



AKUSTIKBÜRO DAHMS
Beratende Ingenieure

Schalltechnisches Gutachten

Immissionsprognose für den Vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 61 „Altenpflegeheim an der Feldstraße“ in Dessau-Roßlau

Rosa-Luxemburg-Str. 4d
14482 Potsdam

Tel 1 0331 - 60 14 98 55
Tel 2 0331 - 97 05 07
Fax 0331 - 96 26 09

kepper@akustikbuero.de
www.akustikbuero.de

Auftraggeber:

**Saarländischer
Schwesternverband e.V.**

Thomas Dane
Im Eichenwäldchen 10

66564 Ottweiler

Grundlage:

Angebot vom 20.07.2012 und
Auftrag vom 21.07.2012

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jörg Kepper und
Holger Linow

Auftragsnummer:

12-151-1-IP-Ke

Datum:

30.07.2012



Dipl.-Ing. Gerhard Dahms, Obering., VDI/RKW

Dipl.-Ing. Jörg Kepper

Messstelle nach §§ 26, 28
BImSchG für Emissionen und
Immissionen von Schall und
Schwingungen, Bau- und
Raumakustik, Umwelt- und
Arbeitsschutz, Industrie-
Maschinenakustik,
Schall- und Schwingungs-
messungen, Lärmimmissions-
schutz, Schwingungs- und
Erschütterungsschutz,
Prognosen, Gutachten,
Mess- und Prüfberichte

Inhaber:
Dipl.-Ing. Gerhard Dahms

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung	4
2 Situationsbeschreibung.....	4
2.1 Plangebiet.....	4
2.2 Gebäude, Parkflächen und Wirtschaftshof	5
2.3 Erschließung.....	5
3 Gesetzliche Grundlagen, Gebietseinstufungen und schalltechnische Forderungen	5
3.1 Einwirkungen der Geräusche vom Altenpflegeheim auf Flächen mit Wohnnutzung außerhalb des Plangebietes	6
3.2 Verkehrsgläusche von den Straßen auf Baufenster innerhalb des Geltungsbereiches	7
3.3 Beurteilungszeiträume und Ruhezeiten nach TA Lärm	7
3.4 Erläuterungen zu Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln der TA Lärm	7
4 Ausgangsdaten für die Berechnung	8
4.1 Immissionspunkte und Ausgangsdaten	8
4.2 Geräuschquellen des Altenpflegeheims	8
4.2.1 Zu- und Abluftöffnungen, Haustechnik, Kühlaggregate und sonstige Geräuschquellen auf dem Dach.....	9
4.2.2 Anlieferung und Abtransporte	9
4.2.2.1 Anlieferung und Abtransporte – Fahrzeuge.....	10
4.2.2.2 Anlieferung und Abtransporte – Hubwagen und Rollcontainer.....	11
4.2.3 Bewegen der Sammelcontainer, Leeren und Abtransport	11
4.2.4 Stellplätze für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister	12
4.3 Emissionskenngrößen der Straßen	13
5 Berechnungsergebnisse.....	14
5.1 Geräuschimmissionen von Altenpflegeheim	14
5.2 Geräuschimmissionen von der Wiesenstraße	15
5.2.1 Schallschutzmaßnahmen bezüglich des Verkehrslärms	16
5.2.1.1 Passive Lärmschutzmaßnahmen, Bestimmung der erforderlichen Schalldämmung	16
5.2.1.2 Berechnungsverfahren	16
5.2.1.3 Textvorschlag für die Aufnahme von Verkehrslärm-Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan	18
6 Zusammenfassung.....	19
7 Literatur	21

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Planunterlagen

A 1.1 Lageplan – Übersicht

A 1.2 Lageplan - Ausschnitt

Anhang 2: Berechnungsergebnisse

A 2.1 Liste der Immissionsanteile nach relevanten Quellen

Anhang 3: Immissionsraster

A 3.1 Immissionsraster Tag – Geräusche vom Altenpflegeheim

A 3.2 Immissionsraster Nacht – Geräusche vom Altenpflegeheim

A 3.3 Immissionsraster Tag – Geräusche von der Wiesenstraße

A 3.4 Immissionsraster Nacht – Geräusche von der Wiesenstraße

A 3.5 Lärmpegelbereiche

1 Aufgabenstellung

Der Saarländischer Schwesternverband e.V. plant einen Ersatzneubau an der Feldstraße für das nicht mehr zweckdienliche Alten- und Pflegeheim in der Waldstraße. Auf Veranlassung des Bauausschusses des Stadtrates hat die Stadtverwaltung dem Vorhabenträger das im Eigentum der Stadt befindliche Grundstück an der Feldstraße als Ersatzgrundstück angeboten. Als Vorbereitung für den Neubau soll der Vorhabenbezogene B-Plan Nr. 61 „Altenpflegeheim an der Feldstraße“ in Dessau-Roßlau ausgewiesen werden.

Da das Plangebiet an der Wiesenstraße liegt, deren Verkehrsaufkommen nicht als vernachlässigbar gering eingestuft werden kann, sind einerseits **Verkehrsgeräusche** auf dem Plangebiet bzw. am Altenpflegeheim zu erwarten, welche die anzustrebende Orientierungswerte der DIN 18 005 Teil 1 Beiblatt 1 „*Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“ [Lit. 7] überschreiten. Ob – und gegebenenfalls in welchem Maße –, Überschreitungen stattfinden und entsprechende Schallschutzmaßnahmen notwendig sind ist ein Teil der Aufgabenstellung die im hier vorliegenden Gutachten zu bewältigen ist.

Zudem werden im nachbarschaftlichen Umfeld des Altenpflegeheims Geräuscheinwirkungen vom Wirtschaftshof, den Lüftungsanlagen und den Stellplätzen für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister auftreten. Aus diesem Grund ist als zweiter Aufgabenkomplex im vorliegenden Gutachten zu klären, ob diese bei den Anwohnern zu Belästigungen führen. Als Beurteilungsmaßstab für die **Geräusche vom Altenpflegeheim** auf dem Plangebiet auf die nächst gelegene schützenswerte Bebauung ist die „*Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) [Lit. 3] anzuwenden.

2 Situationsbeschreibung

2.1 Plangebiet

Das Grundstück Feldstraße im Stadtteil Roßlau befindet sich im Stadtumbaugebiet Ost größtenteils innerhalb von Wohngebieten. Nur in westlicher Richtung vom Plangebiet (Mühlenreihe 2a) befindet sich die WTZ Roßlau gGmbH, welche als Forschungsunternehmen wissenschaftliche und technische Aufgabenstellungen im Bereich der Energieumwandlung untersucht und an diesem Standort Produkte und Verfahren auf den Gebieten der Motoren-, Energie-, Maschinen- und Gerätetechnik testet. Die von diesem Betrieb ausgehenden Geräusche sind auf einen engen Bereich um die Anlage begrenzt, wie folgendes Zitat vom Amt für Umwelt und Natur belegt: „*Die am Vorhabenstandort einzuhaltenden Immissionsrichtwerte in Höhe von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden bereits an der gegenüberliegenden Wohnbebauung Mühlenreihe 1 (17 m Abstand) nicht überschritten.*“ Weitere Untersuchungen bezüglich der WTZ Roßlau gGmbH erübrigen sich deshalb.

Das ca. 13.581 m² Plangebiet Nr. 61 „Altenpflegeheim an der Feldstraße“ ist – nach dem Abriss eines Schulgebäudes, – derzeit unbebaut. Vorgesehen ist dessen Nutzung für den Ersatzbau eines Altenpflegeheimes sowie für die Errichtung von Einfamilienhäusern (bzw. Doppelhäusern, Generationenhäusern, Einfamilienhäusern mit Einliegerwohnungen). Dabei sollen von dem Gesamtgrundstück ca. 10.960 m² für das Alten- und Pflegeheim genutzt werden und 2.552 m² für die Bebauung mit Einfamilienhäusern. Ziel des Vorhabenträgers ist es, das Gesamtvorhaben dezent in das bestehende Siedlungsgebiet einzu-

betten und dabei die bestehenden Erschließungsstrukturen und die vorhandene Bebauung zu berücksichtigen.

2.2 Gebäude, Parkflächen und Wirtschaftshof

Das geplante Alten- und Pflegeheim soll über ca. 104 Plätze verfügen und in zweigeschossiger Bauweise errichtet werden. Da nicht vorgesehen ist das Gebäude zu unterkellern, werden wenige technische Dachaufbauten mit einer maximalen Höhe von 8,5 m über Geländeoberkante (GOK) erforderlich.

Die Lage des Baukörpers orientiert sich an der Lage der zuvor auf dem Grundstück stehenden Schulgebäude. Es handelt sich um einen Mittelbau mit vier an diesen anschließenden Seitenflügel. Diese Gebäudeform ermöglicht zudem die Positionierung des Wirtschaftshofes mit der Anlieferung, Stellflächen für Müllsammelcontainer und Gartengeräte zur Ostseite des Gebäudes und zu den Parkplätzen hin. Dies führt wiederum dazu, dass auf der Nord und der Westseite des Gebäudes kein Fahrzeugverkehr möglich ist und demzufolge in diese Richtungen keine Geräuscheinwirkungen auftreten.

Die Stellflächen für Müllsammelcontainer und Geräte im Bereich des Wirtschaftshofes werden zum Teil als geschlossener Lagerraum ausgeführt, zum Teil überdacht, zum Teil überdacht mit einem seitlich offenen Wandschirm und zum Teil mit berankten Seitenflächen versehen.

2.3 Erschließung

Das Gebäude wird über den Haupteingang an der Feldstraße gegenüber vom Eingang zur Kindertageseinrichtung erschlossen. In diesem Bereich existiert keine angrenzende Wohnbebauung, so dass auch keine Beeinträchtigungen von Nachbarn erfolgen.

Die verkehrsmäßige Erschließung des Grundstücks und insbesondere der Stellplätze, die sich alle auf dem östlichen Teil des Geländes befinden werden, erfolgt von Süden über die Wiesenstraße etwas östlich von dem Punkt, wo die Feldstraße von Süden nach Westen abknickt.

3 Gesetzliche Grundlagen, Gebietseinstufungen und schalltechnische Forderungen

Bevor im Weiteren auf detaillierte Inhalte der Regelwerke eingegangen wird ist gemäß einer Mail von Prof. Dr. jur. Gerd Schmidt-Eichstaedt (Plan und Recht GmbH) klarzustellen, dass *„dass für alle Geräusche, die vom Altenheim auf vorhandene Nutzungen ausgehen, die TA Lärm als Maßstab anzuwenden ist, während die DIN 18005 hinsichtlich der Geräusche, die vom Altenheim auf die Umgebung ausgehen, nur für das daneben ... neu geplante Wohngebiet gilt. Die DIN 18005 gilt wiederum insgesamt für die Positionierung des Gesamtvorhabens gegenüber der Wiesenstraße und dem WTZ.“*

3.1 Einwirkungen der Geräusche vom Altenpflegeheim auf Flächen mit Wohnnutzung außerhalb des Plangebietes

Die durchgeführten akustischen Untersuchungen stellen eine Grundlage für die städtebaulichen Planungen dar. Deshalb ist die DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren“ [Lit. 6] eine der Vorschriften, die auf das hier zu untersuchende Objekt anzuwendenden ist.

