Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

DAP-PL-2885.99

G U T A C H T E N

Nr. L 6731B

im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan „Westerfeld West“, 1. Bauabschnitt der Stadt Neu-Anspach im Stadtteil Westerfeld

Untersuchung der Lärmimmissionen durch den Verkehrslärm sowie durch die benachbarten Gewerbeflächen

Auftraggeber:	Stadt Neu-Anspach Der Magistrat Hoch- und Tiefbauverwaltung Bahnhofstraße 26 - 28 61267 Neu-Anspach
Ausgestellt am:	17. Dezember 2009
Anzahl der Ausfertigungen:	3fach Auftraggeber 1fach Auftragnehmer
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Karl Baumbusch

Datum: 17.12.2009

Unsere Zeichen:
IS-US2-FRA/ Bsch

Dokument:
L6731B_NeuAnspach.doc

Das Dokument besteht aus
16 Seiten
Seite 1 von 16

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Certified System swissTS ISO 9001

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Region Nordwest
Umwelt Service
Abteilung Gutachten
Lärm- und Erschütterungsschutz
Mergenthalerallee 27
65760 Eschborn
Deutschland

Telefon: +49 6196 498-540
Telefax: +49 6196 498-565
www.tuev-sued.de/is
TÜV®

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr.-Ing. Manfred Bayerlein
Geschäftsführer:
Dr. Peter Langer (Sprecher)
Dipl.-Ing. (FH) Ferdinand Neuwieser

Sitz: München
Amtsgericht: München HRB 96 869

Industrie Service

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung ... 3

2 Recht- und Beurteilungsgrundlagen ... 3

3 Lagebeschreibung ... 5

4 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 ... 6

4.1 Anmerkung zu den Orientierungswerten, Abwägungshinweise ... 7

5 Immissionsaufpunkte für die Einzelpunktberechnung ... 8

6 Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen ... 9

6.1 Ausgangsdaten ... 9

6.1.1 Straßenverkehr ... 9

6.1.2 Schienenverkehr ... 10

6.1.3 Anmerkung zu den Fluglärmimmissionen ... 10

6.2 Akustische Berechnungen, Ergebnisse ... 11

7 Verkehrliche Auswirkungen des Planvorhabens ... 12

8 Thematik Gewerbelärm ... 13

9 Ausblick ... 15

10 Anlagenverzeichnis ... 16

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Neu-Anspach beabsichtigt im westlichen Bereich des Stadtteils Westerfeld auf der Entwicklungsfläche „Westerfeld West“ die Ausweisung weiterer Wohngebiete. Für den 1. Bauabschnitt wird derzeit ein entsprechender Bebauungsplan aufgestellt, dessen Geltungsbereich auf einer Gesamtfläche von 3,7 Hektar die Ausweisung von ca. 32 Baugrundstücken in der Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet vorsieht.

Die TÜV Süd Industrie Service GmbH wurde im Rahmen der Bauleitplanung vom Magistrat der Stadt Neu-Anspach mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt, in welchem die Lärmimmissionen durch den Straßen- und Schienenverkehr im Plangebiet untersucht werden sollten, wobei das prognostische Verkehrsaufkommen auf dem zukünftigen Verlauf der Heisterbachstraße mit berücksichtigt werden sollte.

Zusätzlich sollte überprüft werden, welche gewerblichen Lärmimmissionen im Bereich der geplanten Wohnbauflächen durch die bestehenden südlich gelegenen Gewerbeflächen im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Am Burgweg“, „Feldchen“ und „Am Kellerborn“, 1. Bauabschnitt verursacht werden.

