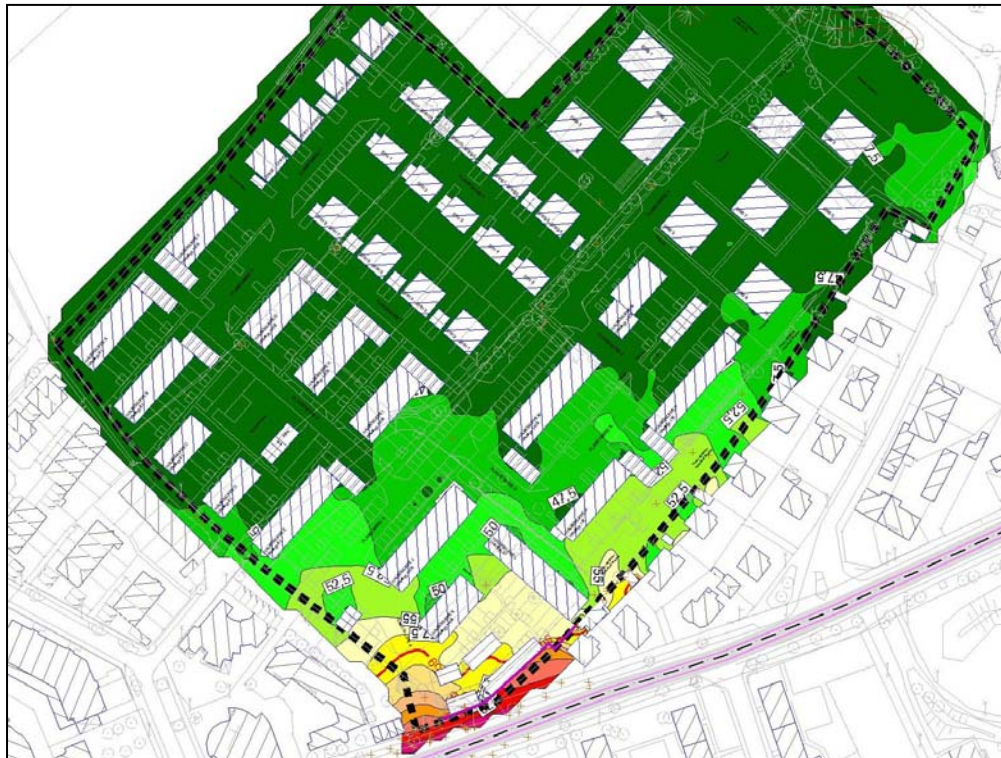


Stadt Nürnberg

Baugebiet "Wallensteinstraße" (ehem. ATV-Gelände)

Schalltechnisches Gutachten



Speyer
September 2008

MODUS CONSULT 
Speyer GmbH

Stadt Nürnberg

Baugebiet "Wallensteinstraße" (ehem. ATV-Gelände)

Schalltechnisches Gutachten

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke

Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

Auftragnehmer

MODUS CONSULT Speyer GmbH

Landauer Straße 56

67346 Speyer

06232 / 67 79 90

Erstellt im Auftrag der Deutschen ReihenHaus AG, Kaiserslautern

Speyer, im September 2008

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Aufgabenstellung | 5 |
| 2 | Daten- und Plangrundlagen | 5 |
| 3 | Räumliche Lage und Struktur des Plangebiets | 6 |
| 4 | Maßgebende Schallquellen | 6 |
| 5 | Beurteilungsgrundlagen | 7 |
| 6 | Schalltechnische Berechnungen | 8 |
| 6.1 | Schalltechnische Geländemodelle | 8 |
| 6.2 | Schallausbreitungsberechnungen..... | 8 |
| 6.3 | Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung | 9 |
| 6.3.1 | Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung | 9 |
| 6.3.2 | Dimensionierung aktiver Schallschutzmaßnahmen | 10 |
| 6.3.3 | Geräuscheinwirkungen mit der vorgesehenen Gebäudestruktur | 11 |
| 7 | Festsetzungsvorschlag zu Schallschutzmaßnahmen | 12 |
| 7.1 | Aktive Schallschutzmaßnahmen | 12 |
| 7.2 | Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen der vorgesehenen Bebauung | 13 |
| 8 | Zusammenfassung | 15 |

