

Handreichung zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der räumlichen  
Planung - Aspekt Lärminderung

# Lärminderungsplanung Berlin

## Fortschreibung des Lärmaktionsplans



Dezember 2012

LK Argus



# Lärmminderungsplanung Berlin

## Fortschreibung des Aktionsplans

Handreichung zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der räumlichen Planung  
- Aspekt Lärmminderung

Auftraggeber

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin**

Referat IX C

Brückenstraße 6

10179 Berlin

Auftragnehmer

**LK Argus GmbH**

Novalisstraße 10

D-10115 Berlin

Tel. 030.322 95 25 30

Fax 030.322 95 25 55

berlin@LK-argus.de

www.LK-argus.de

**LK Argus Kassel GmbH**

Ludwig-Erhard-Straße 8

D-34131 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@LK-argus.de

www.LK-argus.de

**Bearbeitung der  
Handreichung:**

Dipl.-Ing. Antje Janßen

Dipl.-Ing. Michael Volpert

**Redaktionelle Überarbeitung  
und inhaltliche Ergänzungen**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

IX C 31

Letzte redaktionelle Überarbeitung

8. März 2013



**Inhalt**

Senatsverwaltung für  
 Stadtentwicklung und  
 Umwelt Berlin

**Vorwort**

<b>1</b>	<b>Anforderungen und Zielsetzungen</b>	<b>2</b>
1.1	Anforderungen aus der EG-Umgebungslärmrichtlinie	2
1.2	Zielsetzungen der Handreichung	3
1.3	Einbindung der Berliner Planungsebenen	3
1.4	Inhalte der Handreichung	5
<b>2</b>	<b>Planungsthemen und Strategien</b>	<b>6</b>
2.1	Vermeidung zusätzlicher Belastungen an bereits lärmbelasteten Standorten	6
2.2	Vermeidung und Verminderung von Lärmbetroffenheit in der städtebaulichen Planung	6
<b>3</b>	<b>Grundlagen und Bewertung der Lärmbelastungssituation</b>	<b>8</b>
3.1	Grundlagen	8
3.2	Bewertungsschema für Lärmbelastungen	11
3.3	Anforderungen an die Planung in Abhängigkeit vorhandener Lärmbelastungen	13
<b>4</b>	<b>Bewertungs- und Planungskriterien zur Verkehrslärmvermeidung</b>	<b>15</b>
4.1	Beurteilung der Lärmrelevanz geplanter Nutzungen oder Vorhaben	15
4.2	Planungshinweise zur Verkehrslärmvermeidung mit einer integrierten Nutzungsplanung	17
<b>5</b>	<b>Bewertungs- und Planungskriterien zur Vermeidung von Lärmbetroffenheit in der städtebaulichen Planung</b>	<b>19</b>
5.1	Kriterien für lärmrobuste Stadtstrukturen	19
5.2	Kriterien für lärmrobuste städtebauliche Strukturen	20
<b>6</b>	<b>Prüffragen und Hinweise für die einzelnen Planungsebenen</b>	<b>25</b>
6.1	Flächennutzungsplan bzw. Änderungsverfahren zum Flächennutzungsplan	27
6.2	Städtebauliche Konzepte und Rahmenpläne	31

**Fortschreibung der  
 Lärminderungs-  
 planung für Berlin**  
 Handreichung für die  
 räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

6.3	Bebauungspläne	33
	Tabellenverzeichnis	38
	Abbildungsverzeichnis	38

## **Vorwort**

Im Lärmaktionsplan Berlin 2008 wurden Konzeptbausteine der Lärminderung zur Stadtentwicklung erarbeitet, die Hinweise zur Berücksichtigung von Aspekten und Anforderungen der Lärminderung im Rahmen der Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung geben.

Im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes sollen Vorschläge erarbeitet werden, wie diese Konzeptbausteine zur Stadtentwicklung in den Ebenen der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung sowie in den informellen städtebaulichen Planungen Berücksichtigung finden können und wie damit Synergien zu den räumlichen Planungen hergestellt werden können.

Ein Baustein ist die Erarbeitung einer Handreichung zur umfassenden Berücksichtigung der Umweltbelange in der räumlichen Planung, differenziert nach den Planungsebenen

- Flächennutzungsplan,
- Stadtentwicklungspläne und –strategien,
- Planwerke,
- Städtebauliche Konzepte,
- Rahmenpläne und Wettbewerbe sowie
- Bebauungsplanung.

Unter dem Aspekt der Lärminderung stellen die nachfolgenden Ausführungen einen Vorschlag für eine Handreichung dar. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Straßenverkehrslärmproblematik. Die entwickelten Herangehensweisen sind aber auch z. T. für den Schienenverkehrslärm geeignet. Im Rahmen der Bewertung der Lärmbelastungssituation wird eine Betrachtung des Gesamtlärms Verkehr empfohlen.

Die Handreichung befasst sich mit Strategien zur Berücksichtigung der Lärminderungsbelange in der Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung. Damit ergänzt sie die im Rahmen der Lärmaktionsplanung erstellten umfangreichen Konzepte und Maßnahmenpakete zur verursacherbezogenen Lärminderung (siehe Lärmaktionsplan Berlin 2008).

Zielsetzung ist die Nutzung von Synergien zur Lärminderung auf allen planerischen Ebenen.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

## **1 Anforderungen und Zielsetzungen**

### **1.1 Anforderungen aus der EG-Umgebungslärmrichtlinie**

Lärm in der Stadtplanung wird heute im Wesentlichen anhand der gültigen Grenzwerte und der Orientierungswerte der DIN 18005 behandelt. Auch wenn entsprechend der DIN 18005 „die Orientierungswerte bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden sollten“<sup>1</sup>, erfolgen Lösungen des Lärmproblems in der städtebaulichen Praxis häufig über Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (passiver Schallschutz). Damit wird der Lärmschutz auf den Innenraum von Wohnungen eingeschränkt.

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie wurde mit dem Ziel verabschiedet, schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Als Umgebungslärm werden hierbei unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien bezeichnet.

Mit der Umgebungslärmrichtlinie rückt der Schutz des Außenraums vor Lärmwirkungen in den Focus der Betrachtung. „Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Minderung des Umgebungslärms, d. h. der Lärmbelastungen im Außenraum. Geschützt werden soll der gesamte Aufenthaltsraum der Bevölkerung einschließlich des Wohnumfeldes. Die Strategie der Lärmaktionsplanung setzt daher auf Vorbeugung und Sanierung an der Quelle durch Verkehrsbeeinflussung.“<sup>2</sup>

Bezogen auf die Stadtplanung ergeben sich aus der Umgebungslärmrichtlinie Anforderungen zur Berücksichtigung der Außenpegel. Damit rücken vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung erhöhter Lärmbelastungen und mögliche Maßnahmen zu deren Minderung in den verschiedenen Planungsebenen in den Vordergrund.

---

<sup>1</sup> DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, S. 2

<sup>2</sup> Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Lärminderungsplanung für Berlin, Aktionsplan 2008, S. 7



## 1.2 Zielsetzungen der Handreichung

Mit der vorliegenden Handreichung zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der räumlichen Planung soll ein Beitrag zur Konkretisierung der Anforderungen aus der Umgebungslärmrichtlinie an die Stadtentwicklung und Stadtplanung geleistet werden.

Hierbei wird auf die im Lärmaktionsplan Berlin 2008 erarbeiteten Konzeptbausteine Stadtentwicklung, die sich in „Hinweise für eine lärmarme Stadtentwicklung“ und „Hinweise zur Berücksichtigung von Aspekten der Lärminderungsplanung bei städtebaulichen Zielsetzungen“ untergliedern<sup>3</sup>, aufgebaut. Für die dort skizzierten

- Strategien zur Lärmvermeidung durch eine entsprechende Siedlungsentwicklung (lärmarme Siedlungsentwicklung) und
- städtebauliche Strategien zur Vermeidung bzw. Verminderung der Lärmbetroffenheit (lärmsensible Nutzungen in lärmbelasteten Bereichen)

werden die Kriterien und Prüffragen für die stärkere Berücksichtigung der Lärminderungsbelange herausgearbeitet und auf die wesentlichen Berliner Planungsebenen bezogen.

## 1.3 Einbindung der Berliner Planungsebenen

Die Grundzüge der Berliner Stadtentwicklungsplanung stehen im Prinzip im Einklang mit den langfristigen Zielen zur Verkehrs- und Lärmvermeidung. „Innenentwicklung hat weiterhin Vorrang vor Stadterweiterung, die Stärkung der Innenstadt als Wohn- und Lebensort mit der für Berlin typischen Funktionsmischung und dem gleichwertigen Nebeneinander von Wohnen, Arbeiten, Kultur und Erholung bleibt ein vordringliches Ziel.“<sup>4</sup>

Der langfristig strategische Ansatz birgt in der konkreten Umsetzung bei den derzeitigen Umweltbelastungen Konfliktpotential. Innenverdichtung ist in vielen Fällen mit der Schaffung von Wohn- und Arbeitsstandorten in bereits luft- oder lärmbelasteten Strukturen verbunden. Die Konflikte können durch nutzungsbedingte Zunahmen der Verkehrs- und Lärmbelastung verschärft werden. Darüber hinaus besteht an lärmbelasteten Strukturen häufig ein Widerspruch zur Schaffung „gesunder Wohnverhältnisse“.

---

<sup>3</sup> Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Lärminderungsplanung für Berlin, Aktionsplan 2008, S. 26 ff

<sup>4</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung: FNP-Bericht 2009

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

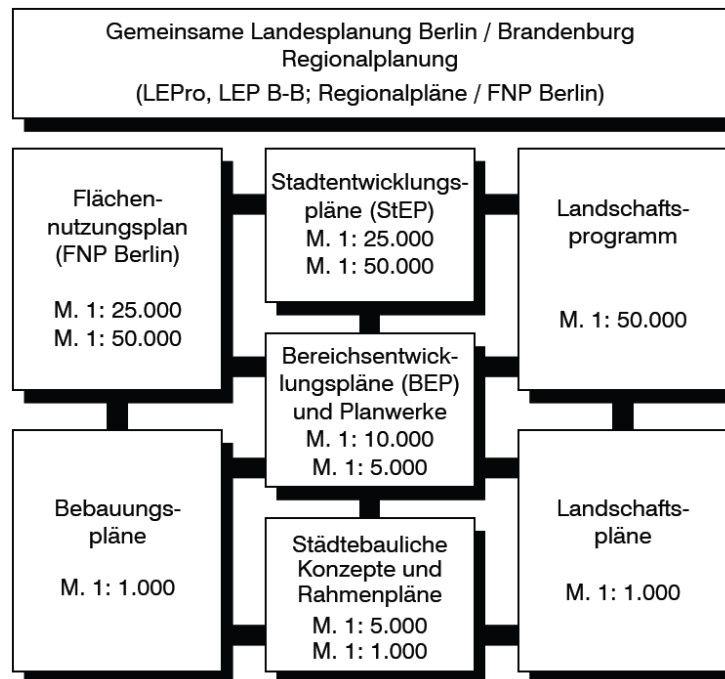
Handreichung für die  
räumliche Planung

Diese Konflikte sind nicht allein durch die räumliche Planung zu lösen. Gleichzeitig führt eine Ausrichtung der Stadtentwicklung und des Städtebaus ausschließlich auf heute ungelöste Verkehrs- und Lärmprobleme im Sinne der oben genannten langfristigen Strategie nicht zum Ziel.

Mögliche Beiträge der räumlichen Planung zur Reduzierung der Konfliktpotentiale sollen mit dieser Handreichung aufgezeigt werden.

Ein planungsübergreifender Aspekt ist hierbei die frühzeitige und durchgängige Berücksichtigung lärmschutzrelevanter Ziele in den sektoralen Entwicklungsplanungen und die Frage der ausreichend frühzeitigen Berücksichtigung der Lärmminderungsaspekte in städtebaulichen Planungen. Durch das Ineinandergreifen der formellen und informellen Planungen in Berlin ist darauf zu achten, dass bei allen relevanten Planungsentscheidungen die Lärmbelange mitbetrachtet werden.