Das Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [Lit. 7], enthält „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, die mit den Richtwerten der „Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) [Lit. 3] bezüglich der Beurteilung von Geräuschen ausgehend von Industrie- und Gewerbebetrieben übereinstimmen. Daraus können folgende Forderungen abgeleitet werden, damit die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schallschutz erfüllt wird:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18 005 (Auszug) und TA Lärm

Gebiete	Orientierungswerte	
Reines Wohngebiet (WR)	Tags	50 dB(A)
	nachts	40 bzw. 35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	Tags	55 dB(A)
	nachts	45 bzw. 40 dB(A)
Dorf-, Kern-, Mischgebiet (MI)	Tags	60 dB(A)
Außenbereich, Sondergebiet (SO)	Nachts	50 bzw. 45 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiet (GE)	Tags	65 dB(A)
	Nachts	55 bzw. 50 dB(A)

Die höheren Werte im Beurteilungszeitraum Nacht gelten für Verkehrslärm von öffentlichen Straßen, der im Allgemeinen eine geringere Belästigung bewirkt.

Die niedrigeren Werte nachts gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, wie auch für die Geräusche, welche vom Altenpflegeheim ausgehen.¹

Grundsätzlich kommen für die **größere Fläche, auf welcher das Altenpflegeheim** vorgesehen ist (SO), verschiedene Schutzwürdigkeiten in Frage. Die in Frage kommenden Orientierungswerte sind in der obigen Tabelle fett gekennzeichnet.

Meines Erachtens ist für das das **kleinere Baufenster auf dem Plangebiet für die Wohngebäude** die Schutzwürdigkeit eines **Mischgebietes empfehlenswert**. Derzeit ist jedoch im Planentwurf die Ausweisung als **Reines Wohngebiet** vorgesehen. Deswegen erfolgt die schalltechnische Betrachtung im vorliegenden Gutachten weder eigenmächtig noch abschließend. Die Entscheidungsfindung und die letztendlich verbindliche Festsetzung im B-Plan obliegt nicht dem Autor dieses Gutachtens. Die im Folgenden dokumentierten Ergebnisse sollen hingegen zu einer sinnvollen Entscheidung beitragen und eine fruchtbare, auf Argumenten basierenden Diskussion der Entscheidungsträger ermöglichen.

¹ In Absatz 2 Punkt 6.1 der TA Lärm wird zusätzlich gefordert, dass der Maximalwert (L_{AFmax}) des Schalldruckpegels während der Beurteilungszeit nicht mehr als +30 dB(A) über dem zulässigen Richtwert für den Beurteilungszeitraum Tag und nicht mehr als +20 dB(A) über dem Richtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht liegen darf.

3.2 Verkehrsgeräusche von den Straßen auf Baufenster innerhalb des Geltungsbereiches

Bezüglich der Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen und Straßen sind ebenfalls die Werte der DIN 18005 zur Orientierung heranzuziehen. Im Beurteilungszeitraum Nacht gelten – wie schon erwähnt –, jedoch die höheren Werte.

3.3 Beurteilungszeiträume und Ruhezeiten nach TA Lärm

Der Beurteilungszeitraum Tag ist festgelegt von 06.00 bis 22.00 Uhr, die Nacht von 22.00 bis 06.00 Uhr. Folgende Zeiten sind als **Ruhezeiten** definiert:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. an Werktagen | 06.00 - 07.00 Uhr und
20.00 - 22.00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06.00 - 09.00 Uhr,
13.00 - 15.00 Uhr und
20.00 - 22.00 Uhr |

In diesen Zeiten wird auf die Geräusche ein Ruhezeitzuschlag von +6 dB addiert, sofern sich die maßgeblichen Immissionsorte in einem Allgemeinen oder Reinen Wohngebiet oder in Sondergebieten, mit einer noch höheren Schutzwürdigkeit als in Wohngebieten, befinden. Dies ist aber hier nicht der Fall.

3.4 Erläuterungen zu Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln der TA Lärm

Der Beurteilungspegel an einem Immissionsort (bspw. vor einem Fenster eines Nachbarn oder im Inneren von dessen Wohnung) stellt ein Maß der Belästigung durch die Geräusche, die von der betrachteten Anlage (oder vom zugehörigen Grundstück) ausgehen, dar. Es handelt sich nicht um eine Lautstärke, die durch diesen Pegel ausgedrückt wird. Daher gehen in den Beurteilungspegel auch nicht nur die Mittelungspegel der einzelnen Geräusche, sondern auch Zuschläge für impulshaltigen Lärm, Einzeltöne und ggf. für Geräusche, die während der Ruhezeiten auftreten, ein. Der Beurteilungspegel berechnet sich getrennt für den Tag und für die Nacht.

Die Definition des Beurteilungspegels der TA Lärm ist durch folgende Gleichung gegeben, in der die oben geschilderten Sachverhalte mathematisch erfasst sind:

Gleichung 1: Beurteilungspegel nach TA Lärm

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit: $T_r = \sum T_j$ = 16 h tags
 = 1 h nachts (lauteste Nachtstunde)

T_j Teilzeit j

N Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,i}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung 6

- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit T_j
- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) in der Teilzeit T_j
- $K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Im Folgenden wird die Ermittlung des Beurteilungspegels und dabei im Besonderen die Zuschläge für impulshaltige Geräusche wichtig sein.

Darüber hinaus gilt es zusätzlich die lautesten Geräusche, d.h. die **Spitzen- oder Maximalpegel** innerhalb der verschiedenen Beurteilungszeiträume, zu beachten, die durch den gemessenen oder berechneten Maximalpegel L_{AFmax} angegeben werden. Diese sind unabhängig von ihrer Art, Dauer und Häufigkeit zu beurteilen. Tritt ein geräuschintensives Ereignis auch nur **einmal** innerhalb eines Beurteilungszeitraumes auf, muss es bei den weiteren schalltechnischen Betrachtungen beachtet werden.

4 Ausgangsdaten für die Berechnung

4.1 Immissionspunkte und Ausgangsdaten

Es wurden mehrere Immissionspunkte in das nachbarschaftlichen Umfeld des Altenpflegeheimes im Rechenmodell implementiert, wobei sich diese vermehrt an der Ostseite befinden, also dort, wo u.U. kritische Geräuschbelastungen auftreten könnten. Ihre Lage und ihre Bezeichnungen sind Anhang A 1.1 und A 1.2 zu entnehmen. Die Höhen wurden so gewählt, dass die höchsten Belastungen erfasst werden, da z. Bsp. die Abschirmwirkung von Hindernissen auf dem Schallausbreitungsweg zwischen Quelle und Immissionspunkt besonders gering ist.

Für Gebäude, Baufenster, Gärten, Freiflächen, ... für die im Rechenmodell keine expliziten Immissionspunkte ausgewiesen werden, kann trotzdem die zu erwartende Geräuschbelastung aus Anhang 3 ersehen werden.

4.2 Geräuschquellen des Altenpflegeheims

Die Ausgangsdaten für die Berechnung der Geräusche welche vom Altenpflegeheim ausgehen, stammen zum Teil aus den Planunterlagen des Auftraggebers und wurden durch Telefonate und E-Mail ergänzt.

Wie bereits im Gliederungspunkt 2.2 erwähnt, soll das Altenpflegeheim in zweigeschossiger Bauweise errichtet werden und wenige technische Dachaufbauten mit einer maximalen Höhe von 8,5 m über Geländeoberkante aufweisen. Aus schalltechnischer Sicht sind von den **Dachaufbauten** alleine die Anlagen relevant, welche Geräusche emittieren und z. Bsp. evtl. Sende- oder Empfangseinrichtungen sind irrelevant.

Bei dem Altenpflegeheim handelt es sich um einen Mittelbau mit vier an diesen anschließenden Seitenflügeln. Zwischen den beiden nach Osten hin weisenden Schenkeln ist der **Wirtschaftshof** vorgesehen mit der **Anlieferung**², den **Stellflächen für Müllsammelcontainer** und den Gartengeräten. Die Stellflächen für Müllsammelcontainer und Geräte im

² Es wird davon ausgegangen, dass die Kühlaggregate evtl. zum Einsatz kommender Kühlfahrzeuge während des Entladens auf dem Wirtschaftshof ausgeschaltet werden.

Bereich des Wirtschaftshofes werden zum Teil als geschlossener Lagerraum ausgeführt, zum Teil überdacht, zum Teil überdacht mit einem seitlich offenen Wandschirm und zum Teil mit berankten Seitenflächen versehen. In den folgenden schalltechnischen Betrachtungen wird – soweit nicht anders vermerkt –, der ungünstigste Fall angenommen, dass Räume oder Bereiche mit geräuschintensiven Nutzungen frei vor dem Gebäude liegen. Dies stellt im Rechenmodell eine worst-case-Betrachtung dar, weil die abschirmenden Wirkungen von Wänden, Überdächern oder sonstigen Gestaltungselementen unberücksichtigt bleiben, in der Praxis aber zu einer Verminderung gegenüber den Rechenwerten führen.

Ebenfalls an der Ostseite des Gebäudes befinden sich die insgesamt **25 Stellplätze für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister**.

Im Folgenden werden die zuvor genannten Geräuschquellen eingehender betrachtet und deren wesentlichen Emissionskennwerte dokumentiert.

4.2.1 Zu- und Abluftöffnungen, Haustechnik, Kühlaggregate und sonstige Geräuschquellen auf dem Dach

In der Regel werden Zu- und Abluftöffnungen, Haustechnikaggregate, Kühlmaschinen, Lüfter und sonstige Geräuschquellen nahe an Gebäuden aufgestellt oder auf dem Dach positioniert. Für die hier vorliegende Schallimmissionsprognose wird von der zuletzt genannten Möglichkeit ausgegangen und **für die Summe aller evtl. vorhandenen Objekte dieser oder vergleichbarer Art ein A-bewerteter Schallleistungspegel von $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$ für den Beurteilungszeitraum Tag angesetzt.**

In der **Nacht**, wenn die Kühlanlagen mit verminderter Leistung betrieben werden können und die Abluftgeräte – wie z. Bsp. für die Küche –, ganz ausgeschaltet sind, wird **für die Summe aller evtl. vorhandenen Objekte dieser oder vergleichbarer Art ein A-bewerteter Schallleistungspegel von $L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$ angesetzt.**

Wenn die genauen Positionen von Öffnungen für Zu- und Abluftöffnungen, Haustechnik, Kühlaggregate und sonstige Geräuschquellen auf dem Dach bekannt sind, sollten diese Berechnungen unbedingt präzisiert werden.

Die oben genannten Schalleistungspegel werden im 3d-Rechenmodell der Flächenschallquelle „Haustechnik“ zugewiesen, welche etwa die gleiche Form wie das Gebäude aufweist. Genauere Informationen zur Position der Aggregate auf dem Dach liegen nicht vor. schalltechnisch empfehlenswert ist eine möglichst zentrale Unterbringung der Aggregate auf dem Mittelteil.

4.2.2 Anlieferung und Abtransporte

Folgende Informationen wurden vom Vorhabensträger bezüglich der An- u. Abfahrten der Lieferwagen und u.U. Lkw auf dem Wirtschaftshof übermittelt:

- Wäsche (7,5 t): 3 x wöchentl.,
- Lebensmittel (7,5 t): 3 x wöchentl.,
- Anlieferung Küche (4,5 t): 1-2 x tgl.,
- sonst. Anlieferungen (4,5-7,5 t; Reinigungsmat., Pflegemat., etc.): max. 1 x wöchentl.,
- Müll (7,5 t; Restmüll, Altpapier, Glas, Verpackungsmat.): 2 x wöchentl.,
- Speisereste: 1 x wöchentl.;

Dies entspricht **durchschnittlich 3 bis 4 Fahrzeugen an Werktagen**. An Sonn- und Feiertagen finden keine Anlieferungen und Abtransporte statt. Im Folgenden soll jedoch auch hier eine worst-case-Betrachtung als Berechnungsgrundlage dienen, bei der angenommen wird, das **maximal 8 Fahrzeuge an Werktagen** den Wirtschaftshof anfahren.