2 Recht- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBI. I S. 2723)

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist

- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466) geändert worden ist

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I, S. 1036), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146) geändert worden ist

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau

- DIN 18005 Teil 1 vom Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren

- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 vom Mai 1987, Schalltechnische Orientierungswerte

- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, Ausgabe 1990
- DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- DIN 18005-1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- DIN 45691 vom Dezember 2006: Geräuschkontingentierung
- DIN 45682 vom September 2002, Schallimmissionspläne
- DIN ISO 9613-2, Entwurf vom September 1997, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- Stadt Neu-Anspach: Auszug aus der digitalen Stadtkarte auf Grundlage der ALK-Daten des Hessischen Landesvermessungsamtes auf digitalem Datenträger
- Heft 53/1- 2006 des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden, Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik
- Erläuterungsbericht des Planungsbüros Dehmer und Brückner mit Auszügen des Verkehrsgutachtens der Mociety GmbH zur Zubringerstraße Gewerbegebiete Ost
- Gutachten Nr. L 6731A zu den Verkehrslärmimmissionen im Einwirkungsbereich der geplanten Heisterbachstraße, 4. Bauabschnitt, in 61267 Neu-Anspach
- Bebauungsplan der Gemeinde Neu-Anspach Gewerbegebiet „Am Burgweg“ Nr. IV/10, 2. Änderung
- Bebauungsplan der Gemeinde Neu-Anspach Gewerbegebiet „Im Feldchen“ Nr. 2/II, 1. - 8. Änderung
- Bebauungsplan der Gemeinde Neu-Anspach Wohngebiet „Michelbacher Straße - Süd -„
- Bebauungsplan der Gemeinde Neu-Anspach Gewerbegebiet „Am Kellerborn“, 1. Bauabschnitt
- Fritz GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Kellerborn“, 1. Bauabschnitt der Gemeinde Neu-Anspach vom 01.03.2007
- Planungsbüro Holger Fischer: Städtebauliches Entwicklungskonzept „Westerfeld West“
- Planungsbüro Holger Fischer: Bebauungsplanentwurf „Westerfeld West“, 1. Bauabschnitt, Stand 31.08.2009

- Planungsbüro Holger Fischer: Begründung zum Vorentwurf des Bebauungsplanes „Westerfeld-West“ 1. Bauabschnitt, Planstand: 31.08.2009

- Aktueller Streckenfahrplan der Deutschen Bahn AG für die Linie 15 der Taunusbahn zwischen Neu-Anspach und Usingen

- spektrales Ausbreitungsrechenprogramm LIMA für Windows in der Version 5.2.22; Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund

- Straßendatenbank LISTRA, Version 2.2 für die Verwaltung von Straßenverkehrsdaten in LIMA; Schallschutzbüro Dipl.-Phys. W. Apfel

3 Lagebeschreibung

Die Lage des Plangebietes „Westerfeld West“, 1. Bauabschnitt und dessen Peripherie geht aus dem Übersichtsplan im Maßstab 1: 5.000 in der Anlage 1 sowie den farbigen Pegelplots im Maßstab 1: 3.000 in den Anlagen 3 und 4 des Gutachtens hervor. Der Planausschnitt des Bebauungsplans ist in der Anlage 2 beigefügt.

Es befindet sich am westlichen Siedlungsrand des Stadtteils Westerfeld und schließt sich dort unmittelbar an die Wohnbauflächen entlang der Straßen Am Kellerborn und Eschbacher Straße an. In einem Mindestabstand von ca. 350m zu den Wohnbauflächen des 1. Bauabschnitts verläuft zukünftig die Heisterbachstraße, die im relevanten Bereich ein prognostisches Verkehrsaufkommen von ca. DTV_W = 11.000 Kfz/24h aufweist. Die Heisterbachstraße als zukünftige Verbindungsstraße zwischen der B 456, der L 3270 und der K 723 erfüllt eine Doppelfunktion. Zum einen können positive Verkehrsverlagerungen innerhalb der Gemeinde Neu-Anspach mit besserer Anbindung an das übergeordnete Straßennetz erreicht werden, zum anderen dient sie der Erschließung der anliegenden Gewerbegebiete. Sie hat damit die Funktion einer überörtlichen Verbindungsstraße. Sie soll in ihrem Endausbauzustand den Durchgangsverkehr zwischen der B 456 und der K 723 aufnehmen. In Kombination mit den Gewerbegebietsanschlüssen kann der Ziel- und Quellverkehr noch günstiger abgewickelt werden. Hierdurch und durch weitergehende Verlagerungen des Durchgangsverkehrs kann die bebaute Ortslage Neu-Anspachs besser verkehrlich entlastet werden.

