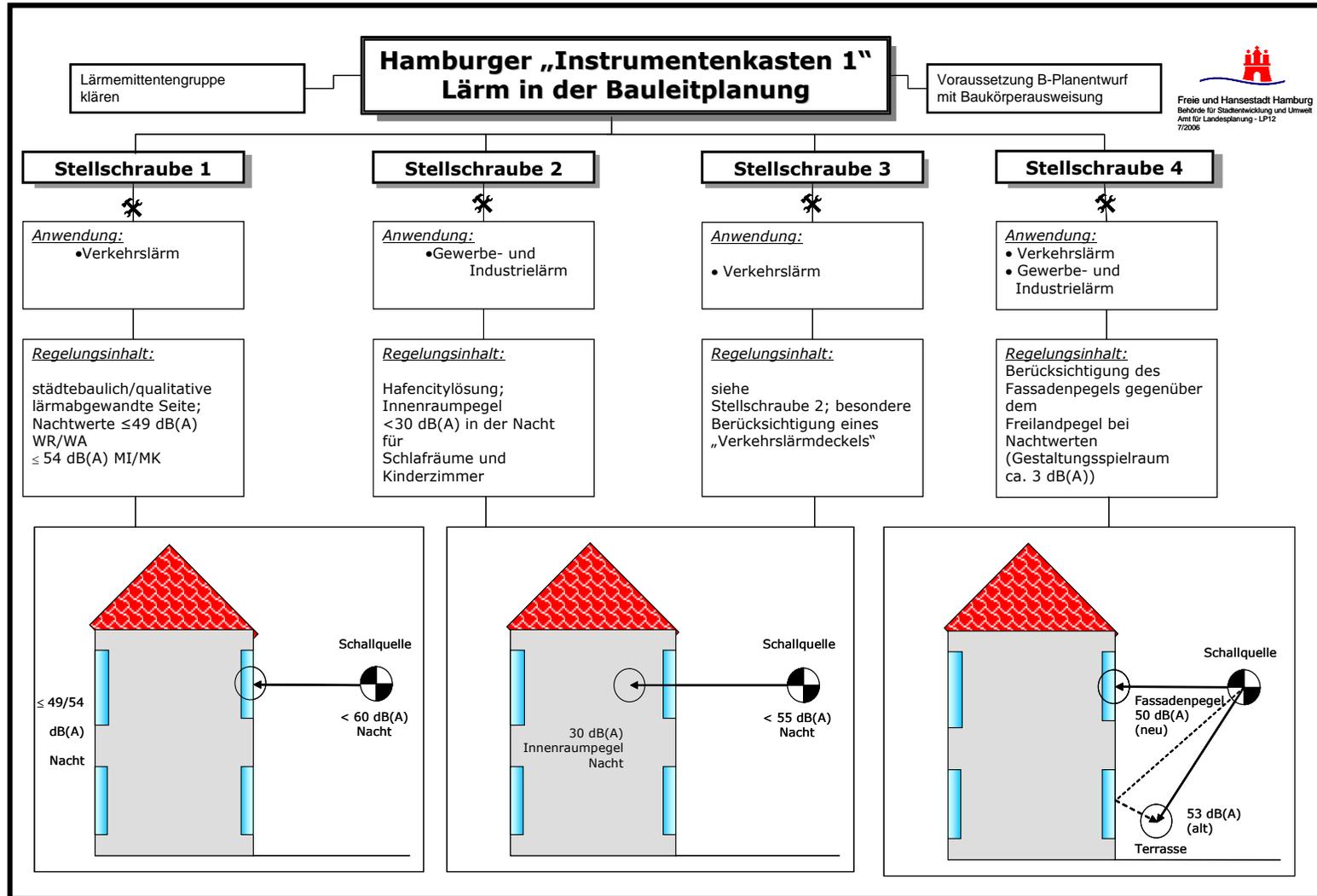


Abb. 17: Instrumentenkasten 1

13.5 Instrumentenkasten 2

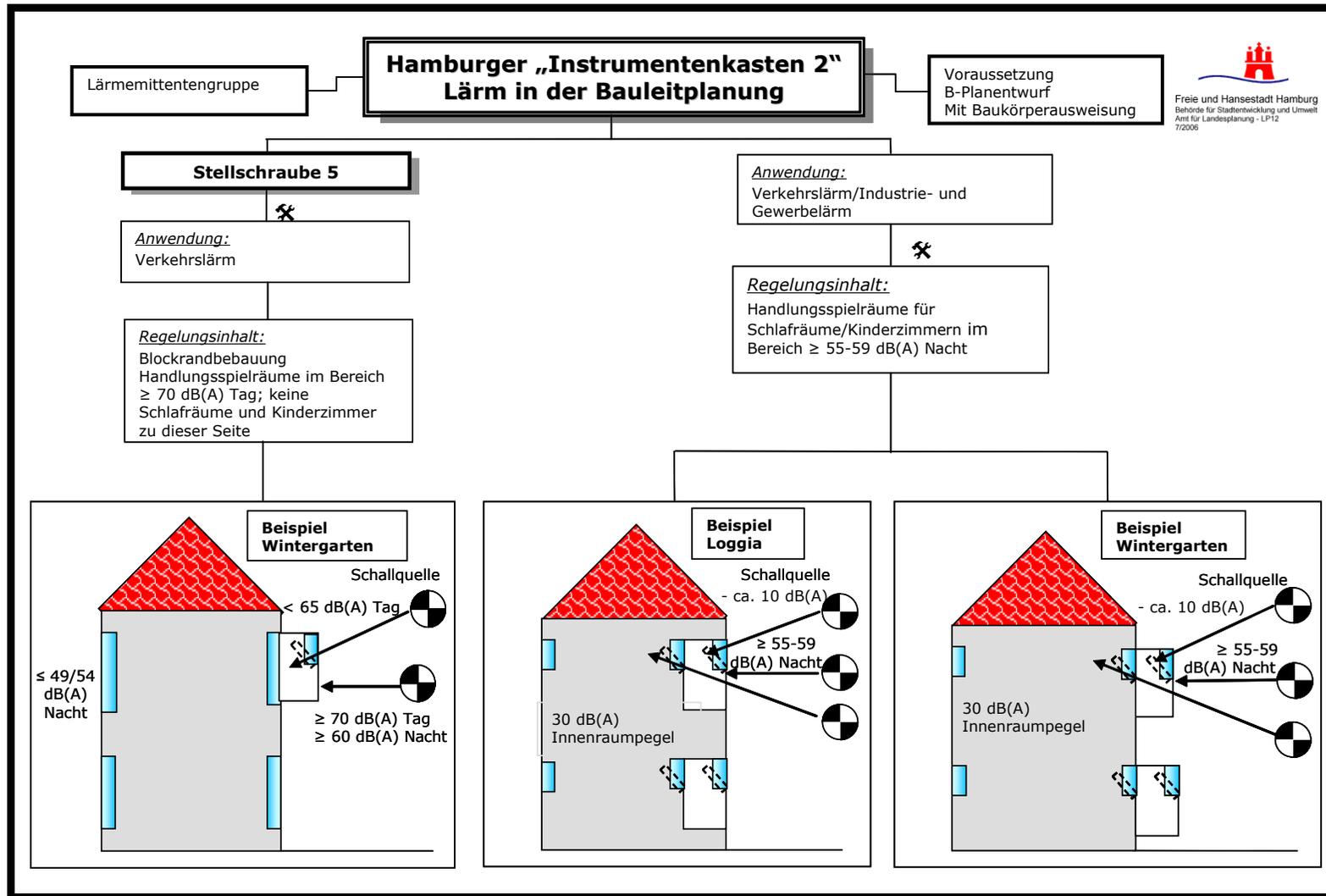


Abb. 18: Instrumentenkasten 2

13.6 Funktionsskizze „geschlossene bzw. teilgeschlossene Fassadenfront“

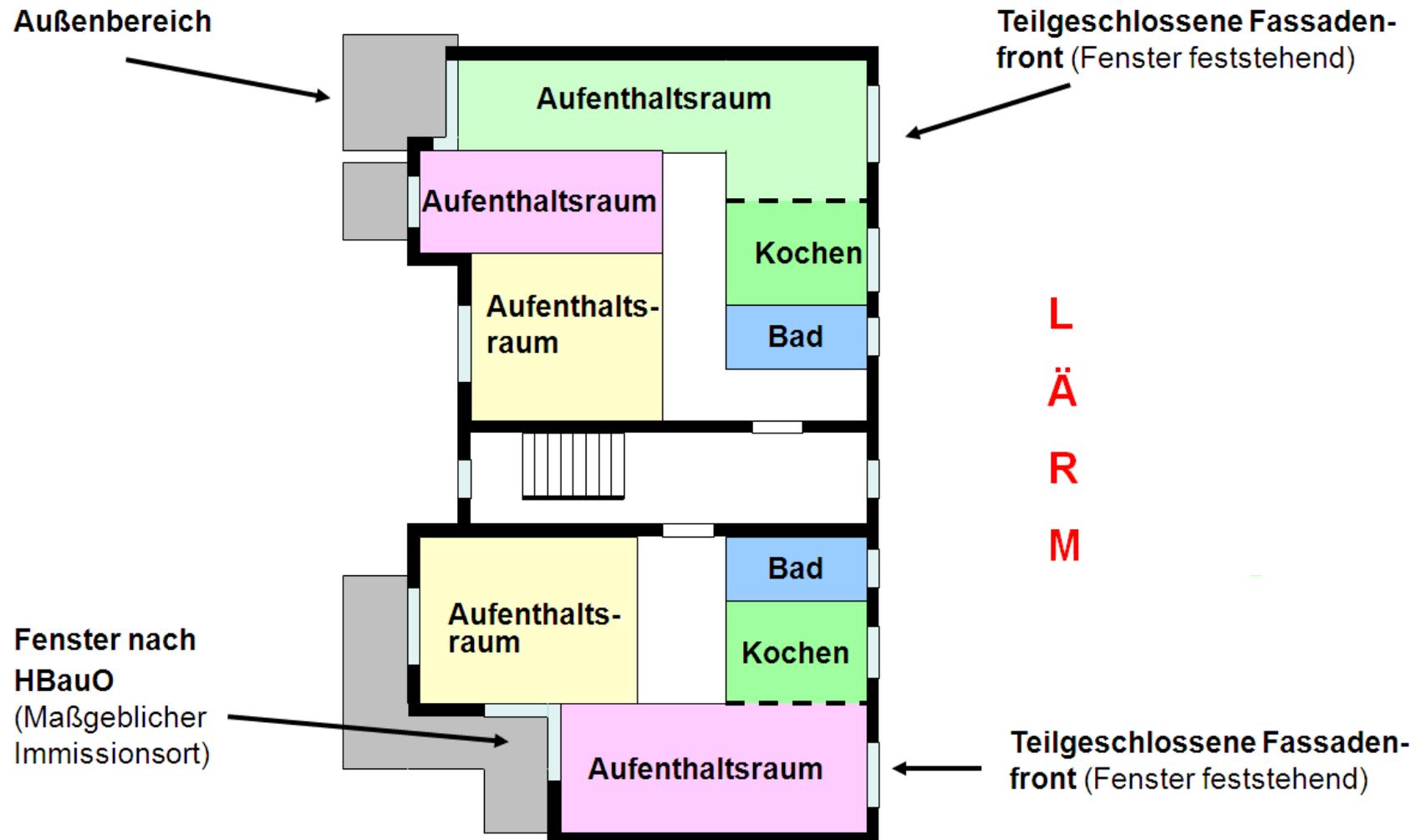


Abb. 19: Funktionsskizze „geschlossene bzw. teilgeschlossene Fassadenfront“

13.7 Übersicht Grenz-, Richt- und Orientierungswerte

Anwendungsbereich:	Verkehr				Anlagen						Planung	
Quellen:	Straßen, Schienenwege, Magnetschwebebahnen		Straßen in der Baulast des Bundes		Industrie- und Gewerbeanlagen		Sportanlagen		Freizeitanlagen		Verkehr, Industrie, Gewerbe und Freizeit	
Vorschriften:	16. BImSchV		Lärmsanierung		TA Lärm ¹		18. BImSchV ²		Freizeitlärmrichtlinie ²		DIN 18005	
Nutzung	Immissionsgrenzwerte				Immissionsrichtwerte						Orientierungswerte	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht ³	Tag ⁴	Nacht ³	Tag ⁵	Nacht ³	Tag	Nacht ⁶