Geräuschemissionen bei den Anlieferungen und den Abtransporten setzen sich einerseits aus den Geräuschen der **Fahrzeuge** und den Geräuschen der gegebenenfalls zum Einsatz kommenden **Hubwagen oder Rollcontainer** zusammen. Aus diesem Grund erfolgen für die **Fahrzeuge** und die **Hubwagen** (bzw. Rollcontainer) separate Betrachtungen in den beiden folgenden Gliederungspunkten.

4.2.2.1 Anlieferung und Abtransporte – Fahrzeuge

Für die zu betrachtenden Geräusche der vorgenannten Fahrzeuge auf der Fläche des Wirtschaftshofes ist als Berechnungsgrundlage die Parkplatzlärmstudie „*Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen*“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz München [Lit. 5] zu verwenden. Mit dem in der Parkplatzlärmstudie [Lit. 5] dargestellten Verfahren lassen sich am besten die Emissionen bei der An- und Abfahrt, dem ggf. notwendigen Rangieren (Einparken), dem Türeinschlagen und den Motorengeräuschen beim Fahren und Anlassen im Rechenmodell abbilden.

Wie schon ausgeführt wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung angenommen, dass maximal 8 Fahrzeuge an Werktagen den Wirtschaftshof anfahren und dort 16 Fahrzeugbewegungen (je eine An- und je eine Abfahrt) bedingen. Der Wirtschaftshof kann als Parkfläche mit insgesamt 2 Stellplätzen interpretiert werden, woraus sich dann 8 Bewegungen je „Stellplatz“ ergeben.

**Tabelle 2: Primäre Emissionskenngrößen bei der Anlieferung und den Abtransporten
– Fahrzeuge / 2 „Stellplätze“**

Zeitraum		Pkw-An- oder Abfahrten	Bewegungen/h
Nacht	22.00 - 06.00	0	\
Tageszeit	06.00 - 22.00	16	0,500
Tageszeit insges.	06.00 - 22.00	16	0,500
Nacht*	z.B. 05.00 - 06.00	0	0,000

* In der Nacht ist die lauteste Stunde maßgeblich.

Aus den Angaben in der jeweils letzten Spalte lassen sich nach folgender Formel die Schalleistungspegel berechnen:

Gleichung 2: Schalleistungspegel von Pkw-Stellplätzen nach Gleichung 11 in [Lit. 5]

$$L_{WAT} = L_{W0,P+R} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \lg(B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit: L_{WAT} A-bewerteter Schalleistungspegel inkl. Impulzzuschlag K_I

$L_{W0,P+R} = 63 \text{ dB(A)}$ = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Park+Ride-Parkplatz nach Tab. 27 in [Lit. 5]

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart nach Tab. 31 in [Lit. 5]

K_I Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Tab. 31 in [Lit. 5]

K_D Zuschlag für den Schallanteil des Parksuchverkehrs von den durchfahrenden Kfz

- B Bezugsgröße (z.B. Anzahl der Stellplätze)
hier: 1 Bewegung / Stellplatz x Stunde
- N Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße und Stunde

Die folgende Tabelle beinhaltet die konkreten Werte der aufgeführten Parameter.

Tabelle 3: Sekundäre Emissionskenngrößen bei der Anlieferung und den Abtransporten – Fahrzeuge

Parkplatz	L_{W0}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	f	N	B	$10\lg(N B)$	L_{WAT}
	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[Bew./h]	[1]	[dB]	[dB(A)]
Tag	63	5	4	0,00	0,5	1	0,5000	2	0,00	72,5

Der in der letzten Zeile bzw. Spalte aufgeführte Wert³ wird um 3 dB erhöht da die Lieferwagengeräusche mitunter etwas lauter sind als die von Pkw und im Rechenmodell der Flächenschallquelle „Anlief/Abtr-F“ zugewiesen und dient als Grundlage der Ausbreitungsberechnungen um die Geräuschbelastung an den Immissionsorten im nachbarschaftlichen Umfeld zu ermitteln.

4.2.2.2 Anlieferung und Abtransporte – Hubwagen und Rollcontainer

Zusätzlich zu den Geräuschen der Kfz auf der Fläche für Anlieferung und Abtransporte sind noch die der Hubwagen und Rollcontainer zu beachten. Ausgehend von der Annahme, dass jedes der Fahrzeuge per Hubwagen und Rollcontainer be- oder entladen wird und in keinem Fall alleine der wesentlich leisere manuelle Umschlag von z. Bsp. Kartons oder Paketen erfolgt, ergibt sich insgesamt die weit nach oben hin abgeschätzte Einwirkzeit von $T_E = 2 \text{ h}$ ($8 \times 0,25 \text{ h}$).

Der hierfür anzuwendende A-bewertete Taktmaximal-Schallleistungspegel L_{WAT} ergibt sich aus den Angaben in Tabelle 10 des „Technischen Berichts zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, ...“ [Lit. 9] der Hessischen Landesanstalt. In Tabelle 10 von [Lit. 9] werden für Handhubwagen Schallleistungspegel im beladenen und im unbeladenen Zustand ausgewiesen. Ebenso wie die leiseren Paketentladungen werden auch die gegenüber Handhubwagen leiseren Rollcontainer vernachlässigt und nur von den lauten Handhubwagen ausgegangen. Für ebenen Asphalt berechnet sich aus den Werten von je 89 dB(A) (beladen) und 94 dB(A) (unbeladen) ein energetischer Mittelwert von 92,2 dB(A). Durch die Zeitkorrektur ergibt sich aus diesem Wert ein A-bewerteter Beurteilungs-Schallleistungspegel von $L_{WA,r} = 83,2 \text{ dB(A)}$, welcher im 3d-Rechenmodell der Linieschallquelle „Anlief/Abtr-H“ zugewiesen wird. Zudem ist ein A-bewerteter Spitzenschallleistungspegel von $L_{WAm\max} = 110 \text{ dB(A)}$ zu bedenken.

4.2.3 Bewegen der Sammelcontainer, Leeren und Abtransport

Das Bewegen von Sammelcontainern und deren Abtransport erfolgt gemäß den uns übermittelten Angaben ca. 2 x wöchentlich an unterschiedlichen Tagen und dauert maximal 15 Minuten. Auch hier wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung angenommen, dass das Holen bzw. Bringen mit einem Lkw erfolgt. Aus einer Vielzahl von Messungen, die das Akustik-Ingenieurbüro Dahms als nach § 26 des BImSchG bekannt gegebene Messstelle

³ Der so berechnete A-bewertete Taktmaximal-Schallleistungspegel L_{WAT} entspricht auch dem so genannten Beurteilungs-Schallleistungspegel $L_{WA,r}$.

an anderen Orten durchgeführt hat, ergibt sich für die Gesamtheit dieser Vorgänge ein A-bewerteter Taktmaximal-Schallleistungspegel von $L_{WAT} = 102 \text{ dB(A)}$ über die Einwirkzeit von $T_E = 0,25 \text{ h}$. Durch die Zeitkorrektur unter Beachtung der T_E ergibt sich aus diesem Wert ein A-bewerteter Beurteilungs-Schallleistungspegel von $L_{WA,r} = 83,9 \text{ dB(A)}$, welcher im 3d-Rechenmodell der Linien-schallquelle „SaContLeAb“ zugeordnet wird.

Der A-bewertete Spitzenschallleistungspegel der beim Bewegen, Leeren oder und Abtransport der Sammelcontainer auftritt beträgt $L_{WAm\max} = 108 \text{ dB(A)}$.

4.2.4 Stellplätze für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister

Die Schallemissionen Stellplätze für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister leitet sich aus folgenden Angaben des Betreibers her: „Der Frühdienst beginnt um 6:15 Uhr; der Spätdienst endet um 21:15 Uhr. Bei der zahlenmäßigen Bemessung der An- und Abfahrten wurde jedoch veranschlagt, dass alle Mitarbeiter mit Pkw anreisen, so dass (utopisch) hohe 58 An- und 58 Abfahrten im Beurteilungszeitraum Tag resultieren. Tatsächlich reisen ca. 50 % der Mitarbeiter mit dem Fahrrad oder zu Fuß an.“ Zusätzlich werden für Besucher und Dienstleister noch weitere 22 An- und 22 Abfahrten hinzu gerechnet, so dass **tagsüber insgesamt 80 An- und 80 Abfahrten** als Berechnungsgrundlage zugrunde gelegt werden.⁴

In den **Nachstunden** ist allenfalls mit einem Rettungswagen (eine An- und eine Abfahrt) zu rechnen.

Für die Geräusche welche von den Stellplätzen für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister ausgehen, ist ebenso wie für die der Lieferwagen die Parkplatzlärmstudie „Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz München [Lit. 5] als Berechnungsgrundlage zu verwenden.

Tabelle 4: Primäre Emissionskenngrößen der Stellplätze für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister / 25 Stellplätze

Zeitraum		Pkw-An- oder Abfahrten	Bewegungen/h
Nacht	22.00 - 06.00	16	0,080
Tageszeit	06.00 - 22.00	160	0,400
Tageszeit insges.	06.00 - 22.00	160	0,400
Nacht*	z.B. 05.00 - 06.00	2	0,080

* In der Nacht ist die lauteste Stunde maßgeblich.

Aus den Angaben in der jeweils letzten Spalte lassen sich nach der schon bekannten Gleichung 2 die Schallleistungspegel für den Tag und die Nacht berechnen.

Tabelle 5: Sekundäre Emissionskenngrößen der Stellplätze für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister

Parkplatz	L_{W0}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	f	N	B	$10\lg(NB)$	L_{WAT}
	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[Bew./h]	[1]	[dB]	[dB(A)]
Tag	63	5	4	3,01	0,5	1	0,4000	25	10,00	85,5
Nacht	63	5	4	3,01	0,5	1	0,0800	25	3,01	78,5

Die in der letzten Spalte aufgeführten Werte wird der Flächenschallquelle „ParkMiBe-Di“ zugewiesen und dient als Grundlage der Ausbreitungsberechnungen, um die hieraus

⁴ Hier geht es darum Ergebnisse auf der sicheren Seite zu erhalten und nicht darum, ob dies realistisch oder machbar ist.

resultierenden Immissionsanteile an den Immissionsorten im nachbarschaftlichen Umfeld zu ermitteln.

4.3 Emissionskenngrößen der Straßen

Verkehrszählungen wurden am 06.03.2008 durch das Amt für Umwelt und Naturschutz durchgeführt. Hierbei wurde für die Wiesenstraße eine Durchschnittlichen Tägliche Verkehrsdichte von $DTV = 690 \text{ Kfz/24h}$ mit einem Lkw-Anteil $p_{Tag} = 13 \%$ ermittelt. Im Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Roßlau ist für die Wiesenstraße ein Wert von 830 Kfz/24h prognostiziert worden. Da auch hier Werte auf der sicheren Seite angestrebt werden, wird von einem $DTV = 930 \text{ Kfz/24h}$ ausgegangen. Für den Nachtzeitraum erfolgte keine gesonderte Erhebung, so dass hierfür der Standard-Nachtwert der Tabelle 3 der RLS-90 von $p_{Nacht} = 3 \%$ zugrunde gelegt werden kann. Als anzuwendende Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen wurde ein Wert von $D_{StrO} = 0 \text{ dB}$ angesetzt wird.