Die Linie 15 der Taunusbahn zwischen Neu-anspach und Usingen verläuft nordwestlich in einem Mindestabstand von ebenfalls ca. 350m.

Südlich des Plangebietes befinden sich die Gewerbegebiete „Am Burgweg“ und „Feldchen“ sowie das Gewerbegebiet „Am Kellerborn“, 1. Bauabschnitt, von welchen die beiden erstgenannten südlich, das Gewerbegebiet „Am Kellerborn“ nördlich der Heisterbachstraße liegen. In diesem nördlichen Gewerbegebiet sind Emissionskontingente nach DIN 45691 festgesetzt. In den beiden südlichen Gewerbegebieten ist nachts ebenfalls keine uneingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich, da auf diesen kleinparzelligen Flächen vielfach Wohnungen bzw. Wohnhäuser von Betriebsangehörigen genehmigt wurden.

Das Gelände fällt von Osten nach Westen in Richtung des Talgrundes des Arnsbachs ab.

4 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil I enthält schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Diese Ziele sind in allgemeiner Formulierung, z.B. im § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz oder in § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch, enthalten. Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)	und
nachts	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)	

b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	**55 dB(A)**	**und**
nachts	**45 dB(A) bzw. 40 dB(A)**	

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB(A)

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)	und
nachts	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)	

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)	und
nachts	55 dB(A) bzw. 50 dB(A).	

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags	45 dB(A) bis 65 dB(A)	und
nachts	35 dB(A) bis 65 dB(A).	

Z. B. bei Sondergebieten für Krankenhäuser und Pflegeanstalten werden jeweils die niedrigsten unter Buchstabe g) genannten Orientierungswerte tags und nachts herangezogen.

Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen herangezogen.

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen die Beurteilungspegel von verschiedenen Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, Freizeit etc.) jeweils für sich alleine mit den Orientierungswerten verglichen und **nicht** addiert werden.

4.1 Anmerkung zu den Orientierungswerten, Abwägungshinweise

Nach DIN 18005 Teil 1 ist die Einhaltung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Sie sind jedoch nicht als Grenzwerte gedacht, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen oder begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte u. U. nicht einhalten. Besonders dann sollte das umfangreiche Instrumentarium zur Lärmbekämpfung, vor allem das der bauplanerischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Flächen mit Überschreitungen möglichst gering zu halten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Dabei werden bei der innerstädtischen Nachverdichtung andere Kriterien wie auf Bauflächen im ländlichen Raum anzusetzen sein.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls (BVerwG, Beschluss vom 01.09.1999, - 4 BN 25.99 – NVwZ-RR 2000).

Nach Ansicht des Sachverständigen können im Hinblick auf diesen Abwägungsgrundsatz **bei der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen** die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese Vorsorgegrenzwerte, die der Gesetzgeber für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen vorsieht, liegen um 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1.

Um eine adäquate Nutzung der schutzbedürftigen Außenbereiche wie den wohnungsnahen Gärten oder den Terrassen zu gewährleisten, sollte der Orientierungswert tagsüber, aber zumindest der Vorsorgegrenzwert tagsüber eingehalten werden! Werden die Grenzwerte überschritten, sollten zum Schutz dieser Außenbereiche, die nicht durch passive Maßnahmen geschützt werden können, die Möglichkeiten des aktiven Schallschutzes ausgeschöpft werden.