Krankenhäuser	57	47	70	60	45	35	45/45	35	45/45	35	Für diese Nutzungsarten gibt es keine Orientierungswerte.	
Schulen	57	47	70	60	Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsrichtwerte.							
Altenheime	57	47	70	60								
Kurheime	57	47	70	60								
Kurgebiete	Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsgrenzwerte.				45	35	45/45	35	45/45	35		
Pflegeanstalten					45	35	45/45	35	45/45	35		
reine Wohngebiete	59	49	70	60	50	35	50/45	35	50/45	35	50	40/35
Wochenendhausgebiete	Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte.										50	40/35
Ferienhausgebiete											50	40/35
Campingplatzgebiete											55	45/40
allgemeine Wohngebiete	59	49	70	60	55	40	55/50	40	55/50	40	55	45/40
Kleinsiedlungsgebiete	59	49	70	60	55	40	55/50	40	55/50	40	55	45/40
besondere Wohngebiete	Für diese Nutzungsart gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte.										60	50/45
Dorfgebiete	64	54	72	62	60	45	60/55	45	60/55	45	60	50/45
Mischgebiete	64	54	72	62	60	45	60/55	45	60/55	45	60	50/45
Kerngebiete	64	54	72	62	60	45	60/55	45	60/55	45	65	55/50
Gewerbegebiete	69	59	75	65	65	50	65/60	50	65/60	50	65	55/50
Friedhöfe	Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte.										55	55
Kleingartenanlagen											55	55
Parkanlagen											55	55
Sondergebiete ⁷											45-65	35-65
Industriegebiete	Für diese Nutzungsart gibt es keine Immissionsgrenzwerte.				70	70	Für diese Nutzungsart gibt es keine Immissionsrichtwerte		70/70	70	Für diese Nutzungsart gibt es keine Orientierungswerte	

¹ Besonderheiten: Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse, Zuschläge für Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit, Kriterien für einzelne Geräuschspitzen

² Besonderheiten: Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse, Kriterien für einzelne Geräuschspitzen, sehr differenzierte Beurteilungszeiträume

