

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 7-68 (Güterbahnhof Wilmersdorf)



Auftraggeber: BöPlan 32. Grundbesitz GmbH
Baruther Str. 20/21
15806 Zossen

Projektnummer: LK 2013.232
Berichtsnummer: LK 2013.232.2
Berichtsstand: 04.03.2016
Berichtsumfang: 43 Seiten sowie 26 Anlagen

Projektleitung: Marion Krüger
Bearbeitung: Michael Piwonski
Justas Burokas



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel (techn.) • AG Hamburg HRB 51 885
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

7 Schallschutzmaßnahmen

Das Plangebiet ist erheblich durch Schall beaufschlagt. Die Hauptlärmquelle stellt die nördlich verlaufende Autobahn A100 dar. Als weitere relevante Lärmquelle ist die zwischen Autobahn und Plangebiet verlaufende Schienentrasse inklusive Güterverkehr zu identifizieren. Im Osten wirkt zudem die Hauptstraße auf das Plangebiet ein.

Der anstehende Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO
3. Aktiver Lärmschutz
4. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster

Das Abstandsgebot stellt für diesen B-Plan kein ausreichendes Hilfsmittel dar, da die Schwellen für die Ausweisung von Wohnnutzungen ohne Eigenabschirmung von Bebauung nachts fast im gesamten Plangebiet erreicht bzw. überschritten werden (siehe violette Einfärbungen in Anlage 2b). Zudem ist die Schallschirmwirkung höher, je näher die Schallschutzbebauung an die Schiene heranrückt. Aus diesem Grund wird das Abrücken der Bebauung nicht als geeignetes Mittel zum Schallschutz angesehen.

Die Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO kann sich aufgrund der städtebaulichen Zielsetzung, Wohnraum zu schaffen, lediglich auf einen Teilbereich beziehen, der sich aufgrund der Lärmbelastung aus unterschiedlichen Richtungen vorzugsweise im östlichen Plangebiet befinden sollte. Hier wirken Autobahn und Schienenlärm aus Norden und gleichzeitig Straßenverkehr der Hauptstraße aus östlichen Richtungen ein. Der Bebauungsplan sieht hier eine Kerngebietsnutzung im östlichen Bereich vor.

Aktiver Lärmschutz wurde in Form einer Lärmschutzbebauung entlang der Bahntrasse und dazwischenliegenden Lärmschutzelementen verwirklicht.

Auch die vorgesehenen Abstufungen der Geschossigkeiten (zur Bahn hin ein bis zwei Geschosse höher als dahinter) und der Gebäude selber (zur Bahn hin Schallschutzelemente auf dem Dach) sind als Schallschutzmaßnahme zu nennen.

Als letztes Hilfsmittel kommt die schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster in Betracht. Hierbei sind jedoch lärmabgewandte Gebäudeseiten durch die oben beschriebenen Maßnahmen sicherzustellen.

Um einen bestmöglichen Schallschutz auch für die Obergeschosse zu erreichen, wurden Schallschutzmaßnahmen als Dacherrhöhung des Gebäuderiegels an der Bahn ent-

sprechend optimiert. Jedoch kann dies nicht in jedem Fall für die obersten Geschosse sichergestellt werden.

Aufgrund der besonders gelagerten Situation einer Belastung durch Bahnlärm, die nachts ähnlich hohe Belastungen wie tagsüber aufweist, kann hiervon unter Einhaltung bestimmter Rahmenbedingungen ggf. abgewichen werden. Die Rahmenbedingungen bestehen darin, dass im vorliegenden Fall die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ tagsüber größtenteils eingehalten werden. Unter diesen Umständen könnte in Einzelfällen für die obersten Geschosse auch ein höherer Beurteilungswert nachts als akzeptabel hingenommen werden, zumal Beurteilungspegel von 55 dB(A) als Schwelle der potenziellen Gesundheitsgefährdung nachts gemäß SRU /17/ nicht überschritten werden.