● **Abbildung 1: Berliner Planungsebenen** <sup>5</sup>



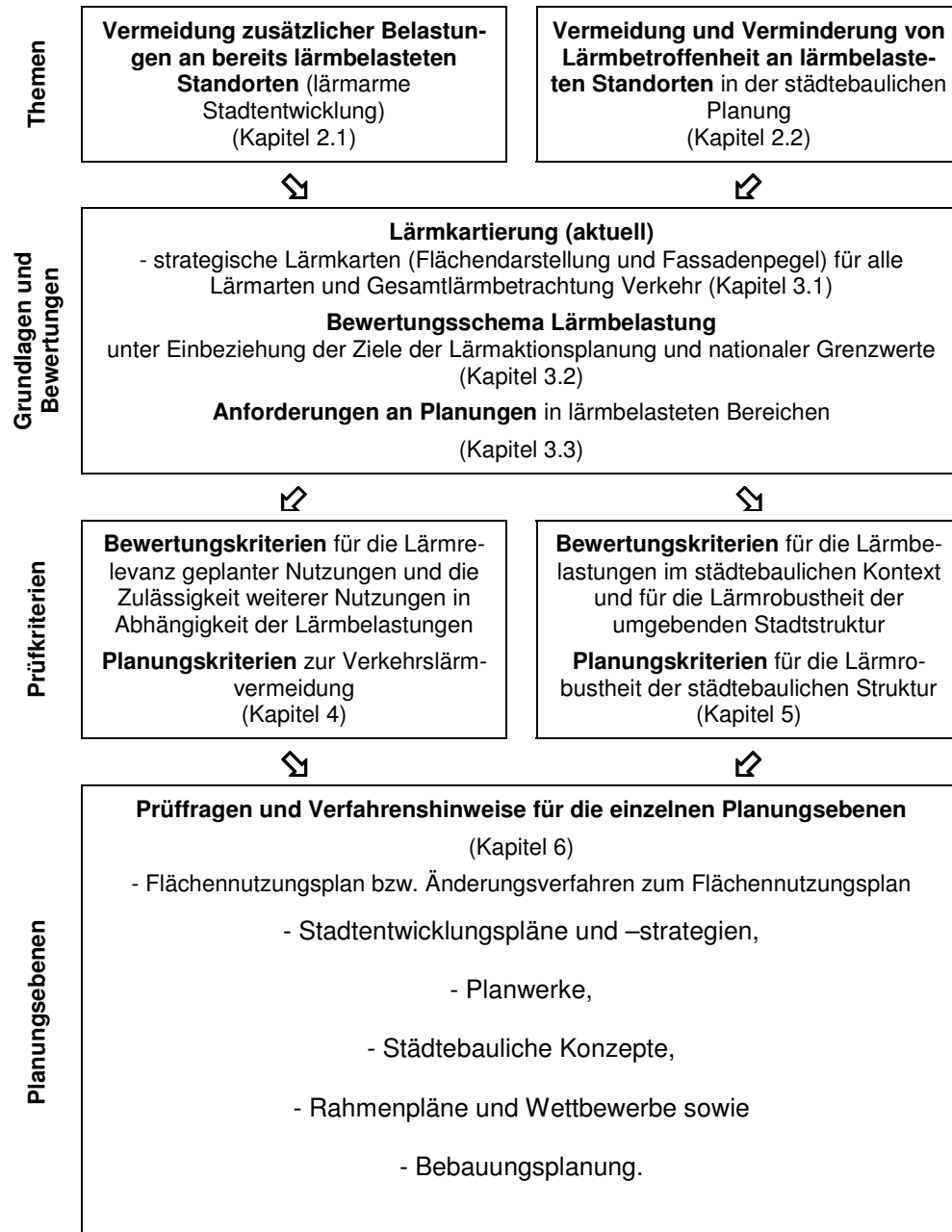
Der Flächennutzungsplan setzt den Entwicklungsrahmen für Bebauungspläne; er ist seinerseits eingebunden in ein System der Räumlichen Planung, das auch die informellen Planungsebenen der Stadtentwicklungsplanung, der Bereichsentwicklungsplanung sowie städtebauliche Konzepte umfasst

<sup>5</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung: FNP-Bericht 2009

## 1.4 Inhalte der Handreichung

Die nachfolgende Abbildung zeigt schematisch die Themen, Fragestellungen und Bearbeitungsschritte der Handreichung.

- **Abbildung 2:** Schematische Darstellung der Inhalte der Handreichung



Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin

Handreichung für die  
räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

## **2 Planungsthemen und Strategien**

### **2.1 Vermeidung zusätzlicher Belastungen an bereits lärm- belasteten Standorten**

Die wesentliche Zielsetzung aus Umwelt- und insbesondere Lärmgesichtspunkten ist die Vermeidung zusätzlicher (Lärm-)Belastungen an bereits lärmbelasteten Standorten durch räumliche Planungen. Dieses Ziel sollte in allen Planungsebenen bei neuen Nutzungsausweisungen verfolgt werden.

Die Vermeidung weiterer Lärmbelastungen ist eng mit der Vermeidung von Kfz-Verkehr insgesamt (Gesamtverkehrsleistung) bzw. an bereits lärmbelasteten Standorten verbunden.

Ziel einer lärmarmen Stadtentwicklung ist die Ermöglichung von Nutzungsintensivierungen bzw. neuen Nutzungen an geeigneten Standorten („Innenentwicklung“) ohne unverträgliche Zunahmen der Verkehrs- und Lärmbelastungen.

Für die Umsetzung einer lärmarmen Stadtentwicklung sind lärmspezifische Standortbeurteilungen sowie Strategien zur Vermeidung und Reduzierung nutzungsbedingter Verkehrszunahmen erforderlich.

### **2.2 Vermeidung und Verminderung von Lärmbetroffenheit in der städtebaulichen Planung**

Mit städtebaulichen Strategien zur Lärmminderung kann auf bestehende Lärmbelastungssituationen reagiert werden. Städtebauliche Strategien dienen der Vermeidung bzw. Verminderung der Lärmbetroffenheit, entweder durch (städtebaulichen) Lärmschutz oder durch verschiedene kompensatorische Maßnahmen, die auch an lärmbelasteten Standorten gute Wohn- bzw. Lebensbedingungen ermöglichen.

Im Sinne einer kompakten, Verkehr vermeidenden Stadtstruktur geht es darum, qualitätvolle Wohnnutzungen oder andere sensible Nutzungen auch an (meist zentralen, innerstädtischen) Standorten zu ermöglichen, die nicht an allen Gebäudeseiten die Orientierungswerte der DIN 18005 (Lärmschutz im Städtebau, siehe auch Tabelle 1) einhalten. Gleichzeitig geht es auch um den Schutz der Wohn- und Arbeitsbevölkerung vor schädlichen Lärmwirkungen.

Bestehende Lösungsstrategien hierzu sind insbesondere:

- Die Entwicklung „lärmrobuster Stadtstrukturen“<sup>6</sup>:  
Im weiteren Sinne sind damit städtische Strukturen gemeint, die aufgrund ihrer „Gesamtqualitäten“ die Lärmbelastungen zu einem gewissen Grad kompensieren und dadurch trotz Lärmbelastungen noch attraktiv sind.  
Im engeren Sinn bedeutet Lärmrobustheit eine städtebauliche Struktur, die sich mit der Belastungssituation an der dem Schall zugewandten Seite auseinandersetzt sowie ruhige, schallabgeschirmte Bereiche schafft.
- Die Definition von akustischen Zielen für verschiedene Situationen („laute Seite“, „Außenwohnbereich“, „ruhige Seite“);<sup>7</sup>  
Diese Differenzierung ermöglicht ein Reagieren auf unterschiedliche akustische Situationen in der Bauleitplanung und eine situationsbedingte Konkretisierung von Zielwerten.

In den nachfolgenden Kapiteln werden auf der Basis der zwei grundsätzlichen Strategien Kriterien und Prüffragen herausgearbeitet, die eine frühzeitige Berücksichtigung der Lärm Aspekte unterstützen sollen.

Dies erfolgt sowohl planübergreifend mit Kriterien für den jeweiligen Strategieansatz als auch konkretisierend für die einzelnen Planebenen mit der Formulierung von Prüffragen und Hinweisen.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

---

<sup>6</sup> Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine (PGT), Lärmrelevanz und EU-Anforderungen, im Auftrag des BBR, 2007

<sup>7</sup> s.a. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt / Amt für Landes- und Landschaftsplanung: Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

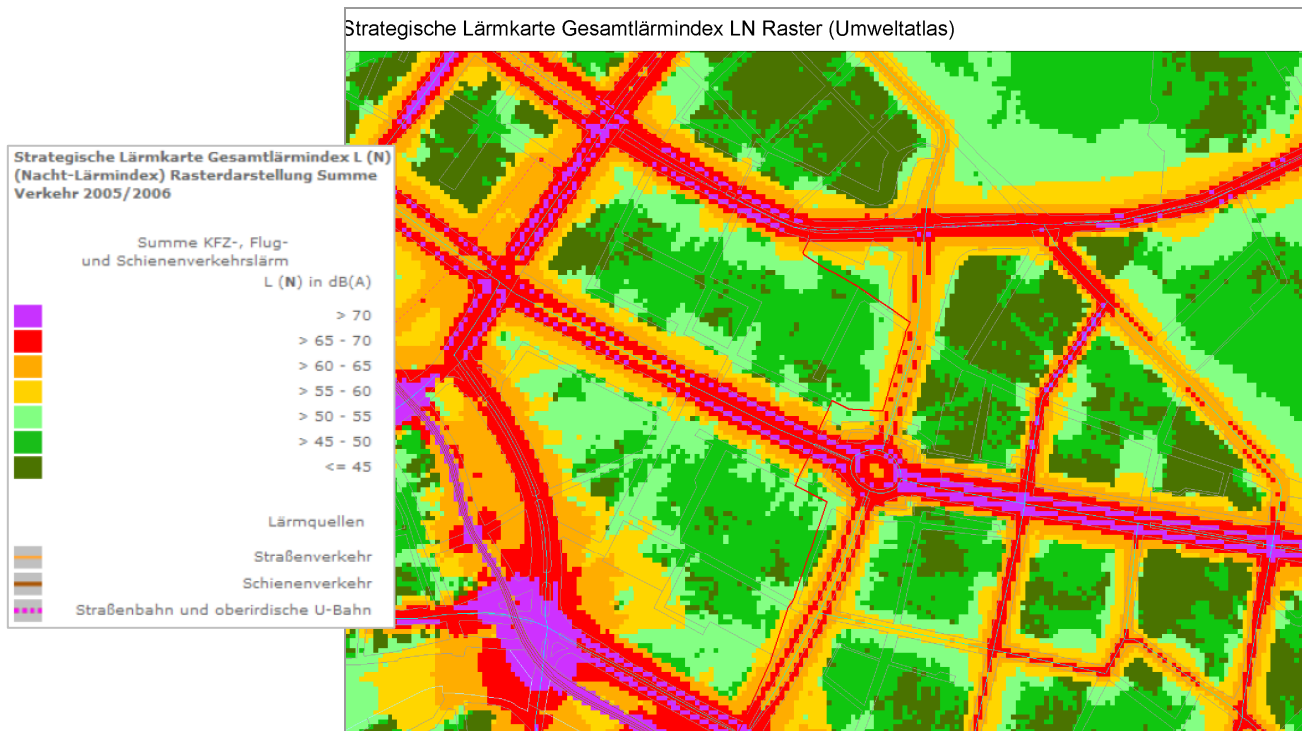
**3 Grundlagen und Bewertung der Lärmbelastungs-  
situation**

**3.1 Grundlagen**

Für die Beurteilung der Lärmbelastungssituation im Berliner Stadtgebiet stehen die strategischen Lärmkarten zur Verfügung<sup>8</sup>.

Dargestellt sind jeweils die strategischen Lärmkarten mit  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  für Straßenverkehr, Straßenbahn- und U-Bahn-Verkehr, Eisenbahn- und S-Bahn-Verkehr, Flugverkehr, Industrie und Gewerbe sowie für den Gesamtlärm Verkehr. Für eine erste Einordnung der Belastung von (unbebauten) Flächen soll die flächenhafte Darstellung der Gesamtlärmbelastung Verkehr herangezogen werden.

