



Industrie Service

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

## GUTACHTEN

Nr. L 6933

**über die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des  
Bebauungsplanentwurfes Nr. 218 „Am Henker II“  
der Stadt Kronberg im Taunus, Stadtteil Oberhöchstadt,  
unter Berücksichtigung geänderter Planungen**

DAP-PL-2885.99

**Auftraggeber:** Magistrat der Stadt Kronberg  
Fachbereich Stadtentwicklung und Umwelt  
Fachreferat Stadtplanung  
Katharinenstraße 7

61476 Kronberg im Taunus

Datum: 14.01.2011

Unsere Zeichen:  
IS-US2-FRA/ Bsch

Dokument:  
L6933\_Kronberg.doc

Das Dokument besteht aus  
35 Seiten  
Seite 1 von 35

**Ausgestellt am:** 12. Oktober 2010 / 14. Januar 2011

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

**Anzahl der Ausfertigungen:** 3fach Auftraggeber  
1fach Auftragnehmer

Die Prüfergebnisse beziehen  
sich ausschließlich auf die  
untersuchten Prüfgegenstände.

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Karl Baumbusch



Sitz: München  
Amtsgericht München HRB 96 869  
USt-IdNr. DE129484218  
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Aufsichtsrat:  
Peter Kardel (Stellv. Vorsitzender)  
Geschäftsführer:  
Ferdinand Neuwieser (Sprecher),  
Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Telefon: +49 6196 498-540  
Telefax: +49 6196 498-565  
[www.tuev-sued.de/is](http://www.tuev-sued.de/is)



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



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Rechts- und Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Lagebeschreibung und Planung</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Anfertigung des digitalen Berechnungsmodelles</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1</b> .....	<b>8</b>
5.1	Anmerkung zu den Orientierungswerten, Abwägungshinweise .....	9
<b>6</b>	<b>Untersuchung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr</b> .....	<b>11</b>
6.1	Verkehrsmengen und sonstige Berechnungsparameter .....	11
6.2	Berechnung der Beurteilungspegel, Ergebnisse.....	12
<b>7</b>	<b>Passive Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>13</b>
7.1	Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel.....	13
7.1.1	Straßen- und Schienenverkehr: .....	13
7.1.2	Gewerbe- und Industrieanlagen:.....	14
7.1.3	Resultierender Außenlärmpegel .....	14
7.1.4	Berechnung der erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße R' <sub>w,res</sub> der Außenbauteile nach DIN 4109.....	15
7.1.5	Berechnungsbeispiel für den Immissionsort IP5, 1. Obergeschoss .....	17
7.2	Belüftungseinrichtungen.....	17
<b>8</b>	<b>Textliche Festsetzungen</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Auswirkungen der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes auf die nächsten Wohnhäuser nördlich der Limburger Straße</b> .....	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Mindestabstände der Wohnbauflächen zum landwirtschaftlichen Anwesen Sodener Straße 10</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung und Diskussion</b> .....	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>22</b>

## **1 Aufgabenstellung**

In dem Gutachten Nr. L 5773 der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom Juli 2006 mit 1. Nachtrag vom 12.03.2010 wurden die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanentwurfes Nr. 218 „Am Henker“ der Stadt Kronberg im Taunus, Stadtteil Oberhöchstadt, auf der Grundlage der damals vorliegenden Planungsabsichten untersucht. Untersuchungsschwerpunkt waren die Lärmimmissionen, welche durch Verkehrslärm auf den umliegenden Straßen und der Tangente zur Anbindung der geplanten Wohnbauflächen hervorgerufen werden. Aus den Ergebnissen wurden aktive und passive Schallschutzmaßnahmen abgeleitet und Formulierungen zur textlichen Festsetzung im Bebauungsplan ausgearbeitet. So wurde zur Sicherstellung des Schallschutzes, insbesondere demjenigen der Außenwohnbereiche (Terrassen, wohnungsnaher Gärten), im Gutachten vorgeschlagen, die bestehenden Schallschutzeinrichtungen in Form eines Lärmschutzwalles bzw. einer Lärmschutzwand auf eine Höhe von 3,5– 4,0 m zu erhöhen, was einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild darstellt und zudem eine zu große Barriere im Stadtgefüge bilden würde.

In Abwägung mit dem Belang des Stadt- und Landschaftsbilds soll auf eine Erhöhung des Walles verzichtet werden. Das städtebauliche Konzept wurde deshalb, im Vergleich zur Planung, die dem Gutachten Nr. L 5773 zu Grunde liegt, überarbeitet.

Entlang der Henkerstraße soll nun auf eine Bebauung des am stärksten lärmbelasteten Bereichs südöstlich der Einmündung der Erschließungsstraße verzichtet werden. Zum größten Teil wurde dieser Bereich aus dem Plangebiet herausgenommen.

Für das verbleibende lärmvorbelastete Grundstück ist eine Grünfläche vorgesehen. Nordwestlich der geplanten Erschließungsstraße wird entlang des vorhandenen Lärmschutzwalles eine nur eingeschossige zum Wall giebelständige Bebauung vorgesehen mit südlich liegenden Außenwohnbereichen. Zum Schutz der Bebauung sollen im Bebauungsplan ergänzend zum vorhandenen Lärmschutzwall passive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Innenwohnbereiche festgesetzt werden.

Die TÜV Süd Industrie Service GmbH wurde mit der Überarbeitung des Lärmgutachtens Nr. L 5773 auf der Grundlage des überarbeiteten Planungsentwurfes vom November 2010 beauftragt.

Zusätzlich sollten die Verkehrsmengen auf der Henkerstraße, die bei den Berechnungen herangezogen wurden, nochmals mit aktuellen Verkehrszählungen verifiziert werden.

## **2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen**

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

- Gutachten Nr. L 5773 über die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanentwurfes Nr. 218 „Am Henker“ der Stadt Kronberg im Taunus, Stadtteil Oberhöchstadt, vom 14. Juli 2006 mit 1. Nachtrag vom 12.03.2007
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch das Gesetz vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.
- 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
- VDI 2719 vom August 1987, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- Heft 53/1- 2006 des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden, Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik
- Verkehrsmengenkarte 2005 des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen
- Schallimmissionspläne und Konfliktpläne der Stadt Kronberg einschließlich dem detaillierten Berechnungsmodell und den Verkehrszahlen vom 10. März 2003
- Stadt Kronberg: Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Am Henker II“ des Büros Planungsteam Dipl.-Ing. D. Siebert, Stand 03.11.2010

- Stadt Kronberg: Gestaltungsplan zum Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Am Henker II“ des Büros Planungsteam Dipl.-Ing. D. Siebert, Stand 13.12.2010
- Stadt Kronberg: Stellungnahme Durth Roos Consulting GmbH vom 21.06.2006 zum Bebauungsplan der Stadt Kronberg im Taunus „Am Henker“, Verkehrserhebung und Ermittlung der Verkehrsbelastung der Limburger Straße
- Stadt Kronberg: Verkehrsuntersuchung des Büros R + T und Partner: Verkehrsanalyse 2000 / 2002 für die Stadt Kronberg (Streckennummern und DTV/24 h als Pläne im PDF-Format, zusätzlich Verkehrsmengen auf den Streckennummern als Excel-Tabelle)
- Verkehrszählung der TÜV Süd Industrie Service GmbH auf der Henkerstraße auf Höhe des Plangebietes am Dienstag, den 14.09.2010
- Programm LIMA für Windows in der Version 5.3.01; Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund
- Straßendatenbank LISTRA, Version 2.3, für die Verwaltung von Straßenverkehrsdaten in LIMA; Schallschutzbüro Dipl.-Phys. W. Apfel

### **3 Lagebeschreibung und Planung**

Die Lage des Plangebiets „Am Henker“ am südlichen Rand der Stadtteils Oberhöchstadt ist aus dem Übersichtsplan in Anlage 1 im Maßstab 1: 2.500 und den nachfolgenden Pegelplots in den Anlagen 2 – 8 im Maßstab 1: 1.500 ersichtlich.

Das ca. 4,22 ha große Plangebiet liegt am südwestlichen Rand des Stadtteils Oberhöchstadt, westlich und südlich des direkt angrenzenden alten Ortskerns. Im Norden wird das Plangebiet von der Limburger Straße begrenzt, im Osten von zum größten Teil bebauten Grundstücken an der Limburger Straße. Im Westen bildet die Krone des Lärmschutzwalls, der an der Henkerstraße / K 769 entlang führt, die Grenze des Geltungsbereiches. Im Nordosten und Süden wird das Plangebiet von den folgenden Flurstücken der Flur 17 begrenzt: 32/4, 30/1, 28/3, 25/3, 26/2, 169/40 tlw., 44/3, 45/1, 48/9, 53/4, 125/54, 55/2, 110, 159/1, 159/2, 284/161, 162, 163, 164, 165, 167/2, 249/2, 174/1, 175/7.

Auf den bisher nicht bebauten Flächen ist mit Ausnahme von privaten und öffentlichen Grünflächen eine Durchmischung mit Einzel- und Doppelhäusern sowie vereinzelt auch Reihenhäuser vorgesehen. Entlang der HAUPTerschließungsstraße sind Einzel- und Doppelhäuser geplant, die sich mit der Trauflinie der Straßenführung anpassen. In der ersten Baureihe entlang der südlichen Grenze des Plangebiets und entlang des Lärmschutzwalles sind ausschließlich Einzelhäuser zulässig. Der neu entstehende Ortsrand soll durch eine einheitliche Gebäudekubatur, Nutzungsdichte und Freiflächengestaltung in regionaltypischer Weise ausgebildet werden. Im nördlichen Teil der HAUPTerschließungsstraße sind östlich und nördlich eines Platzes, auf dem ein schützenswerter Einzelbaum erhalten wird, Doppelhäuser vorgesehen, durch die, zusammen mit den südlich angrenzenden Einzelhäusern, der Platz räumlich gefasst wird. Eine verdichtete Bebauung in Form von Doppel- sowie vereinzelt auch Reihenhäusern ist zudem entlang der parallel zum Lärmschutzwall verlaufenden internen Erschließungsstraße und an der Ringerschließung angeordnet. Die vom inneren Erschließungsring ausgehenden Stichstraßen führen zu kleinen Platzbereichen mit überschaubaren Nachbarschaftseinheiten, die vorwiegend aus Einzelhäusern bestehen. Aus Gründen des Lärmschutzes sind entlang der Henkerstraße bzw. des Lärmschutzwalls ausschließlich eingeschossige Einzelhäuser zulässig.