Ausgehend vom nach obenhin abgeschätzten DTV-Wert und anderen Eingangsgrößen sind die Emissionen der Verkehrswege auf der Basis der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) des Bundesministers für Verkehr, Abteilung Straßenbau [Lit. 4] zu berechnen. Als Emissionspegel wird der Schalldruckpegel im Abstand von 25 m von der Fahrbahnachse bezeichnet, wobei bei mehrspurigen Straßen der Pegel auf die beiden äußersten Straßen umgerechnet wird. Entsprechend der RLS-90 [Lit. 4] sind folgende Einflüsse zu berücksichtigen:

- DTV-Wert Durchschnittliche Tägliche Verkehrsdichte
- M maßgebende stündliche Verkehrsstärke
- p Schwerverkehranteil über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht
- v Zulässige Geschwindigkeit der Pkw und Lkw
- D_{StrO} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- $L_m^{(25)}$ normierter Mittelungspegel eines Verkehrsweges
- $L_{m,E}$ Emissionspegel

Bei Längsneigungen $> 5 \%$ erfolgt im Allgemeinen ein Zuschlag für die erhöhte benötigte Motorleistungen der Fahrzeuge. Weiterhin ergibt sich eine Aufteilung der Verkehrsstärken (und der damit veränderlichen Größen) auf die Zeitbereiche Tag (6-22.00 Uhr und Nacht (22-6.00 Uhr) entsprechend der Tabelle 3 der RLS-90 [Lit. 4]. Die Eingangswerte (wie z.B. die DTV-Werte, die Geschwindigkeit, der Lkw-Anteil, etc.) und die daraus berechneten Emissionspegel, sind in der hier folgenden Tabelle 6 aufgeführt:

Tabelle 6: Emissionskennwerte der Wiesenstraße / DTV = 930 Kfz/24h

Größe	Tag	Nacht
Straßenoberfläche (D_{StrO} in dB)	0	
Stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h	55,80	10,20
Lkw-Anteil p in %	13,0	3,0
Zulässige Geschwindigkeit der Pkw v_{Pkw} in km/h	50	50
Zulässige Geschwindigkeit der Lkw v_{Lkw} in km/h	\	\
L_{m25} in dB(A)	57,9	48,4
$L_{m,E}$ in dB(A)	54,0	43,0
Regelquerschnitt: RQ 7,5 mit $d(SQ)$ in m	1,375	

Diesen Gliederungspunkt abschließend sei noch einmal erwähnt, dass die Verkehrsgereusche von öffentlichen Verkehrswegen nach anderen Beurteilungsgrundlagen (DIN 18005 bzw. deren Beiblatt 1) bewertet werden, als die Geräusche vom Altenpflegeheim

(TA Lärm). Die Verkehrslärmgeräusche werden deshalb nicht zusammen mit denen des Altenpflegeheims berechnet und es erfolgt zur primären Bewertung keine Addition der beiden Geräuscharten.

5 Berechnungsergebnisse

Im nächsten Gliederungspunkt erfolgt die Bewertung der Geräusche vom Altenpflegeheim entsprechend der Ausführungen der TA Lärm. Erst im darauf folgenden Gliederungspunkt wird auf die Verkehrslärmgeräusche eingegangen.

5.1 Geräuschimmissionen von Altenpflegeheim

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Beurteilungspegel, die an den Immissionspunkten erwartet werden können. Es werden die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „laute Nachtstunde“ dokumentiert.

Tabelle 7: Immissionsrichtwerte IRW und prognostizierte Beurteilungspegel L_r

Immissionsort	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	IRW*	L_r	IRW*	L_r
IP1 Feldstr. 3	55	48,5	40	33,7
IP2 Wiesenstr. 9	55	51,2	40	39,1
IP3 Wiesenstr. 8	55	49,0	40	36,4
IP4 Wiesenstr. 7	55	46,7	40	33,2
IP5 Feldstr. 7a	55	47,9	40	34,9
IP6 Gr. Weg 30	55	48,0	40	35,0
IP7 Gr. Weg. 32	55	47,7	40	34,9
IP8 Gr. Weg 34	55	47,6	40	34,9
IP9 Gr. Weg 38	55	47,5	40	35,1
IP10 Gr. Weg 41	55	48,8	40	37,1
IP11 Baufeld Nord	55	53,5	40	42,7
IP12 Baufeld Mitte	55	55,6	40	44,1
IP13 Baufeld Süd	55	54,6	40	43,0

* Zur Orientierung werden hier nur die die mittlere IRW für Allg. Wohngebiet angeführt.

Die für WR liegen um 5 dB niedriger, die für MI um 5 dB höher.

Die Beurteilungspegel L_r zeigen an allen schon vorhandenen baulichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Tag und auch im Beurteilungszeitraum Nacht die Einhaltung der Immissionsrichtwerte (oberer Block IP1 bis IP10).

An der exponiertesten Grenze des neu geplanten Baufeldes (IP11 bis IP13) werden im Beurteilungszeitraum Tag die Richtwerte für Reine Wohngebiete überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden im geplanten Baufeld (IP11 bis IP13) die Immissionsrichtwerte für Reine und Allgemeine Wohngebiete überschritten. Zur Minderung der Geräuschbelastung kann z. Bsp. der Bau einer Lärmschutzwand beitragen.⁵

Bildlich stellt sich die Geräuschbelastung in Anhang 3 für Gebäude, Baufenster, Gärten und Freiflächen dar.

⁵ Die Schallschutzwand könnte z. Bsp. einer Länge von ca. 80 m, eine Höhe von 2,7 m und eine flächenbezogene Masse von $m'' \geq 10 \text{ m}^2$ aufweisen und an der östlichen Begrenzung der Stellplätze für Mitarbeiter, Besucher und Dienstleister errichtet werden.

Am Tage ergeben sich die höchsten **Spitzenpegel** mit Werte bis zu ca. 74 dB(A) an dem Baufeld auf dem Plangebiet. Der zulässige Immissionsrichtwert für Spitzenpegel in Allgemeinen Wohngebieten von $IRW_{SP} = 85$ dB(A) wird damit zuverlässig eingehalten. In der Nacht – mit nur geringfügigen Parkverkehr und dem Betrieb der haustechnischen Anlagen – ergeben sich keine Spitzenpegel, welche sich merklich vom Fremdgeräuschniveau abheben bzw. ortsunüblich sind. Das Anlassen von Motoren, das Schlagen der Türen bzw. gegebenenfalls das Schließen des Kofferraums sind Vorgänge, die auch auf dem öffentlichen Straßenraum oder auf den Privatgeländen der umliegenden Wohnbauten stattfinden.

5.2 Geräuschimmissionen von der Wiesenstraße

Die Verkehrsbewegungen auf der Wiesenstraße ergeben sich aus den Angaben in Gliederungspunkt 4.3 und bewirken Geräuschbelastungen, die in Anhang A 3.3 und Anhang A 3.4 grafisch dargestellt sind. Die Pegelwerte der Rasterdarstellungen (so genannte „Lärmkarten“) sind mit den Orientierungswerten des Beiblatts 1 zur DIN 18 005 [Lit. 7] zu vergleichen (siehe auch Gliederungspunkt 3.2 und Tabelle in Gliederungspunkt 3.1).

Für den **Beurteilungszeitraum Tag** ist für das Plangebiet die **Einhaltung** eines Orientierungswertes von ...

- 60 dB(A) für Mischgebiete oder
- 55 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete oder
- 50 dB(A) für Reine Wohngebiete ...

anzustreben.

Wie anhand der Iso-dB-Linien-Darstellung des Anhangs A 3.3 und der Abbildung 1 ersichtlich ist, ergeben sich in allen drei Fällen Überschreitungen im straßennahen Bereich des Plangebietes.

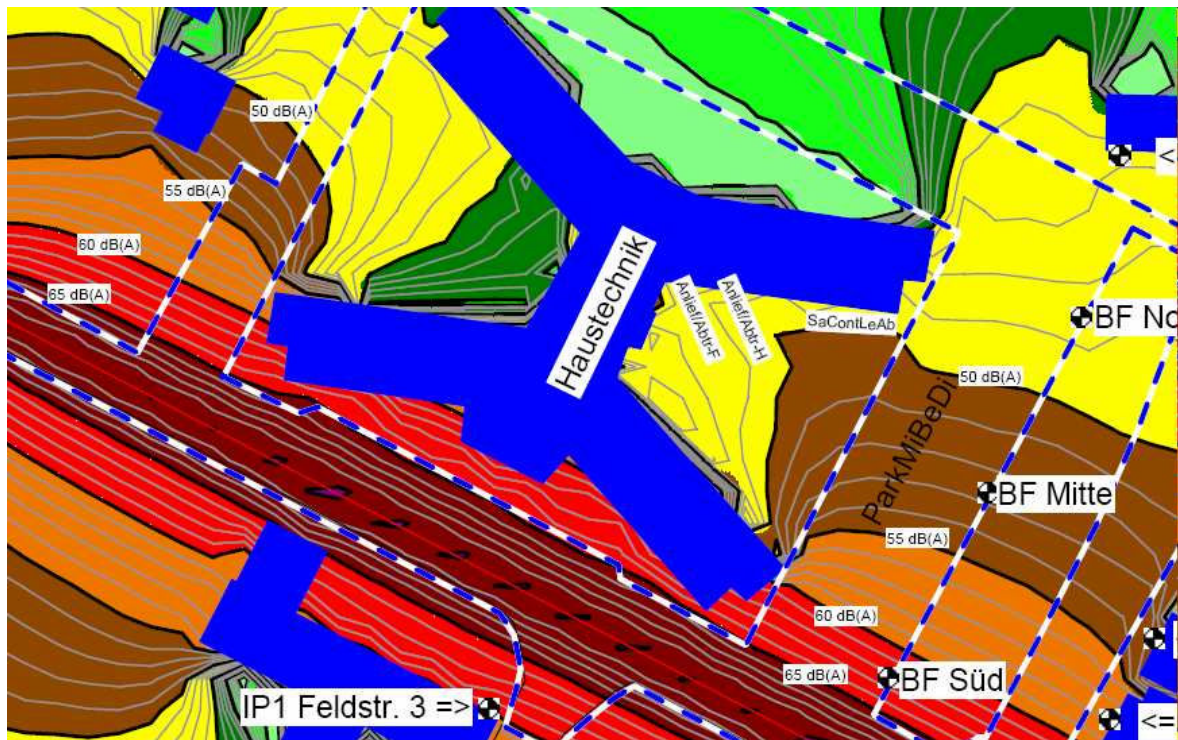


Abbildung 1: Verkehrslärmbelastung Tag – Ausschnitt aus Anhang A 3.3

Für den **Beurteilungszeitraum Tag** ist gegebenenfalls für die **Allgemeinen Wohngebietsflächen im Plangebiet** ein Orientierungswert von 55 dB(A) einzuhalten. Wie anhand

des Verlaufes der 55 dB(A)-Linie, die in der Iso-dB-Linien-Darstellung des Anhangs A 3.3 und in Abbildung 1 den orangen vom braunen Bereich trennt, ersichtlich ist, ergeben sich Überschreitungen, welche sich bis ca. 30 m von der südlichen Grenze des Plangebietes in dessen Tiefe hinein erstrecken.

Die berechnete Verkehrslärmbelastung gibt demzufolge Anlass Schallminderungsmaßnahmen für Flächen innerhalb des Plangebietes zu untersuchen.

5.2.1 Schallschutzmaßnahmen bezüglich des Verkehrslärms

Da Überschreitungen der Orientierungswerte nur durch einen **unverhältnismäßig hohen Aufwand für aktive Lärmschutzmaßnahmen** vermieden werden können und eine Lärmschutzwand zwischen der zum Teil bereits vorhandenen Bebauung und der Straße nicht in Frage kommt, werden im Folgenden **passive Lärmschutzmaßnahmen** untersucht. Bei den diesbezüglichen Berechnungen steht die Bestimmung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden im Vordergrund. Hierzu sind nach den Ausführungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ aus den schon bekannten Beurteilungspegeln die Maßgeblichen Außenlärmpegel⁶ zu berechnen.