Tabelle

Tabelle 1: Straßenverkehr, Verkehrsmengen und Emissionspegel

Pläne

- Plan 1: Räumliche Lage des Plangebiets
- Plan 2: Städtebaulicher Entwurf
- Plan 3: Verkehrslärm im Plangebiet: Beurteilungspegel in 2m bei freier Schallausbreitung, Tag
- Plan 4: Verkehrslärm im Plangebiet: Beurteilungspegel in den oberen Geschossebenen bei freier Schallausbreitung, Nacht
- Plan 5: Verkehrslärm im Plangebiet: Beurteilungspegel in 2m Höhe bei freier Schallausbreitung, mit aktivem Schallschutz, Tag
- Plan 6: Verkehrslärm im Plangebiet: Beurteilungspegel in den oberen Geschossebenen bei freier Schallausbreitung mit aktivem Schallschutz, Nacht
- Plan 7: Verkehrslärm im Plangebiet: Beurteilungspegel in 2m Höhe mit der vorgesehenen Baustruktur, Tag
- Plan 8: Verkehrslärm im Plangebiet: Beurteilungspegel in den oberen Geschossebenen mit der vorgesehenen Baustruktur,, Nacht
- Plan 9: Verkehrslärm im Plangebiet: Höchste Beurteilungspegel an den Fassaden der vorgesehenen Bebauung, mit aktivem Schallschutz, Tag
- Plan 10: Verkehrslärm im Plangebiet: Höchste Beurteilungspegel an den Fassaden der vorgesehenen Bebauung, mit aktivem Schallschutz, Nacht
- Plan 11: Verkehrslärm im Plangebiet: Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Nürnberg beabsichtigt, im Stadtteil Schweinau auf dem ehemaligen Sportgelände des ATV Nürnberg zwischen der Wallensteinstraße und der Hartungstraße ein Baugebiet zu entwickeln.

Plan 1 Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Hauptverkehrsstraßen St 2245 (Rothenburger Straße) im Norden und Wallensteinstraße im Süden des Plangebiets, wie in Plan 1 wiedergegeben.

Auf dem Gelände sollen Wohnnutzungen in Form von 2-3-geschossigen Doppel- und Reihenhäusern sowie Geschosswohnbau mit bis zu 5 Geschossen errichtet werden.

Plan 2 Unter anderem plant die Deutsche Reihenhäuser AG, Kaiserslautern, die Errichtung von Reihenhäusern im südlichen Teil des Plangebiets. Hierzu liegt ein städtebaulicher Entwurf vor, der durch die Deutsche Reihenhäuser AG, Kaiserslautern, erarbeitet wurde.

Als Grundlage zur Entwicklung des Baugebiets ist ein schalltechnisches Gutachten erforderlich, welches die Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms auf Grund des Straßenverkehrs auf den vorhandenen Hauptverkehrsstraßen im Plangebiet zu untersuchen und zu bewerten hat.

Beurteilungsgrundlage für diese Aufgabenstellungen ist die **DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“** vom Juli 2002 in Verbindung mit dem **Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“** vom Mai 1987.

2 Daten- und Plangrundlagen

Dem schalltechnischen Gutachten liegen zugrunde:

- Örtliche Bestandsaufnahme am 06.08.2008,
- Städtebaulicher Entwurf, Maßstab 1:500, Stand 31.07.2008, Deutsche Reihenhäuser AG, Kaiserslautern,
- Flächenaufteilung im Plangebiet, Maßstab 1:500, Stand 30.07.2008, Deutsche Reihenhäuser AG, Kaiserslautern,
- Grundrisse, Schnitte, Ansichten der Haustypen 141B, 116 und 81, Maßstab 1:200, Deutsche Reihenhäuser AG, Kaiserslautern,
- Verkehrsdaten der Hauptverkehrsstraßen ST 2245 (Rothenburger Straße) und Wallensteinstraße Analyse 2008 und Prognose 2020, übergeben durch Stadt Nürnberg am 06.08.2008,

- Abstimmungsgespräche mit Vertretern der Deutschen ReihenHaus AG und der Stadt Nürnberg.