- **Abbildung 3:** Ausschnitt strategische Lärmkarte (Gesamtlärm Verkehr)



<sup>8</sup> [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/d705\\_02.htm](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/d705_02.htm)

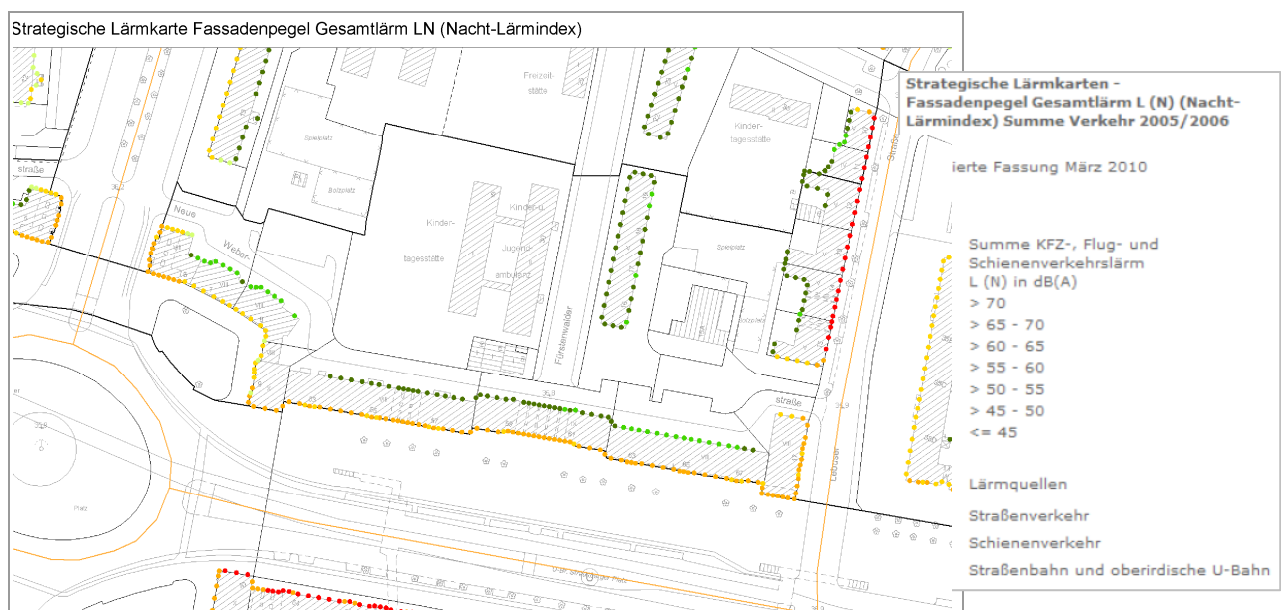
Für eine konkrete Einschätzung bestehender Lärmbelastungssituationen an Gebäuden sollte die Darstellung der Fassadenpegel im Einwirkungsbereich der Hauptlärmquellen (nach Lärmquellen getrennt) sowie für den Gesamtlärm Verkehr (aufsummiert) herangezogen werden. Die Berechnung und Darstellung der Fassadenpegel erfolgt ausschließlich für Gebäude mit lärmsensiblen Nutzungen (entsprechend der Automatisierten Liegenschaftskarte Berlin (ALK) die Nutzungen "Wohnen", "Schule" bzw. "Krankenhaus"). Dies bedeutet, dass die Fassadenpegel auch Aussagen zu Lärmbetroffenheiten ermöglichen, d.h. zur Frage, ob von den Lärmbelastungen Menschen in Gebäuden betroffen sind.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

- **Abbildung 4:** Ausschnitt Fassadenpegel an Gebäuden mit lärmsensiblen Nutzungen (Gesamtlärm Verkehr)



Die Ermittlung der in den Lärmkarten dargestellten Lärmindizes  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  basiert auf den entsprechend der EG-Umgebungslärmrichtlinie harmonisierten vorläufigen Berechnungsverfahren<sup>9</sup>. Ein direkter Vergleich mit in Deutschland vorhandenen Orientierungs-, Richt- und Grenzwerten, die in Verbindung mit nationalen Berechnungsvorschriften (z.B. RLS-90) stehen, ist daher nur eingeschränkt möglich. Für eine Bewertung der Lärmsituation können die Angaben in den strategischen Lärmkarten dennoch zur ersten Einschätzung herangezogen werden.

<sup>9</sup> u.a. Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, VBUS und Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen VBUSch, siehe auch <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/i705.htm>

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Eine Zusammenstellung relevanter Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte für die Lärmvorsorge bzw. die Lärmsanierung im Zusammenhang mit Verkehrslärmbelastungen enthält nachfolgende Tabelle.

● **Tabelle 1:** Nationale Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte zum Verkehrslärm

	Allgemeine Wohngebiete		Dorf-, Kern- und Mischgebiete	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ <sup>10</sup>	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV <sup>11</sup>	59 dB(A)	49 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
Grenzwerte für Lärmsanierung nach VLärmSchR 97 <sup>12</sup>	67 dB(A)	57 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)
Richtwerte nach den Lärm-schutz-Richtlinien-StV <sup>13</sup>	70 dB(A)	60 dB(A)	72 dB(A)	62 dB (A)

<sup>10</sup> DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Beiblatt 1

<sup>11</sup> 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen.

<sup>12</sup> Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes VLärmSchR 97; mit dem Nationalen Verkehrslärmschutzpaket II aus 2009 wurden die Sanierungswerte um 3 dB(A) gegenüber den ursprünglichen Grenzwerten gesenkt.

<sup>13</sup> Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV, VkbI. Amtlicher Teil, Heft 24 - 2007; Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort [RLS-90] die genannten Richtwerte überschreitet (siehe Punkt 2 der Richtlinie: Grundsätze).



### 3.2 Bewertungsschema für Lärmbelastungen

Zur Bewertung der Lärmbelastungssituation im Rahmen der Lärmaktionsplanung hat sich das Land Berlin an gesundheitsrelevanten Schwellenwerten orientiert, die aus der Lärmwirkungsforschung resultieren.

„Gemäß der Lärmwirkungsforschung steigt ab einer Dauerbelastung von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) tags das Risiko von Herz-Kreislaufkrankungen durch chronischen Lärmstress<sup>14</sup>. Deshalb wird die Einhaltung dieser Werte als mittelfristiges Ziel verfolgt. Da in Berlin sehr viele Straßen diese Pegel überschreiten, ist zunächst eine Konzentration auf die sehr hohen Lärmbelastungen (> 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht) erforderlich.

Als Schwellenwerte für die Dringlichkeit von Maßnahmenprüfungen im Lärmaktionsplan Berlin werden somit zwei Stufen definiert:

- 1. Stufe: 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts - bei Überschreitung dieser Werte sollen prioritär und möglichst kurzfristig Maßnahmen zur Verringerung der Gesundheitsgefährdung ergriffen werden
- 2. Stufe: 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts - diese Werte wurden von der Lärmwirkungsforschung als gesundheitsrelevante Schwellenwerte ermittelt und dienen im Rahmen der Vorsorge als Zielwerte für die Lärminderungsplanung.<sup>15</sup>

An den genannten Schwellen der Lärmaktionsplanung orientiert sich auch die nachfolgende Beurteilung der Lärmbelastungssituation. Als weitere Argumente zur Bewertung der Belastungen werden die geltenden nationalen Bewertungsrichtlinien und -grenzen (vgl. Tabelle 1) herangezogen.

---

<sup>14</sup> vgl. Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Drucksache 14/2300, 14. Wahlperiode vom 15. 12. 99

<sup>15</sup> Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin, Lärminderungsplanung für Berlin, Aktionsplan 2008, S. 17

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

● **Tabelle 2:** Bewertungsschema für Lärmbelastungen nach der strategischen Lärmkarte

Pegelbereich	Bewertung	Kriterien und Hintergrund zur Bewertung
> 70 dB(A) $L_{DEN}$ > 60 dB(A) $L_{Night}$	sehr hohe Lärmbelastung	1. Stufe für die Dringlichkeit von Maßnahmen nach LAP 2008 (70 / 60 dB(A)) Gesundheitsgefährdung durch Lärm Die Immissionsgrenzwerte der Lärmsanierung gemäß VLärmSchR 97 <sup>16</sup> werden gebietsabhängig voraussichtlich bereits um bis zu 3 dB(A) überschritten. Die Richtwerte der Lärmschutz Richtlinien StVO <sup>17</sup> werden voraussichtlich überschritten. Die Gesundheitsgefährdung stellt eine Grenze des planerischen Gestaltungsspielraums dar. <sup>18</sup>
> 65 - 70 dB(A) $L_{DEN}$ > 55 - 60 dB(A) $L_{Night}$	hohe Lärmbelastung	2. Stufe für die Dringlichkeit von Maßnahmen nach LAP 2008 (65 / 55 dB(A)) <b>Die Stufe von 65 / 55 dB(A) sollte als Zielwert des Aktionsplans möglichst nicht überschritten werden.</b> Die gesundheitlich relevante Schwelle ist erreicht bzw. überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete werden voraussichtlich überschritten.
> 60 - 65 dB(A) $L_{DEN}$ > 50 - 55 dB(A) $L_{Night}$	Lärmbelastung	Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete werden voraussichtlich überschritten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete werden voraussichtlich überschritten.
> 55 - 60 dB(A) $L_{DEN}$ > 45 - 50 dB(A) $L_{Night}$	Lärmbelästigung	Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden voraussichtlich überschritten.
< 55 dB(A) $L_{DEN}$ < 45 dB(A) $L_{Night}$	Lärmverträglichkeit	Darstellungsgrenze der strategischen Lärmkarten ( $L_{DEN}$ 55 dB(A), $L_{Night}$ 50 dB(A)) Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden voraussichtlich eingehalten.

<sup>16</sup> siehe auch Tabelle 1 und Fußnote 12

<sup>17</sup> siehe auch Tabelle 1 und Fußnote 13

<sup>18</sup> vgl. auch FIRU GmbH, im Auftrag des BBR, Lärminderung durch Anpassung von Siedlungs- und Bebauungsstrukturen sowie durch Abstimmungsprozesse, 2002, S. 50 und 157; der Gutachter bezieht sich hierbei auf Urteile bzw. Urteilsbegründungen zu Planungen in Ausgangssituationen mit einer Lärmbelastung über 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts

Ein wesentliches Anliegen dieser Handreichung ist, dass durch frühzeitige Einbindung der Lärmbelange kein neuer Handlungsbedarf zur Lärminderung, beispielsweise in der Lärmaktionsplanung, durch die räumliche Planung ausgelöst wird, d.h. die Auslöseschwelle der Lärmaktionsplanung von 65 dB(A)  $L_{DEN}$  / 55 dB(A)  $L_{Night}$  weitestgehend nicht überschritten wird.

### **3.3 Anforderungen an die Planung in Abhängigkeit vorhandener Lärmbelastungen**

In Abhängigkeit von der festgestellten Lärmbelastungssituation sind bei räumlichen Planungen Anforderungen zur frühzeitigen und ausreichenden Berücksichtigung der Lärmbelange einzubeziehen.

Abhängig vom Vorhaben sind die Anforderungen an Planungen mit zu erwartender lärmrelevanter Verkehrserzeugung und / oder die Anforderungen an Planungen von lärmsensiblen Nutzungen zu berücksichtigen.

Bei Planungen mit zu erwartenden lärmrelevanten Verkehrserzeugungen (siehe hierzu auch Kapitel 4.1) umfasst der Untersuchungsraum neben der Planfläche auch das die Planfläche umgebende Straßennetz. Der Umfang der zu untersuchenden Bereiche ist abhängig von der Struktur des umgebenden Verkehrsnetzes, den neu zu erwartenden Verkehrsströmen und den Lärmbelastungen. Der Mindestumfang soll die nächsten Hauptverkehrsstraßen (Untersuchungsnetz der Lärmkartierung) umfassen. Er soll bei Kenntnis der zu erwartenden neuen Verkehrsströme an diesen ausgerichtet werden.

Die Tabelle auf der nachfolgenden Seite enthält grundsätzliche Aussagen, ab welchen Lärmbelastungen eine konkretere Einbeziehung des Themas Lärm erfolgen soll<sup>19</sup>.