³ lauteste (volle) Nachtstunde

⁴ außerhalb der Ruhezeiten / innerhalb der Ruhezeiten

⁵ außerhalb der Ruhezeiten / innerhalb der Ruhezeiten sowie an Sonn- und Feiertagen

⁶ bei zwei Werten gilt der zweite Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm

⁷ je nach Nutzungsart

Abb. 20: Übersicht Grenz-, Richt- und Orientierungswerte



13.8 Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ - Luftbild

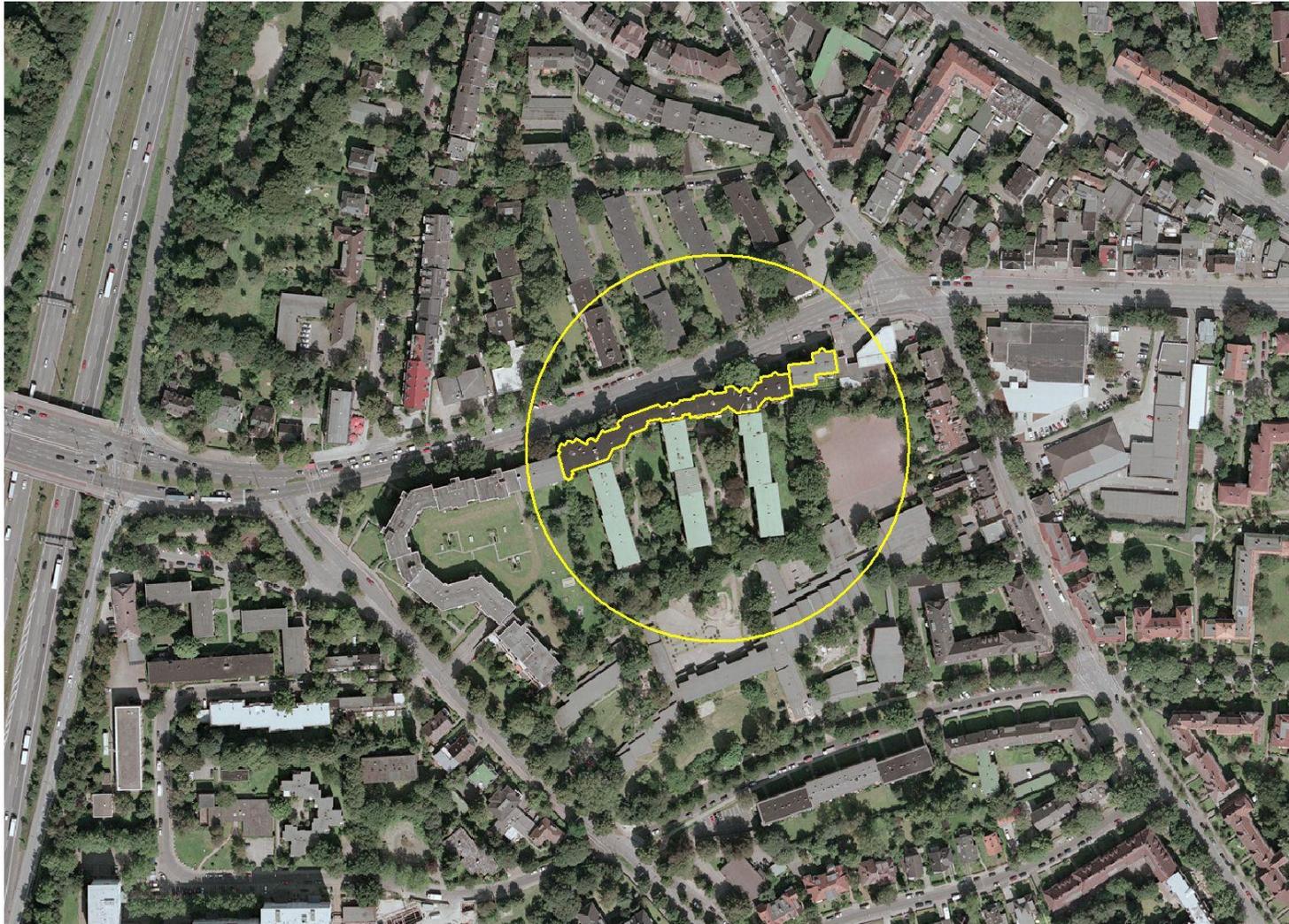


Abb. 21: Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ - Luftbild

13.9 Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ – Schallimmissionsplan