Das Bestandsgebäude im Süden des neuen Wohngebietes wurde in die Baustruktur mit einbezogen. Falls das Gebäude nicht erhalten werden soll, können an dieser Stelle zwei Wohngebäude entstehen, die vom Wende- bzw. Platzbereich der südlichen Stichstraße erschlossen werden. Auf den bereits bebauten Flächen an der Limburger Straße, westlich der Einmündung zur neuen HAUPTerschließungsstraße soll der Bestand hinsichtlich Überbauungsgrad und Höhenentwicklung im Wesentlichen gesichert werden. Ausweitungen der überbaubaren Flächen sind hier innerhalb der zulässigen GRZ von 0,4 sowie der im Plan dargestellten überbaubaren Flächen möglich. Auch östlich der Einmündung zur HAUPTerschließungsstraße sollen entlang der Limburger Straße die Bestandsgebäude erhalten werden, wobei hier nur kleinere Ausweitungen der überbaubaren Fläche möglich sind. Lediglich auf dem Eckgrundstück Limburger Straße / neue HAUPTerschließungsstraße sowie südlich angrenzend wird eine zusätzliche Bebauung, die an die bestehende Kubatur angepasst ist, zugelassen. Im Vergleich zum alten Bebauungsplan „Am Henker“ wurde die Planung verändert.

Um die Erschließung des neuen Wohngebiets der Struktur des angrenzenden Ortskerns anzupassen, wird auf ein orthogonales Erschließungsraster bewusst verzichtet. Die insgesamt 9,5 m breite, beidseitig mit Gehwegen sowie einseitig mit Parkplätzen versehene Haupterschließungsstraße ist an die Henkerstraße / K 769 und an die Limburger Straße angeschlossen. Sie verläuft in mehreren Bögen von Norden nach Südwesten durch das Wohngebiet, wobei eine Platzaufweitung im nördlichen Teil der Straße einen räumlichen und gestalterischen Akzent setzt. Die untergeordnete Erschließungsstruktur wird durch eine im Zentrum bzw. im Westen des neuen Wohngebiets befindliche, 7,0 m breite Ringstraße sowie durch drei 4,5 m breite Stichstraßen hergestellt, durch die der westliche Bereich des neuen Wohngebiets erschlossen wird. Entlang der 7,0 m breiten Straßen, die als Mischverkehrsflächen ausgebildet werden sollen, sind Längsparkplätze angeordnet, während an den Stichstraßen im Wendebereich jeweils 2-3 Parkplätze in Senkrechtaufstellung angeboten werden. Der Platzbereich, der im Osten an die Haupterschließungsstraße grenzt, ist im nördlichen und östlichen Randbereich zur Erschließung der Grundstücke befahrbar. Der größte Teil ist als öffentlicher Quartiersplatz vorgesehen. Für den ruhenden Verkehr werden an der Haupterschließungsstraße, an der Ringstraße (mit Verlängerung) und innerhalb der Wendebereiche der Stichstraßen ca. 40 öffentliche Parkplätze angeboten. Private Stellplätze sind entsprechend der Stellplatzsatzung der Stadt Kronberg auf den privaten Grundstücken herzustellen.

Das Plangebiet unterliegt Schallimmissionen aufgrund der Verkehrsbelastung der westlich angrenzenden Henkerstraße und der Straße Am Kirchberg (L 3015) im Südwesten. Entlang der Henkerstraße ist bereits ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von ca. 2 m über dem Fahrbahnniveau vorhanden, der im Bereich der Einmündung in die L 3015 in eine 2 m hohe Wand übergeht. Auf eine Erhöhung des Walls verzichtet werden. Da dieser inzwischen intensiv begrünt ist und die gut eingewachsenen Gehölze als (Teil-) Lebensraum für streng geschützte Arten unverzichtbar sind, würde eine solche Umbaumaßnahme mit einer erheblichen Eingriffswirkung verbunden sein. Gleichzeitig werden eine Erhöhung des Walls bzw. die Errichtung einer Wand auf der Wallkrone aus städtebaulichen Gründen nicht gewünscht, da die privaten Grundstücke hinter dem Wall dann flächenmäßig reduziert und zudem klimatische Ungunsteffekte (größere Verschattung) eintreten würden. Eine Erhöhung des Lärmschutzwalles auf insgesamt 4 m hätte zudem negative Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild.

Entlang der Henkerstraße soll daher die ursprünglich vorgesehene Bebauung des am stärksten lärmbelasteten Bereichs südöstlich der Einmündung der Erschließungsstraße entfallen. Zum größten Teil wurde dieser Bereich aus dem Plangebiet herausgenommen. Für das verbleibende lärmvorbelastete Grundstück ist eine Grünfläche vorgesehen. Nordwestlich der geplanten Erschließungsstraße wird entlang des vorhandenen Lärmschutzwalles eine nur eingeschossige zum Wall giebelständige Bebauung vorgesehen mit südlich liegenden Außenwohnbereichen. Zum Schutz der Bebauung sollen im Bebauungsplan ergänzend zum vorhanden Lärmschutzwall passive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Innenwohnbereiche festgesetzt werden.

Das Gelände steigt von Südosten ab der Einmündung Henkerstraße - L 3015 von 200m über NN nach Nordwesten auf 216m über NN im Bereich Einmündung Henkerstraße - Limburger Straße an.



#### **4 Anfertigung des digitalen Berechnungsmodelles**

Das dreidimensionale Berechnungsmodell wurde auf der Grundlage der digitalen Stadtkarte und dem exakten Berechnungsmodell für den Schallimmissionsplan der Stadt Kronberg von 2003 angefertigt und im Rahmen des Gutachtens Nr. 5773 verfeinert.

In dieses Berechnungsmodell wurde der Gestaltungsplan zum Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Am Henker II“ des Büros Planungsteam Dipl.-Ing. D. Siefert, Stand 19.07.2010, integriert. Innerhalb des Plangebietes wurden bei der Schallausbreitungsberechnung lediglich die bereits bestehenden Gebäude berücksichtigt. Eine real existierende Bebauung im Bereich der geplanten Wohngebiete führt zu einer höheren Abschirmung insbesondere an den von den Geräuschquellen abgewandten Gebäudefassaden.

#### **5 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1**

Das Beiblatt 1 zu 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-Immissionschutzgesetz 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	55 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

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

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

g) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE) gelten Orientierungswerte in Höhe von

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).	

Bei Sondergebieten für Krankenhäuser und Pflegeanstalten werden z. B. 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.

### 5.1 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 Lärmbelastigungen zu erfüllen. Sie sind jedoch nicht als Grenzwerte gedacht, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen oder begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, 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 diesem Urteil könnten im Hinblick 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 DIN 18005 Teil 1.

In einem neueren Urteil des 4. Senats des BVerwG vom 22. März 2007, BVerwG 4 CN 2.06 wird festgestellt: Weist ein Bebauungsplan ein neues Wohngebiet (WA) aus, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt ist, die an den Gebietsrändern **deutlich** über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, ist es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft, auf aktiven Schallschutz durch Lärmschutzwälle oder -wände zu verzichten. Je nach den Umständen des Einzelfalls, z. B. in dicht besiedelten Räumen, kann es abwägungsfehlerfrei sein, eine Minderung der Immissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen. ....Nur hinreichend gewichtige städtebauliche Belange oder ein Missverhältnis zwischen den Kosten für Schallschutzmaßnahmen und der mit ihnen zu erreichenden Abschirmwirkung können es rechtfertigen, von Vorkehrungen des aktiven Schallschutzes abzusehen. ...

In Abwägung mit dem Belang des Stadt- und Landschaftsbilds soll im vorliegenden Fall auf eine Erhöhung des bestehenden Walles verzichtet werden. Im Gegenzug soll entlang der Henkerstraße nun auf eine Bebauung des am stärksten lärmbelasteten Bereichs südöstlich der Einmündung der Erschließungsstraße verzichtet werden.

Zum Schutz der Innenwohnbereiche werden zusätzliche passive Maßnahmen zusätzlich berechnet und nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im B-Plan festgesetzt.

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

## **6 Untersuchung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr**

Im vorliegenden Gutachten wurden die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des B-Plans „Am Henker“ durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Hauptverkehrsstraßen (Landesstraße L 3015, Henkerstraße), auf der Limburger Straße, der Sodener Straße im Bereich des Ortskerns sowie auf der beabsichtigten Verkehrsanbindung des Plangebietes über die Tangente untersucht.

### **6.1 Verkehrsmengen und sonstige Berechnungsparameter**

Als Datenbasis wurden für die Hauptverkehrswege die Zahlen aus der Verkehrsanalyse 2000 / 2002 für die Stadt Kronberg des Büros R+T herangezogen, die im Bereich der Anbindung an die Limburger Straße um die Analysezahlen aus der Stellungnahme Durth Roos Consulting GmbH vom 21.06.2006 zum Bebauungsplan der Stadt Kronberg im Taunus „Am Henker“, Verkehrserhebung und Ermittlung der Verkehrsbelastung der Limburger Straße, ergänzt wurden.

Zur Überprüfung der angesetzten Verkehrsmengen auf der Henkerstraße, die auf der Untersuchung von R+T aus dem Jahr 2000 / 2002 basieren, wurden von der TÜV Süd Industrie Service GmbH Verkehrszählungen auf der Henkerstraße auf Höhe des Plangebietes am Dienstag, den 14.09.2010, in der Zeit von 06:00 – 10:00 Uhr und von 15:00 – 19:00 Uhr durchgeführt (siehe Anlagen 10 - 13 ). Nach den einschlägigen Hochrechnungsfaktoren ergibt sich unter Berücksichtigung einer angesetzten verkehrlichen Steigerung um 0,5%/ Jahr für den Prognose-Nullfall 2020 eine **Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke** auf der Henkerstraße von etwa

$$DTV = 7.200 \text{ Kfz}/24\text{h}$$

und somit eine gute Übereinstimmung mit den im Gutachten Nr. L 5773 angesetzten Verkehrsmengen. Einschließlich des Zusatzverkehrs durch das Plangebiet selbst ergibt sich eine Verkehrsmenge von  $DTV = 7.500 \text{ Kfz}/24\text{h}$ , der Lkw-Anteil  $p$  wurde leicht auf  $p_{\text{tags}} = 4\%$  und  $p_{\text{nachts}} = 1,3\%$  angehoben.

Auf der Landesstraße L 3015 wurden die Verkehrsmengen aus der Verkehrsmengenkarte 2005 des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen herangezogen und unter einer Berücksichtigung einer verkehrlichen Steigerung um 0,5%/ Jahr ebenfalls auf den Prognosehorizont 2020 hochgerechnet.

Die Verkehrsverteilung tagsüber und nachts wurde nach den Vorgaben der RLS 90 für die jeweilige Straßengattung vorgenommen.