Liegen entsprechende Lärmbelastungen vor, sind die Anforderungen unter Berücksichtigung der in den nachfolgenden Kapiteln dargestellten Bewertungs- und Planungskriterien in die Planungen einzubeziehen.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

#### **Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

---

<sup>19</sup> Im Zuge der städtebaulichen Planung werden die Lärmbelastungen nach den nationalen Vorschriften (RLS-90 für den Straßenverkehr) berechnet. Für erste Einschätzungen sind diese vergleichbar mit den Indizes der Umgebungslärmrichtlinie. Bei relevanten Unterschieden sollten diese durch die Gutachter benannt und gegebenenfalls berechnet werden. Diese Berechnung kann gegebenenfalls auch vereinfacht z.B. über den Emissionspegel ( $L_{mE}$ ) erfolgen.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

● **Tabelle 3:** Kriterien für die Überprüfung von Lärmbelastungen in Planungsverfahren<sup>20</sup>

Pegelbereich	Bewertung	Planungen mit zu erwartender lärmrelevanter Verkehrserzeugung	Planungen von lärmsensiblen Nutzungen
> 70 dB(A) L <sub>DEN</sub> > 60 dB(A) L <sub>Night</sub>	sehr hohe Lärmbelastung	<b>Umfassende Überprüfung</b> , wie durch die neuen Nutzungen / Nutzungsintensivierung eine weitere Zunahme der Lärmbelastungen durch Maßnahmen zur Verkehrsreduzierung bzw. Lärmminderungsmaßnahmen vermieden werden können.	Überplanung bei besonderen städtebaulichen Gründen möglich (z.B. Baulücken schließung, Beitrag zur Lärmminderung). Voraussetzungen: Aktive Lärmminderungsmaßnahmen werden geprüft; Lärmrobustheit der umgebenen Stadtstruktur ist vorhanden; Anforderungen an eine lärmrobuste städtebauliche Struktur werden berücksichtigt.
> 65 - 70 dB(A) L <sub>DEN</sub> > 55 - 60 dB(A) L <sub>Night</sub>	hohe Lärmbelastung	Bei erwarteter Zunahme der Lärmbelastung > 0,4 dB(A): <b>detaillierte Überprüfung</b> , wie die Zunahme durch Maßnahmen zur Verkehrsreduzierung bzw. Lärmminderungsmaßnahmen soweit möglich abgeschwächt wird.	Überplanung in begründeten städtebaulichen Fällen möglich. Voraussetzungen: Aktive Lärmminderungsmaßnahmen werden geprüft; Anforderungen an eine lärmrobuste städtebauliche Struktur werden berücksichtigt.
> 60 - 65 dB(A) L <sub>DEN</sub> > 50 - 55 dB(A) L <sub>Night</sub>	Lärmbelastung	Bei erwarteter Zunahme der Lärmbelastung > 1 dB(A): <b>Überprüfung</b> , wie diese Zunahme nicht zur Überschreitung der gesundheitlichen Schwellenwerte führt sowie Nachweis der Prüfung von gegensteuernden Maßnahmen.	Überplanung mit lärmsensiblen Nutzungen möglich. Voraussetzungen: Wesentliche Anforderungen an eine lärmrobuste städtebauliche Struktur werden berücksichtigt.
> 55 - 60 dB(A) L <sub>DEN</sub> > 45 - 50 dB(A) L <sub>Night</sub>	Lärmbelastung	Bei erwarteter Zunahme der Lärmbelastung > 2 dB(A): Prüfung der Möglichkeit von gegensteuernden Maßnahmen.	Überplanung mit lärmsensiblen Nutzungen ohne Voraussetzungen möglich. Wesentliche Anforderungen an eine lärmrobuste städtebauliche Struktur sollten berücksichtigt werden.
< 55 dB(A) L <sub>DEN</sub> < 45 dB(A) L <sub>Night</sub>	Lärmverträglichkeit	Bei erwarteter Zunahme der Lärmbelastung > 2 dB(A): Prüfung der Möglichkeit von entgegensteuernden Maßnahmen.	Überplanung mit lärmsensiblen Nutzungen ohne Voraussetzungen möglich.

<sup>20</sup> Zur Nutzung der Tabelle bei Berechnungen nach den nationalen Vorschriften siehe Fußnote 19.

## 4 Bewertungs- und Planungskriterien zur Verkehrslärmvermeidung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### 4.1 Beurteilung der Lärmrelevanz geplanter Nutzungen oder Vorhaben

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Ob neue Nutzungen oder Nutzungsintensivierungen für die Lärmbelastungssituation relevante Zunahmen der Verkehrsmengen verursachen, hängt neben der vorgesehenen Nutzung selbst auch von den Verkehrsbelastungen im umgebenden Straßennetz ab. Aufgrund ihrer logarithmischen Berechnung nimmt die Lärmbelastung in Abhängigkeit der prozentualen Zunahme der Verkehrsbelastung wie folgt zu:

- **Tabelle 4:** Zusammenhang zwischen prozentualer Verkehrsmengenänderung und Lärmbelastung (bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung)

Änderung des Kfz-Verkehrsaufkommen in % der Ausgangsbelastung	Änderung des Lärmpegels in dB(A)
+ 2%	+ 0,1 dB(A)
+ 5 %	+ 0,2 dB(A)
+ 10 %	+ 0,4 dB(A)
+ 25%	+ 1,0 dB(A)
+ 50%	+ 1,8 dB(A)
+ 60%	+ 2,0 dB(A)
+ 100%	+ 3,0 dB(A)

In Abhängigkeit von der Einstufung der Lärmbelastungssituation im umgebenden Straßennetz (vgl. Tabelle 2 und Tabelle 3) soll eine gestufte Bewertung der Lärmrelevanz, bezogen auf den Kfz-Verkehr, erfolgen:

- In Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen  
> 70 dB(A)  $L_{DEN}$ , > 60 dB(A)  $L_{NIGHT}$   
ist mit jeder Zunahme der Verkehrsbelastungen eine Lärmrelevanz gegeben.
- In Bereichen mit hohen Lärmbelastungen  
> 65 dB(A)  $L_{DEN}$ , > 55 dB(A)  $L_{NIGHT}$   
ist bei einer Zunahme der Verkehrsbelastung um mehr als 10% von einer Lärmrelevanz auszugehen;  
Zunahme der Lärmbelastungen um mehr als 0,4 dB(A).
- In Bereichen mit Lärmbelastungen  
> 60 dB(A)  $L_{DEN}$ , > 50 dB(A)  $L_{NIGHT}$   
ist ab einer Zunahme der Verkehrsbelastungen um mehr als 25% in der

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Regel von einer Lärmrelevanz auszugehen;  
Zunahme der Lärmbelastungen > 1 dB(A).

- In Bereichen mit Lärmwerten  
< = 60 dB(A)  $L_{DEN}$ , < = 50 dB(A)  $L_{NIGHT}$   
ist auch bei hohen Zunahmen der Verkehrsbelastungen nicht davon auszu-  
gehen, dass die gesundheitlichen Schwellenwerte der Lärmbelastung über-  
schritten werden; vermieden werden sollten dennoch Zunahmen der Ver-  
kehrsbelastung im umgebenden Straßennetz, die deutlich wahrnehmbare  
Pegelerhöhungen verursachen; dies ist in der Regel bei einer Erhöhung der  
Verkehrsbelastungen um mehr als 60% bzw. der Fall;  
Zunahme der Lärmbelastung um mehr als 2 dB(A) <sup>21</sup>
- **Tabelle 5:** Lärmrelevanz geplanter Vorhaben (bezogen auf Kfz-Verkehr)

eine Lärmrelevanz ist in Abhängigkeit vorhandener Lärmbelastungen und zu erwarten-  
der nutzungsbedingter Zunahmen der Verkehrsbelastung zu erwarten, wenn ...

<b>Lärmbelastung an Gebäuden mit sensiblen Nutzungen<sup>Ⓞ</sup> im umgebenden Straßennetz</b>	<b>Zunahme Verkehrsbelastung in belasteten Straßenabschnitten in %</b>
sehr hohe Lärmbelastungen ( > 70 dB(A) $L_{DEN}$ , > 60 dB(A) $L_{NIGHT}$ )	und Zunahme > 0%
hohe Lärmbelastungen ( > 65 dB(A) $L_{DEN}$ , > 55 dB(A) $L_{NIGHT}$ )	und Zunahme > 10%
Lärmbelastungen ( > 60 dB(A) $L_{DEN}$ , > 50 dB(A) $L_{NIGHT}$ )	und Zunahme > 25%
Lärmbelastigungen oder Lärmverträglichkeit ( <= 60 dB(A) $L_{DEN}$ , <= 50 dB(A) $L_{NIGHT}$ )	und Zunahmen > 60%

Ⓞ bei Schulen ist nur der  $L_{DEN}$  relevant

Aktuelle Verkehrsbelastungen zur Bewertung des prozentualen Anstiegs der  
Verkehrsmengen sind der Verkehrsmengenkarte 2009 der Senatsverwaltung  
für Stadtentwicklung zu entnehmen. Diese ist verfügbar unter  
„<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/ic701.htm>“,  
detaillierte Angaben enthalten die Darstellungen im FIS - Broker.

Zur Ermittlung der Verkehrserzeugung unterschiedlicher Nutzungen wird auf  
folgende Quellen hingewiesen:

<sup>21</sup> Diese Bewertung erfolgt in Anlehnung an die Regelungen der 16. BImSchV, die  
„wesentliche Änderungen“ mit einer Pegelerhöhung um mindestens 3 dB(A) (aufge-  
rundet) in Verbindung setzen (soweit nicht eine Erhöhung auf mindestens 70 dB (A)  
am Tage oder mindestens 60 dB (A) in der Nacht erfolgt oder der Beurteilungspegel  
von mindestens 70 dB (A) am Tage oder 60 dB (A) in der Nacht weiter erhöht wird,  
vgl. auch § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV)

- Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Stand April 2010 (Programm Ver\_Bau)

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### **Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

## **4.2 Planungshinweise zur Verkehrslärmvermeidung mit einer integrierten Nutzungsplanung**

Mit den erfolgten Einstufungen ist nicht zwangsläufig verbunden, dass in den lärmkritischen Bereichen keine neuen verkehrslärmrelevanten Nutzungen möglich sind. Bei Nutzungsausweisungen bzw. -ansiedelungen ist aber ein besonderes Augenmerk auf die Anforderungen einer verkehrsreduzierten und lärmarmen Erschließung zu richten.

Zur Umsetzung dieser Anforderungen sind z.B. folgende Kriterien bzw. Handlungsansätze relevant:

Für eine verkehrsreduzierte und lärmarme Erschließung im Personenverkehr

- eine sehr hohe ÖPNV-Erschließungsqualität des Standortes<sup>22</sup> bei publikumsintensiven Nutzungen mit hohem Personenverkehrsaufkommen
- eine mindestens hohe ÖPNV-Erschließungsqualität des Standortes bei Wohnnutzungen und vergleichbaren Nutzungen mit mittlerem Personenverkehrsaufkommen
- sehr gute Anbindung und Erschließung der Standorte für den Fuß- und Radverkehr
- eine „integrierte“ Lage mit sehr guter infrastruktureller Ausstattung insbesondere an sozialer Infrastruktur und Bildungseinrichtungen sowie im Versorgungsbereich für den täglichen Bedarf; diese sollten in fußläufiger Erreichbarkeit von geplanten Wohnnutzungen (im vorgesehenen Nutzungsgebiet selbst bzw. im bestehenden Umfeld) liegen
- eine „zentrale“ Lage geplanter Wohnnutzungen in möglichst gemischten Strukturen mit Nähe zu zentralen Standorten mit Dienstleistungs- und Arbeitsplatzangeboten, die mit Fuß und Rad sowie mit dem ÖPNV gut erreichbar sind

---

<sup>22</sup> Vgl. Leitfaden zur verkehrlichen Standortbeurteilung und Verkehrsfolgenabschätzung für verkehrsintensive Vorhaben; Arbeitshilfe für die Verwaltung (Kriterien und Prüffragen), a.a.O., S. 12 und entsprechende Darstellungen dort

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

- eine „zentrale“ Lage geplanter Dienstleistungs- und Arbeitsplatzstandorte mit guter Erreichbarkeit insbesondere für den Fuß- und Radverkehr und den ÖPNV aus (nächstgelegenen) Wohnstandorten
- der Einsatz eines wohnstandortbezogenen Mobilitätsmanagements bei Wohnnutzung bzw. eines betrieblichen Mobilitätsmanagements bei Arbeitsstätten
- die Prüfung der möglichen Umsetzung von verkehrsreduzierten Konzepten, z.B. Autoarmes Wohnen, Stellplatzreduzierung bei gewerblicher Nutzung und Geschäftsnutzung in gut mit dem ÖPNV erschlossenen Lagen

Für eine verkehrsreduzierte und lärmarme Erschließung im Güterverkehr

- eine Lage der Standorte an Schienenanschlüssen oder mit Zugang zu Wasserstraßen zur Abwicklung des Güterverkehrs über diese Verkehrsträger
- eine möglichst direkte Anbindung an leistungsfähige Hauptverkehrsachsen, insbesondere BAB ohne bestehende Lärmbetroffenheiten zur Vermeidung von Lärmbelastungen im untergeordneten Netz

Für eine lärmarme Abwicklung zusätzlich zu erwartender Verkehrsmengen

- die Prüfung von Maßnahmen zur Lärminderung durch Verkehrsbeschränkungen (z.B. Lkw-Durchfahrtsverbot, ggf. zeitlich befristet), Verkehrsorganisation (z.B. Geschwindigkeitsregelungen), Fahrbahnsanierung mit lärmarmen Asphalt und Straßenraumgestaltung (z.B. Anlage eines Radfahrstreifens)

Zur Überprüfung der Möglichkeiten der Verkehrslärmvermeidung und -minderung an bereits lärmbelasteten Standorten sind je nach Konkretisierungsstufe entsprechende Gutachten und Nachweise zu erarbeiten.