Um den Überschreitungen der Schwellen der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bahnzugewandt zu begegnen ist eine zwingende Grundrissanordnung für den Gebäuderiegel an der Bahn dahingehend notwendig, dass keine Aufenthaltsräume zur Bahn hin ausgerichtet werden dürfen. Durchgesteckte Wohnräume sind nur in Verbindung mit feststehenden Verglasungen zur Bahn hin denkbar, sofern sie über ein weiteres Fenster zur lärmabgewandten Seite verfügen.

Unter Berücksichtigung der durch den Verkehrslärm sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit teilweise verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/ sind zudem Festsetzungen zum passiven Lärmschutz notwendig, um einen erforderlichen Geräuschemissionsschutz zu gewährleisten. Für betroffene Schlafräume sollten zusätzlich zur ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile mit Schallschutzfenstern ergänzend geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Für die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumnutzungen die Tabellen 8 - 10 der DIN 4109: „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“ /18/ heranzuziehen.

In Abhängigkeit vom festgesetzten Lärmpegelbereich sind die in der nachfolgenden Tabelle 11 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Die erforderlichen Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach der Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern. Das jeweilig erforderliche Schalldämm-Maß resultiert aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen (z.B. Fenster und Wand). Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Beiblatt 1 /18/ werden aus den Beurteilungspegeln für Verkehrslärm mit einem Zuschlag von 3 dB(A) in energetischer Addition mit den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm /5/ für WA (im Osten MK) versehen. Aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln können letztendlich die Lärmpegelbereiche nach Tabellen 8–10 der DIN 4109: „Schallschutz im Hochbau – An-

forderungen und Nachweise“ /18/ (vgl. Tabelle 11) abgeleitet werden. Die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche sind in Anlage 3c dargestellt.

Aufgrund der im Plangebiet vorliegenden teilweise geringen Pegeldifferenzen Tag-Nacht von weniger als 10 dB und stellenweise weniger als 5 dB ist zu prüfen, ob gesunde Wohnverhältnisse für die Nachtzeit bei Ansatz nur des Tagepegels entsprechend der derzeit gültigen DIN 4109 von 1989 gewährleistet werden können. Da für die betroffenen lärmzugewandten Gebäudeseiten eine zwingende Anordnung der Schlafräume auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten festgesetzt wird und hier kein zusätzlicher Schallschutz durch besondere Fenster notwendig ist, stellt dieser Punkt kein Prüfkriterium dar.

Nach DIN 4109, Tabelle 8 gelten die in Tabelle 11 aufgeführten Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ der Außenbauteile.

Tabelle 11: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel	erf. $R'_{w,res}$	
		für Aufenthaltsräume in Wohnungen	für Büroräume * und ähnliches
II	56 bis 60 dB(A)	30 dB	30 dB
III	61 bis 65 dB(A)	35 dB	30 dB
IV	66 bis 70 dB(A)	40 dB	35 dB
V	71 bis 75 dB(A)	45 dB	40 dB
VI	76 bis 80 dB(A)	50 dB	45 dB
VII	> 80 dB(A)	**	50 dB

* An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

** Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen. Die örtlichen Gegebenheiten gehen von einem maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 von maximal 80 dB(A) aus. Der Lärmpegelbereich VII wird somit gerade erreicht. Unter diesem Aspekt ist ein erf. $R'_{w,res}$ = 55 dB gerechtfertigt.

Anmerkungen:

Die in der Tabelle 11 aufgeführten Schalldämm-Maße gelten für das gesamte Außenbauteil, das heißt für die Kombination aus Fenstern, Türen, Wand und ggf. nach außen führenden Belüftungseinrichtungen. Die in Tabelle 11 genannten Anforderungen verstehen sich in Abhängigkeit der Raum- bzw. Bürogrößen zuzüglich der Korrekturwerte nach Tabelle 9 der DIN 4109.

Nachweise zur Schalldämmung sind im Baugenehmigungsverfahren nach DIN 4109 zu führen. Fenster von zum Schlafen vorgesehenen Räumen (Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind zu weniger geräuschbelasteten Fassaden hin zu orientieren. Ist eine solche Anordnung nicht möglich, so sind diese Räume bei Lage im Lärmpegelbereich IV mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen.“

8 Fazit und Empfehlungen zu Festsetzungen im B-Plan

Das Plangebiet ist erheblich durch Schall beaufschlagt. Die Hauptlärmquelle stellt die nördlich verlaufende Autobahn A100 dar. Als weitere relevante Lärmquelle ist die zwischen Autobahn und Plangebiet verlaufende Schienentrasse inklusive Güterverkehr zu identifizieren. Im Osten wirkt zudem die Hauptstraße auf das Plangebiet ein.