3 Räumliche Lage und Struktur des Plangebiets

Plan 1

Das Plangebiet grenzt im Südwesten an die Hornungstraße und im Nordwesten an die Hartungstraße, die nur als Geh- und Radweg dient. Die Zufahrt zum Plangebiet erfolgt im Süden über die Wallensteinstraße. Das Plangebiet ist im Südwesten, Nordosten und Südosten von Wohnbebauung umgeben. Außer den schalltechnisch relevanten Hauptverkehrsstraßen existieren keine weiteren Schallquellen in der Umgebung des Plangebiets.

Es ist vorgesehen, das Plangebiet als Allgemeines Wohngebiet einzustufen.

4 Maßgebende Schallquellen

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms im Plangebiet wird auf die Verkehrsdaten (Prognose im Jahr 2020) der Stadt Nürnberg zurückgegriffen.

Für die Nebenstraßen in der Umgebung des Plangebiets liegen keine Verkehrsbelastungen vor. Die Geräuschemissionen der Nebenstraßen sind jedoch aus schalltechnischer Sicht vernachlässigbar und werden daher nicht in Ansatz gebracht.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der maßgeblichen Straßenabschnitte und der Parkvorgänge erfolgt nach den **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90)**.

Neben den Verkehrsmengen des fließenden Straßenverkehrs gehen weitere schalltechnische Parameter wie zulässige Geschwindigkeiten und Lkw-Anteile in die Berechnung ein. Die Geschwindigkeiten wurden im Rahmen der Ortsbegehung erfasst. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen M_T und M_N sowie die Lkw-Anteile p_T und p_N sind den Angaben der Stadt Nürnberg entnommen.

Tabelle 1

Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen, sonstigen schalltechnischen Parameter und Emissionspegel sind in Tabelle 1 im Anhang wiedergegeben.

5 Beurteilungsgrundlagen

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist die **DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“** vom Juli 2002 in Verbindung mit dem **Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1** „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. Für einwirkende Verkehrsgeräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

| Gebietsart | Orientierungswert in dB(A) | |
|---|----------------------------|----------------------|
| | tags (06.00-22.00) | nachts (22.00-06.00) |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete | 50 | 40 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete | 55 | 45 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 50 |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 |
| Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte „Verkehrslärm“ für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

6 Schalltechnische Berechnungen

6.1 Schalltechnische Geländemodelle

Die Berechnung der Geräuschbelastung erfolgt in drei 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodellen (SGM), die als Grundlage für die Berechnung der Geräuschbelastungen der Straßenverkehrs verwendet werden.

Plan 3-6 Das SGM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung enthält folgende Daten:

- die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets, zur Berücksichtigung deren abschirmender bzw. reflektierender Wirkung,
- vorhandene und vorgesehene Geländehöhen und Bruchkanten,
- die maßgebenden Straßenabschnitte als Schallquellen.

Plan 7-8 Das SGM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden der vorgesehenen Gebäude mit aktiven Schallschutz enthält zusätzlich die im Städtebaulichen Entwurf dargestellte Bebauungsstruktur.

6.2 Schallausbreitungsberechnungen

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen des Schienenverkehrslärms wird als Berechnungsvorschrift die **RLS-90** herangezogen.

Im ersten Schritt werden die Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung, also ohne die im Städtebaulichen Entwurf vorgeschlagene, aber nicht zwingend vorgegebene Gebäudestruktur ermittelt. Die Ergebnisse sind Grundlage für die Dimensionierung aktiver Schallschutzmaßnahmen.

Im zweiten Schritt werden die Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung der aktiven Schallschutzmaßnahmen ermittelt. Die Ergebnisse sind Grundlage für die Formulierung von Festsetzungsvorschlägen zum Schallschutz im Bebauungsplan.

Im dritten Schritt wird eine fassaden- und stockwerkbezogene Berechnung der Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht an der vorgesehenen Bebauung unter Berücksichtigung der aktiven Schallschutzmaßnahmen durchgeführt.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Soundplan 6.5 der Firma Braunstein & Berndt GmbH durchgeführt.