Alternativ zur Sicherstellung eines bestimmten Schalldämm-Maßes kommen anderweitige Maßnahmen, wie geeignete Grundrissanordnungen, die Schaffung ruhiger Außenwohnbereiche (geschickte Anordnungen von Gebäuden, Balkonen und Terrassen auf den lärmabgewandten Seiten) in Betracht.

5.2.1.1 Passive Lärmschutzmaßnahmen, Bestimmung der erforderlichen Schalldämmung

Wenn aktive Schallschutzmaßnahmen – wie in diesem Fall – nicht empfehlenswert sind – weil die Realisierung zu kostenintensiv ist oder weil sie keine ausreichende Wirkung für alle Immissionspunkte besitzen oder aus anderen Gründen nicht möglich sind, so müssen – die Zustimmung durch die genehmigende Behörde vorausgesetzt – die Außenwandbauteile so dimensioniert werden, dass wenigstens für das Innere des Gebäudes ein ausreichender Schallschutz gewährleistet ist. Die abschirmende Wirkung der Wände, Türen oder Fenster wird mit dem bewerteten Schalldämm-Maß R'_w beschrieben. Fenster sind zusätzlich in verschiedene Schallschutzklassen eingeteilt.

5.2.1.2 Berechnungsverfahren

Im Rahmen städtebaulicher Planungen und Schallschutzberechnungen nach DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [Lit. 6] sind die erforderlichen Mindestschalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109 zu berechnen. Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [Lit. 8] beschreibt folgende Vorgehensweise:

Aus den schon bekannten Tag-Beurteilungspegeln an den Hausfronten bzw. Bauflächen sind die Maßgeblichen Außenlärmpegel⁶ zu berechnen. Falls Geräuschquellen verschiedener Herkunft (Verkehr und Gewerbe) auf gleiche Immissionsorte einwirken, werden die Geräuschimmissionen aller Geräuscharten zuvor energetisch summiert.

Dies ist hier nicht notwendig, da der Verkehrslärm vor Allem auf die Fassaden einwirkt, die von den gewerblich bedingten Geräuschen nur in stark vermindertem Maße getroffen

⁶ Der Maßgebliche Außenlärmpegel L_{Mai} ergibt sich durch die Addition von 3 dB zu dem Beurteilungspegel.

werden und deutlich niedriger sind als die Verkehrslärmpegel. Nach der Berechnung der Maßgeblichen Außenlärmpegel L_{MAL} werden durch eine Klassierung des Untersuchungsgebiets in Abschnitte von je 5 dB so genannte „Lärmpegelbereiche“ gebildet und entsprechend der Raumnutzung das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ tabellarisch bestimmt. Folgende Raumarten sind hierbei zu unterscheiden:

- Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien,
- Aufenthalts- und Schlafräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches,
- Büroräume und ähnliches.

Je nach Verhältnis der gesamten Außenfläche des Raumes zu seiner Grundfläche wird ein Korrekturwert K addiert. Bei üblichen Raumhöhen von etwa 2,5 m und Raumtiefen von etwa 4,5 m ist ohne besonderen Nachweis ein Korrekturfaktor von -2 dB zu verwenden (siehe Tabelle 9 in [Lit. 8]). Da die Berechnungen hier alleine für Flächen durchzuführen sind, also keine konkreten Raumgeometrien bekannt sind, wird dieser Korrekturfaktor im Folgenden nicht berücksichtigt.

Bei dem Vorgehen nach DIN 4109 ist i.d.R. keine gesonderte Betrachtung des Beurteilungszeitraums Nacht erforderlich.

Aus Tabelle 8 in DIN 4109 [Lit. 8] lassen sich bei Kenntnis der Beurteilungspegel (L_r), respektive der Maßgeblichen Außenlärmpegel (L_{MAL}), oder auch der Lärmpegelbereiche (LPB) die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße für Aufenthaltsräume in Wohnungen entnehmen. Mit Kommentaren zur Bewertung versehen, sei die genannte Tabelle hier auszugsweise wieder gegeben:

Tabelle 8: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Bauteilen für Aufenthaltsräume in Wohnungen (Auszug Tab. 8 der DIN 4109)

$L_{r,Tag}$ [dB(A)]	L_{MAL} [dB(A)]	LPB	$R_{w,res}$ [dB]	$R_{w,Fenst}$ ³⁾ [dB]	SK ³⁾	Bewertung
bis 52	bis 55	I	30	25	1	problemlos
53 bis 57	56 bis 60	II	30	25	1	problemlos
58 bis 62	61 bis 65	III	35	30	2	zulässig
63 bis 67	66 bis 70	IV	40	35	3	zulässig
68 bis 72	71 bis 75	V	45	40	4	keine Schlafräume an Seiten, die nicht eindeutig der Straße abgewandt liegen
73 bis 77	76 bis 80	VI	50	45	5	Bebauung nicht empfehlenswert
> 78	> 80	VII	2)	2)		

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

³⁾ Dient nur zur Orientierung, da von $R_{w,res}$ und Raumgeometrie abhängig.

Es bedeuten:

- $L_{r,Tag}$: Beurteilungspegel in dB(A) am Tag (Ergebnis der Berechnungen)
- L_{MAL} : Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) ($L_{MAL} = L_{r,Tag} + 3$ dB)
- LPB: Lärmpegelbereich
- $R_{w,res}$: resultierendes Schalldämm-Maß der Außenwand
- $R_{w,Fenst}$: gefordertes Schalldämm-Maß des Fensters (50 % Anteil an der Gesamtfassade)
- SK: geforderte Schallschutzklasse des Fensters nach VDI 2719

5.2.1.3 Textvorschlag für die Aufnahme von Verkehrslärm-Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan

Nachdem die Berechnungen durchgeführt wurden, und durch die vorigen Abschnitte die theoretischen Grundlagen gegeben sind, können hieraus nun die Ergebnisse abgeleitet werden. Das beschriebene Verfahren (Berechnung des Maßgeblichen Außenlärmpegels und Bildung der Lärmpegelbereiche) wurde auf die als Zwischenergebnis bereits berechneten Beurteilungspegel L_r (Anhang A 3.3) angewendet und das Ergebnis in Anhang A 3.5 und der folgenden Abbildung 2 dargestellt.

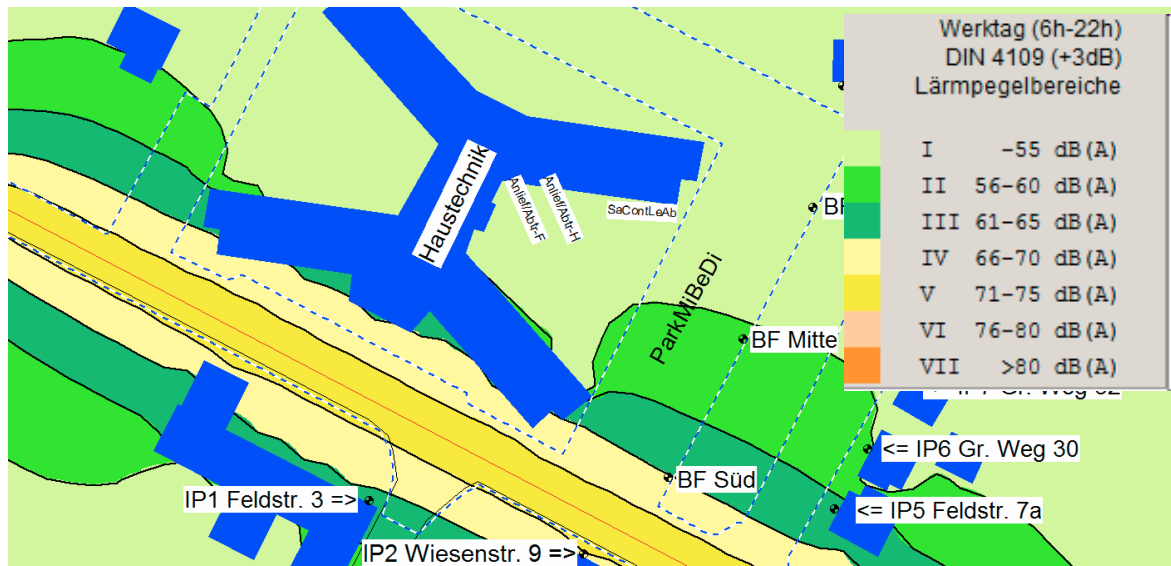


Abbildung 2: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 – Ausschnitt aus Anhang A 3.5

Aus Anhang A 3.5 bzw. Abbildung 2 leiten sich folgende Schlussfolgerungen ab:

Die Lärmpegelbereiche I und II (hellgrüne Bereiche) decken den Großteil des B-Plangebietes ab. Hier herrschen geringe Geräuschbelastungen. Im Sinne der konsequent angestrebten Majorisierung wird das Vorhandensein der Lärmpegelbereiche I und II ignoriert und vom Lärmpegelbereich III ausgegangen, um die Mindestanforderungen zu definieren.

Der **Lärmpegelbereich III (stark dunkelgrüner Bereich)** definiert im Weiteren die **Mindestanforderungen**. Aus der Geräuschbelastung für diesen Bereich werden nun alle (Schluss-) Folgerungen für Flächen abgeleitet, die nicht einem höheren Lärmpegelbereich zuzuordnen sind und daraus entsprechende Forderungen formuliert:

- Das Wohnen im Lärmpegelbereich III ist bei entsprechenden Maßnahmen zulässig (siehe Tabelle 8, Bewertung am Ende der Zeile $L_{r,Tag}$ 58 bis 62 dB(A) bzw. LPB III):
- Das erforderliche Schalldämm-Maß für alle schutzbedürftigen Räume, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind⁷, ist auf Werte ≥ 35 dB festzusetzen. Für Büroräume und Ähnliches ist ein Schalldämm-Maß ≥ 30 dB ausreichend.⁸

⁷ Das sind Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer. Nicht schutzwürdig sind Küchen, Bäder, Flure, Lagerräume, ...

⁸ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der von außen eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

- Für Fassaden von Schlaf-, Alten- und Kinderzimmern, die einen Abstand von weniger als 25 m von der jeweils südlichen Begrenzung der Baufelder für das Altenpflegeheim und das Baufenster für Wohngebäude entfernt liegen und nicht eindeutig von der Wiesenstraße abgewandt sind, müssen schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Die an letzter Stelle genannte Forderung bezüglich schallgedämmter Lüftungseinrichtungen ergibt sich dadurch, dass die straßennahen Teile des Areals in der Nacht höhere Beurteilungspegel als 47 dB(A) aufweisen (siehe Anhang A 3.4).

Für den **Lärmpegelbereich IV (hellgelber Bereich)**, der ca. 8 m in das Baufeld für das Altenpflegeheim und das Baufenster für Wohngebäude hinein reicht, sind folgende Forderungen auszuführen:

- Das Wohnen im Lärmpegelbereich IV ist bei entsprechenden Maßnahmen zulässig (siehe Tabelle 8, Bewertung am Ende der Zeile $L_{r,Tag}$ 63 bis 67 dB(A) bzw. LPB IV):
- Das erforderliche Schalldämm-Maß für alle schutzbedürftigen Räume, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind⁷, ist auf Werte ≥ 40 dB festzusetzen. Für Büroräume und Ähnliches ist ein Schalldämm-Maß ≥ 35 dB ausreichend.⁸
- Für Fassaden von Schlaf-, Alten- und Kinderzimmern, die einen Abstand von weniger als 25 m von der jeweils südlichen Begrenzung der Baufelder für das Altenpflegeheim und das Baufenster für Wohngebäude entfernt liegen und nicht eindeutig von der Wiesenstraße abgewandt sind, müssen schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Der Lärmpegelbereich V (oder noch geräuschintensivere LPB) deckt keine Flächen ab, auf denen Wohn- oder Büronutzung vorgesehenen ist.