Mit der geplanten geschlossenen Schallschutzbebauung, ergänzt durch gebäudehohe Schallschutzwände kann die schalltechnische Situation im Plangebiet und auch an der südlich angrenzenden Nachbarschaft deutlich verbessert werden. Tagsüber können größtenteils die Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ eingehalten werden. Dies gilt entsprechend auch für Freibereiche und den geplanten Kita-Standort im Südwesten des Plangebietes. An den schienenzugewandten Fassaden der Lärmschutzbebauung, des westlichen Baukörpers sowie der Ostfassade des östlich Baukörpers werden Beurteilungspegel über der Schwelle von 70 dB(A) tags und nachts erreicht.

Nachts können für die Gebäude im Inneren des Plangebietes die Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ für allgemeine Wohngebiete zumindest teilweise eingehalten werden. Für den westlichen Baukörper (WA 3) sowie die östlichen Baukörper (MK 1) werden auf den schienenabgewandten Fassaden die Beurteilungswerte für Wohngebiete überschritten, jedoch die für Mischgebiete eingehalten. Auch für den westlichen Baukörper (WA 3) empfiehlt sich somit aus schalltechnischer Sicht eine Ausweisung als Kerngebiet. Eine Ausnahme stellt das Gebäude (MK 2) im Osten des Plangebietes dar. Hier wird keine schallabgewandte Gebäudeseite für Misch- bzw. Kerngebietsnutzung erreicht. Hier empfiehlt sich somit aus schalltechnischer Sicht ein Ausschluss von Wohnen.

Aufgrund der besonderen Situation einer Belastung durch Bahnlärm, die nachts ähnlich hohe Belastungen wie tagsüber aufweist, kann unter Einhaltung bestimmter Rahmenbedingungen ggf. von der Beurteilung nach der DIN 18005, Beiblatt 1 /2/ abgewichen werden. Die Rahmenbedingungen bestehen darin, dass im vorliegenden Fall die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ tagsüber eingehalten werden. Unter diesen Umständen könnte in Einzelfällen für die obersten Geschosse auch ein höherer Beurteilungswert nachts als akzeptabel hingenommen werden, zumal Beurteilungspegel von 55 dB(A) als Schwelle der potenziellen Gesundheitsgefährdung nachts nicht überschritten werden.

Durch die geplante Schallschutzbebauung ist auch für die bestehende Wohnbebauung an der Benningsenstraße eine deutliche sowie für die Wohngebäude an der Handjerystraße und der Hauptstraße eine geringfügige Verbesserung der ohne die Bebauung kritischen schalltechnischen Situation zu erwarten. Die Pegelminderungen liegen an der Benningsenstraße bei mehr als 10 dB(A).

Für die nächstgelegene Bebauung nördlich der Bahntrasse sind aufgrund der geplanten Schallschutzbebauung an der Bahn geringfügige Pegelerhöhungen durch Reflexions-

einflüsse in Höhe von bis zu 0,4 dB(A) am Tag und 0,5 dB(A) in der Nacht zu erwarten (siehe Anlage 9). Diese liegen zwar unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle, sind jedoch dennoch in den Bereichen mit Wohnbebauung als relevant einzustufen, in denen bereits in der Nullprognose, also der Prognose ohne Planvorhaben durch die vorhandenen Verkehrswege (hier insbesondere die Autobahn A100, die S-Bahntrasse 6020 sowie die geplante Ertüchtigung der Güterbahntrasse auf der Strecke 6170) Vorbelastungen von mehr als 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht vorliegen (siehe Anlage 8). In diesem Fall ist abzuwägen, ob durch den Bebauungsplan in geeigneter Weise reagiert werden kann. Belastungen über 70 dB(A) am Tag liegen in den durch Reflexionseinflüsse betroffenen Bereichen mit Wohnbebauung nicht vor. Beurteilungspegel über 60 dB(A) nachts sind hingegen teilweise zu verzeichnen (siehe Anlage 8). Aufwändige Minderungsmaßnahmen zu ergreifen, erscheinen jedoch aus Gründen der Rechenungenauigkeit als unangemessen und als wirtschaftlich unvertretbar, da die zu erwartenden Pegelerhöhungen unterhalb von 0,5 dB liegen. Demnach sollte abgewogen werden, ob die durch Reflexion ausgelöste, sehr geringe Pegelzunahme von bis zu 0,5 dB toleriert bzw. den Nachbarn zugemutet werden kann.