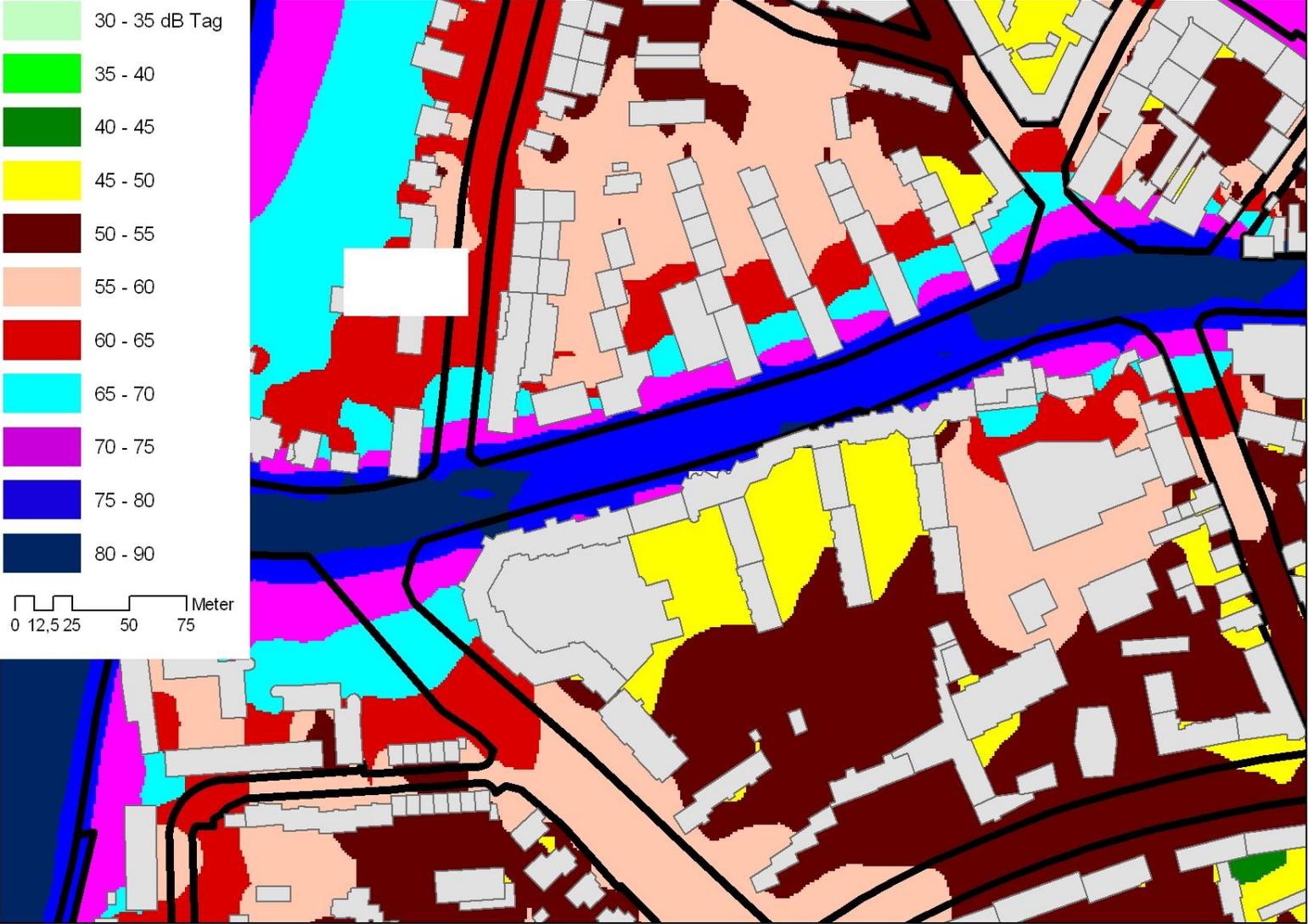
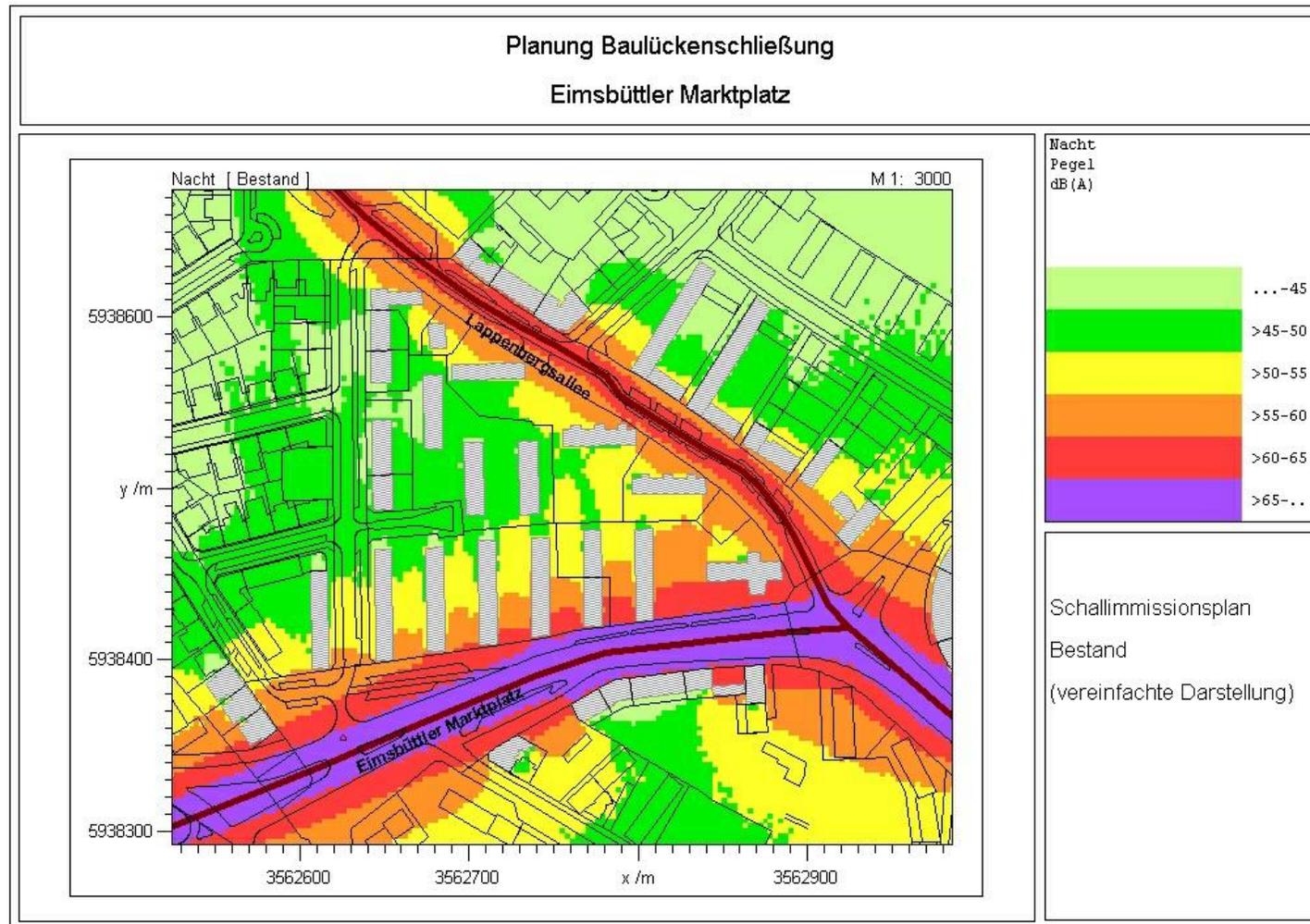