Zum Schutz der Innenwohnbereiche - insbesondere in den Obergeschossen – können bei Bedarf zusätzliche passive Maßnahmen berechnet und nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im B-Plan festgesetzt werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollten in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

5 Immissionsaufpunkte für die Einzelpunktberechnung

Neben der flächendeckenden Berechnung und Darstellung der Verkehrslärmimmissionen wurden an den insgesamt 5 Immissionsaufpunkten im Bereich der geplanten Wohnbauflächen Einzelpunktberechnungen für das das 1. Obergeschoss durchgeführt und die Ergebnisse tabellarisch aufgeführt.

Davon befinden sich die Immissionsaufpunkte IP1 – IP3 im Geltungsbereich des B-Plans „Westerfeld West“, 1. Bauabschnitt. Die beiden Aufpunkten IP4 und IP5 liegen im Bereich der Bauabschnitte 2 und 3 entsprechend dem und sollen Vorinformationen in den Bereichen liefern, die nach dem Entwicklungskonzept Westerfeld West zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden können.

Die Lage der Immissionsaufpunkte ist aus den Anlagen 3 und 4 ersichtlich.

Immissionsaufpunkt IP1:	südlicher Bereich des allgemeinen Wohngebietes „Westerfeld West“, **1. BA**
Immissionsaufpunkt IP2:	mittlerer Bereich des allgemeinen Wohngebietes „Westerfeld West“, **1. BA**
Immissionsaufpunkt IP3:	nördlicher Bereich des allgemeinen Wohngebietes „Westerfeld West“, **1. BA**

informell:

Immissionsaufpunkt IP4:	südlicher Bereich des 2. Bauabschnittes nach dem Entwicklungskonzept „Westerfeld West“
Immissionsaufpunkt IP4:	westlicher Bereich des 3. Bauabschnittes nach dem Entwicklungskonzept „Westerfeld West“

6 Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen

6.1 Ausgangsdaten

Hinsichtlich der Genauigkeit der Verkehrszahlen wird angemerkt, dass eine Änderung des Verkehrsaufkommens um 10 % zu einer Änderung der Pegel - sowohl der Emissions- wie auch der Immissionspegel - um 0,4 dB(A), eine Änderung des Verkehrsaufkommen um 25 % zu einer Änderung der Pegel um 1 dB(A) führt.

6.1.1 Straßenverkehr

Analog zu den Berechnungen im Rahmen des Gutachtens Nr. L 6731A für den 4. Bauabschnitt der Heisterbachstraße und den geänderten Bereich der K 723 die **Prognosezahlen 2020** der Untersuchung der Mociety GmbH für den Planfall 2 nach der Realisierung des 4. BA berücksichtigt (siehe Anlage 4). Es wurden jedoch im Gegensatz zu dem o. a. Gutachten Nr. L 6731A nicht nur die Verkehrsmengen auf den Neubauabschnitten, sondern auf allen relevanten Straßen im Umfeld berücksichtigt.

In der Studie wurden die Werktagsverkehre DTV-W auf den einzelnen im Untersuchungsbereich für die einzelnen Fahrbeziehungen angegeben. In der Regel liegen die Verkehrszahlen werktags (DTV-W) um etwa 10 – 20% über den durchschnittlichen Verkehrszahlen im Jahresmittel (DTV), womit die Berechnungen zur Ermittlung der Lärmbelastung deutlich auf der sicheren Seite liegen.

Die Lkw-Anteile p wurden auf allen untersuchten Straßenabschnitten tagsüber und nachts mit p = 5 % berücksichtigt. Die maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h tagsüber und nachts im Bereich der neuen Anbindung wurde entsprechend der Tabelle 3 der Berechnungsgrundlage RLS 90 -Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen- für die Straßengattung 3 (Landes- und Gemeindeverbindungsstraßen) gebildet.

In Absprache mit dem Auftraggeber wurden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in einer Maximalbetrachtung mit 70 km/h berücksichtigt. Lediglich im Bereich der Kreisverkehre wurde eine Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt. Die Belagskorrektur wurde in Analogie zu den Berechnungen der Hessischen Straßenverkehrsämter bei einer Geschwindigkeit > 60 km/h mit $D_{StrO} = -2$ dB, sonst mit $D_{StrO} = 0$ dB angenommen.