Die berücksichtigten Verkehrsdaten für den Planzustand sind zusammen mit den weiteren Berechnungsparametern und den Emissionspegeln  $L_{m,E}$  aus der Datenbank in der Anlage 13 des Gutachtens ersichtlich. 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 gerade 0,4 dB(A), eine Änderung des Verkehrsaufkommen um 25 % zu einer Änderung der Pegel um 1 dB(A) führt. Eventuelle geringfügige Änderungen der Verkehrszahlen haben somit einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die Aussageunsicherheit des Gutachtens.

## 6.2 Berechnung der Beurteilungspegel, Ergebnisse

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurde eine flächendeckende Schallausbreitungsberechnung mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH streng nach der Vorgaben der RLS 90 durchgeführt. Bei den Ausbreitungsberechnungen wurden die Reflexionen ersten und zweiten Grades nach RLS 90, Steigungszuschläge und Zuschläge für Lichtzeichen gesteuerte Kreuzungen und Einmündungen berücksichtigt. Um die Effekte durch die Lärmschutzeinrichtungen zu verdeutlichen, wurden die Berechnungen für die Immissionshöhen von 2,0m (Immissionshöhe für die Außenbereiche, Darstellung nur für den Tageszeitraum), 2,8m entsprechend einem Aufpunkt im Erdgeschoss und von 5,6m entsprechend einem Aufpunkt im Dachgeschoss bzw. im 1. Obergeschoss 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 den Straßenverkehr sind aus den farbigen Pegelplots im Maßstab 1: 1.500 entsprechend den folgenden Anlagen ersichtlich. Hierin sind die Beurteilungspegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 dargestellt:

- Anlage 2: Beurteilungspegel tagsüber im Außenbereich, Immissionshöhe 2m  
 Anlagen 3 und 4: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr im EG und im OG  
 Anlagen 5 und 6: Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr im EG und im OG

Zusätzlich erfolgte eine Einzelpunktberechnung jeweils für jedes Stockwerk an den Immissionsaufpunkten IP1 – IP5, deren Lage aus den Anlagen 2 – 8 ersichtlich ist. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten IP1 – IP5 sind in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt. Bei der Bildung der Beurteilungspegel werden nach RLS 90 die Rechenwerte generell aufgerundet. Ein Rechenwert von 60,1 dB(A) ergibt einen Beurteilungspegel von 61 dB(A).

**Tabelle 1:** Beurteilungspegel durch Straßenverkehr an den Immissionsorten IP1 – IP6 unter Berücksichtigung der vorhandenen aktiven Schallschutzmaßnahmen

Immissionsaufpunkt und Immissionshöhe	Beurteilungspegel tags / nachts durch Straßenverkehr in dB(A)	
	tags	nachts
<b>IP1</b> , Baufeld an der Einmündung der Erschließungsstraße in die Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	57	48
1. Obergeschoss	58	49
Dachgeschoss	59	50
<b>IP2</b> , Baufeld entlang der Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	55	46
Dachgeschoss	61	52
<b>IP3</b> , Baufeld entlang der Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	55	46
Dachgeschoss	61	52
<b>IP4</b> , Baufeld entlang der Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	56	47
Dachgeschoss	62	53
<b>IP5</b> , Limburger Straße 43 (WA)		
Erdgeschoss	57	49
1. Obergeschoss	57	49
Dachgeschoss	57	49

Demnach werden in den Erdgeschossen im Bereich der Immissionsaufpunkte IP1 – IP4 entlang der Henkerstraße die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 tagsüber um maximal 2 dB(A) und nachts um maximal 3 dB(A) überschritten, was im Rahmen einer begründeten Abwägung als tolerierbar erscheint (siehe auch Kap. 5.1).

Auf Grund des vorhandenen Walles werden entsprechend der Darstellung in der Anlage 2 auch in den zu den Wohnbaugrundstücken gehörigen Außenbereichen die für die Nutzung relevanten Orientierungswerte tagsüber weitgehend eingehalten.

In den Obergeschossen ist hingegen auf den nächsten Baufeldern entlang der Henkerstraße von einer Überschreitung der Orientierungswerte tagsüber um maximal 7 dB(A) und nachts um maximal 8 dB(A) auszugehen, weshalb hier zum Schutz der Innenwohnbereiche zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden sollten.

Im Bereich der bestehenden Bebauung entlang der Limburger Straße (IP5) werden die jeweiligen Orientierungswerte für WA um maximal 4 dB(A) und somit in einem abwägungsrelevanten Bereich überschritten. Da auf Grund der Straßenrandbebauung ein aktiver Schallschutz nicht realisiert werden kann, weshalb hier zum Schutz der Innenwohnbereiche ebenfalls zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden sollten.

In den zentralen Bereichen der geplanten Wohngebiete treten keine Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr auf, welche die zulässigen Immissionswerte überschreiten, weshalb hier keine gesonderten Vorkehrungen für den Schallschutz getroffen werden müssen.

## **7 Passive Schallschutzmaßnahmen**

Zum Schutz der Innenwohnbereiche sind insbesondere in den Obergeschossen bzw. den Dachgeschossen auch passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Festsetzungen hinsichtlich der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit vom resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – erforderlich.

Es wird angemerkt, dass es sich um Mindestanforderungen für den Schallschutz handelt, die auch ohne separate Festsetzungen im Hochbau eingehalten werden müssen. Die Festsetzungen sind somit auch als zusätzliche Planungshinweise für die ausführenden Architekten zu verstehen.

### **7.1 Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel**

Die Schalldämmung der Außenbauteile ist nach DIN 4109 in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel zu bestimmen, welche wie folgt berechnet werden:

#### **7.1.1 Straßen- und Schienenverkehr:**

Berechnung des Beurteilungspegels tags nach RLS 90 bzw. Schall 03, wobei zu den berechneten Werten 3 dB(A) zu addieren ist.

### 7.1.2 Gewerbe- und Industrieanlagen:

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA-Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt. Das bedeutet, dass bei der Bildung des resultierenden Außenlärmpegels in den WA-Gebieten ein Immissionsrichtwert von 55 dB(A), in MI- und MD-Gebieten von 60 dB(A) zu berücksichtigen ist.

#### Luftverkehr:

Für Gebiete, die nicht durch das „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ erfasst sind, für die aber aufgrund landesrechtlicher Vorschriften äquivalente Dauerschallpegel nach DIN 45643 Teil 1 in Anlehnung an das FluglärmG ermittelt wurden, sind diese im Regelfall die zugrunde zu legenden Pegel. Für den Bereich des Plangebietes sind die Fluglärmimmissionen durch den Flughafen Rhein-Main weder im derzeitigen Ausbauzustand noch in der geplanten Ausbauvariante 9B immissionsschutzrechtlich von Belang. Auf eine Berücksichtigung der Fluglärmimmissionen kann daher verzichtet werden.

### 7.1.3 Resultierender Außenlärmpegel

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus der energetischen Addition der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel.

Die resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Plangebiet „Am Henker“ sind aus den farbigen Pegelplots im Maßstab 1: 1.500 entsprechend den folgenden Anlagen ersichtlich. Hierin sind die Außenlärmpegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung in der DIN 4109 dargestellt:

- Anlage 7: Resultierende Außenlärmpegel im EG
- Anlagen 8: Resultierende Außenlärmpegel im OG

Zusätzlich erfolgte eine Einzelpunktberechnung jeweils für jedes Stockwerk an den Immissionsaufpunkten IP1 – IP5. Die Außenlärmpegel sind zusammen mit den entsprechenden Lärmpegelbereichen in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt.



**Tabelle 2:** Resultierender Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  nach DIN 4109 in dB(A)  
an den Immissionsorten IP1 – IP6

Immissionsaufpunkt und Immissionshöhe	Resultierender Außenlärmpegel $L_{a,res}$ nach DIN 4109 in dB(A)	Lärmpegelbereich nach Tabelle 8 der DIN 4109
<b>IP1</b> , Baufeld an der Einmündung der Erschließungsstraße in die Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	61	III
1. Obergeschoss	62	III
Dachgeschoss	63	III
<b>IP2</b> , Baufeld entlang der Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	60	II
Dachgeschoss	65	III
<b>IP3</b> , Baufeld entlang der Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	60	II
Dachgeschoss	65	III
<b>IP4</b> , Baufeld entlang der Henkerstraße, WA		
Erdgeschoss	60	II
Dachgeschoss	65	III
<b>IP5</b> , Limburger Straße 43 (WA)		
Erdgeschoss	61	III
1. Obergeschoss	61	III
Dachgeschoss	62	III

#### 7.1.4 Berechnung der erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße $R'_{W,res}$ der Außenbauteile nach DIN 4109

Die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen wird in Abhängigkeit von dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bzw. dem resultierenden Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ bestimmt, welcher entsprechend dem Kap. 7.1 gebildet wurde.

In der Norm werden Anforderungen an den Schallschutz von Gebäuden mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung aus dem Freien zu schützen. Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit von der beabsichtigten Nutzung des Raumes und der Höhe des Außenlärmpegels kann der Tabelle 8 der DIN 4109 entnommen werden, welche auf der folgenden Seite abgebildet ist.

In der weiterhin aufgeführten Tabelle 9 der DIN 4109 sind Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämmmaß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis der Gesamtfläche des Außenbauteils zur Grundfläche des Raumes aufgeführt.

In der aufgeführten Tabelle 10 der DIN 4109 sind beispielhaft die erforderlichen Schalldämmmaße erf.  $R'_{W,res}$  für Kombinationen von Außenwänden und Fenstern aufgeführt, wobei diese Tabelle nur für definierte Raumgrößen von Wohnräumen herangezogen werden kann.



**Tabelle 3:** Tabelle 8 der DIN 4109: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel- bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume <sup>1)</sup> und ähnliches
			erf. $R'_{W,res}$ des Außenbauteils in dB		
		dB(A)			
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	<sup>2)</sup>	50	45
7	VII	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	50

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

**Tabelle 4:** Tabelle 9 der DIN 4109: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis  $S_{(W+F)}/S_{(G)}$ 

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_{(G)}$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

$S_{(W+F)}$ : Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m<sup>2</sup>  
 $S_{(G)}$ : Grundfläche eine Aufenthaltsraumes in m<sup>2</sup>

**Tabelle 5:** Tabelle 10 der DIN 4109: Erforderliche Schalldämmmaße erf.  $R'_{W,res}$  von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{W,res}$ in dB	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	nach Tabelle 8	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf.  $R'_{W,res}$  des Außenbauteils nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

### 7.1.5 Berechnungsbeispiel für den Immissionsort IP5, 1. Obergeschoss

Der maßgebliche Außenlärmpegel am Immissionsort IP5 im 1. Obergeschoss liegt nach Tabelle 2 bei 61 dB(A) entsprechend dem **Lärmpegelbereich III**.