Abb. 22: Baulückenschließung „Von-Sauer-Straße“ - Schallimmissionsplan

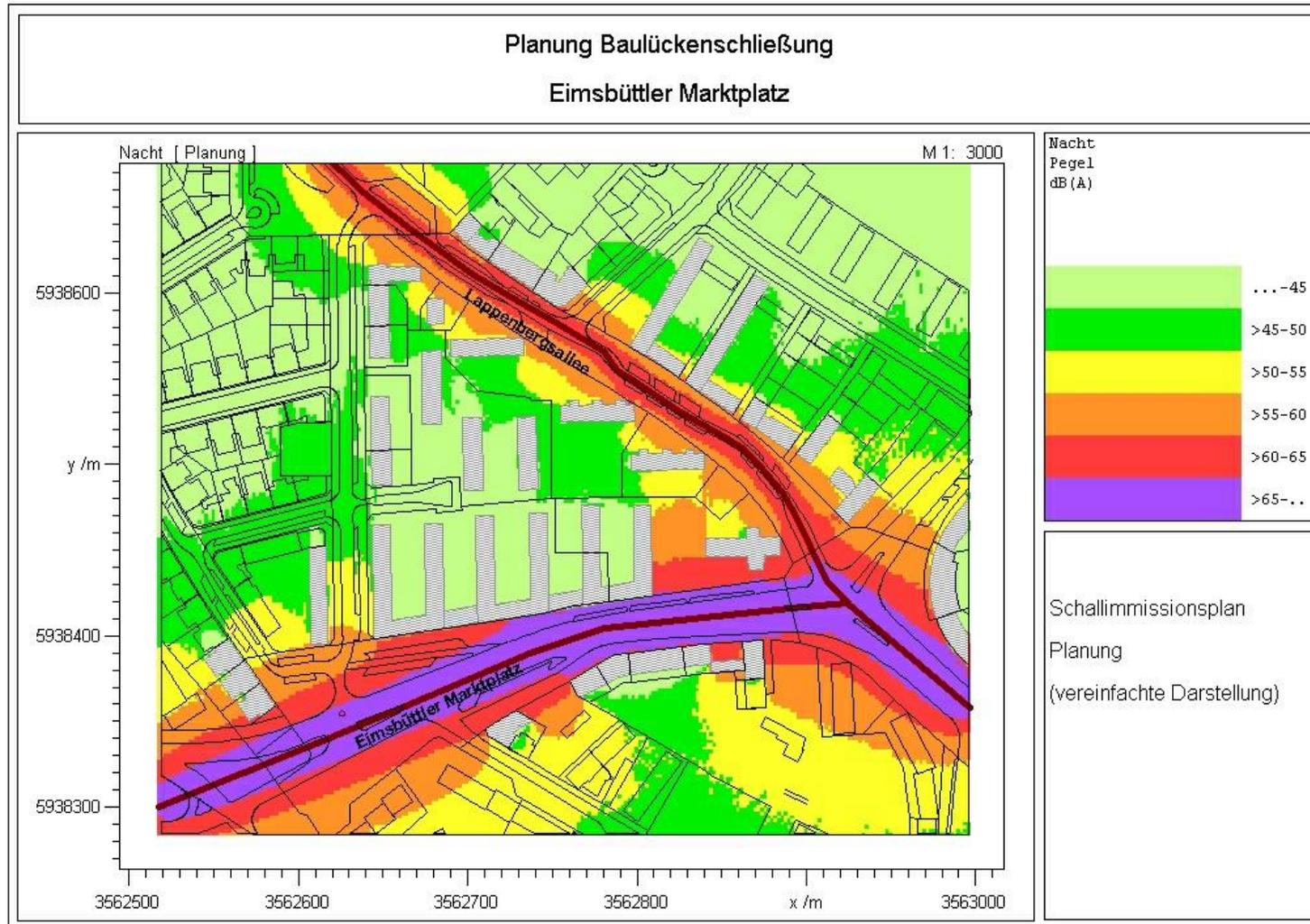
13.10 Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Bestand