6 Zusammenfassung

Der Saarländischer Schwesternverband e.V. plant den Neubau eines Alten- und Pflegeheims an der Feldstraße. Als Vorbereitung für den Neubau soll der Vorhabenbezogene B-Plan Nr. 61 „Altenpflegeheim an der Feldstraße“ in Dessau-Roßlau ausgewiesen werden.

Verkehrsgeräusche:

Da die unmittelbar angrenzende Wiesenstraße ein Verkehrsaufkommen aufweist, welches nicht als vernachlässigbar gering eingestuft werden kann, waren einerseits **Verkehrsgeräusche** auf dem Plangebiet zu erwarten. Auf einzelnen Bauflächen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes ergeben sich Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005, hervorgerufen durch die Verkehrsgeräusche der Wiesenstraße. Diese bedingen Festsetzungen zu **schallgedämmten Lüftungseinrichtungen** und **zusätzlich** Festsetzungen des **Schalldämm-Maßes der Außenbauteile im Lärmpegelbereich III und IV**. Ausführliche Erläuterungen finden sich in Gliederungspunkt 5.2.1.3

Geräusche vom Altenpflegeheim:

Die Beurteilungspegel L_r zeigen an allen schon vorhandenen baulichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Tag und auch im Beurteilungszeitraum Nacht die Einhaltung der Immissionsrichtwerte (oberer Block IP1 bis IP10 in Tabelle 7).

An der exponiertesten Grenze des neu geplanten Baufeldes (IP11 bis IP13 in Tabelle 7) werden im Beurteilungszeitraum Tag die Richtwerte für Reine Wohngebiete über-

schritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden im geplanten Baufeld die Immissionsrichtwerte für Reine und Allgemeine Wohngebiete überschritten. Zur Minderung der Geräuschbelastung kann z. Bsp. der Bau einer Lärmschutzwand beitragen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, wie z.Bsp

- die textlichen Erläuterungen in Gliederungspunkt 5.1,
- die Tabelle 7
- die Immissionsrasterdarstellungen in Anhang A 3.1 und A 3.2,
- die Liste der Immissionsanteile nach relevanten Quellen in A 2.1

ermöglichen die Erarbeitung von Lösungsansätzen planerischer oder technischer Art und deren Kombinationen.

7 Literatur

- Lit. 1: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (**Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG**) vom 26. September 2002. Veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 71 ausgegeben zu Bonn am 04. Oktober 2002.
- Lit. 2: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm**) vom 11.08.1998
- Lit. 3: „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-schutz-gesetzes“ (**Verkehrslärmschutzverordnung –16. BImSchV**), Ausgabe Juni 1990
- Lit. 4: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (**RLS-90**) des Bundesministers für Verkehr, Abteilung Straßenbau , bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBf.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- Lit. 5: **Parkplatzlärmstudie** „Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz München, Schriftenreihe Heft 89, 4. Auflage 2003
- Lit. 6: **DIN 18005-1** „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ vom Juli 2002
- Lit. 7: **DIN 18 005 Teil 1 Beiblatt 1** „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987
- Lit. 8: **DIN 4109** „Schallschutz im Hochbau“; Anforderungen und Nachweise, Ausgabe November 1989
- Lit. 9: „**Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten**“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005
- Lit. 10: **DIN ISO 9613-2** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- Lit. 11: **VDI 2571** „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976
- Lit. 12: **DIN EN 12354-4** „Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie“ Ausgabe 2001-04

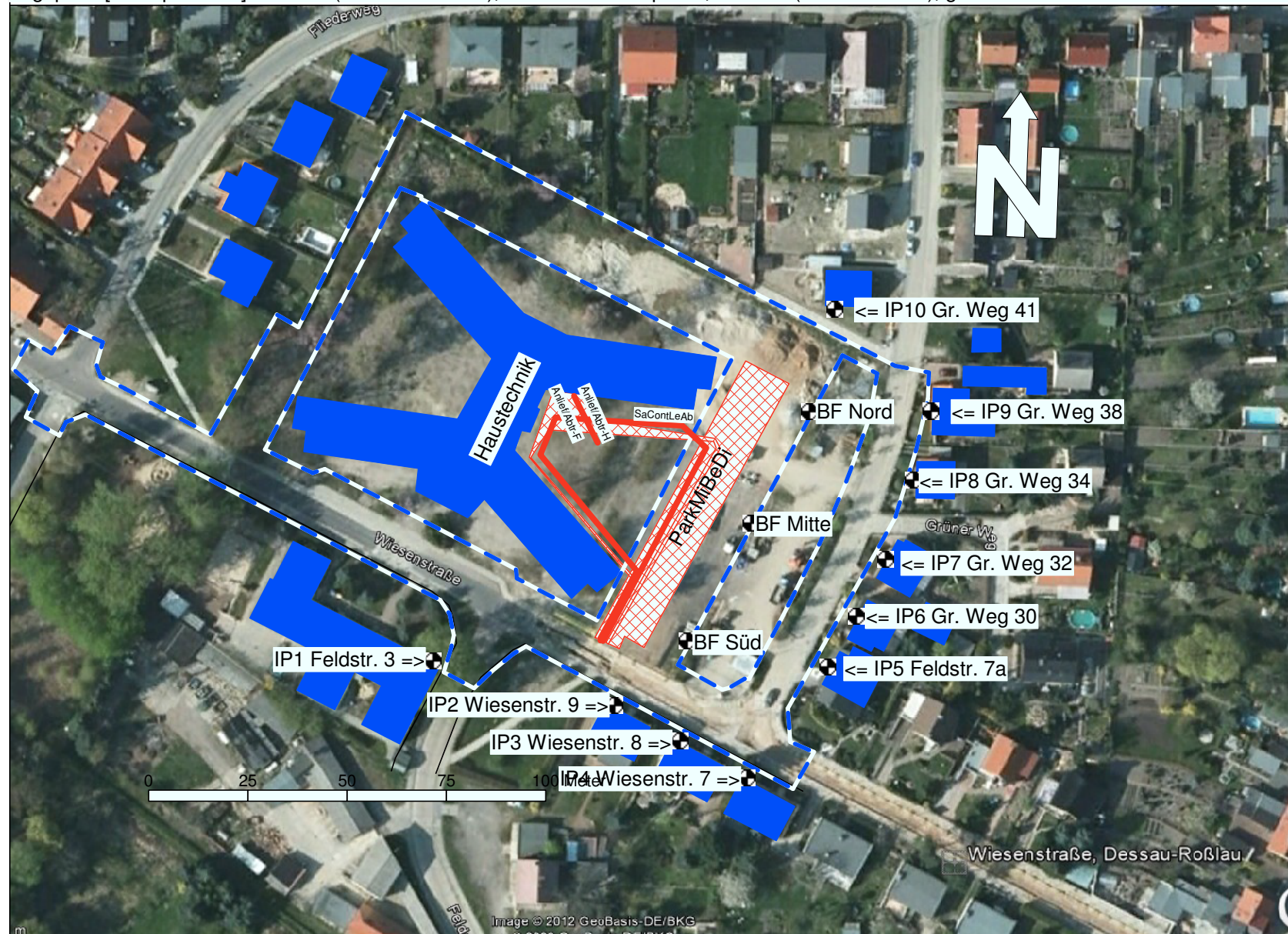
Anhang 1: Planunterlagen

A 1.1 Lageplan – Übersicht

A 1.2 Lageplan - Ausschnitt

A 1.1 Lageplan – Übersicht

Lageplan [Altenpfl-heim] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch

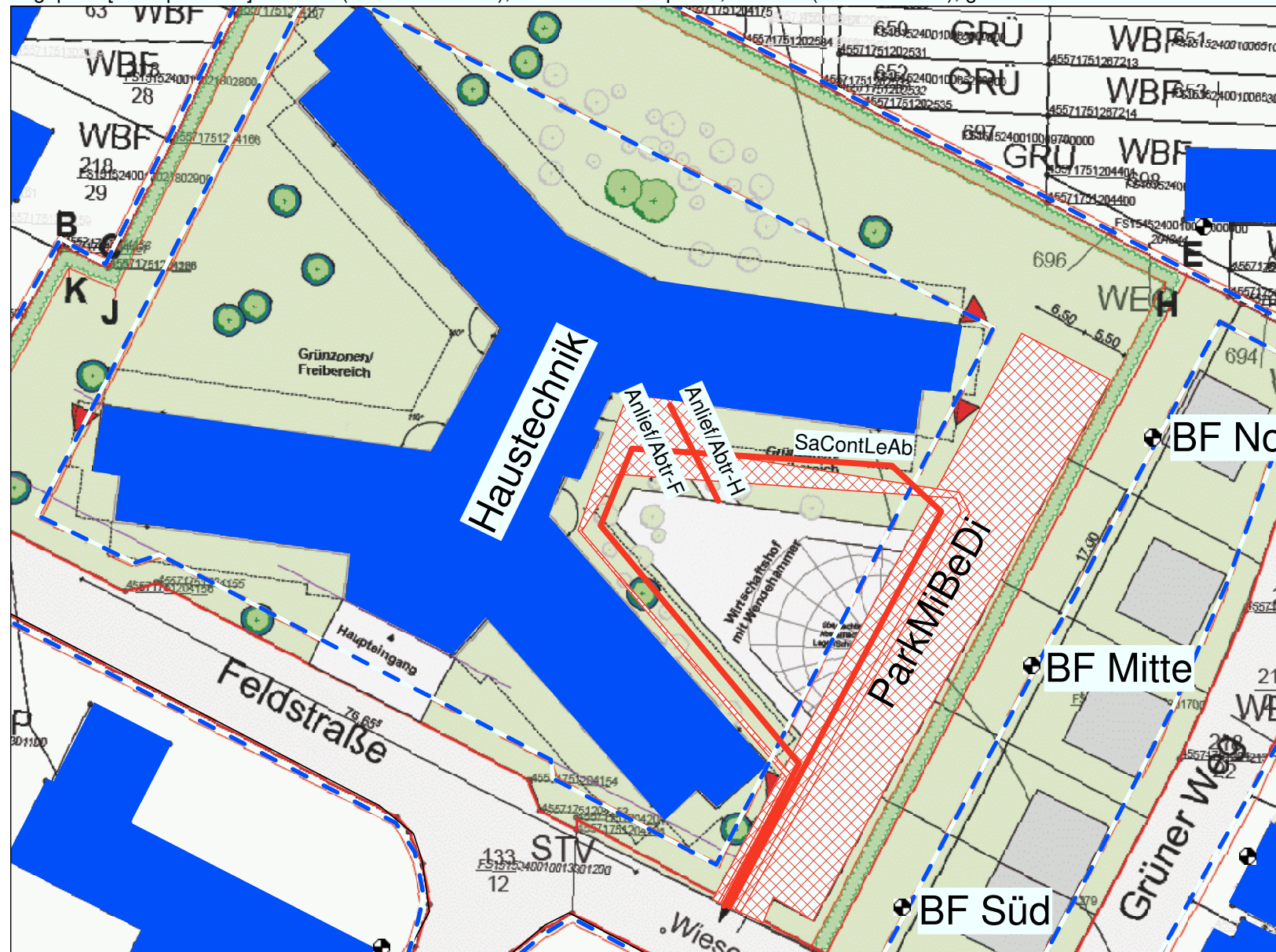


Akustik-Ing.-Büro Dahms
R.-Luxemburg-Str. 4d
14782 Potsdam
Altenpflegeheim Feldstraße
Dessau-Roßlau
Saarländischer Schwesternverband e.V.

26.07.2012

Akustik-Ing.-Büro Dahms
R.-Luxemburg-Str. 4d
14782 Potsdam
Altenpflegeheim Feldstraße
Dessau-Roßlau
Saarländischer Schwesternverband e.V.