Nach Spalte 4 und Zeile 3 der Tabelle 8 ergibt sich **für Aufenthaltsräume in Wohnungen** im Lärmpegelbereich III ein erforderliches Schalldämm-Maß von erf.  $R'_{W, \text{res}} = 35$  dB. Bei üblichen Raumabmessungen ergibt sich nach Tabelle 10 der DIN 4109 bei einem Fensterflächenanteil von 50 % ein Schalldämmmaß des am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters von  $R'_W = 30\text{-}32$  dB, was nach VDI 2719 einem Fenster der Schallschutzklasse 2 entspricht. Diese Schalldämmung kann bereits von qualitativ hochwertigen Standardfenstern erfüllt werden.

Es wird darauf verwiesen, dass sich die bewerteten Schalldämmmaße  $R'_W$  auf die am Bau funktionsfähig eingebauten Fenster beziehen. Das bewertete Schalldämmmaß  $R_{W,P}$  des im Prüfstand nach DIN 52210 Teil 2 eingebauten funktionsfähigen Fensters muss um 2 dB über dem angegebenen  $R'_W$  liegen (Vorhaltemaß, siehe Kap. 6.4 der DIN 4109). Dies sollte durch entsprechende Prüfzeugnisse nachgewiesen werden.

## 7.2 **Belüftungseinrichtungen**

Bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen/Rolladenkästen nicht verringert wird. Fenster in Spaltlüftungsstellung erreichen nur ein bewertetes Schalldämm-Maß von ca. 15 dB. Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämmmaßes sind nach DIN 4109 zur vorübergehenden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. Lüftungsflügel und -klappen) im geschlossenen Zustand, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. schallgedämpfte Lüftungsöffnungen) im Betriebszustand zu berücksichtigen.

Bei der vorhandenen Verkehrslärmbelastung sollten in den Dachgeschossen an den Straßen zugewandten und seitlichen Fassadenseiten der nächsten Baufenster entlang der Henkerstraße für die Schlafräume (d. h. in der Regel für Schlafzimmer und Kinderzimmer) fensterunabhängige schalldämmende Lüftungseinrichtungen, die z. B. in einen Fensterrahmen oder die Fensterbank integriert werden können, im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Das gilt auch für die Schlafräume im Bereich der straßenzugewandten und seitlichen Fassaden der Gebäude auf den nächsten Baufenstern entlang der Limburger und der Sodener Straße.

Aus schalltechnischer Sicht können sowohl aktive als auch passive Systeme eingebaut werden, welche z. B. von der Firma Siegenia in Form von Fensterlüftern mit eingebautem Ventilator (z. B. Aeromat VT) oder als passive Lüfter (z.B. Aeromat 80) angeboten werden. Selbstverständlich funktioniert die Belüftung über einen Passivlüfter nur dann, wenn eine gewisse Druckdifferenz (Angaben beziehen sich auf eine Druckdifferenz von 10 Pa) vorhanden ist. Diese kann z. B. durch einen zentralen Lüfter erreicht werden, der im Bad oder der Toilette installiert wird.

## **8 Textliche Festsetzungen**

Hinsichtlich der Aufnahme der beschriebenen passiven Schallschutzmaßnahmen für Teilbereiche des Plangebiets in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans „Am Henker“ wird der nachfolgende Text empfohlen.

Für die weiteren Baugebietsflächen, die im Lärmpegelbereich II liegen, sind keine gesonderten Festsetzungen notwendig: Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen werden hier bereits von Bauteilen erfüllt, die den Anforderungen an den Wärmeschutz im Wohnungsbau genügen.

*Passiver Schallschutz für schutzbedürftige Räume nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 24. Dezember 2008 (BGBl. I S.3018), zu beziehen beim Beuth-Verlag, Berlin:*

### **Für die erste Gebäudereihe entlang der Limburger Straße:**

*Die zur Limburger Straße zugewandten und seitlichen Fassadenbauteile (d.h. Fenster, Außenwände und Dachflächen) schutzbedürftiger Räume von Gebäuden, die nach dem Inkrafttreten des B-Plans „Am Henker“ errichtet wurden, müssen die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach den Tabellen 8 und 9 der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ für den **Lärmpegelbereich III** erfüllen.*

*Für Schlafräume (Schlafzimmer und Kinderzimmer), die ansonsten nur über Fenster im Bereich der der Limburger Straße zugewandten oder seitlichen Fassaden und Dachbauteile belüftet werden können, sind schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorzusehen, die ein Lüften der Räume ohne das Öffnen der Fenster ermöglichen (wie z.B. ein in den Fensterrahmen integrierter Schalldämmlüfter). Die Anforderungen an die Schalldämmung ergeben sich aus dem festgesetzten Lärmpegelbereich III.*

### **Für das jeweils erste Baufenster rechts und links des Einmündungsbereiches Henkerstraße / HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE:**

*Die zur Henkerstraße zugewandten und seitlichen Fassadenbauteile (d.h. Fenster, Außenwände und Dachflächen) schutzbedürftiger Räume müssen die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach den Tabellen 8 und 9 der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ für den **Lärmpegelbereich III** erfüllen.*

*Für Schlafräume (Schlafzimmer und Kinderzimmer), die ansonsten nur über Fenster im Bereich der der Henkerstraße zugewandten oder seitlichen Fassaden und Dachbauteile belüftet werden können, sind schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorzusehen, die ein Lüften der Räume ohne das Öffnen der Fenster ermöglichen (wie z.B. ein in den Fensterrahmen integrierter Schalldämmlüfter). Die Anforderungen an die Schalldämmung ergeben sich aus dem festgesetzten Lärmpegelbereich III.*

### **Die erste Gebäudereihe nordöstlich der Henkerstraße bzw. des Lärmschutzwalles:**

*Die zur Henkerstraße zugewandten und seitlichen Fassadenbauteile (d.h. Fenster, Außenwände und Dachflächen) schutzbedürftiger Räume **der Dachgeschosse** müssen die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach den Tabellen 8 und 9 der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" für den **Lärmpegelbereich III** erfüllen.*

*Für Schlafräume (Schlafzimmer und Kinderzimmer), die ansonsten nur über Fenster im Bereich der der Henkerstraße zugewandten oder seitlichen Fassaden und Dachbauteile belüftet werden können, sind schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorzusehen, die ein Lüften der Räume ohne das Öffnen der Fenster ermöglichen (wie z.B. ein in den Fensterrahmen integrierter Schalldämmlüfter). Die Anforderungen an die Schalldämmung ergeben sich aus dem festgesetzten Lärmpegelbereich III.*

Für die weiteren Bereiche müssen keine gesonderten Festsetzungen getroffen werden; denn die im Wohnungsbau eingesetzten Außenbauteile erfüllen üblicherweise zumindest die Anforderungen nach dem Lärmpegelbereich II.

### **9 Auswirkungen der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes auf die nächsten Wohnhäuser nördlich der Limburger Straße**

Die Auswirkungen der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes auf die nächsten Wohnhäuser nördlich der Limburger Straße wurden detailliert im Kapitel 9 des Gutachtens Nr. L 5773 und dessen 1. Nachtrag beurteilt.

Demnach kann die nördliche Anbindung des Plangebietes bei der prognostizierten Verkehrsverteilung immissionsschutzrechtlich als unkritisch für die Lärmbelastung im Bereich der Wohnbebauung entlang der Limburger Straße angesehen werden. Das gilt insbesondere für den Fall, dass die nun vorgelegte Planung eine reduzierte Anzahl der Wohneinheiten gegenüber der Ausgangsplanung berücksichtigt.

### **10 Mindestabstände der Wohnbauflächen zum landwirtschaftlichen Anwesen Sodener Straße 10**

Hinsichtlich der Beurteilung der Lärmimmissionen durch das landwirtschaftliche Anwesen Sodener Straße 10 wird auf das Kapitel 10 des Gutachtens Nr. L 5773 verwiesen. Eine Neubewertung wurde im Rahmen des hier vorliegenden Gutachtens nicht vorgenommen.

## **11 Zusammenfassung und Diskussion**

In dem vorliegenden Gutachten wurden die Lärmimmissionen untersucht, welche im Geltungsbereich des Bebauungsplans der Stadt Kronberg „Am Henker II“ im Stadtteil Oberhöchstadt durch Verkehrslärm auf den umliegenden Straßen und der Tangente zur Anbindung der geplanten Wohnbauflächen hervorgerufen werden.

In dem Gutachten, welches auf den Untersuchungen des Gutachtens Nr. L 5773 aus dem Jahr 2007 basiert, wurden das überarbeitete städtebauliche Konzept und der Gestaltungsplanentwurf des Büros Planungsteam Dipl.- Ing. D. Siebert, Stand 13.12.2010, berücksichtigt.

Aus den Ergebnissen wurden zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen abgeleitet und Formulierungen zur textlichen Festsetzung im Bebauungsplan ausgearbeitet.

Die Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Straßenverkehr sind aus den farbigen Pegelplots im Maßstab 1: 1.500 entsprechend den folgenden Anlagen ersichtlich.

Anlage 2: Beurteilungspegel tagsüber im Außenbereich, Immissionshöhe 2m  
Anlagen 3 und 4: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr im EG und im OG  
Anlagen 5 und 6: Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr im EG und im OG

Zusätzlich erfolgte eine Einzelpunktberechnung jeweils für jedes Stockwerk an den Immissionsaufpunkten IP1 – IP6, deren Lage aus den Anlagen 2 – 6 ersichtlich ist. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten IP1 – IP6 sind auf der Tabelle 1 auf der Seite 13 aufgeführt.

Demnach werden in den Erdgeschossen im Bereich der Immissionsaufpunkte IP1 – IP4 entlang der Henkerstraße die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 tagsüber um maximal 2 dB(A) und nachts um maximal 3 dB(A) überschritten, was im Rahmen einer begründeten Abwägung als tolerierbar erscheint (siehe auch Kap. 5.1).

Auf Grund des vorhandenen Walles werden entsprechend der Darstellung in der Anlage 2 auch in den zu den Wohnbaugrundstücken gehörigen Außenbereichen die für die Nutzung relevanten Orientierungswerte tagsüber weitgehend eingehalten.

In den Obergeschossen ist hingegen auf den nächsten Baufeldern entlang der Henkerstraße von einer Überschreitung der Orientierungswerte tagsüber um maximal 7 dB(A) und nachts um maximal 8 dB(A) auszugehen, weshalb hier zum Schutz der Innenwohnbereiche zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden sollten.

Im Bereich der bestehenden Bebauung entlang der Limburger Straße (IP5) werden die jeweiligen Orientierungswerte für WA um maximal 4 dB(A) und somit in einem abwägungsrelevanten Bereich überschritten. Da auf Grund der Straßenrandbebauung ein aktiver Schallschutz nicht realisiert werden kann, weshalb hier zum Schutz der Innenwohnbereiche ebenfalls zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden sollten.