Die berücksichtigten Straßen/-abschnitte, deren Verkehrsdaten sowie die Berechnung der Emissionspegel Lm,E nach RLS 90 können der Datenbank in der Anlage 5 entnommen werden.

6.1.2 Schienenverkehr

Dem akustischen Berechnungsmodell liegen für die Schienenstrecke der Taunusbahn (Linie 15) die aktuellen Streckenfahrpläne der Deutschen Bahn AG zugrunde.

Demnach kann für an den Verkehrstagen Montag bis Freitag zwischen Neu-Anspach und Usingen von den Zügen der folgenden Tabelle 1 ausgegangen werden.

Tabelle 1: Verkehrsdaten für die Schienenstrecken

Bahnstrecke	**Anzahl der Züge**		
	Tagsüber (6 - 22 Uhr)	**nachts (22 – 6 Uhr)**	**in 24 h**
Linie 15, Züge vom Typ VT2E, mittlere Zuglänge 30 m, Korrektur für die Fahrzeugart 0dB	70	5	75

Die Geschwindigkeit auf der Schienenstrecke wird mit 80 km/h angegeben. Auf den bestehenden Gleisstrecken werden größtenteils Beton- und Stahlschwellen im Schotterbett verwendet, die zu einem Zuschlag von +2dB führen.

Im Untersuchungsbereich ergeben sich Emissionspegel von

Lm,E_{tags} = 52,2 dB(A)
Lm,E_{nachts} = 43,8 dB(A)

Von den berechneten Emissionspegeln Lm,E (Pegel in einem Abstand von 25m zur Schiene) muss bei der Berechnung der Immissionspegel ein so genannter Schienenbonus von 5 dB abgezogen werden, mit welchem richtlinienkonform die gegenüber dem Straßenverkehr geringere Störwirkung des Schienenverkehrs berücksichtigt wird. Die Zuschläge für Brücken D_{Br} und Bahnübergänge $D_{Bü}$ wurden im Rechenmodell ebenfalls herangezogen.

6.1.3 Anmerkung zu den Fluglärmimmissionen

Im Bereich des Rhein-Main-Gebietes sollten im Rahmen der Bauleitplanung die Fluglärmimmissionen beachtet werden. Entsprechende Daten zu den Fluglärmbelastungen sind im Internet auf der Seite www.fluglaerm-frankfurt.de/343.0.html des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt veröffentlicht.

Für den Untersuchungsbereich liegen die in den Lärmkarten ausgeweisenen Fluglärmimmissionen sowohl im Istzustand als auch für den geplanten Ausbauzustand mit der Landebahn Nordwest in einem Bereich unter 30 dB(A), der für die Lärmbeurteilung völlig irrelevant ist. Der Fluglärm muss daher nicht weiter betrachtet werden.

6.2 Akustische Berechnungen, Ergebnisse

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurde eine flächendeckende Schallausbreitungsberechnung mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH streng nach den Vorgaben der RLS 90 bzw. der Schall03 durchgeführt.

Bei den Ausbreitungsberechnungen wurden die Reflexionen ersten und zweiten Grades nach RLS 90, Steigungszuschläge und ggf. Zuschläge für Lichtzeichen gesteuerte Kreuzungen und Einmündungen berücksichtigt. Die Berechnung wurde für eine Immissionshöhe von 6 m über dem Boden mit einem Rastermaß von 5 m durchgeführt und in den Plänen mit einem Raster von 1,0 m dargestellt.

Die Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch die Summe der Verkehrslärmimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr im Untersuchungsgebiet sind flächendeckend aus den farbigen Pegelplots im Maßstab 1 : 3.000 in den Anlagen 3 und 4 ersichtlich Hierin sind die Beurteilungspegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 bzw. der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV dargestellt.