Lageplan [Altenpfl-heim] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch



Anhang 2: Berechnungsergebnisse

A 2.1 Liste der Immissionsanteile nach relevanten Quellen

Akustik-Ing.-Büro Dahms	Altenpflegeheim Feldstraße	
R.-Luxemburg-Str. 4d	Dessau-Roßlau	
14782 Potsdam	Saarländischer Schwesternverband e.V.	26.07.2012

Mittlere Liste »		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IP1 Feldstr. 3	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311038,99 m		y = 5752355,32 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	47,8	47,8	49,5	49,5	31,9	31,9
FLQi001 »	ParkMiBeDi	37,8	48,3	39,5	50,0	28,9	33,7
LIQi002 »	SaContLeAb	36,2	48,5	37,9	50,2		33,7
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	23,2	48,5	24,9	50,2		33,7
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	20,9	48,5	22,6	50,2		33,7
	Summe		48,5		50,2		33,7

IPkt002 »	IP2 Wiesenstr. 9	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311084,62 m		y = 5752344,12 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	ParkMiBeDi	47,4	47,4	49,1	49,1	38,5	38,5
FLQi003 »	Haustechnik	46,0	49,8	47,7	51,5	30,1	39,1
LIQi002 »	SaContLeAb	45,5	51,2	47,2	52,9		39,1
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	30,4	51,2	32,1	52,9		39,1
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	29,6	51,2	31,3	52,9		39,1
	Summe		51,2		52,9		39,1

IPkt003 »	IP3 Wiesenstr. 8	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311101,10 m		y = 5752335,05 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	44,8	44,8	46,5	46,5	28,8	28,8
FLQi001 »	ParkMiBeDi	44,4	47,6	46,1	49,3	35,5	36,4
LIQi002 »	SaContLeAb	42,2	48,7	43,9	50,4		36,4
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	37,1	49,0	38,8	50,7		36,4
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	28,5	49,0	30,2	50,7		36,4
	Summe		49,0		50,7		36,4

IPkt004 »	IP4 Wiesenstr. 7	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311118,07 m		y = 5752325,82 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	43,5	43,5	45,2	45,2	27,5	27,5
FLQi001 »	ParkMiBeDi	40,8	45,3	42,5	47,0	31,9	33,2
LIQi002 »	SaContLeAb	38,9	46,2	40,6	47,9		33,2
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	36,2	46,6	37,9	48,3		33,2
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	26,3	46,7	28,0	48,4		33,2
	Summe		46,7		48,4		33,2

Akustik-Ing.-Büro Dahms	Altenpflegeheim Feldstraße	
R.-Luxemburg-Str. 4d	Dessau-Roßlau	
14782 Potsdam	Saarländischer Schwesternverband e.V.	26.07.2012

IPkt006 »	IP5 Feldstr. 7a	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311138,33 m		y = 5752353,68 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	43,9	43,9	45,6	45,6	28,0	28,0
FLQi001 »	ParkMiBeDi	42,8	46,4	44,5	48,1	33,9	34,9
LIQi002 »	SaContLeAb	40,4	47,4	42,1	49,1		34,9
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	38,2	47,9	39,9	49,6		34,9
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	28,5	47,9	30,2	49,6		34,9
	Summe		47,9		49,6		34,9

IPkt005 »	IP6 Gr. Weg 30	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311145,41 m		y = 5752366,53 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	43,8	43,8	45,5	45,5	27,9	27,9
FLQi001 »	ParkMiBeDi	43,0	46,5	44,7	48,2	34,1	35,0
LIQi002 »	SaContLeAb	40,3	47,4	42,0	49,1		35,0
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	38,4	47,9	40,1	49,6		35,0
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	28,6	48,0	30,3	49,7		35,0
	Summe		48,0		49,7		35,0

IPkt007 »	IP7 Gr. Weg. 32	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311152,83 m		y = 5752380,87 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	43,8	43,8	45,5	45,5	27,9	27,9
FLQi001 »	ParkMiBeDi	42,9	46,4	44,6	48,1	33,9	34,9
LIQi002 »	SaContLeAb	39,5	47,2	41,2	48,9		34,9
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	38,0	47,7	39,7	49,4		34,9
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	27,7	47,7	29,4	49,4		34,9
	Summe		47,7		49,4		34,9

IPkt008 »	IP8 Gr. Weg 34	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311159,92 m		y = 5752400,74 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	44,1	44,1	45,8	45,8	28,2	28,2
FLQi001 »	ParkMiBeDi	42,8	46,5	44,5	48,2	33,9	34,9
LIQi002 »	SaContLeAb	38,7	47,2	40,4	48,9		34,9
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	37,1	47,6	38,8	49,3		34,9
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	27,4	47,6	29,1	49,3		34,9
	Summe		47,6		49,3		34,9

Akustik-Ing.-Büro Dahms	Altenpflegeheim Feldstraße	
R.-Luxemburg-Str. 4d	Dessau-Roßlau	
14782 Potsdam	Saarländischer Schwesternverband e.V.	26.07.2012

IPkt010 »	IP9 Gr. Weg 38	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311164,19 m		y = 5752418,11 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	43,9	43,9	45,6	45,6	28,0	28,0
FLQi001 »	ParkMiBeDi	43,1	46,5	44,8	48,2	34,2	35,1
LIQi002 »	SaContLeAb	38,2	47,1	39,9	48,8		35,1
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	35,6	47,4	37,3	49,1		35,1
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	26,2	47,5	27,9	49,2		35,1
	Summe		47,5		49,2		35,1

IPkt011 »	IP10 Gr. Weg 41	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311139,98 m		y = 5752443,82 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Haustechnik	45,8	45,8	47,5	47,5	29,8	29,8
FLQi001 »	ParkMiBeDi	45,1	48,5	46,8	50,2	36,2	37,1
LIQi002 »	SaContLeAb	37,4	48,8	39,1	50,5		37,1
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	27,0	48,8	28,7	50,5		37,1
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	24,5	48,8	26,2	50,5		37,1
	Summe		48,8		50,5		37,1

IPkt012 »	IP11 Baufeld Nord	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311133,72 m		y = 5752417,95 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	ParkMiBeDi	51,2	51,2	52,9	52,9	42,3	42,3
FLQi003 »	Haustechnik	47,5	52,8	49,2	54,5	31,5	42,7
LIQi002 »	SaContLeAb	43,4	53,2	45,1	54,9		42,7
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	40,4	53,5	42,1	55,2		42,7
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	31,8	53,5	33,5	55,2		42,7
	Summe		53,5		55,2		42,7

IPkt013 »	IP12 Baufeld Mitte	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311118,89 m		y = 5752389,93 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	ParkMiBeDi	52,6	52,6	54,3	54,3	43,7	43,7
FLQi003 »	Haustechnik	49,0	54,2	50,7	55,9	33,0	44,1
LIQi002 »	SaContLeAb	48,0	55,1	49,7	56,8		44,1
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	44,7	55,5	46,4	57,2		44,1
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	36,1	55,6	37,8	57,2		44,1
	Summe		55,6		57,2		44,1

Akustik-Ing.-Büro Dahms	Altenpflegeheim Feldstraße	
R.-Luxemburg-Str. 4d	Dessau-Roßlau	
14782 Potsdam	Saarländischer Schwesternverband e.V.	26.07.2012

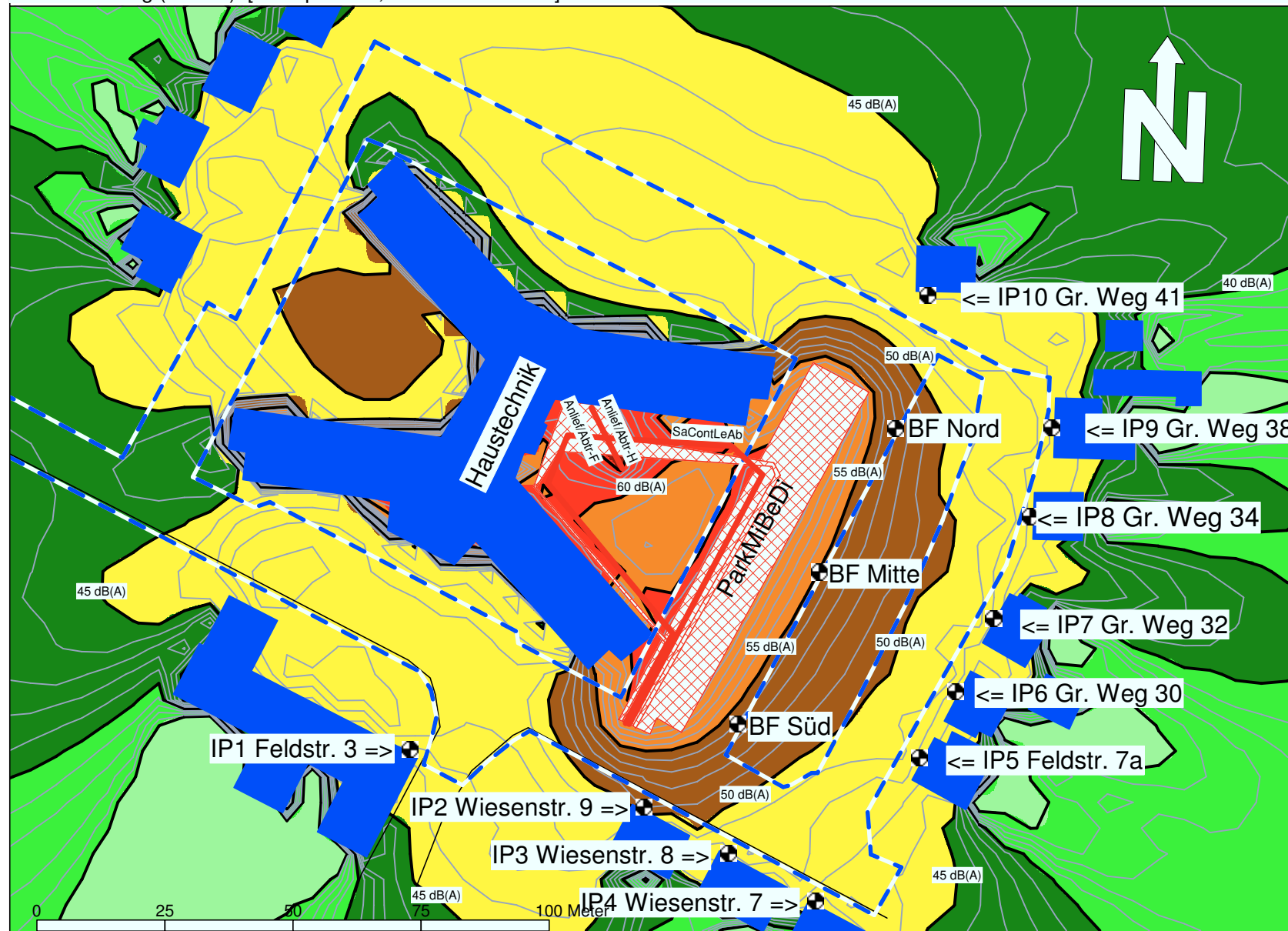
IPkt014 »	IP13 Baufeld Süd	Altenpfl-heim Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 311102,91 m		y = 5752360,27 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	ParkMiBeDi	51,6	51,6	53,3	53,3	42,7	42,7
LIQi002 »	SaContLeAb	48,7	53,4	50,4	55,1		42,7
FLQi003 »	Haustechnik	47,0	54,3	48,7	56,0	31,1	43,0
LIQi001 »	Anlief/Abtr-H	41,7	54,5	43,4	56,2		43,0
FLQi002 »	Anlief/Abtr-F	34,6	54,6	36,3	56,3		43,0
	Summe		54,6		56,3		43,0