In den zentralen Bereichen der geplanten Wohngebiete treten keine Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr auf, welche die zulässigen Immissionswerte überschreiten, weshalb hier keine gesonderten Vorkehrungen für den Schallschutz getroffen werden müssen.

Zum Schutz der Innenwohnbereiche wurden in Kap. 7 für Teilbereiche des Plangebietes zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen in Form der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit vom resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – berechnet und zusammen mit ergänzenden Erläuterungen zum planerischen Schallschutz im Kap. 7 beschrieben.

Hinsichtlich der Aufnahme der beschriebenen Schallschutzmaßnahmen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes wird auf das Kapitel 8 des Gutachtens verwiesen. Bei Umsetzung der empfohlenen Lärmschutzmaßnahmen können im gesamten Plangebiet adäquate Wohnverhältnisse realisiert werden.

Die Aussageunsicherheit bei dem vorliegenden Gutachten wird hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen hauptsächlich durch die angenommenen Verkehrszahlen beeinflusst. Änderungen des Verkehrsaufkommens um 10 % führen zu einer Änderung der Pegel - sowohl der Emissions- wie auch der Immissionspegel - um gerade 0,4 dB(A), Änderungen des Verkehrsaufkommens um 25 % zu einer Änderung der Pegel um 1 dB(A).

Umwelt Service  
Umweltgutachten  
Lärm- und Erschütterungsschutz

Dr. Erich Krämer

Karl Baumbusch

## **12 Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1:**                   Übersichtsplan im Maßstab 1: 2.500
- Anlage 2:**                   Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber in den Außenbereichen, Immissionshöhe 2m, Maßstab 1: 1.500
- Anlagen 3 und 4:**       Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr im EG und im OG, Maßstab 1: 1.500
- Anlagen 5 und 6:**       Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr im EG und im OG, Maßstab 1: 1.500
- Anlagen 7 und 8:**       Flächenhafte Darstellung der Resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 im EG und im OG, Maßstab 1: 1.500
- Anlage 9:**                   Verkehrszahlen einschließlich Emissionspegel L<sub>m,E</sub> nach der Realisierung des Plangebietes
- Anlagen 10 - 12:**       Ergebnisse der Verkehrszählung auf der Henkerstraße am 14.09.2010





Datengrundlage:  
Auszug aus der digitalen  
Stadtkarte und Gestaltungs-  
plan, Stand 13.12.2010



Anlage 1  
Lage\_2500  
14.01.2011  
M 1: 2500

Lage des Planausschnittes im Maßstab 1:1.500

**Bebauungsplan "Am Henker II"**  
  
Übersichtsplan mit der Dar-  
stellung des Plangebietes  
einschließlich Gestaltungs-  
plan

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540





Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- ≤ 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum  
06:00 - 22:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 2,0 m  
Berechnungsraster: 5,0 m



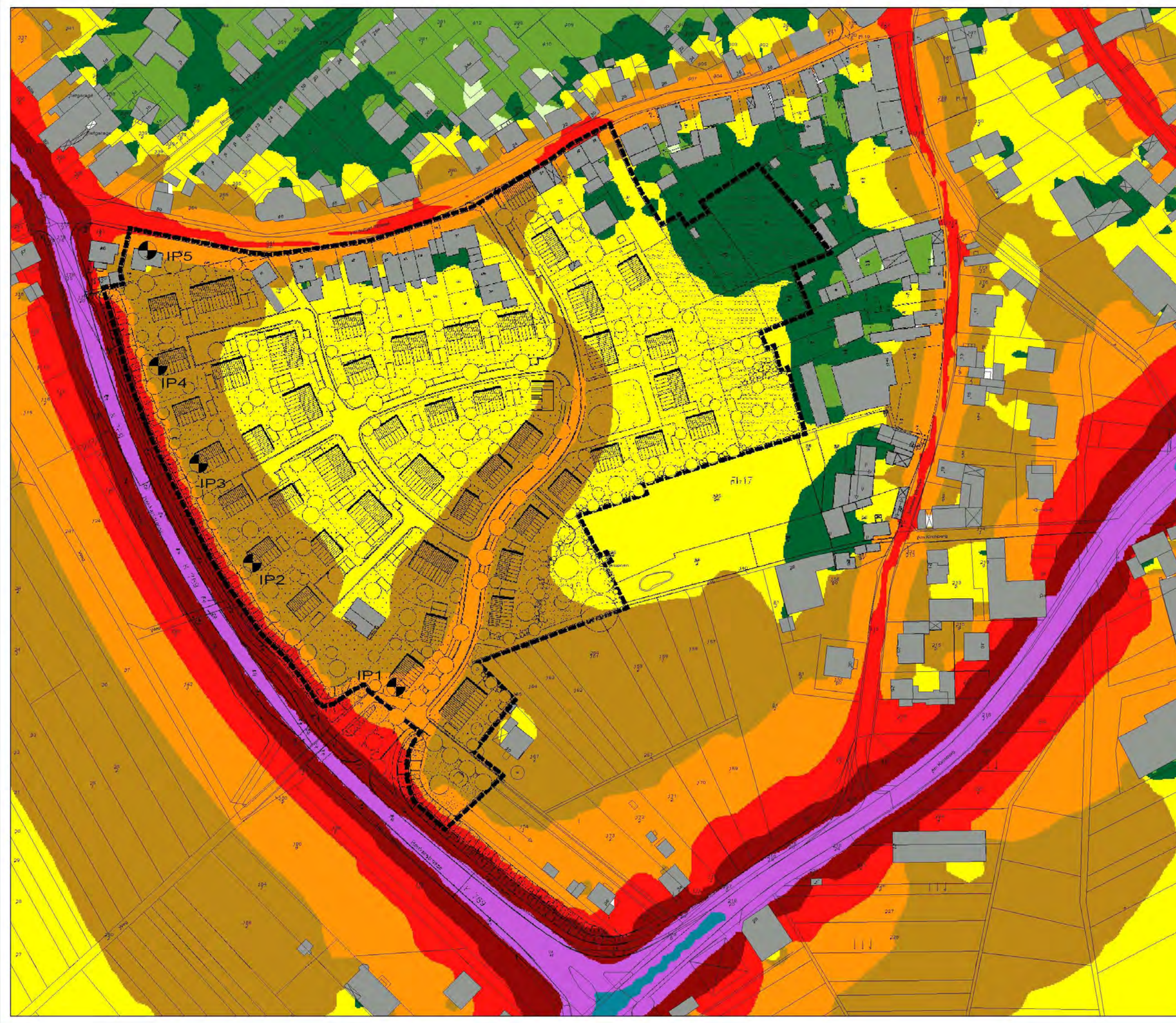
Anlage 2  
StrT\_AB  
14.01.2011  
M 1: 1500

Bebauungsplan "Am Henker II"

Beurteilungspegel tagsüber  
durch den Straßenverkehr  
in den Außenbereichen  
(Immissionshöhe 2,0m)

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg












TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540







Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

-   $\leq 35.0$  dB(A)
-   $> 35.0$  bis  $40.0$  dB(A)
-   $> 40.0$  bis  $45.0$  dB(A)
-   $> 45.0$  bis  $50.0$  dB(A)
-   $> 50.0$  bis  $55.0$  dB(A)
-   $> 55.0$  bis  $60.0$  dB(A)
-   $> 60.0$  bis  $65.0$  dB(A)
-   $> 65.0$  bis  $70.0$  dB(A)
-   $> 70.0$  bis  $75.0$  dB(A)
-   $> 75.0$  bis  $80.0$  dB(A)
-   $> 80.0$  dB(A)



Beurteilungszeitraum  
06:00 - 22:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 2,8 m  
Berechnungsraster: 5,0 m



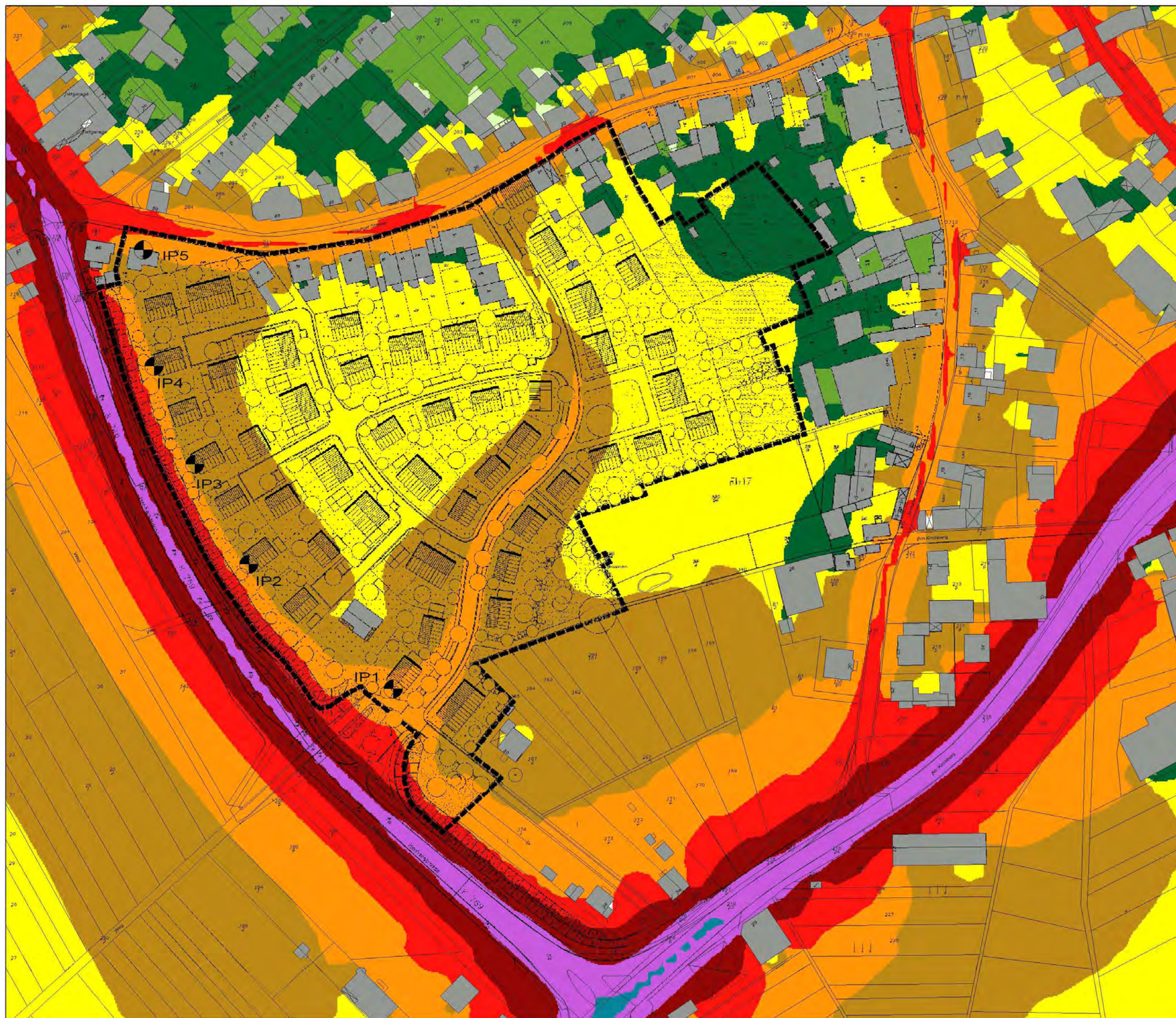
Anlage 3  
StrT\_EG  
14.01.2011  
M 1: 1500