Sofern der geplante Umbau der Kreuzungsbereiche Hauptstraße / Rubensstraße / Neubau Zufahrt-Ost als erheblicher baulicher Eingriff zu werten ist, ergibt sich an zwei Gebäude Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ gemäß 16. BImSchV /3/. Die Gebäude sind im Einzelnen:

- Rubensstraße 3
- Hauptstraße 93

An dem Kreuzungsbereich Handjery / Zufahrt-West ergibt sich hingegen keine wesentliche Änderung und somit kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach gemäß 16. BImSchV /3/.

Der Gewerbelärm durch die Tiefgaragenzufahrten und Wirtschaftsverkehre (hier insbesondere Kundenfahrten und Lieferverkehre des Einzelhandels) sowie das Trafogebäude ist sowohl im Plangebiet als auch in der Nachbarschaft schalltechnisch mit den teilweise unmittelbar angrenzenden sensiblen Nutzungen nach Maßgabe der TA Lärm /5/ bzw. der DIN 18005 /2/verträglich.

Unter Berücksichtigung der durch den Verkehrslärm sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit teilweise verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/ sind Festsetzungen zum Lärmschutz notwendig, um einen erforderlichen Geräuschimmissionsschutz zu gewährleisten. Diese, im Bebauungsplan in geeigneter Weise festzusetzenden Maßnahmen sind:

1. Im MK 1 ist eine Wohnnutzung auszuschließen.
2. Festsetzung einer geschlossenen Randbebauung im Norden und Westen des Plangebietes mit Hilfe von entsprechenden Bauhöhen in Form von Baulinien.

3. Ausschluss von Wohnen im obersten entweder als Technikgeschoss oder als Dachboden ausgewiesenen Staffelgeschoss.
4. Für die Situation ohne Überplanung des Edeka-Marktes im Westen des Plangebietes (an der Stelle des WA 3) ist eine 6 m hohe Lärmschutzwand an der nördlichen Plangebietsgrenze westlich an den Gebäuderiegel angrenzend zu errichten und der westliche Gebäudekörper im Süden an das bestehende Edeka-Gebäude durch eine Lärmschutzwand anzubinden.
5. Um den Überschreitungen der Schwellen der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bahnzugewandt zu begegnen, ist eine zwingende Grundrissanordnung für den Gebäuderiegel an der Bahn dahingehend notwendig, dass keine Aufenthaltsräume zur Bahn hin ausgerichtet werden dürfen. Durchgesteckte Wohnräume sind nur in Verbindung mit feststehenden Verglasungen zur Bahn hin denkbar, sofern sie über weitere Fenster zur lärmabgewandten Seite verfügen. Die Außenbauteile der durchgesteckten Wohnräume sind zu den lärmzugewandten Seiten gemäß der Lärmpegelbereiche V bis VII (siehe Anlage 3c) zu schützen.
6. Im Plangebiet sind bauliche Vorkehrungen zum Schutz gegen Verkehrslärm zu treffen. Für die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume sind Maßnahmen der Grundrissgestaltung und passive Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Beiblatt 1 sowie schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume entsprechend der im B-Plan festgesetzten Lärmpegelbereiche III bis VII (siehe Anlage 3c) vorzusehen. Hiervon kann durch Einzelnachweise abgewichen werden.
7. Die Außenbauteile von gewerblichen Aufenthaltsräumen sind gemäß den Lärmpegelbereichen III bis VII zu schützen (siehe Anlage 3c).

Hamburg, 04. März 2016

i.V. Marion Krüger
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Justas Burokas
LÄRMKONTOR GmbH