IMMI 5.021

Abb. 23: Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Bestand

13.11 Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Planung



IMMI 5.021

Abb. 24: Planungsbeispiel Baulückenschließung Eimsbüttler Marktplatz – Schallimmissionsplan Planung

13.12 Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung an der Sievekingsallee - Übersichtskarte



Phase 2b
Die vorhandenen Innenhöfe sollen für die Bewohner nutzbar

Dies wird die Erd sollen r Wegene anbieten

 <p>czerner götsch architekten architekten + stadtplanung bei der johanniskirche 3 22767 hamburg tel: 040/39 10 04-0 fax: 040/39 10 04-44</p>	<p>Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Amt für Wohnen, Stadterneuerung und Bodenordnung -WSB 210-</p>	<p>Phase 2b Neugestaltung der Innenhöfe Anlage von Mietergärten</p>
--	--	--

Abb. 25: Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung an der Sievekingsallee – Übersichtskarte

13.13 Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung an der Sievekingsallee - Grundrisse



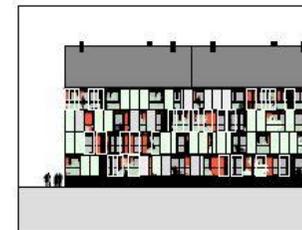
Grundriszvariante exemplarisch 1 Erdgeschoss + 2. Obergeschoss M. 1:200



Wohnen am ruhigen Innenhof



Sanierung der Fassade Ostansicht M. 1:500



Sanierung und Energieoptimierung, vorgelagerte Wintergartenzone Westansicht M. 1:500

caemer götsch architekten
 architekten + stadtplanung
 bei der johannisikirche 3 22767 hamburg
 tel: 040/39 10 04-0 fax: 040/39 10 04-44

Freie und Hansestadt Hamburg
 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
 Amt für Wohnen, Stadterneuerung und Bodenordnung
 -WSB 210-

Vertiefung 2
 Wohnen am ruhigen Innenhof

Abb. 26: Beispiel für eine mögliche Baulückenschließung an der Sievekingsallee - Grundrisse

13.14 Beispiel für eine mögliche lärmschützende Bebauung an der Sievekingsallee - Hallenhaus



1. Obergeschoss M. 1:200



Hallenhäuser für Horn



Referenzprojekt: Hallenhäuser Steinbecker Straße, Hamburg
1. Preis, offener, anonymer Wettbewerb



Soziologische Studie zu den Hallenhäusern Steinbecker Straße, Hamburg:
Doktorarbeit und Langzeitstudie von Dr. Erich Schmidt
Veröffentlichung des zugehörigen Buches im Herbst 2006



Baukosten Hallenhaus je nach Standort
ca. 1000 - 1150 € / qm Wohnfläche netto

 **czerner götsch architekten**
architektur + stadtplanung
bei der johanniskirche 3 22767 hamburg
tel: 040/39 10 04-0 fax: 040/39 10 04-44

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Wohnen, Stadterneuerung und Bodenordnung
-W/SB 210-

Vertiefung 3
Neubau Hallenhaus

Abb. 27: Beispiel für eine mögliche lärmschützende Bebauung“ an der Sievekingsallee – Hallenhaus