Bebauungsplan "Am Henker II"

Beurteilungspegel tagsüber  
durch den Straßenverkehr  
im Erdgeschoss  
(Immissionshöhe 2,8m)

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540







Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- $\leq 35.0$  dB(A)
- $> 35.0$  bis  $40.0$  dB(A)
- $> 40.0$  bis  $45.0$  dB(A)
- $> 45.0$  bis  $50.0$  dB(A)
- $> 50.0$  bis  $55.0$  dB(A)
- $> 55.0$  bis  $60.0$  dB(A)
- $> 60.0$  bis  $65.0$  dB(A)
- $> 65.0$  bis  $70.0$  dB(A)
- $> 70.0$  bis  $75.0$  dB(A)
- $> 75.0$  bis  $80.0$  dB(A)
- $> 80.0$  dB(A)



Beurteilungszeitraum  
06:00 - 22:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 5,6 m  
Berechnungsraster: 5,0 m



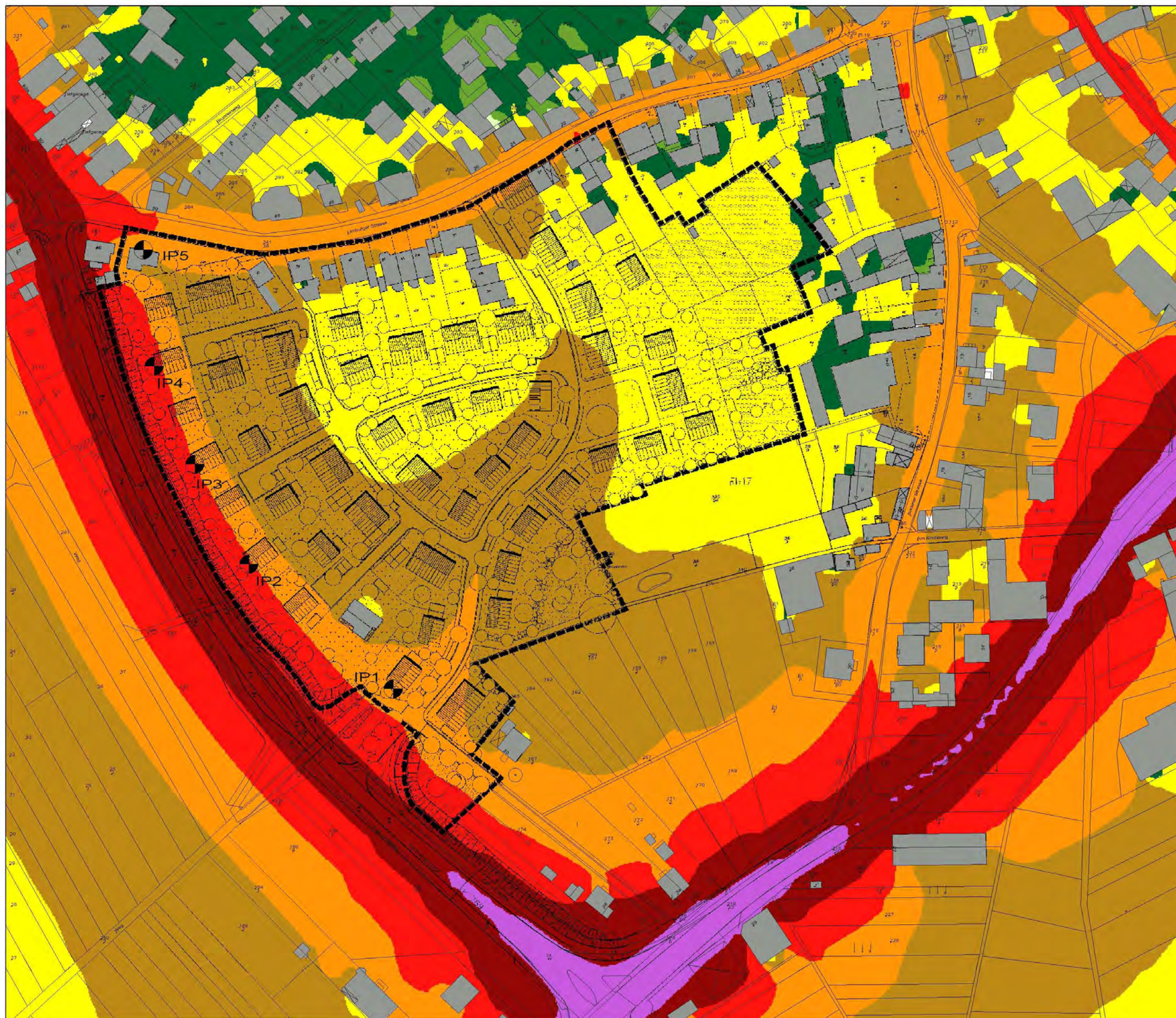
Anlage 4  
StrT\_OG  
14.01.2011  
M 1: 1500

Bebauungsplan "Am Henker II"

Beurteilungspegel tagsüber  
durch den Straßenverkehr  
im 1. OG bzw. DG  
(Immissionshöhe 5,6m)

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg












TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540







Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

-   $\leq 35.0$  dB(A)
-   $> 35.0$  bis  $40.0$  dB(A)
-   $> 40.0$  bis  $45.0$  dB(A)
-   $> 45.0$  bis  $50.0$  dB(A)
-   $> 50.0$  bis  $55.0$  dB(A)
-   $> 55.0$  bis  $60.0$  dB(A)
-   $> 60.0$  bis  $65.0$  dB(A)
-   $> 65.0$  bis  $70.0$  dB(A)
-   $> 70.0$  bis  $75.0$  dB(A)
-   $> 75.0$  bis  $80.0$  dB(A)
-   $> 80.0$  dB(A)



Beurteilungszeitraum  
22:00 - 06:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 2,8 m  
Berechnungsraster: 5,0 m



Anlage 5  
StrN\_EG  
14.01.2011  
M 1: 1500

Bebauungsplan "Am Henker II"

Beurteilungspegel nachts  
durch den Straßenverkehr  
im Erdgeschoss  
(Immissionshöhe 2,8m)

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg












TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540







Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

-   $\leq 35.0$  dB(A)
-   $> 35.0$  bis  $40.0$  dB(A)
-   $> 40.0$  bis  $45.0$  dB(A)
-   $> 45.0$  bis  $50.0$  dB(A)
-   $> 50.0$  bis  $55.0$  dB(A)
-   $> 55.0$  bis  $60.0$  dB(A)
-   $> 60.0$  bis  $65.0$  dB(A)
-   $> 65.0$  bis  $70.0$  dB(A)
-   $> 70.0$  bis  $75.0$  dB(A)
-   $> 75.0$  bis  $80.0$  dB(A)
-   $> 80.0$  dB(A)



Beurteilungszeitraum  
22:00 - 06:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 5,6 m  
Berechnungsraster: 5,0 m



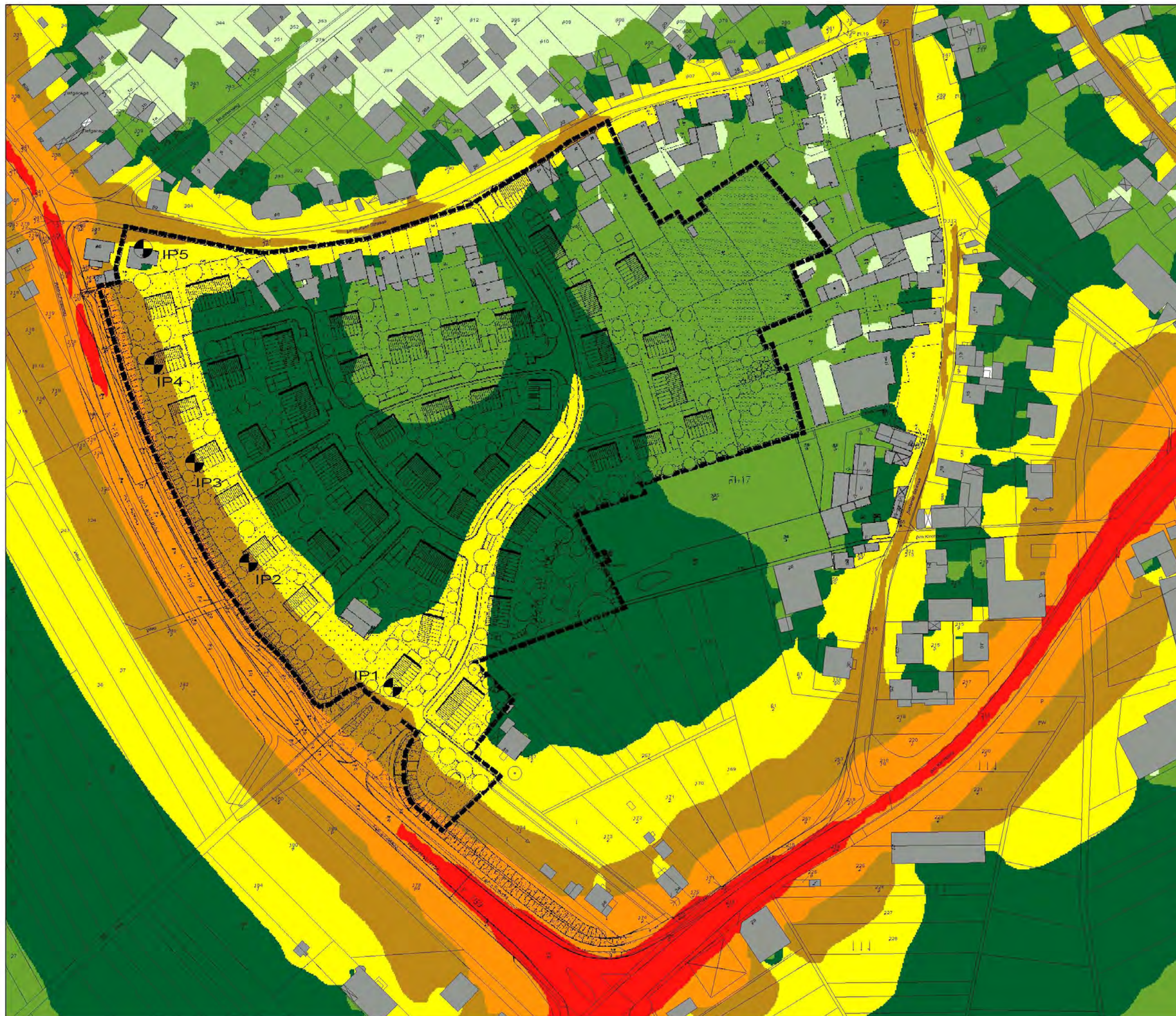
Anlage 6  
StrN\_OG  
14.01.2011  
M 1: 1500