Die Ergebnisse an den Immissionsaufpunkten IP1 – IP5 sind zusätzlich aus der folgenden Tabelle 2 ersichtlich, worin die Pegelanteile durch die beiden Emittentenarten separat aufgeführt sind. Bei der Bildung der Beurteilungspegel werden nach RLS 90 und der Schall 03 werden die Rechenwerte generell aufgerundet. Ein Rechenwert von 60,1 dB(A) ergibt einen Beurteilungspegel von 61 dB(A).

Tabelle 2: Beurteilungspegel durch Straßen- und Schienenverkehr an den Immissionsaufpunkten IP1 – IP4

Immissionsaufpunkt	**Beurteilungspegel in dB(A) durch**					
	Straße		**Schiene**		**Summe**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
IP1, südlicher Bereich des WA „Westerfeld West“, **1. BA**	45	36	28	20	**45**	**37**
IP2, mittlerer Bereich des WA „Westerfeld West“, **1. BA**	45	36	29	21	**45**	**36**
IP3, nördlicher Bereich des WA „Westerfeld West“, **1. BA**	45	36	31	23	**45**	**37**
informell						
IP4, südlicher Bereich der Entwicklungsfläche „Westerfeld West“, **2. BA**	46	37	27	19	**46**	**37**
IP5, nördlicher Bereich der Entwicklungsfläche „Westerfeld West“, **3. BA**	46	38	29	21	**47**	**38**

Orientierungswerte tags / nachts für WA nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1: 55 / 45 dB(A)
Vorsorgegrenzwerte tags / nachts für Wohngebiete nach der 16. BImSchV: 59 / 49 dB(A)

Entsprechend den Anlagen 3 und 4 sowie der Tabelle 2 werden **im 1. Bauabschnitt (Immissionsaufpunkte IP1 – IP3)** Gesamtbeurteilungspegel durch die Verkehrslärmimmissionen erreicht, welche auch unter der Berücksichtigung einer Maximalbetrachung die Orientierungswerte für WA nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 um tagsüber um mindestens 10 dB(A) und nachts um mindestens 8 dB(A) unterschreiten.

Nur unerheblich höher liegen z. T. die Beurteilungspegel an den informell mit betrachteten Immissionsaufpunkten IP4 und IP5 in den Bauabschnitten 2 und 3.

Somit kann hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen ausgesagt werden, dass diese im Plangebiet als völlig unkritisch zu werten sind und keine zusätzlichen aktiven oder passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden müssen.

7 Verkehrliche Auswirkungen des Planvorhabens

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für verkehrserzeugende Anlagen und Gebiete werden die Geräusche des durch sie verursachten Verkehrs auf den öffentlichen Verkehrsflächen anhand der im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 genannten Orientierungswerte für Verkehrslärm beurteilt. Solange die Verkehrsgeräusche insgesamt die für sie geltenden Orientierungswerte nicht überschreiten, sind Lärmschutzmaßnahmen insoweit entbehrlich. Treten an untergeordneten Straßen Überschreitungen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs erstmalig auf, oder erhöhen sich vorhandene Überschreitungen wesentlich, ist das in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen. Neben den Möglichkeiten geeigneter Schallschutzmaßnahmen und Vorkehrungen an der Straße oder an der schutzbedürftigen Bebauung sollten auch alternative Standorte für die geplanten Baugebiete oder eine andere Verkehrsanbindung untersucht werden. Wo die Grenze des Zumutbaren liegt, muss im Einzelfall entschieden werden. In der Regel geben für nicht stärker vorbelastete Gebiete die in § 2 der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte einen Anhalt. Bei höherer Vorbelastung sollte wenigstens eine Überschreitung der in § 1 der 16. BImSchV genannten Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vermieden oder, wenn diese schon gegeben ist, die Belastung nicht mehr erhöht werden.

Im Geltungsbereich des Wohngebietes „Westerfeld West“ 1. Bauabschnitt sollen ca. 32 Wohnbaugrundstücke, welche nach der vorliegenden Begründung zum Bebauungsplan mit Einzel- oder Doppelhäusern bebaut werden können. Je Haus sollen maximal 2 Wohneinheiten zugelassen werden, so dass im äußersten Fall von 128 Wohneinheiten im Plangebiet möglich sind, wenn jedes Grundstück – was unwahrscheinlich ist - mit Doppelhäusern bebaut wird.