13.15 B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Lärmbelastung Tag

Tagbelastung

Bestand

Planung



Abb. 28: B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Lärmbelastung Tag

13.16 B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Lärmbelastung Nacht

Nachtbelastung

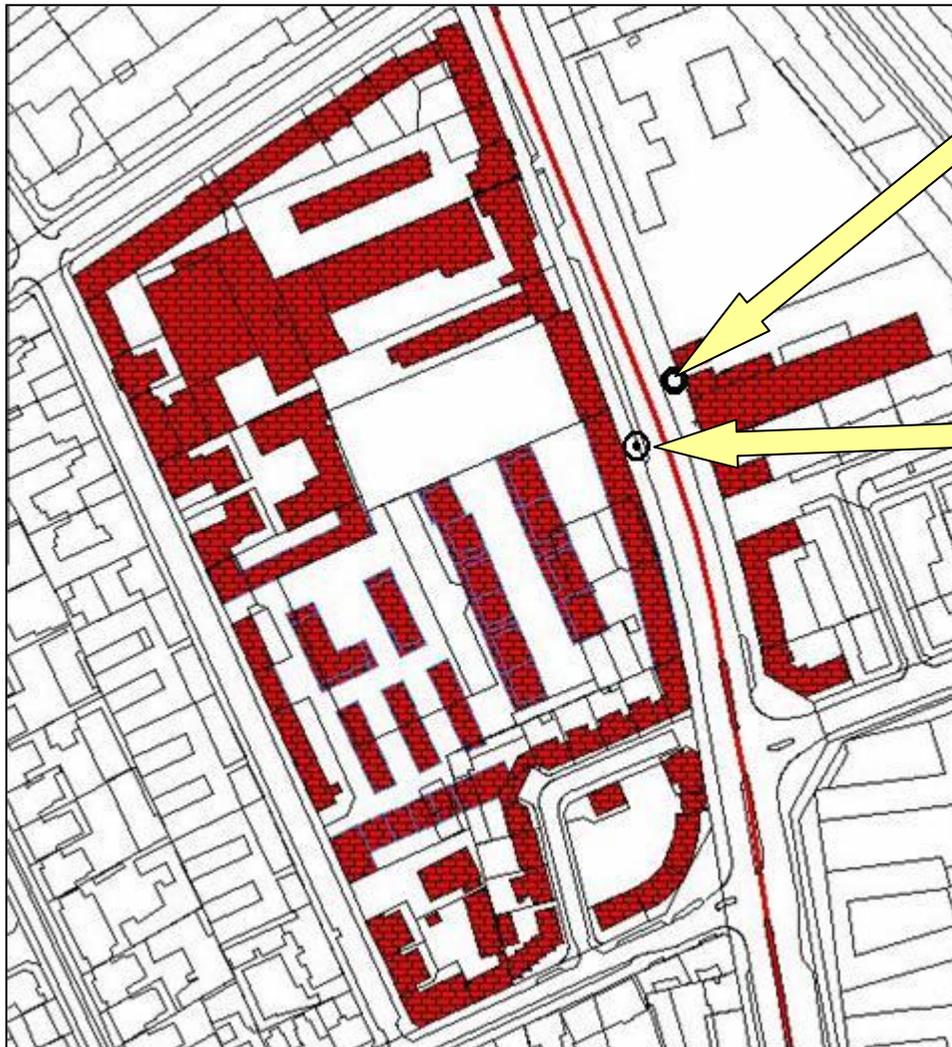
Bestand

Planung



Abb. 29: B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Lärmbelastung Nacht

13.17 B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) – Reflexion



**ca. 1,5 dB(A) Erhöhung
durch Reflexion**

**schallabsorbierende
Fassadengestaltung
ca. 1 dB(A) Minderung**

**es verbleibt eine Erhöhung
um ca. 0,5 dB(A)**

Abb. 30: B-Plan Winterhude 13 (Barmbeker Straße) - Reflexion

Kontakt

Amt für Landes- und Landschaftsplanung
Abteilung Landes- und Stadtentwicklung
Referat: Grundsatzfragen Umweltschutz in der Bauleitplanung

Ansprechpartner für Rückfragen:

Günter Bönnighausen

Telefon: 040-42840.8272

Guenter.Boennighausen@bsu.hamburg.de

Stefan Mundt

Telefon: 040-42840.8303

Stefan.Mundt@bsu.hamburg.de

Impressum

Herausgeber

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Stadthausbrücke 8, 20355 Hamburg

www.bsu.hamburg.de

V.i.S.d.P.: Astrid Köhler

Text: Günter Bönnighausen, Stefan Mundt

Gestaltung: Günter Bönnighausen, Stefan Mundt, Franco Berruti

Druck: Hausdruckerei der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

Bindung: Justizvollzugsanstalt Fuhlsbüttel, Suhrenkamp 92, 22355 Hamburg

Auflage: 1.000 Stück

Stand: Januar 2010

Abbildungsnachweis

Titelbild: Franco Berruti

gedruckt auf Recycling-Papier

Anmerkung zur Verteilung:

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Europa-, Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Ausdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