6.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

6.3.1 Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung

Plan 3

Die Beurteilungspegel im Plangebiet werden im Plan 3 flächenhaft als Isophonen (Linien gleicher Lautstärke) im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) in 2 m Höhe über Gelände (Ohrhöhe im Außenwohnbereich) bei freier Schallausbreitung dargestellt. Die in Plan 3 wiedergegebene Bebauung im Plangebiet ist nicht Bestandteil des SGM und ist hier nur nachrichtlich dargestellt.

Die Einteilung der Farbskalen in Plan 3 und 4 sowie in den nachfolgenden Plänen ist so gewählt, dass Beurteilungspegel, die den Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht unterschreiten, in Grüntönen dargestellt sind. Beurteilungspegel über dem Orientierungswert sind durch gelbe bis violette Farben gekennzeichnet.

Plan 3 zeigt auch den Verlauf der 59-dB(A)-Isophone am Tag. Diese Isophone entspricht dem Immissionsgrenzwert der **Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV** vom 12.06.1990. Die 16. BImSchV gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von Straßen im Umfeld vorhandener schutzwürdiger Nutzungen und ist im vorliegenden Fall zwar nicht als Grundlage zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen heranzuziehen, gleichwohl können die Immissionsgrenzwerte 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht für Allgemeines Wohngebiet aus schalltechnischer und immissionsschutzrechtlicher Sicht als Obergrenze der vom Verordnungsgeber als noch zumutbar eingestuften Belastung durch Verkehrslärm angesehen werden. Sie sollten daher mit in die Abwägung zum Schallschutz einbezogen werden. Die Einhaltung des Immissionsgrenzwerts von 59 dB(A) sollte als Mindestanforderung an die Wirksamkeit aktiver Schallschutzmaßnahmen gestellt werden.

Wie Plan 3 zeigt, treten im Außenwohnbereich Überschreitungen des Orientierungswerts am Tag bis in eine Tiefe von ca. 80 m (gemessen ab Fahrbahnrand der Wallensteinstraße) auf. In den Außenwohnbereichen der am nächsten zur Wallensteinstraße gelegenen Hausgruppen K und L ergeben sich Beurteilungspegel von mehr als 59 dB(A).

Plan 4

Im Plan 4 sind die Beurteilungspegel im Plangebiet flächenhaft als Isophonen bei freier Schallausbreitung im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) wiedergegeben. Die Aufpunkthöhe beträgt im Bereich der Einzelhausbebauung ca. 6 m über Gelände (entspricht etwa Deckenhöhe des 1. OG). Im Bereich des Geschosswohnungsbaus sind die Geräuscheinwirkungen in ca. 11 m über Gelände (entspricht etwa Deckenhöhe des 3. OG) dargestellt. Die in Plan 4 wiedergegebene Bebauung im Plangebiet ist nicht Bestandteil des SGM und ist hier nur nachrichtlich dargestellt.

Aus Plan 4 ist zu entnehmen, dass Überschreitungen des Orientierungswerts in der Nacht in den oberen Geschossebenen bis in eine Tiefe von ca. 100 - 120 m auftreten.

6.3.2 Dimensionierung aktiver Schallschutzmaßnahmen

Zur Minderung der Geräuscheinwirkungen in den von Überschreitungen der Orientierungswerte bzw. Immissionsgrenzwerte betroffenen Bereichen wird in Abstimmung mit der Stadt Nürnberg eine Lärmschutzwand dimensioniert, die eine Höhe von 2,00 m – 3,50 m über Gelände aufweist. Die Anordnung der Lärmschutzwand macht eine gegenüber dem Städtebaulichen Entwurf vom 31.07.2008 abweichende Anordnung der vorgesehenen Garagen erforderlich. Die geänderte Anordnung wurde zwischen der Stadt Nürnberg und der Deutschen ReihenHaus AG abgestimmt.

Plan 5 Die Beurteilungspegel im Plangebiet unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand sind im Plan 5 flächenhaft als Isophonen im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) in 2 m Höhe über Gelände (Ohrhöhe im Außenwohnbereich) bei freier Schallausbreitung dargestellt. Die in Plan 5 enthaltene Bebauung im Plangebiet ist nur nachrichtlich wiedergegeben.