Zeichnet sich ab, dass an lärmbelasteten Standorten keine Maßnahmen zur Verkehrsreduzierung und Lärminderung im Rahmen der Nutzungsansiedlungen möglich sind, so sollten die vorgesehenen Nutzungen an diesem Standort überprüft werden.



## 5 Bewertungs- und Planungskriterien zur Vermeidung von Lärmbetroffenheit in der städtebaulichen Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### 5.1 Kriterien für lärmrobuste Stadtstrukturen

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Lärmbelastungen können bis zu einem gewissen Grad kompensiert werden. Bei der Planung in lärmbelasteten Bereichen soll dies nicht nur im Projekt selbst (siehe Kapitel 5.2), sondern auch unter Einbeziehung der Qualitäten des näheren Wohnumfeldes erfolgen. Dies kann (z.B. bei kleineren Projekten, Baulückenschließungen etc.) das bestehende Wohnumfeld / Quartier sein, bei größeren Projekten (z.B. Planung neuer Quartiere) können diese Qualitäten auch innerhalb der Neuplanungen berücksichtigt werden.

Die wesentlichen Kriterien für lärmrobuste Stadtstrukturen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

- **Tabelle 6:** Kriterien für lärmrobuste Stadtstrukturen

Bezug	Kriterium
Städtebau und Straßenraum	Hohe städtebauliche Qualitäten
	Straßenraum mit hohen Aufenthaltsqualitäten und ansprechender Gestaltung
Nutzungen	Nutzungsqualitäten im Straßenraum, z.B. durch Nutzungsvielfalt in den Erdgeschosszonen
	Nutzungsqualitäten im umliegenden Quartier, u.a. durch Nutzungsmischung
Lage und Ausstattung	Zentralität des Quartiers und Qualität der Anbindungen
	schnell erreichbare, attraktive Ruhe- und Grünbereiche

Bei Maßnahmen zur Entwicklung hoher städtebaulicher Qualitäten und Gestaltung von Straßenräumen mit hohen Aufenthaltsqualitäten sollen mögliche aktive Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen einbezogen werden.

Vermieden werden soll die Überplanung lärmbelasteter Flächen mit Wohnbebauung in Gebieten, die keine der genannten Qualitäten aufweisen bzw. in denen auch mit der vorgesehenen Planung diese Qualitäten nicht erreicht werden können.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

**5.2 Kriterien für lärmrobuste städtebauliche Strukturen**

Bei städtebaulichen Planungen mit lärmsensiblen Nutzungen an lärmbelasteten Standorten soll ein städtebauliches Konzept angestrebt werden, das die Entwicklung lärmrobuster städtebaulicher Strukturen begünstigt.

Lärmrobuste städtebauliche Strukturen setzen sich mit der Belastungssituation an der Schall zugewandten Seite auseinander und schaffen ruhige, schallabgeschirmte Bereiche.

Die Kriterien für lärmrobuste städtebauliche Strukturen sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

● **Tabelle 7:** Kriterien für lärmrobuste städtebauliche Strukturen

An der dem Lärm zugewandten Seite	Mindestmaß an akustischen Qualitäten (Außenpegel)
	geschlossene Raumkanten zur Lärmquelle hin
	Vermeidung städtebaulicher Lärmwirkungen der geplanten Bebauung an Bestandsgebäuden
An der Lärm abgewandten Seite	ruhige Seiten für jeden Bebauungsteil / für jede Wohnung
	ruhige Außenwohnbereiche
	Ruhe- und Grünbereiche auf Grundstücks- bzw. Blockebene, ruhige Schulhöfe

Für die genannten Kriterien sind nachfolgend umfassende Erläuterungen unter Einbeziehung von akustischen Definitionen und Anforderungen dargestellt.

Mindestmaß an akustischen Qualitäten auf den Lärm zugewandten Seiten (Außenpegel)

Zur Minderung der Lärmbelastungen auf den Lärm zugewandten Seiten sollten zuerst verkehrliche bzw. aktive Maßnahmen zur Reduzierung des Emissionspegels geprüft werden. Relevant sind hierbei Maßnahmen der Verkehrs- und Lärmvermeidung (vgl. auch Kapitel 4.2) sowie verkehrliche und straßenräumliche Maßnahmen zur Lärmminderung. Die notwendigen Abstimmungen hierzu sind im Einzelfall mit den zuständigen Behörden zu führen.

Die nachfolgenden Ausführungen gehen von einem - ggf. reduzierten - Lärmpegel aus, der weiterhin entsprechend Tabelle 3 städtebauliche Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbetroffenheit erfordert.

Ein städtebaulich beeinflussbarer Faktor zur Einhaltung eines Mindestmaßes an akustischen Qualitäten an der Lärm zugewandten Fassade (Außenpegel) ist der Abstand der Gebäude zur Lärmquelle.

Ziel soll sein, dass die Abstände so gewählt werden, dass eine Überschreitung von 70 dB(A) am Tag<sup>23</sup>,<sup>24</sup> an der Lärm zugewandten Seite vermieden wird. Anzustreben ist eine Unterschreitung von 65 dB(A).

Folgende zwei Fallkonstellationen sind denkbar:

- städtebauliche Planungen entlang einer bestehenden Straße
- städtebauliche Planungen mit integrierter Neuplanung einer Straße

Im ersten Fall ist die Dimensionierung und Gestaltung der Straße in der Regel bereits fixiert. Die städtebauliche Planung stellt häufig eine Ergänzung bestehender Bebauungsstrukturen dar. Ein möglicher Planungsspielraum liegt in der Platzierung des Gebäudes auf dem Grundstück. Dieser Spielraum kann insbesondere bei kleineren Ergänzungen (Baulückenschließung) begrenzt sein.

Im zweiten Fall können die zu erwartenden Lärmbelastungen bei der Dimensionierung und Gestaltung des Straßenraums bereits mitberücksichtigt werden. Die wesentlichen Gestaltungskriterien sind die Konzentration des fließenden Kfz-Verkehrs in der Straßenraummitte und großzügig dimensionierte und gegliederte Seitenbereiche.

Eine Straßenraumgestaltung, die durch die beschriebenen Gestaltungsgrundsätze eine Reduzierung der Lärmbelastungen an den Gebäuden mit einbezieht, trägt durch die Flächenaufteilungen auch zu einer hohen Aufenthaltsqualität im Straßenraum bei. Diese dient zur Kompensation der Lärmbelastungen und einer verbesserten subjektiven Wahrnehmung (lärmrobuste Stadtstrukturen).

In der nachfolgenden Tabelle sind Näherungswerte für die zu erwartenden Lärmbelastungen an Gebäuden in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung und der Entfernung des Gebäudes von der Fahrbahnmitte dargestellt. Diese dienen als erste Anhaltswerte und bedürfen im Planungsverlauf einer Konkretisierung (z.B. ist die Problematik der Reflexionen und Mehrfachreflexionen bei beidseitig geschlossener Bebauung in den Schätzwerten nicht berücksichtigt).

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### **Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

---

<sup>23</sup> Da im Zuge der städtebaulichen Planung die Lärmbelastungen nach den nationalen Vorschriften (RLS-90 für den Straßenverkehr) berechnet werden, werden im folgenden Tages- und Nachtwerte der Lärmbelastung genannt. Für erste Einschätzungen sind diese vergleichbar mit den Indizes der Umgebungslärmrichtlinie. Bei relevanten Unterschieden sollten diese benannt und gegebenenfalls berechnet werden.

<sup>24</sup> Für die lärmzugewandte Seite wird der Tagpegel zur Beurteilung herangezogen. Dabei wird davon ausgegangen, dass Ruheräume auf der ruhigen, lärmabgewandten Seite angeordnet werden bzw. die Planungen und Festsetzungen eine entsprechende Anordnung vorsehen.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

- **Tabelle 8:** Schätzwerte für den Schallpegel an Gebäuden in Abhängigkeit von Verkehrsbelastungen und Abstand der Gebäude von der Fahrbahnmitte

Verkehrsbelastung in Kfz/24 h	Schallpegel (Tageswert in dB(A)) am Gebäude in Abhängigkeit vom Abstand des Gebäudes von der Fahrbahnmitte (Berechnungshöhe: 4 m)				
	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m
5.000 Kfz/24 h	66	64	62	60	59
10.000 Kfz/24 h	69	67	65	63	62
20.000 Kfz/24 h	72	70	68	66	65
30.000 Kfz/24 h	74	72	70	68	67
50.000 Kfz/24 h	76	74	72	70	69
70.000 Kfz/24 h	78	76	74	72	70

Weitere Annahmen und Einflussfaktoren:

Fahrbahnoberfläche: Berechnungsgrundlage ist Asphalt, bei Pflasterbelägen Zuschlag von 6 dB(A), bei lärmarmen Asphalten Abschlag von etwa 2 dB(A)

zul. Höchstgeschwindigkeit: Berechnungsgrundlage ist 50 km/h, bei 60 km/h Zuschlag von 1,2 dB(A), bei 30 km/h Abschlag von 2,4 dB(A)

Schwerverkehrsanteil: Berechnungsgrundlage ist ein SV-Anteil von 5%, bei 10% SV-Anteil Zuschlag von 1,9 dB(A), bei 2% Lkw-Anteil Abschlag von 1,4 dB(A)

Reflexionen: Berechnungsgrundlage ist ohne Berücksichtigung von Reflexionen; bei Einfachreflexionen Zuschlag bis max. 2 dB(A), bei Mehrfachreflexion zusätzlich Zuschlag von max. 3,2 dB(A))

Anhand der Tabelle können erste Anhaltswerte für die Festlegung von lärm-technisch optimierten Baugrenzen bzw. die Dimensionierung von Straßenräumen in lärmbelasteten Bereichen bestimmt werden.

Geschlossene Raumkanten zur Lärmquelle hin zur Schaffung ruhiger Bereiche

In lärmbelasteten Bereichen sollen zur Straße hin geschlossene Raumkanten vorgesehen werden, die die rückwärtigen Bereiche effektiv von der Lärmeinwirkung abschirmen. Mit der Ausbildung einer Blockrandbebauung oder ähnlicher städtebaulicher Strukturen können in der Regel ruhige Innenbereiche hergestellt werden.

Dabei sind verschiedene Fallkonstellationen denkbar, u. a.

- Neuplanung einer zusammenhängenden städtebaulichen Struktur (Block, Quartier, ...)
- Ergänzung einer bestehenden Baustruktur entlang von lärmbelasteten Straßen, die z.B. aufgrund der Gebäudestellung erheblichen Lärmbelastungen bis in die Tiefe des Grundstücks ausgesetzt ist
- Ergänzung einer bestehenden Baustruktur / Blockrandbebauung mit einzelnen Gebäuden (Baulückenschließung)

Ziel bei jeder der genannten Fallkonstellationen muss sein, dass durch die geschlossene Struktur bzw. Schließung der Raumkanten entlang der lärmbelasteten Straße ein wesentlicher städtebaulicher Beitrag zur Lösung der lärmbedingten Konflikte geleistet werden kann.

#### Vermeidung städtebaulicher Lärmwirkungen der geplanten Bebauung

Bei Ergänzungen städtebaulicher Strukturen oder Baulückenschließungen kann ein Problem dadurch entstehen, dass auf der bereits bebauten gegenüberliegenden Straßenseite eine Schallpegelerhöhung durch Reflexion bzw. Mehrfachreflexion am neuen Gebäude verursacht wird. Hier besteht ein Zielkonflikt zur angestrebten Schließung von „Lärmlücken“.

Ggf. kann eine Erhöhung bereits bestehender Überschreitungen z.B. der Gesundheitsgefährdungswerte die Folge sein. In der Rechtsprechung wird darauf hingewiesen, dass selbst eine geringfügige, d.h. eine nicht wahrnehmbare Erhöhung, in einem solchen Fall ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen nicht zulässig ist.

Zur Vermeidung von erhöhten Lärmwerten an der bestehenden Bebauung durch Reflexionen sollte bereits auf Ebene des Städtebaus über geeignete Maßnahmen nachgedacht werden. Darüber hinaus sind bauliche Maßnahmen (Bauformen und Fassaden) zu berücksichtigen.