Bebauungsplan "Am Henker II"

Beurteilungspegel nachts  
durch den Straßenverkehr  
im 1. OG bzw. DG  
(Immissionshöhe 5,6m)

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540







**Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

- bis 55 dB(A) (LPB I)
- 56 bis 60 dB(A) (LPB II)
- 61 bis 65 dB(A) (LPB III)
- 66 bis 70 dB(A) (LPB IV)
- 71 bis 75 dB(A) (LPB V)
- 76 bis 80 dB(A) (LPB VI)
- > 80 dB(A) (LPB VII)



Beurteilungszeitraum  
06:00 - 22:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 2,8 m  
Berechnungsraster: 5,0 m



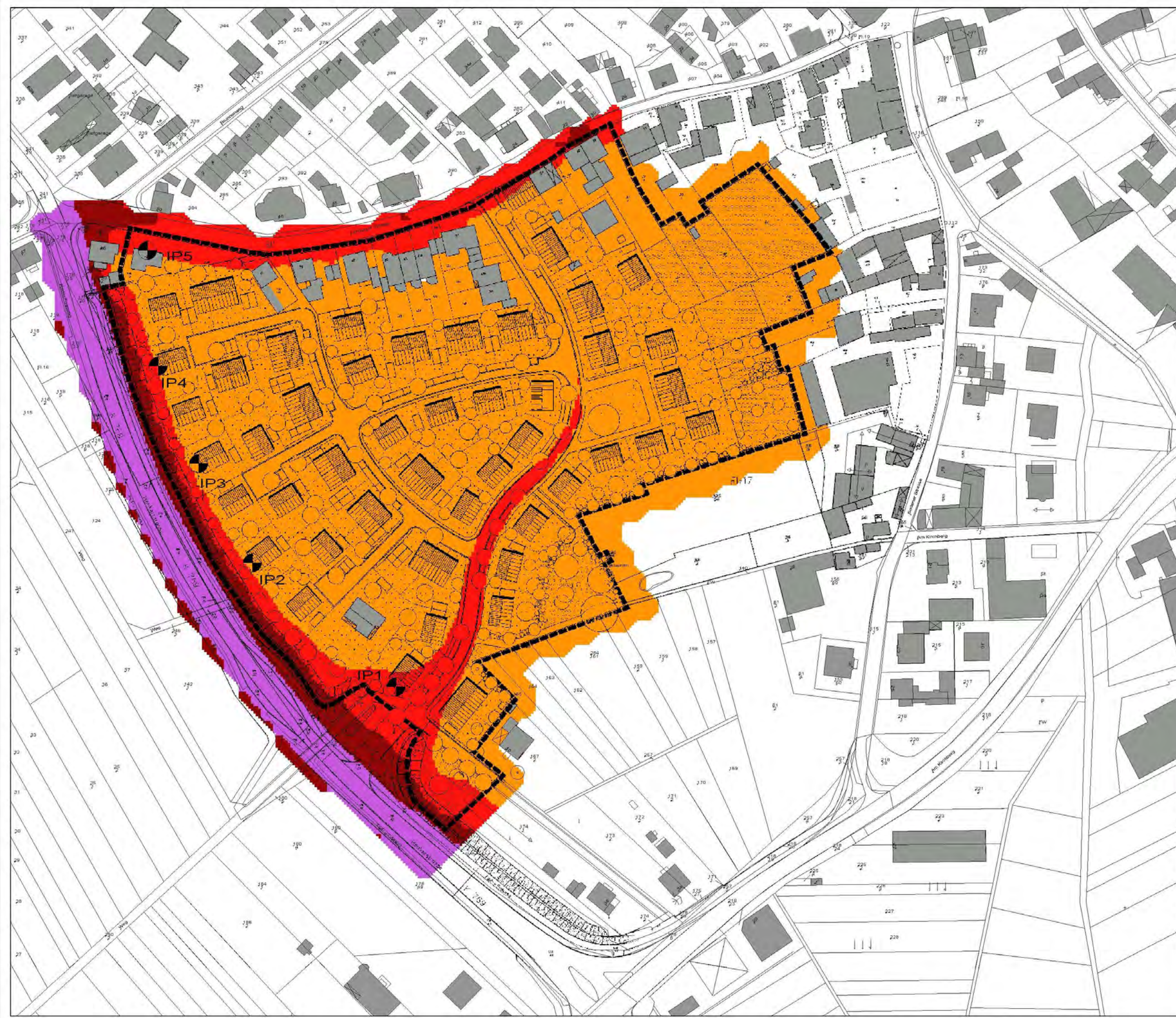
Anlage 7  
DIN4109\_EG  
14.01.2011  
M 1: 1500

**Bebauungsplan "Am Henker II"**

Resultierender Außenlärmpegel  
nach DIN 4109 im Erdgeschoss

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540







**Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

- bis 55 dB(A) (LPB I)
- 56 bis 60 dB(A) (LPB II)
- 61 bis 65 dB(A) (LPB III)
- 66 bis 70 dB(A) (LPB IV)
- 71 bis 75 dB(A) (LPB V)
- 76 bis 80 dB(A) (LPB VI)
- > 80 dB(A) (LPB VII)



Beurteilungszeitraum  
06:00 - 22:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 5,6 m  
Berechnungsraster: 5,0 m



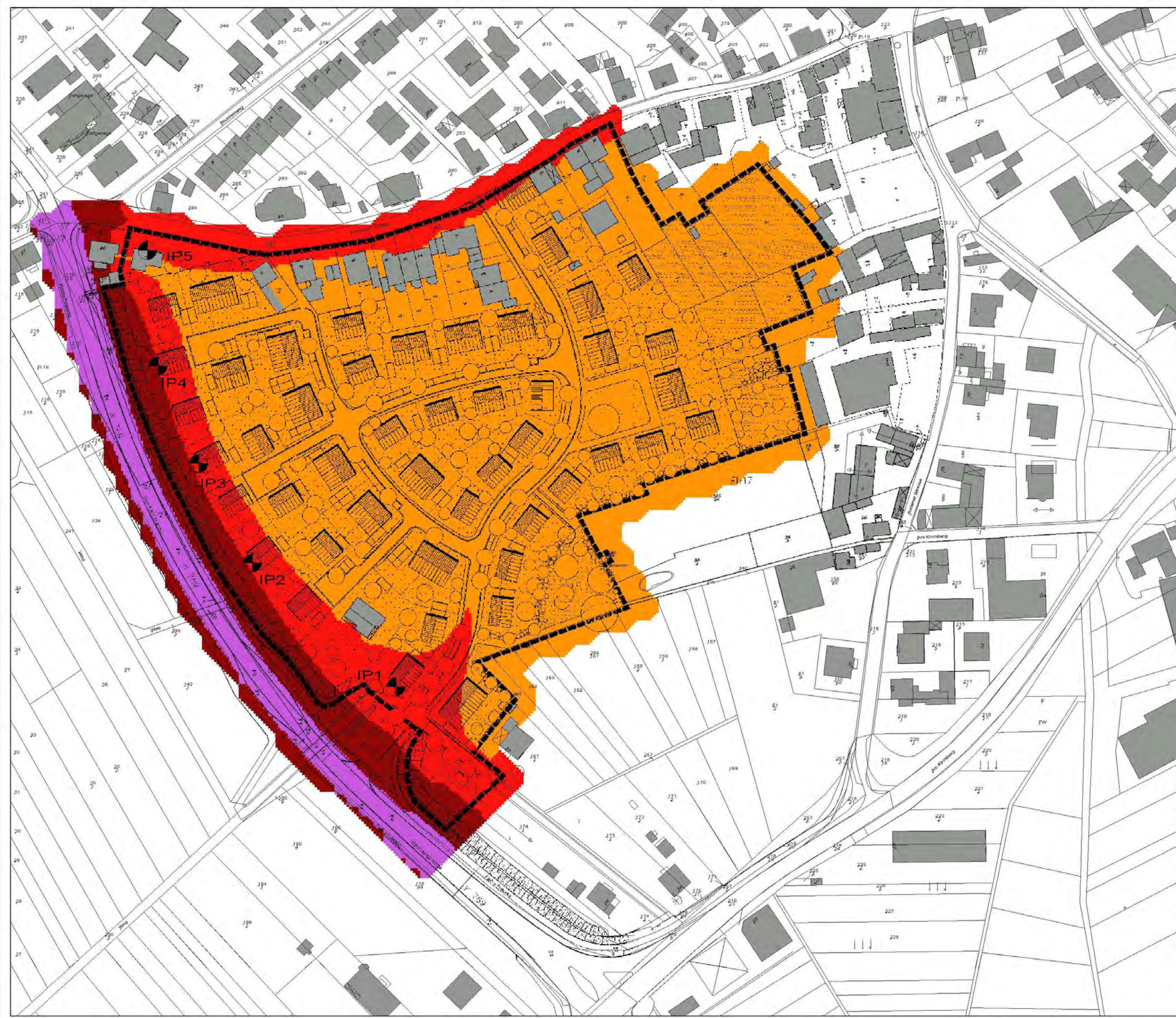
Anlage 8  
DIN4109\_OG  
14.01.2011  
M 1: 1500

**Bebauungsplan "Am Henker II"**

Resultierender Außenlärmpegel  
nach DIN 4109 im 1. OG bzw.  
im Dachgeschoss

Magistrat der Stadt Kronberg  
Stadtplanungsamt  
Katharinenstraße 7  
61476 Kronberg

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung Frankfurt  
65760 Eschborn (Taunus)  
Tel.: (06196) 498-540