Wie Plan 5 zeigt, betragen die Beurteilungspegel in den Außenwohnbereichen der am nächsten zur Wallensteinstraße gelegenen Hausgruppen K und L weniger als 59 dB(A). Überschreitungen des Orientierungswerts am Tag liegen noch bis in eine Tiefe von 50 m (gemessen ab Fahrbahnrand der Wallensteinstraße) vor.

Plan 6 Im Plan 6 sind die Beurteilungspegel im Plangebiet unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand flächenhaft als Isophonen bei freier Schallausbreitung im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) wiedergegeben. Die Aufpunkthöhe beträgt im Bereich der Einzelhausbebauung ca. 6 m über Gelände (entspricht etwa Deckenhöhe des 1. OG). Im Bereich des Geschosswohnungsbaus sind die Geräuscheinwirkungen in ca. 11 m über Gelände (entspricht etwa Deckenhöhe des 3. OG) dargestellt. Die in Plan 6 wiedergegebene Bebauung im Plangebiet ist nur nachrichtlich dargestellt.

Aus Plan 6 ist zu entnehmen, dass Überschreitungen des Orientierungswerts in der Nacht in den oberen Geschossebenen noch bis in eine Tiefe von ca. 80 - 100 m auftreten.

Für diese, durch aktive Schallschutzmaßnahmen nicht vollständig zu schützende Zonen sind Festsetzungen zu weitergehenden Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden erforderlich.

6.3.3 Geräuscheinwirkungen mit der vorgesehenen Gebäudestruktur

Die nachfolgenden Pläne zeigen die Geräuscheinwirkungen, wie sie sich einstellen, wenn die Bebauung gemäß der im Städtebaulichen Entwurf dargestellten Planung in Lage und Höhe umgesetzt wird. Die abschirmende bzw. reflektierende Wirkung der vorgesehenen Bebauung wird bei den Schallausbreitungsberechnungen entsprechend berücksichtigt.

Plan 7 Die Beurteilungspegel im Plangebiet unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand sind im Plan 7 flächenhaft als Isophonen im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) in 2 m Höhe über Gelände (Ohrhöhe im Außenwohnbereich) dargestellt.

Wie Plan 7 zeigt, betragen die Beurteilungspegel in den Außenwohnbereichen der am nächsten zur Wallensteinstraße gelegenen Hausgruppen K und L ca. 55 - 58 dB(A). Der Orientierungswert von 55 dB(A) am Tag wird noch überschritten, der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird jedoch um 1 bis 4 dB(A) unterschritten. Damit sind die Außenwohnbereiche der Hausgruppen K und L ausreichend geschützt. In den Außenwohnbereichen im übrigen Plangebiet wird der Orientierungswert eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Plan 8 Im Plan 8 sind die Beurteilungspegel in den Freibereichen des Plangebiets unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand flächenhaft als Isophonen im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) wiedergegeben. Die Aufpunkthöhe beträgt im Bereich der Einzelhausbebauung ca. 6 m über Gelände (entspricht etwa Deckenhöhe des 1. OG). Im Bereich des Geschosswohnungsbaus sind die Geräuscheinwirkungen in ca. 11 m über Gelände (entspricht etwa Deckenhöhe des 3. OG) dargestellt. Die in Plan 8 wiedergegebene Bebauung im Plangebiet ist nur nachrichtlich dargestellt.