Bei einer durchschnittlichen Einwohnerzahl von 2,7 Personen/WE, 3,5 Wegen/Einwohner, einem MIV-Anteil von 60% und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 Personen je Pkw errechnen sich in einer oberen Abschätzung nach dem Heft 53 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Kap. 13 – 9, im Zusammenhang mit dem Plangebiet etwa **600 Pkw-Fahrten** auf dem Hausener Weg, über welchen das Plangebiet angebunden werden soll. Von einer Erhöhung der Verkehrslärmbelastung entlang des Hausener Weges, welche über die Abwägungsgrenzen der Bauleitplanung hinausgeht, ist im Zusammenhang mit diesem zusätzlichen Fahraufkommen nicht auszugehen.

8 Thematik Gewerbelärm

Im Bereich des nördlich der Heisterbachstraße gelegenen **Gewerbegebietes „Am Kellerborn" 1. Bauabschnitt** wurden im Bebauungsplan sog. Emissionskontingente nach DIN 45691 – Geräuschkontingentierung - von

$L_{EK,tags}$ = 60 dB(A)/m² und
$L_{EK,nachts}$ = 45 dB(A)/m²

festgesetzt, um eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in den bestehenden Wohngebieten entlang der Michelbacher Straße bereits planerisch zu vermeiden. Bei einer Ausbreitungsberechnung entsprechend der im B-Plan festgelegten Regularien errechnen sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} an den Immissionsaufpunkten IP1 – IP5 die Teilbeurteilungspegel durch das nächste Gewerbegebiet entsprechend der folgenden Tabelle 3.

Für die beiden südlich der Heisterbachstraße gelegenen **Gewerbegebiete im Bereich der B-Pläne „Feldchen" und „Am Burgweg"** liegen derartige Festsetzungen hingegen nicht vor. Es wird aber angemerkt, dass auf diesen Flächen, die durch kleinflächiges Gewerbe gekennzeichnet ist, in großem Umfang Wohnungen von Bediensteten oder Betriebsinhabern zugelassen wurden, an welchen in unmittelbarer Nachbarschaft Immissionsrichtwerte nachts von 50 dB(A) einzuhalten sind. Um die **potenziellen** Lärmimmissionen aus diesem Bereich an den untersuchten Immissionsaufpunkte IP1 – IP5 aufzuzeigen, wurde eine Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 **unter der Berücksichtigung der realen Ausbreitungssituation** mit den folgenden Anhaltswerten für die Schallemission nach der DIN 45682 durchgeführt:

GE-Flächen: L_W'' = 60 / 50 dB(A)/m² tags / nachts

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten bei einer Mittenfrequenz von 500 Hz. Die Emissionshöhe wurde mit 1m über dem Boden angesetzt, die der Höhe der für die Geräuschentstehung in diesem Gebiet relevanten Lkw- Fahr- und Verladegeräusche entspricht. Die meteorologische Korrektur C_{met} nach Kapitel 8 der DIN ISO 9613-2 wurde programmintern entfernungsabhängig mit dem Korrekturfaktor C_0 = 2 dB für Meteorologie, die Bodendämpfung nach Gleichung 10 der DIN-ISO 9613 Teil 2 berechnet und in der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: **Potenzielle** gewerbliche Geräuschbelastung durch die umliegenden vorhandenen gewerblichen Nutzungen