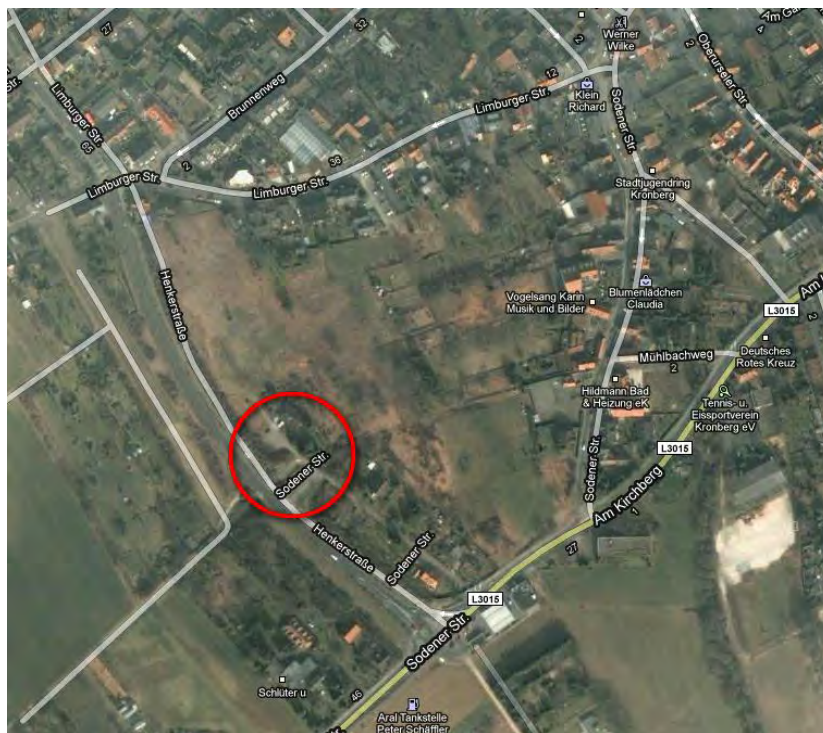
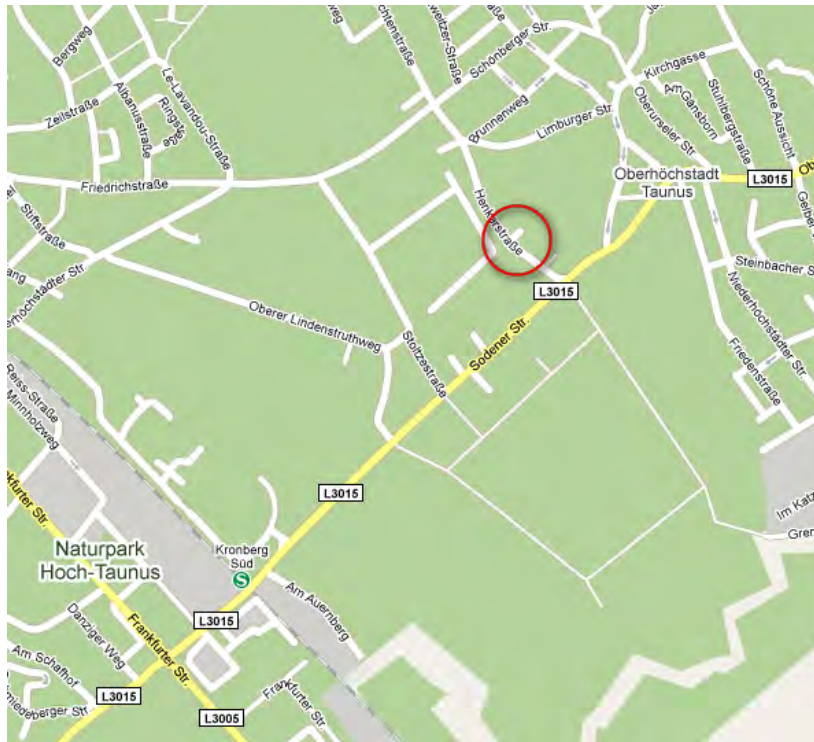
**DTV Prognose mit Plangebiet**

IDENT	NAME	GATT-UNG	BE-LAG	RQ	DTV	MT	MN	PT	PN	VPT	VPN	VLt	VLN	LMT	LMN
001	Limburger Straße östlich Anbindung Henker	G	1	1	1002	60.1	11	2	1	30	30	30	30	47.7	39.7
002	Limburger Straße westl. Anbindung Henker	G	1	7	1235	74.1	13.6	2	1	30	30	30	30	48.6	40.6
003	Sodener Straße nördl. L 3015. Abschätzung	G	1	7	1300	78	14.3	2	1	30	30	30	30	48.9	40.9
004	Tangente Plangebiet südlicher Teil	G	1	8	540	32.4	5.9	2	1	30	30	30	30	45.1	37
005	Tangente Plangebiet nördlicher Teil	G	1	8	99	5.9	1.1	1	1	30	30	30	30	37	29.7
039	Landesstraße L 3015 Bereich Am Kirchberg	L	1	10	12271	736.3	98.2	2.9	1.5	50	50	50	50	61.5	51.9
050	Limburger Straße westl. Straße Am Henker	G	1	10	7931	475.9	87.2	2	1	50	50	50	50	59.1	51
051	Straße Am Henker	G	1	10	7500	450	82.5	4	1.3	50	50	50	50	60	51
052	Schönberger Straße südl. Fichtestraße	L	1	10	6309	378.5	50.5	4	1	30	30	30	30	56.8	46.3
144	Schönberger Straße nördl. Fichtestraße	L	1	8	2456	147.4	19.6	4	1	30	30	30	30	52.7	42.2
150	Oberurseler Straße westl. L 3015	L	1	8	2376	142.6	19	4	1	30	30	30	30	52.5	42.1
197	Landesstraße L 3015 Bereich Sodener Straße	L	1	10	12271	736.3	98.2	2.9	1.5	50	50	50	50	61.5	51.9
407	Fichtestraße	G	1	8	1730	103.8	19	2	1	30	30	30	30	50.1	42.1

**Legende zur Datenbank Straße**

Gattung	Straßengattung nach RLS 90
A	Bundesautobahn
B	Bundesstraße
L	Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße
G	Gemeindestraße
Belag	
N, 1	Nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone, Splittmastixasphalte
G, 2	geriffelte Gussasphalte oder Betone
P, 3	Pflaster mit ebener Oberfläche
S, 4	sonstige Pflaster
5	Betone nach ZTV Beton 78° mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
6	Betone nach ZTV Beton 78° ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längstexturierung mit einem Jutetuch
7	Asphaltbetone <= 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
8	Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >=15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/11
9	Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >=15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/8
RQ	Regelquerschnitt
Dtv	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h
Mt	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Mn	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
pt	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht tags
pn	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht nachts
VPT	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h am Tage
VPN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h nachts
VLt	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h am Tage
VLN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h nachts
Lmt	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßenachse in 4 m Höhe tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Lmn	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßenachse in 4 m Höhe nachts(22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)

## Verkehrszählung auf der Henkerstraße in Kronberg-Oberhöchstadt auf Höhe der zukünftigen Anbindung des Plangebietes am Dienstag, 14.09.2010



**Zeitraum 06:00 - 10:00 Uhr**  
**Fahrtrichtung von Sodener Straße in Richtung Limburger Straße**

<b>Uhrzeit</b>	<b>Anzahl der Pkw</b>	<b>Anzahl der Lkw und Busse mit einem Gesamtgewicht &gt; 2,8 to.</b> (alle Fahrzeuge größer VW-Bus, Mercedes Sprinter)	<b>Summe der Fahrzeuge</b>
06:00 bis 07:00 Uhr	71	10	81
07:00 bis 08:00 Uhr	268	26	294
08:00 bis 09:00 Uhr	215	19	234
09:00 bis 10:00 Uhr	190	14	204
<b>06:00 bis 10:00 Uhr</b>	<b>744</b>	<b>69</b>	<b>813</b>

**Zeitraum 06:00 - 10:00 Uhr**  
**Fahrtrichtung von Limburger Straße in Richtung Sodener Straße**

<b>Uhrzeit</b>	<b>Anzahl der Pkw</b>	<b>Anzahl der Lkw und Busse mit einem Gesamtgewicht &gt; 2,8 to.</b> (alle Fahrzeuge größer VW-Bus, Mercedes Sprinter)	<b>Summe der Fahrzeuge</b>
06:00 bis 07:00 Uhr	92	5	97
07:00 bis 08:00 Uhr	369	11	380
08:00 bis 09:00 Uhr	464	13	477
09:00 bis 10:00 Uhr	240	14	254
<b>06:00 bis 10:00 Uhr</b>	<b>1.165</b>	<b>43</b>	<b>1.208</b>

**Zeitraum 15:00 - 19:00 Uhr****Fahrtrichtung von Sodener Straße in Richtung Limburger Straße**

<b>Zeit</b>	<b>Anzahl der Pkw</b>	<b>Anzahl der Lkw und Busse mit einem Gesamtgewicht &gt; 2,8 to.</b> (alle Fahrzeuge größer VW-Bus, Mercedes Sprinter)	<b>Summe der Fahrzeuge</b>
15:00 bis 16:00 Uhr	305	10	315
16:00 bis 17:00 Uhr	306	8	314
17:00 bis 18:00 Uhr	400	4	404
18:00 bis 19:00 Uhr	413	5	418
<b>15:00 bis 19:00 Uhr</b>	<b>1.424</b>	<b>27</b>	<b>1.451</b>

**Zeitraum 15:00 - 19:00 Uhr****Fahrtrichtung von Limburger Straße in Richtung Sodener Straße**

<b>Zeit</b>	<b>Anzahl der Pkw</b>	<b>Anzahl der Lkw und Busse mit einem Gesamtgewicht &gt; 2,8 to.</b> (alle Fahrzeuge größer VW-Bus, Mercedes Sprinter)	<b>Summe der Fahrzeuge</b>
15:00 bis 16:00 Uhr	210	21	231
16:00 bis 17:00 Uhr	223	8	231
17:00 bis 18:00 Uhr	249	5	254
18:00 bis 19:00 Uhr	221	7	228
<b>15:00 bis 19:00 Uhr</b>	<b>903</b>	<b>41</b>	<b>944</b>



**Hochrechnung der Verkehrszählung auf DTV (überschlägig):**

**Straßentyp TGw2:**

**Anteil 6 – 10 Uhr + 15 – 19 Uhr ca 54,7% am DTVw (Anteil Lkw ca. 49%)**

**DTVw = 7.744 Pkw + 367 Lkw = 8.111 Kfz/24h**

**DTV = 7.744 Pkw x 0,85 + 367 Lkw x 0,74 = 6.853 Kfz/24h**

**Hochrechnung 2020 = 7.241 x 1,005<sup>10</sup> = 7.204 Kfz/24h**

**entspricht Prognose-Nullfall 2020**