Aus Plan 8 ist zu entnehmen, dass Überschreitungen des Orientierungswerts in der Nacht in den oberen Geschossebenen an den Hausgruppen J, K, L, O und P auftreten. In den Freibereichen des übrigen Plangebiets wird der Orientierungswert eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Plan 9 In Plan 9 sind die Beurteilungspegel an den Fassaden der vorgesehenen Bebauung unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) dargestellt. Es wurden jeweils alle Geschosse eines Fassadenabschnitts berechnet. Im Plan ist der jeweils höchste Pegel eines Fassadenabschnitts wiedergegeben. Die höchsten Fassadenpegel ergeben sich meist in den oberen Geschossebenen. Daher sind insbesondere an den Hausgruppen K und L jeweils höhere Fassadenpegel zu verzeichnen als im Außenwohnbereich (vg. Plan 7), da die Lärmschutzwand und die Garagenzeilen dort weniger Schutz als im EG bieten. An den Hausgruppen K und L (Südostseite bzw. Südwestseite)

wird der Orientierungswert sowohl im EG als auch im 1. OG überschritten. Bei Umsetzung des Entwurfs in der hier dargestellten Form sind an diesen Fassaden Schallschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume erforderlich.

Plan 10

In Plan 10 sind die Beurteilungspegel an den Fassaden der vorgesehenen Bebauung unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) dargestellt. Es wurden jeweils alle Geschosse eines Fassadenabschnitts berechnet. Im Plan ist der jeweils höchste Pegel eines Fassadenabschnitts wiedergegeben. Die höchsten Fassadenpegel ergeben sich wie am Tag meist in den oberen Geschossebenen. Der Orientierungswert in der Nacht wird an den Hausgruppen J, K, L und O (Südost- bzw. Südwestseiten) überschritten. Bei Umsetzung des Entwurfs in der hier dargestellten Form sind an diesen Fassaden Schallschutzmaßnahmen für zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) erforderlich.

An der Südostfassade der Hausgruppe O wird der Orientierungswert eingehalten, während Plan 8 im Freibereich unmittelbar vor der Hausgruppe O in Höhe des 1. OG eine Überschreitung zeigt. Dies ist dadurch zu erklären, dass bei der Berechnung der Beurteilungspegel im Freibereich die Eigenreflexionen des Gebäudes berücksichtigt wird, die bei der Ermittlung der Fassadenpegel nicht mit eingeht. Die Pegeldifferenzen können bis zu 2 dB(A) betragen.

7 Festsetzungsvorschlag zu Schallschutzmaßnahmen

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen, zeigen, dass neben aktiven Schallschutzmaßnahmen auch weitergehende Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden im südlichen Bereich des Plangebiets erforderlich sind. Die Festsetzung dieses Bereichs orientiert sich in Absprache mit der Stadt Nürnberg an den in Plan 5 und 6 dargestellten Ergebnissen, welche die Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung der aktiven Schallschutzmaßnahme.

Zum Schutz der Bebauung vor den Geräuschbelastungen durch den Verkehr sind Schallschutzmaßnahmen auf einer im Bebauungsplan mit Planzeichen 15.6 PlanZVO zu kennzeichnenden Fläche für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG erforderlich.

7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Plan 11

Zum Schutz des Außenwohnbereichs wird die in Plan 11 dargestellte Lärmschutzwand als Festsetzung vorgeschlagen.

7.2 Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen der vorgesehenen Bebauung

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der **DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“** vom November 1989.

In der DIN 4109 werden Aussagen zu den Lärmpegelbereichen, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen, zu den Anforderungen für Decken und Dächer und zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Nach Abschnitt 5.5 der DIN 4109 wird der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel am Tag unter Berücksichtigung der Freifeldkorrektur von 3 dB(A) errechnet.

Plan 11

Die Flächen, auf denen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, zeigt Plan 11 mit der Kennzeichnung des Lärmpegelbereichs. Die farbliche Markierung gibt die Erforderlichkeit von passiven Schallschutzmaßnahmen in Form besonderer Außenbauteile (Fenster, Rollladenkästen, Wände und Dächer) sowie die Erforderlichkeit des Einbaus von schallgedämmten Lüftern in den in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen an.

Im vorliegenden Fall sind in Zone A auf Grund der Überschreitung des Orientierungswerts der DIN18005 am Tag und in der Nacht für die Aufenthaltsräume, die am Tag und in der Nacht genutzt werden, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

In Zone B sind auf Grund der Einhaltung des Orientierungswerts der DIN18005 am Tag, jedoch der Überschreitung des Orientierungswerts der DIN18005 in der Nacht passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich für die Aufenthaltsräume, die in der Nacht zum Schlafen genutzt werden.