#### Lärmabgewandte, ruhige Seiten für jeden Bebauungsteil / für jede Wohnung

An der Rückseite der Blockrandbebauung bzw. an der Lärm abgewandten Seite sollen möglichst die städtebaulichen Zielwerte der DIN 18005 eingehalten oder um weniger als 5 dB(A) überschritten werden. In jeder Wohnung muss die Möglichkeit bestehen, auf der Lärm abgewandten Seite ruhige Räume aufzusuchen. Auf der ruhigen Seite muss gesichert sein, dass diese nicht durch andere Lärmquellen außerhalb des Grundstücks - Gewerbe, Schiene, Fluglärm - oder auf dem Grundstück (z.B. gewerbliche Erdgeschossnutzung auf der Lärm abgewandten Seite, Parkieranlagen) beeinträchtigt wird.

#### Ruhige Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche sollen möglichst auf der Lärm abgewandten Seite vorgesehen werden. Sind Außenwohnbereiche an der dem Lärm zugewandten Seite vorgesehen und erreicht der Verkehrslärm-Tagpegel zwischen 65 bis 69 dB(A), ist durch den Einsatz von baulichen Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass ein verträglicher Pegel im Außenwohnbereich erreicht wird.<sup>25</sup> Ab 70 dB(A) Außenpegel sollen Außenwohnbereiche nicht der dem Lärm zugewandten Seite

---

<sup>25</sup> Weist eine Wohnung auf einer lärmabgewandten Seite einen nutzbaren Außenwohnbereich von < 65 dB(A) auf, dann müssen vorgesehene Außenwohnbereiche auf der lärmzugewandten Seite nicht durch bauliche Maßnahmen geschützt werden. Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010, S. 35

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

#### **Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

zugeordnet werden. Auf der Lärm abgewandten Seite sollen für ruhige Außenbereiche mindestens die gesundheitlichen Schwellenwerte von 65 dB(A) am Tag unterschritten werden. Anzustreben sind akustische Zielwerte entsprechend der „ruhigen Seite“. Nach geltender Rechtsprechung<sup>26</sup> ist bei Festsetzungen, bei denen im Inneren der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, zugleich in besonderer Weise darauf zu achten, dass auf der Straßen abgewandten Seite der Grundstücke geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden können.

Ruhe- und Grünbereiche auf Grundstücks- bzw. Blockebene

An lärmbelasteten Standorten ist es wichtig, dass Ruhe- und Grünbereiche auf Grundstücks- bzw. Blockebene zur Verfügung gestellt werden können. Das „können Hinterhöfe, Balkone, Terrassen, Dachgärten, Galerien, Wintergärten, Mietergärten, Grün- und Freiflächen, Loggien u. a. m. sein. Ruhige Bereiche auf Grundstücks- und Blockebene sind nicht nur für Wohnbebauung, sondern auch für Schulen (ruhige Schulhöfe) von Bedeutung. Es muss gesichert sein, dass diese Ruheräume nicht durch andere Lärmquellen - z. B. durch Fluglärm „von oben“ beeinträchtigt werden.“<sup>27</sup>

Aber auch Lärmquellen, die nicht von Lärmkartierungen erfasst werden, sollten soweit möglich in ruhigen Innenbereichen ausgeschlossen werden. Dazu gehören z.B. auch Parkieranlagen im Innenhofbereich oder eine rückwärtige Erschließung für den Kfz-Verkehr (siehe auch Anforderungen an die ruhige Seite).

Für Ruhe- und Grünbereiche auf Grundstücks- und Blockebene sind akustische Zielwerte entsprechend der „ruhigen Seite“ anzustreben.

---

<sup>26</sup> BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007

<sup>27</sup> FIRU GmbH, Lärmminderung durch Anpassung von Siedlungs- und Bebauungsstrukturen sowie durch Abstimmungsprozesse, im Auftrag des BBR, 2002, S. 159

## 6 Prüffragen und Hinweise für die einzelnen Planungsebenen

Die dargestellten Kriterien zur Vermeidung zusätzlicher Belastungen an bereits lärmbelasteten Standorten sowie zur Vermeidung von Lärmbetroffenheiten durch städtebauliche Planung sollen in allen Berliner Planungsebenen Anwendung finden.

Dabei ist insbesondere die frühzeitige Berücksichtigung in einem frühen Planungsstadium sowie eine durchgängige Berücksichtigung wichtig. Dies betrifft sowohl die formellen Planungsebenen Flächennutzungsplan und Bebauungsplan als auch die informellen Planungsebenen Stadtentwicklungspläne, Planwerke, Bereichsentwicklungspläne sowie städtebauliche Konzepte und Rahmenpläne.

Bei allen Planungen soll in einem ersten Schritt die **Lärmbelastung** der Planfläche und - bei zu erwartender Zunahme der Verkehrsbelastungen durch die Planung - die Lärmbelastung auch im umgebenden Straßennetz geprüft werden.

Bei Nutzungen, die eine **lärmrelevante Zunahme der Verkehrsbelastungen** induzieren, ist in bereits lärmbelasteten Bereichen frühzeitig sicherzustellen, dass ausreichend gute Rahmenbedingungen zur verkehrsreduzierten und lärmarmen Erschließung der vorgesehenen Nutzung bestehen, damit keine neuen die Gesundheit gefährdenden Lärmbelastungssituationen entstehen.

Die hierbei zu berücksichtigenden Kriterien können nach den unterschiedlichen Maßstabsebenen der einzelnen Planarten sowie den vorgesehenen Nutzungen variieren. Wichtig ist, dass bereits in den übergeordneten Planungen konkrete Maßnahmenoptionen (Prüfaufträge) benannt werden können, mit denen einer Zunahme der Lärmbelastungen in Bereichen mit bereits bestehender Lärmproblematik entgegengewirkt werden kann. Sind die Rahmenbedingungen hierfür nicht ausreichend gut bzw. sind keine Maßnahmenoptionen zur Vermeidung zunehmender Lärmbelastungen erkennbar, sollte aus Lärminderungssicht die Planung einer Überprüfung unterzogen werden.

Bei der Überplanung von lärmbelasteten Flächen mit **lärmsensiblen Nutzungen** soll - bei grundsätzlicher Machbarkeit und nach Ausschöpfung der Möglichkeiten aktiver Lärminderungsmaßnahmen - durch geeignete städtebauliche Konzepte gewährleistet werden, dass mit lärmrobusten Strukturen akustische Mindestqualitäten erreicht werden, u. a. ruhige Gebäudeseiten und Außenwohnbereiche sowie ruhige Schulhöfe bei Schulen.

Bereits in den übergeordneten Planungsebenen, wie Flächennutzungsplan, StEP Wohnen sowie in den Bereichsentwicklungsplänen sollten bei festgestellten Lärmbelastungen auf geplanten Wohnbauflächen Anforderungen an die

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

städtebauliche Planung zur Vermeidung von Lärmbetroffenheiten benannt werden.

In teilträumlichen Planwerken, Rahmenplänen und städtebaulichen Konzepten sowie in Bebauungsplänen werden die städtebaulichen Strukturen der geplanten Nutzungen entwickelt und letztendlich festgelegt.

Zur Konkretisierung der Lärmbelastungssituation und der Entwicklung geeigneter Lösungsstrategien sind hierbei begleitende schalltechnische Untersuchungen bereits bei der Entwicklung von Baustrukturen von wesentlicher Bedeutung. Eine schalltechnische Untersuchung im Bebauungsplanverfahren auf der Grundlage eines bestehenden städtebaulichen Entwurfs greift zu spät.

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt eine Darstellung der relevanten Prüffragen nach Planungsebenen. Darüber hinaus werden Planungs- bzw. Verfahrenshinweise gegeben, die auch soweit möglich das Zusammenspiel der verschiedenen Planungsebenen berücksichtigen.

Dargestellt sind Prüffragen für die Ebene der Flächennutzungsplanung, für städtebauliche Konzepte und Bebauungspläne. Diese Prüffragen sind auch für andere Planarten auf vergleichbarer Konkretisierungsstufe anwendbar:

- Die in Kap. 6.1 zusammengestellten Prüffragen können sowohl für den FNP als auch sinngemäß auf die Regelungsinhalte in den **Stadtentwicklungsplänen**, insbesondere dem StEP Wohnen, StEP Zentren und StEP Industrie- und Gewerbe, angewendet werden.
- Auch für die bezirklichen **Bereichsentwicklungspläne (BEP)** sowie für **Planwerke** sollten sie zur Anwendung kommen.
- Die Prüffragen für städtebauliche Konzepte und Rahmenpläne treffen auch für städtebauliche Wettbewerbe zu.



## 6.1 Flächennutzungsplan bzw. Änderungsverfahren zum Flächennutzungsplan

Die Flächennutzungsplanung in Berlin ist ein fortlaufender Prozess. „Der FNP Berlin wird durch Einzeländerungen laufend aktuell gehalten. Seit 1994 wurde der FNP insgesamt 175 Mal geändert<sup>28</sup>.“

Die nachfolgenden Prüffragen beziehen sich auf Änderungsverfahren zum Flächennutzungsplan.

### Vermeidung zusätzlicher Belastungen an lärmbelasteten Standorten

- Liegt die Fläche der vorgesehenen Flächennutzungsplanänderung in Bereichen mit einer Lärmproblematik im umgebenden Straßennetz?
  - Einstufung der Lärmbelastung entsprechend der Tabelle 3 auf S. 14.
- Bedingen die vorgesehenen Nutzungen bzw. Nutzungsänderungen eine relevante Zunahme der Verkehrs- und Lärmbelastung?
  - Abschätzung der Relevanz der Zunahme der Verkehrs- und Lärmbelastung entsprechend der Tabelle 5 auf S. 16
- Bei vorhandener Lärmproblematik und relevanter Zunahme der Verkehrs- und Lärmbelastung:
  - Bestehen ausreichend gute Rahmenbedingungen zur verkehrsreduzierten und lärmarmen Erschließung der vorgesehenen Nutzung entsprechend Kapitel 4.2 „Planungshinweise zur Verkehrslärmvermeidung mit einer integrierten Nutzungsplanung“  
Rahmenbedingungen sind hierbei auf FNP-Ebene insbesondere die Erschließungsqualität der Fläche mit den verschiedenen Verkehrsarten und eine ausreichende Nutzungsmischung.

Für die nachfolgenden Planungsebenen sollen als Ergebnis der durchgeführten Prüfungen weitergehende Überprüfungsbedarfe und Maßnahmenanfordernisse benannt werden, die einer Konkretisierung der in Kapitel 4.2 genannten Planungshinweise dienen.

---

<sup>28</sup> Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik: Die Flächennutzungsplanung – Räumlicher Ordnungsrahmen der Stadtentwicklung, Berlin 2012

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### **Fortschreibung der Lärmminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

### **Vermeidung und Verminderung von Lärmbetroffenheit an lärmbelasteten Standorten**

- Bestehen auf den Flächen Lärmbelastungen entsprechend Tabelle 3 auf S. 14, die ein Reagieren auf die Belastungssituation erforderlich machen?
- Bei Flächen mit über 70 dB(A)  $L_{DEN}$  bzw. 60 dB(A)  $L_{Night}$ :
  - Liegen besondere städtebauliche Gründe für eine Überplanung der Flächen mit lärmsensiblen Nutzungen vor?
  - Entsprechen die umgebenden Stadtstrukturen den Kriterien der Lärmrobustheit, um kompensatorisch zu den hohen Lärmbelastungen wirken zu können?
  - Sind die Flächen grundsätzlich geeignet, die Anforderungen an die Lärmrobustheit der städtebaulichen Struktur zu erfüllen?  
Auf Ebene der Flächennutzungsplanung sollte hierzu insbesondere die Frage der Gesamtlärmbelastung berücksichtigt werden.
- Bei Flächen mit über 65 dB(A)  $L_{DEN}$  bzw. 55 dB(A)  $L_{Night}$ :
  - Liegen städtebauliche Gründe für eine Überplanung der Flächen mit lärmsensiblen Nutzungen vor?
  - Sind die Flächen grundsätzlich geeignet, die Anforderungen an die Lärmrobustheit der städtebaulichen Struktur zu erfüllen?  
Auf Ebene der Flächennutzungsplanung sollte hierzu insbesondere die Frage der Gesamtlärmbelastung berücksichtigt werden.

Für nachfolgende Planungsebenen sollen bei festgestellten Lärmbelastungen auf geplanten Wohnbauflächen Anforderungen an die städtebauliche Planung zur Vermeidung und Verminderung von Lärmbetroffenheiten benannt werden.