Immissionsaufpunkt	**Beurteilungspegel in dB(A) durch den Gewerbelärm (Maximalbetrachtung)**					
	Kellerborn, 1. Bauabschnitt		**Feldchen und Am Burgweg**		**Summe**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
IP1, südlicher Bereich des WA „Westerfeld West“, **1. BA**	**43,7**	**28,7**	**40,8**	**30,8**	**46**	**33**
IP2, mittlerer Bereich des WA „Westerfeld West“, **1. BA**	**41,2**	**26,2**	**39,4**	**29,3**	**43**	**31**
IP3, nördlicher Bereich des WA „Westerfeld West“, **1. BA**	**39,4**	**24,4**	**38,1**	**28,1**	**42**	**30**
informell						
IP4, südlicher Bereich der Entwicklungsfläche „Westerfeld West“, **2. BA**	**48,7**	**33,7**	**42,9**	**32,9**	**50**	**36**
IP5, westlicher Bereich der Entwicklungs-fläche „Westerfeld West“, **3. BA**	**43,4**	**28,4**	**41,5**	**31,5**	**46**	**33**

Orientierungswerte tags / nachts für WA nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1: 55 / 40 dB(A)

Demnach ist davon auszugehen, dass die Gesamtbeurteilungspegel durch die umliegenden vorhandenen Gewerbegebiete potenziell **im 1. Bauabschnitt (Immissionsaufpunkte IP1 – IP3)** Beurteilungspegel von max. 46 dB(A) tagsüber und nachts 33 dB(A) verursachen und somit die die Orientierungswerte für WA nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil - identisch mit dem Immissionsrichtwerten nach TA Lärm – tagsüber um min. 9 dB(A) und nachts um min. 7 dB(A) unterschreiten.

An den informell mit betrachteten Immissionsaufpunkten IP4 und IP5 in den Bauabschnitten 2 und 3 liegen Unterschreitungen der Orientierungswerte für WA um min. 5 dB(A) tagsüber und um 4 dB(A) nachts vor.

Es wird angemerkt, dass längerfristig auch das Gewerbegebiet „Am Kellerborn“ 2. Baubschnitt realisiert werden soll. Im Rahmen der Bauleitplanung sollten bei einer Realisierung des Gewerbegebietes „Am Kellerborn“, 2. Bauabschnitt im Rahmen der Bauleitplanung Emissionskontingente nach DIN 45691 berechnet und analog zum 1. Bauabschnitt im Bebauungsplan festgesetzt werden, um schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG durch den Gewerbelärm in den geplanten Wohnbereichen sicherzustellen!

9 Ausblick

Entsprechend den Ausführungen im vorliegenden Gutachten können die schalltechnischen Belange im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Westerfeld West“ 1. Bauabschnitt der Stadt Neu-Anspach so geregelt werden, dass die geplante Wohnnutzung ohne Einschrämkung realisiert werden kann. Im Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes müssen bei der geringen Lärmbelastung keine gesonderten Schallschutzmaßnahmen aktiver oder passiver Art zum Schutz der zukünftigen Einwohner festgesetzt werden.

Wie bereits im Kapitel 8 erwähnt wurde, sollten bei einer Realisierung des Gewerbegebietes „Am Kellerborn“, 2. Bauabschnitt im Rahmen der Bauleitplanung Emissionskontingente nach DIN 45691 berechnet und analog zum 1. Bauabschnitt im Bebauungsplan festgesetzt werden, um schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG durch den Gewerbelärm in den geplanten Wohnbereichen sicherzustellen!

Die Höhe der im Kap. 6 berechneten Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm ist in erster Linie von den angenommenen Frequentierungen abhängig, welche hier in einer Maximalabschätzung angenommen wurden. Eine Änderung der angenommenen Frequentierung um ± 25 % hat eine Änderung der Beurteilungspegel um ± 1 dB(A), eine Verdopplung oder Halbierung um ± 3 dB(A) zur Folge.

Umwelt Service
Umweltgutachten
Lärm- und Erschütterungsschutz

Dr. Erich Krämer Karl Baumbusch

10 Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtsplan, Maßstab 1: 5.000
Anlage 2:	Planzeichnung des Bebauungsplans
Anlagen 3 und 4:	Beurteilungspegel tags und nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr, Prognose 2020
Anlage 5:	Datenbank Straße