Weiterhin werden zum passiven Schallschutz folgende textliche Festsetzungen zur Aufnahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

In der Zone A sind die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und in der Zone B die Außenbauteile von in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen (Schlaf- und Kinderzimmer) entsprechend den Anforderungen der in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“ vom November 1989 gemäß nachfolgender Tabelle auszubilden.

| Pegelbereich [-] | Maßgeblicher Außenlärmpegel | erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB | |
|---------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| | | Wohn- und Schlafräume [dB] | Unterrichts- und Arbeitsräume [dB] |
| II | 56 bis 60 | 35 | 30 |
| III | 61 bis 65 | 35 | 30 |
| IV | 66 bis 70 | 40 | 35 |
| V | 71 bis 75 | 45 | 40 |

Tabelle 2: Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämm-Maße nach DIN 4109, Tab. 8

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzung und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen. Außerdem sind in den in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung der Räume gewährleisten.

Ausnahmsweise kann davon abgewichen werden, wenn durch konkrete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. vorgelagerte Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen im belüfteten Zustand sichergestellt wird, dass vor den Fenstern der Aufenthaltsräume in Zone A der Beurteilungspegel des Verkehrslärms einen Wert von 55 dB(A) am Tag oder 45 dB(A) in der Nacht bzw. in Zone B einen Wert von 45 dB(A) in der Nacht nicht überschreitet.

Hiervon kann auch ausnahmsweise abgewichen werden, wenn die Wohnungen so ausgerichtet werden, dass die an den betroffenen Fassaden liegenden Fenster die Aufenthaltsräume nur belichten und die Räume von Fassadenrichtungen her belüftet werden, an denen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms vor den Fenstern dieser Fassaden weniger als die oben genannten gebietsabhängigen Pegelwerte beträgt.

Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Zuge der Baugenehmigung nachgewiesen wird, dass aufgrund tatsächlicher Baustrukturen vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen in Zone A der Beurteilungspegel am Tag oder in der Nacht bzw. in Zone B der Beurteilungspegel in der Nacht weniger als die oben genannten Pegelwerte beträgt.

Weiterhin wird vorgeschlagen, die in Plan 11 dargestellten Lärmpegelbereiche und Zonen als zeichnerische Festsetzungen in die Planzeichnung zum Bebauungsplan aufzunehmen.

8 Zusammenfassung

Die Stadt Nürnberg beabsichtigt, im Stadtteil Schweinau auf dem ehemaligen Sportgelände des ATV Nürnberg zwischen der Wallensteinstraße und der Hartungstraße ein Baugebiet zu entwickeln.

Auf dem Gelände sollen Wohnnutzungen in Form von 2-3-geschossigen Doppel- und Reihenhäusern sowie Geschosswohnbau mit bis zu 5 Geschossen errichtet werden.

Als Grundlage zur Entwicklung des Baugebiets ist ein schalltechnisches Gutachten erforderlich, welches die Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms auf Grund des Straßenverkehrs auf den vorhandenen Hauptverkehrsstraßen im Plangebiet zu untersuchen und zu bewerten hat.

Beurteilungsgrundlage für diese Aufgabenstellungen ist die **DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“** vom Juli 2002 in Verbindung mit dem **Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“** vom Mai 1987.

Auf dem Gelände sollen Wohnnutzungen errichtet werden.

Die Untersuchungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

Bei freier Schallausbreitung treten Überschreitungen des Orientierungswerts im Plangebiet am Tag bis in eine Tiefe von ca. 80 m und in der Nacht bis in eine Tiefe von 120 m auf.

Zum Schutz des Plangebiets wird eine aktive Schallschutzmaßnahme zur Wallensteinstraße hin vorgeschlagen. Darüber hinaus sind für die südlichen Hausgruppen weitergehende Schallschutzmaßnahmen in Form von Verbesserungen der Außenbauteile sowie der Einbau schallgedämmter Lüfter in Schlaf- und Kinderzimmern erforderlich. Die Qualität der Maßnahmen sollte dabei den Anforderungen der DIN4109 genügen.

Speyer, den 08.09.2008

i.A.



Dipl.-Ing. Klaus Dietrich