Verfahrenshinweise:

Entsprechend BauGB ist für alle FNP-Änderungen, sofern sie nicht im vereinfachten Verfahren durchgeführt werden, ein Umweltbericht anzufertigen. Die vorangestellten Prüffragen können im Rahmen des Umweltberichtes bearbeitet werden. Die Rahmenbedingungen hierfür werden nachfolgend beschrieben:

„Nach § 2a Nr.2 BauGB sind im Umweltbericht die aufgrund der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 und der Anlage zum BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen.

:

Im Rahmen der Änderungsverfahren des FNP Berlin erfolgt die Umweltprüfung mit Hilfe von ausgewählten, der FNP-Darstellungssystematik angepassten Indikatoren. Hauptinformationsgrundlage für die Prüfung bildet das Landschaftsprogramm als wesentliche ökologische Bezugsbasis des Flächennutzungsplans. Des Weiteren werden Daten des Umweltatlas Berlin, des Lärmak-

tionsplans, des Altlastenverdachtsflächenkatasters sowie anderer für das Plangebiet relevanter umweltbezogener Pläne genutzt.

Im Einzelfall sind vertiefende Untersuchungen vorhanden bzw. erforderlich und werden zur Prüfung hinzugezogen.

Zudem sind die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen aufzunehmen sowie eine Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung.

:

Detaillierte Aussagen über die Art und Intensität der Auswirkungen auf die Umwelt lassen sich häufig erst auf der nachfolgenden Planungsebene der verbindlichen Bauleitplanung, d.h. bei der Aufstellung von Bebauungsplänen treffen. Bei der Änderung des Flächennutzungsplans kann aus diesem Grund in der Regel nur festgestellt werden, welche Umweltauswirkungen die Planänderung haben könnte. Zugleich ist darauf hinzuweisen, dass je nach Ausformung durch die nachfolgende konkretisierende Planung Umweltauswirkungen ganz oder teilweise vermieden oder ausgeglichen werden können.<sup>29</sup>

Der Umweltbericht zu den FNP-Änderungsverfahren ist das geeignete Instrument zur Prüfung der Kriterien zur Vermeidung zusätzlicher Lärmbelastungen und Lärmbetroffenheiten auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung.

Der Umweltbericht erfasst relevante Informationen zur Lärmsituation sowie zum Lärmschutz und stellt sie in die Planverfahren ein. Er hat Anstoßwirkung für die Berücksichtigung auf den konkretisierenden Planungsebenen.

In einigen Fällen, wichtige Änderungsverfahren wie z.B. Tempelhof und Tegel, hat es sich gezeigt, dass es erforderlich ist, die Lärmaspekte bereits vor bzw. parallel zu den FNP-Verfahren auf der Konzeptebene intensiver zu prüfen und ggf. ergänzende Untersuchungen zu beauftragen.

Aus Sicht der Lärminderungsplanung sollten folgende Inhalte bei Planungen an bereits **lärmbelasteten Standorten** im Umweltbericht benannt werden. Wesentliche Informationsgrundlage hierfür sind zum einen der Umweltatlas und der Lärmaktionsplan und zum anderen die fachliche Zuarbeit und Bewertung durch die Fachabteilung.

Zur Lärmbelastungssituation auf der Fläche und im umliegenden Straßennetz

---

<sup>29</sup> [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/de/erlaeuterungen\\_fnp/umweltbericht.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/de/erlaeuterungen_fnp/umweltbericht.shtml)

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### **Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärmminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

- Darstellung der Lärmbelastungssituation auf der zu beplanenden Fläche anhand der Lärmkartierung (Flächendarstellung, Gesamtlärm Verkehr)
- Darstellung der vorhandenen Lärmbelastungssituation im Umfeld der zu beplanenden Fläche anhand der Lärmkartierung (Fassadenpegel, Gesamtlärm Verkehr)
- Einstufung der Lärmproblematik nach den genannten Kriterien für das umliegende Netz und die zu überplanende Fläche (vgl. Tabelle 3 auf S. 14)

Insbesondere bei den folgenden Punkten ist die Zuarbeit der Fachabteilung erforderlich:

Zur Vermeidung zusätzlicher Belastungen

- Erstbewertung der geplanten Nutzung bzw. Nutzungsänderung hinsichtlich ihrer Verkehrs- und Lärmrelevanz (vgl. Tabelle 5 auf S. 16)
- Hinweise zu erforderlichen Prüfverfahren und Maßnahmen zur Vermeidung der Zunahme von Verkehrs- und Lärmbelastungen

Zur Vermeidung und Verminderung von Lärmbetroffenheit

- Erstbewertung der umgebenden Stadtstrukturen hinsichtlich der Kriterien der Lärmrobustheit (vgl. Tabelle 6 auf S. 19)  
Zeichnen sich Anforderungen an eine lärmrobuste Stadtgestaltung ab, sollte der Umweltbericht zur FNP-Änderung diese aufnehmen und damit die Auseinandersetzung mit diesen Aspekten auf der konkreten räumlichen Planungsebene unterstützen.
- Erstbewertung der überplanten Fläche hinsichtlich der Eignung, die Anforderungen an die Lärmrobustheit der städtebaulichen Struktur zu erfüllen (vgl. Tabelle 7 auf S. 20)
- Hinweise zu möglichen zu prüfenden aktiven Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastungen
- Hinweise zu Anforderungen an die städtebauliche Planung zur Vermeidung von Lärmbetroffenheiten (siehe Kapitel 5 LAP)

## 6.2 Städtebauliche Konzepte und Rahmenpläne

Für Verfahren der Erstellung städtebaulicher Konzepte<sup>30</sup> und Rahmenpläne bestehen keine formalisierten Regelungen zur Berücksichtigung der Lärminderungsbelange.

Aufgrund der Setzungen, die in solchen Planverfahren z.B. hinsichtlich der städtebaulichen Struktur oder Nutzungsstruktur häufig getroffen werden, ist es sinnvoll, dass die Verfahren in bestimmten Fällen durch schalltechnische Untersuchungen begleitet werden.

Schalltechnische Untersuchungen sollen insbesondere dann parallel / begleitend zu städtebaulichen Konzepten erarbeitet werden, wenn

- im Umfeld der zu beplanenden Fläche eine Lärmproblematik vorhanden ist und ggf. eine relevante Zunahme der Verkehrs- und Lärmbelastung durch die vorgesehenen Nutzungen zu erwarten ist (vgl. hierzu Tabelle 3 auf S. 14 und Tabelle 5 auf S. 16) oder
- die zu beplanende Fläche selbst Lärmbelastungen aufweist, deren Berücksichtigung in der städtebaulichen Planung erforderlich ist (vgl. hierzu Tabelle 3 auf S. 14)

Im ersten Fall sollten mit einer **verkehrlichen und schalltechnischen** Untersuchung Lösungsansätze zur Verkehrs- und Lärmvermeidung integriert entwickelt werden.

Folgende Fragestellungen sollen in den entsprechenden Untersuchungen behandelt werden:

### Zur Vermeidung zusätzlicher Belastungen an lärmbelasteten Standorten:

- Überprüfung der Erschließung und Anbindung des Standortes mit umweltverträglichen Verkehrsmitteln und Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen, wenn erforderlich
- Konzept zur Erschließung des Standortes für den Kfz-Verkehr unter Berücksichtigung der Lärmbetroffenheiten im umgebenden Netz
- Prüfung und ggf. Entwicklung von Konzepten mit Verkehr reduzierenden Ansätzen, z.B. autoarmes Wohnen, Stellplatzreduzierung bei gewerblicher Nutzung und Geschäftsnutzung in gut mit dem ÖPNV erschlossenen Lagen, Konzepte des Mobilitätsmanagements wie wohnstandortbezogenes

---

<sup>30</sup> einbezogen werden sollen hier auch Wettbewerbsverfahren, die häufig Grundlage zur Entscheidungsfindung für geplante städtebauliche Strukturen sind

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin

Handreichung für die  
räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Mobilitätsmanagement oder betriebliches Mobilitätsmanagement bei Arbeitsstätten

- Entwicklung von Maßnahmen zur (kompensatorischen) Lärminderung bei zu erwartenden Verkehrszunahmen aufgrund der vorgesehenen Nutzungen

**Zur Vermeidung und Verminderung von Lärmbetroffenheiten an lärmbe-  
lasteten Standorten:**

- detaillierte schalltechnische Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung
- schalltechnische Wirkungsanalyse während der gesamten Entwurfserstellung sowie
- laufende Anpassung des städtebaulichen Konzepts auf der Grundlage erarbeiteter Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Lärmbetroffenheiten

Grundlage für die Maßnahmenentwicklung und Wirkungsanalysen sind die formulierten Ziele zur Lärmrobustheit (akustische Ziele), die mit folgenden Prüffragen beschrieben werden können:

- Lärmzugewandte Seite:
  - Kann ein Mindestmaß an akustischen Qualitäten auf den Lärm zugewandten Seiten (Außenpegel) erreicht werden?
  - Können zur Lärmquelle hin geschlossene Raumkanten realisiert werden?
  - Können durch Reflexion am geplanten Gebäude mögliche Schallpegelerhöhungen an Bestandsgebäuden vermieden werden?
- Lärmabgewandte Seite:
  - Ermöglicht die städtebauliche Struktur für jeden Bebauungsteil / jede Wohnung eine Lärm abgewandte, ruhige Seite?
  - Ermöglicht die städtebauliche Struktur ruhige Außenwohnbereiche (Balkons, Loggien, Dachterrassen)?
  - Ermöglicht die städtebauliche Struktur Ruhe- und Grünbereiche auf Grundstücks- bzw. Blockebene?
  - Unterstützen Erschließungs- und Nutzungskonzepte die Realisierung der Anforderungen an die ruhige Seite bzw. den ruhigen Außenwohnbereich und an grundstücksbezogene Ruhe- und Grünbereiche?

Im Ergebnis sollen die Untersuchungen aufzeigen, welche Maßnahmen erforderlich sind bzw. welche Konzepte weiter verfolgt werden müssen, um mit dem

städtebaulichen Konzept keine neuen Lärmbetroffenheiten zu verursachen und einen Beitrag zur Verkehr und Lärm vermeidenden Stadtentwicklung zu leisten.

Inhalt der Untersuchungen soll auch die Benennung weitergehenden Handlungsbedarfs zur Konkretisierung der erarbeiteten Konzepte und Maßnahmen in weiteren Planungsstufen sein, z.B. im Bebauungsplanverfahren (u.a. Festsetzungen zur Bebauung und Nutzung) und in der Gebäudeplanung (u.a. Grundriss- und Fassadengestaltung).

### 6.3 Bebauungspläne

Der Bebauungsplan enthält rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung (§ 8 Abs. 1 BauGB).

Entsprechend sollten auf der Ebene der Bebauungsplanung die Bewertungs- und Planungskriterien in einem Konkretisierungsgrad angewandt werden, der für die Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan geeignet ist.

„Die wichtigsten Festsetzungsmöglichkeiten für den Lärmschutz finden sich in § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB“<sup>31</sup>. Nach BauGB ist sowohl die Festsetzung von Bebauung freizuhaltenden Schutzflächen und ihrer Nutzung als auch die Festsetzung von Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Lärmschutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen möglich. Weiterhin können bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Lärmschutz festgesetzt werden (z.B. Lärmschutzfenster, Orientierung von lärmunempfindlichen Räumen zur Straße).

Die nachfolgenden Fragen sollten bei allen Bebauungsplänen berücksichtigt werden. Für die Definition eines ausreichend großen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, innerhalb dessen auftretende Lärmprobleme gelöst werden können, sollten bereits im Vorfeld der Aufstellung grundsätzliche Fragen der Lärmrelevanz geklärt werden.

#### **Lärmbelastungen auf der B-Plan-Fläche und im umgebenden Netz sowie daraus abgeleitete Anforderungen**

- Bestehen auf der Bebauungsplanfläche Lärmbelastungen (Gesamtlärm Verkehr) entsprechend Tabelle 3 auf S. 14, die ein Reagieren auf die Belastungssituation erforderlich machen?
- Liegt die Fläche des Bebauungsplans in Bereichen mit einer Lärmproblematik (Gesamtlärm Verkehr) im umgebenden Straßennetz entsprechend Tabelle 3 auf S. 14

---

<sup>31</sup> FIRU GmbH, im Auftrag des BBR, 2002, S. 45 - 46

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

#### **Fortschreibung der Lärmminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### **Fortschreibung der Lärmminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Bei vorhandener Lärmproblematik im umgebenden Netz sollte der Geltungsbereich des Bebauungsplans so gewählt werden, dass eine umfassende Konfliktbewältigung möglich ist.

Lärmwirkungen können zum einen städtebaulich bedingt sein (z.B. bei städtebaulichen Ergänzungen oder Baulückenschließungen; Problematik der Lärmreflexion an neuen Gebäuden), dies betrifft insbesondere das nahe Umfeld eines Bebauungsplanbereichs.

Lärmwirkungen im Umfeld können zum anderen durch Zunahmen der Verkehrsbelastung bedingt sein. In diesem Fall muss der Untersuchungsraum des Bebauungsplans und gegebenenfalls der Geltungsbereich ausreichend groß sein, um die Auswirkungen von zu erwartenden Verkehrszunahmen abbilden zu können.

Bei zu erwartenden Lärmbelastungen sollten mit einer **verkehrlichen und schalltechnischen** Untersuchung zum Bebauungsplan integrierte Lösungsansätze zur Verkehrs- und Lärmvermeidung bzw. zur städtebaulichen Bewältigung der Lärmbelastungen entwickelt oder ggf. vertieft werden (soweit diese bereits in vorgelagerten Planungsschritten erstellt wurden).

Im Einzelnen sollten hierbei folgende Belange berücksichtigt werden:

#### **Vermeidung zusätzlicher Belastungen an lärmbelasteten Standorten**

- Bedingen die vorgesehenen Nutzungen bzw. Nutzungsänderungen eine relevante Zunahme der Verkehrs- und Lärmbelastung entsprechend der Tabelle 5 auf S. 16?

Bei zu erwartenden nutzungsbedingten Zunahmen der Belastungen sollen die entsprechenden verkehrlichen Untersuchungen den Nachweis führen, dass diese Zunahmen durch geeignete Maßnahmen vermieden werden (in Bereichen mit sehr hohen Belastungen) oder soweit möglich abgeschwächt werden (zu den pegelabhängigen Anforderungen vgl. auch Tabelle 3 auf S. 14).

Hierzu sollen die in Kapitel 4.2 genannten Planungshinweise entsprechend konkretisiert und mit Maßnahmen hinterlegt werden. Diese Maßnahmen oder Konzepte sind nicht alle im Bebauungsplan direkt regelbar, beeinflussen aber die Planung vor allem durch Veränderungen der prognostizierten Verkehrsstärken und der prognostizierten Lärmbelastungen:

- Überprüfung der Erschließung und Anbindung des Standortes mit umweltverträglichen Verkehrsmitteln und Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen, wenn erforderlich; hierbei sind auch Maßnahmen auf der beplanten Fläche selbst von Bedeutung, z.B. die Schaffung einer attraktiven Durchwegung für den Fuß- und Radverkehr



- Konzept zur Erschließung des Standortes für den Kfz-Verkehr unter Berücksichtigung der Lärmbetroffenheiten im umgebenden Netz (äußere und innere Erschließung)
- Prüfung und ggf. Entwicklung von Konzepten mit Verkehr reduzierenden Ansätzen, z.B. autoarmes Wohnen, Stellplatzbegrenzung bei gewerblicher Nutzung und Geschäftsnutzung in gut mit dem ÖPNV erschlossenen Lagen (z.B. Umsetzung des Ziels 80% ÖPNV und 20% MIV für die innere Stadt), planerische Feinsteuerung durch Stellplatzbegrenzung nach § 12 BauNVO, Konzepte des Mobilitätsmanagements wie wohnstandortbezogenes Mobilitätsmanagement oder betriebliches Mobilitätsmanagement bei Arbeitsstätten
- Entwicklung von Maßnahmen zur (kompensatorischen) Lärminderung bei zu erwartenden Verkehrszunahmen aufgrund der vorgesehenen Nutzungen

Festsetzungsrelevant im Bebauungsplan sind insbesondere Flächen für den fließenden und ruhenden Verkehr entsprechend einer geeigneten Erschließungskonzeption. Darüber hinaus können die zu erstellenden Stellplätze beschränkt werden.

Zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs ist die Festsetzung von Flächen bzw. die Belastung dieser mit Geh- und Fahrrechten für diese Verkehrsarten von Bedeutung.

Weitergehende Regelungen können ggf. über städtebauliche Verträge erfolgen.

### **Vermeidung und Verminderung von Lärmbetroffenheit an lärmbelasteten Standorten**

- Liegen die erforderlichen Voraussetzungen für eine Überplanung mit sensiblen Nutzungen entsprechend der Tabelle 3 (S. 14) vor und können die definierten Anforderungen zur Lärmrobustheit für die Überplanung mit lärmsensiblen Nutzungen entsprechend der Tabelle 6 (S. 19) und der Tabelle 7 (S. 20) erfüllt werden?

Bei Flächen mit Belastungen über 70 dB(A)  $L_{DEN}$  bzw. 60 dB(A)  $L_{Night}$  sollte vorrangig geprüft werden, ob

- durch aktive Maßnahmen im Verkehr bzw. an der Straße<sup>32</sup> und / oder
- mit Festsetzungen von Bebauung freizuhaltenden Schutzflächen oder durch die Festsetzung von vorgelagerten weniger sensiblen Nutzungen,

---

<sup>32</sup> Die notwendigen Abstimmungen hierzu sind im Einzelfall mit den zuständigen Behörden zu führen.

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

### **Fortschreibung der Lärminderungs- planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

die Lärmbelastung an den der Lärmquelle zugewandten (Gebäude-)Seite sensibler Nutzungen reduziert werden kann. Zielstellung sollte mindestens sein, 70 / 60 dB(A) zu unterschreiten, anstrebenswert wäre die Unterschreitung von 65 / 55 dB(A).

Ausreichende Entfernungen von der Lärmquelle können durch die Festlegung der Gebäudeposition auf dem Grundstück erreicht werden, aber auch die Dimensionierung der Straße, insbesondere deren Randbereiche z.B. die Dimensionierung oder Verlegung der Gehwegbereiche hat Einfluss auf die Entfernung von der Lärmquelle und damit auf die Lärmbelastungen an der Bebauung.

Bei einer Überschreitung von 70 / 60 dB(A) auf der Bebauungsfläche sollte eine Überplanung mit lärmsensiblen Nutzungen nur erfolgen, wenn nachgewiesen werden kann, dass alle Voraussetzungen zur Lärmrobustheit (s.o.) erfüllt sind. Neben den städtebaulichen Anforderungen an die Bebauung selbst sollten bei den sehr hohen Lärmbelastungen auch die umgebenden Stadtstrukturen den Kriterien der Lärmrobustheit entsprechen, um kompensatorisch wirken zu können.

Für alle Überplanungen lärmbelasteter Bereiche mit lärmsensiblen Nutzungen sind im Zuge der schalltechnischen Untersuchungen die nachfolgenden Anforderungen zu überprüfen:

- Lärmzugewandte Seite:
  - Außenpegel auf der dem Lärm zugewandten Seite:  
Vermeidung einer Überschreitung von 70 dB(A) am Tag; anzustreben ist eine Unterschreitung von 65 dB(A)
  - Ausbildung einer geschlossenen Raumkante zur Lärmquelle hin
  - Vermeidung von Erhöhungen der Lärmbelastungen an bereits bestehenden Gebäuden (z.B. durch Reflexion)

Festsetzungsrelevant im Bebauungsplan sind die Regelung des Abstandes zwischen Schallquelle und Bebauung durch die Dimensionierung des Straßenraumes (Festsetzung Verkehrsfläche) und / oder die Position der Gebäude auf der Planfläche (Festsetzung Baugrenze / Baulinie). Die Ausbildung einer geschlossenen Raumkante kann über die Bauweise (geschlossene Bebauung) festgelegt werden.

Die Vermeidung von Reflexionen an neuen Gebäuden, die zu Mehrbelastungen an Bestandsgebäuden führen, kann durch die Gebäudeausrichtung unterstützt werden (Festsetzung durch Baulinie), darüber hinaus können ggf. Anforderungen an eine reflexionsarme Fassadengestaltung und Fassadenmaterialien formuliert werden. Entsprechende Musterfestsetzungen hierzu finden sich im Rundschreiben - Nr. 3/2012 vom 17. Dezember 2012 unter Punkt 5 Immissionsschutz / Klimaschutz.

- **Lärmabgewandte Seite:**
  - Realisierung mindestens 1 Aufenthaltsraums pro Wohnung oder Büro (bei größeren Einheiten mehrerer Aufenthaltsräume) an einer ruhigen, Lärm abgewandten Seite:  
Einhaltung der städtebaulichen Zielwerte der DIN 18005 oder Überschreitung um weniger als 5 dB(A)
  - Realisierung von ruhigen Außenwohnbereichen (Balkons, Loggien, Dachterrassen): Unterschreitung des gesundheitlichen Schwellenwertes von 65 dB(A) am Tag; anzustreben sind darüber hinaus Zielwerte entsprechend denen der ruhigen Seite.
  - Realisierung von Ruhe- und Grünbereichen auf Grundstücks- bzw. Blockebene: Anzustreben sind wohnungsbezogene Freiflächen bzw. Schulhöfe mit Zielwerten entsprechend denen der ruhigen Seite.
  - Vermeidung von Lärmbelastungen auf der ruhigen Seite durch mit der Neuplanung verbundenen Nutzungen (gewerbliche Erdgeschossnutzungen, Kfz-Erschließung, Parkflächen, ...)

Senatsverwaltung für  
Stadtentwicklung und  
Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
Lärminderungs-  
planung für Berlin**

Handreichung für die  
räumliche Planung

Zur Realisierung ruhiger Seiten und Außenwohnbereiche sind neben einer hierfür geeigneten städtebaulichen Struktur zur Abschirmung der Lärmbelastungen auch Anforderungen an die Wohngrundrisse zu formulieren. Dies kann über textliche Festsetzungen erfolgen. Ggf. kann auch mit der Regelung von Bautiefen auf geeignete Bauformen hingewirkt werden.

Zur Realisierung von Ruhe- und Grünbereichen auf Grundstücks- bzw. Blockebene sind die Lärm abgewandten Flächen von neuen, mit der geplanten Nutzung verbundenen Lärmquellen zu schützen. Hierzu sind u.a. entsprechende Festsetzungen zu Verkehrs- und Stellplatzflächen sowie ggf. zur Zulässigkeit von Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zu treffen.

Senatsverwaltung für  
 Stadtentwicklung und  
 Umwelt Berlin

**Fortschreibung der  
 Lärminderungs-  
 planung für Berlin**

Handreichung für die  
 räumliche Planung

**Tabellenverzeichnis**

- Tabelle 1: Nationale Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte zum Verkehrslärm 10
- Tabelle 2: Bewertungsschema für Lärmbelastungen nach der strategischen Lärmkarte 12
- Tabelle 3: Kriterien für die Überprüfung von Lärmbelastungen in Planungsverfahren 14
- Tabelle 4: Zusammenhang zwischen prozentualer Verkehrsmengenänderung und Lärmbelastung (bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung) 15
- Tabelle 5: Lärmrelevanz geplanter Vorhaben (bezogen auf Kfz-Verkehr) 16
- Tabelle 6: Kriterien für lärmrobuste Stadtstrukturen 19
- Tabelle 7: Kriterien für lärmrobuste städtebauliche Strukturen 20
- Tabelle 8: Schätzwerte für den Schallpegel an Gebäuden in Abhängigkeit von Verkehrsbelastungen und Abstand der Gebäude von der Fahrbahnmitte 22

**Abbildungsverzeichnis**

- Abbildung 1: Berliner Planungsebenen 4
- Abbildung 2: Schematische Darstellung der Inhalte der Handreichung 5
- Abbildung 3: Ausschnitt strategische Lärmkarte (Gesamtlärm Verkehr) 8
- Abbildung 4: Ausschnitt Fassadenpegel an Gebäuden mit lärmsensiblen Nutzungen (Gesamtlärm Verkehr) 9



**Berlin**

Novalisstraße 10  
D-10115 Berlin-Mitte  
Tel. 030.322 95 25 30  
Fax 030.322 95 25 55  
berlin@LK-argus.de

**Hamburg**

Altonaer Poststraße 13b  
D-22767 Hamburg-Altona  
Tel. 040.38 99 94 50  
Fax 040.38 99 94 55  
hamburg@LK-argus.de

**Kassel**

Ludwig-Erhard-Straße 8  
D-34131 Kassel  
Tel. 0561.31 09 72 80  
Fax 0561.31 09 72 89  
kassel@LK-argus.de