Anhang 3: Immissionsraster

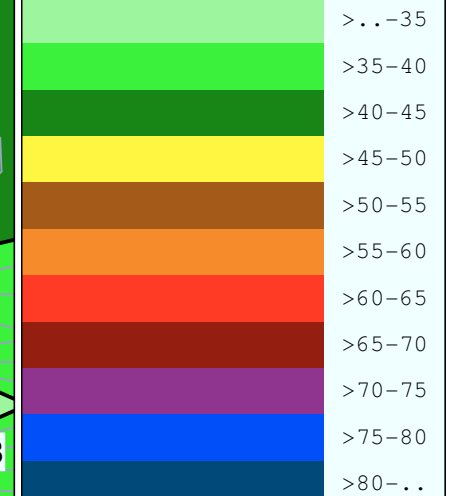
- A 3.1 Immissionsraster Tag
 – Geräusche vom Altenpflegeheim**
- A 3.2 Immissionsraster Nacht
 – Geräusche vom Altenpflegeheim**
- A 3.3 Immissionsraster Tag
 – Geräusche von der Wiesenstraße**
- A 3.4 Immissionsraster Nacht
 – Geräusche von der Wiesenstraße**
- A 3.5 Lärmpegelbereiche**

A 3.1 Immissionsraster Tag – Geräusche vom Altenpflegeheim

Raster Werktag (6h-22h) [Altenpfl.-heim, Rel. Höhe 2.00m]



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Akustik-Ing.-Büro Dahms

R.-Luxemburg-Str. 4d

14782 Potsdam

Altenpflegeheim Feldstraße

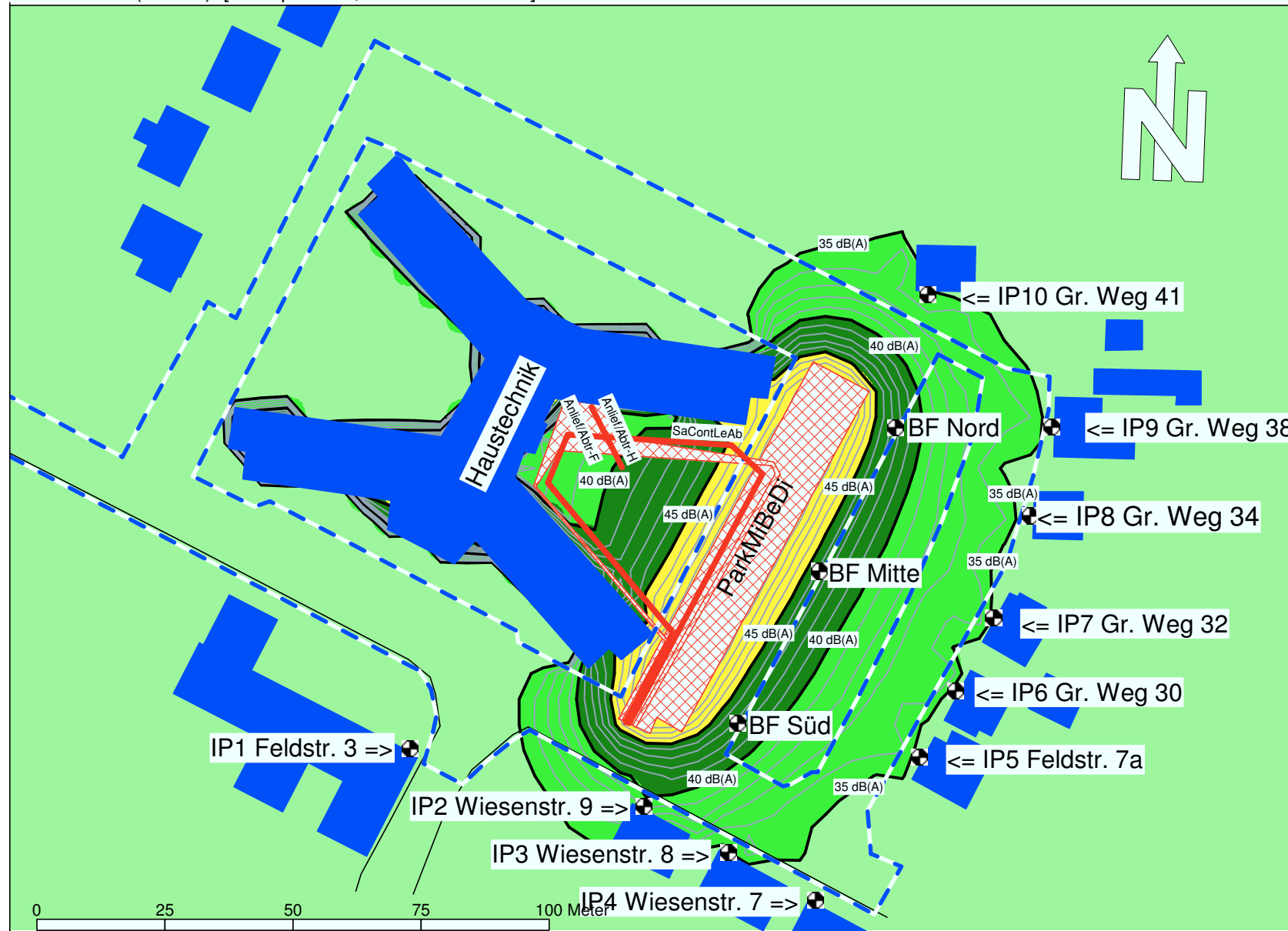
Dessau-Roßlau

Saarländischer Schwesternverband e.V.

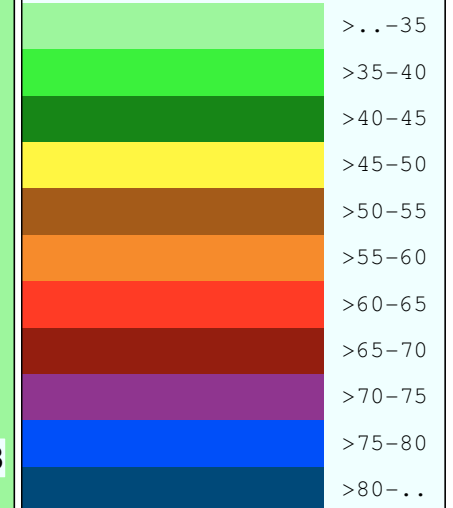
26.07.2012

A 3.2 Immissionsraster Nacht – Geräusche vom Altenpflegeheim

Raster Nacht (22h-6h) [Altenpfl-heim, Rel. Höhe 2.00m]



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

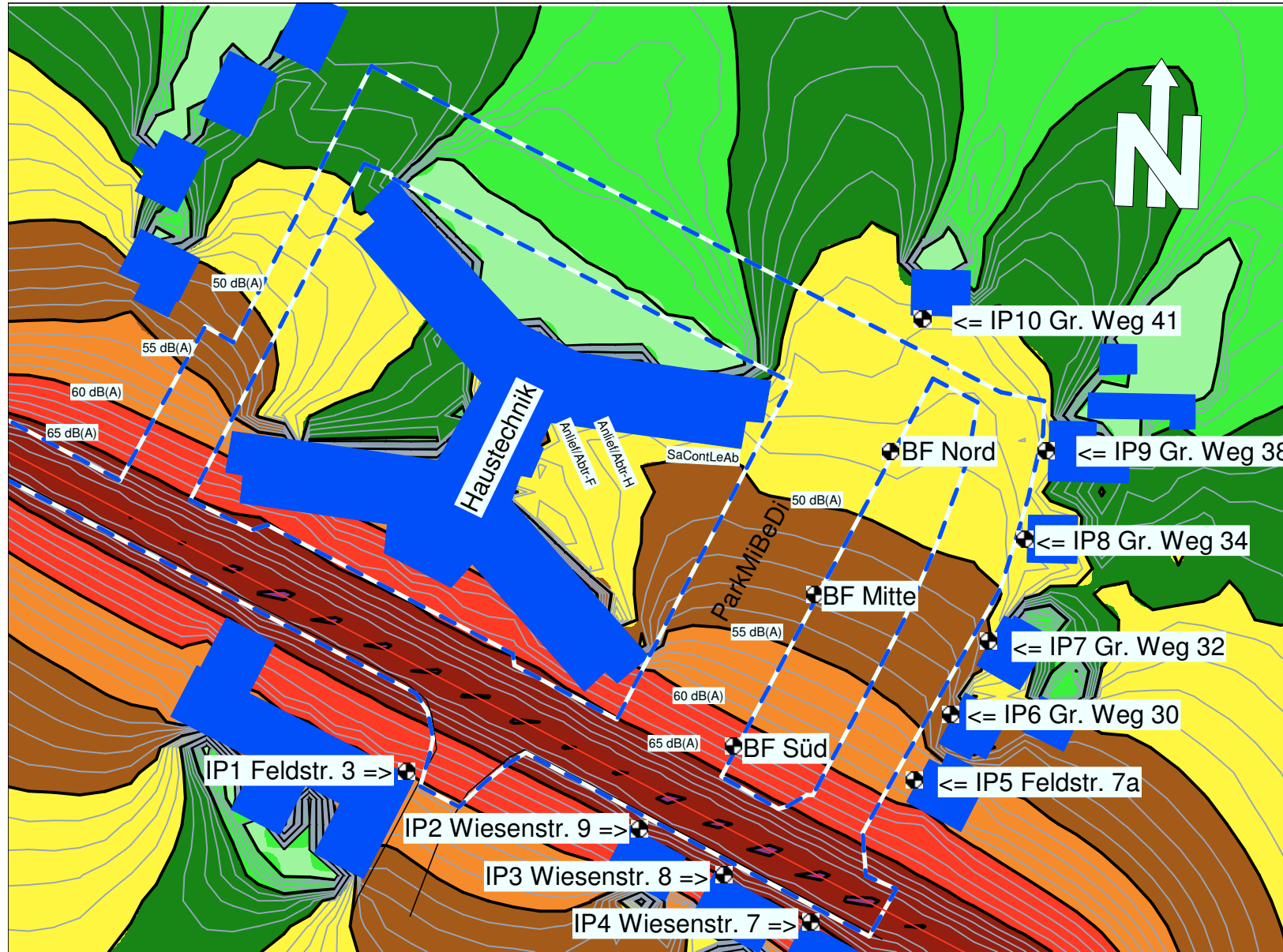


Akustik-Ing.-Büro Dahms
R.-Luxemburg-Str. 4d
14782 Potsdam
Altenpflegeheim Feldstraße
Dessau-Roßlau
Saarländischer Schwesternverband e.V.

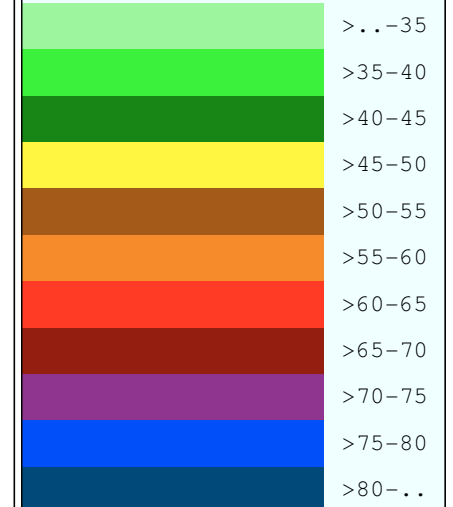
26.07.2012

A 3.3 Immissionsraster Tag – Geräusche von der Wiesenstraße

Raster Werktag (6h-22h) [Öffentl Str, Rel. Höhe 2.00m]



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Akustik-Ing.-Büro Dahms

R.-Luxemburg-Str. 4d

14782 Potsdam

Altenpflegeheim Feldstraße

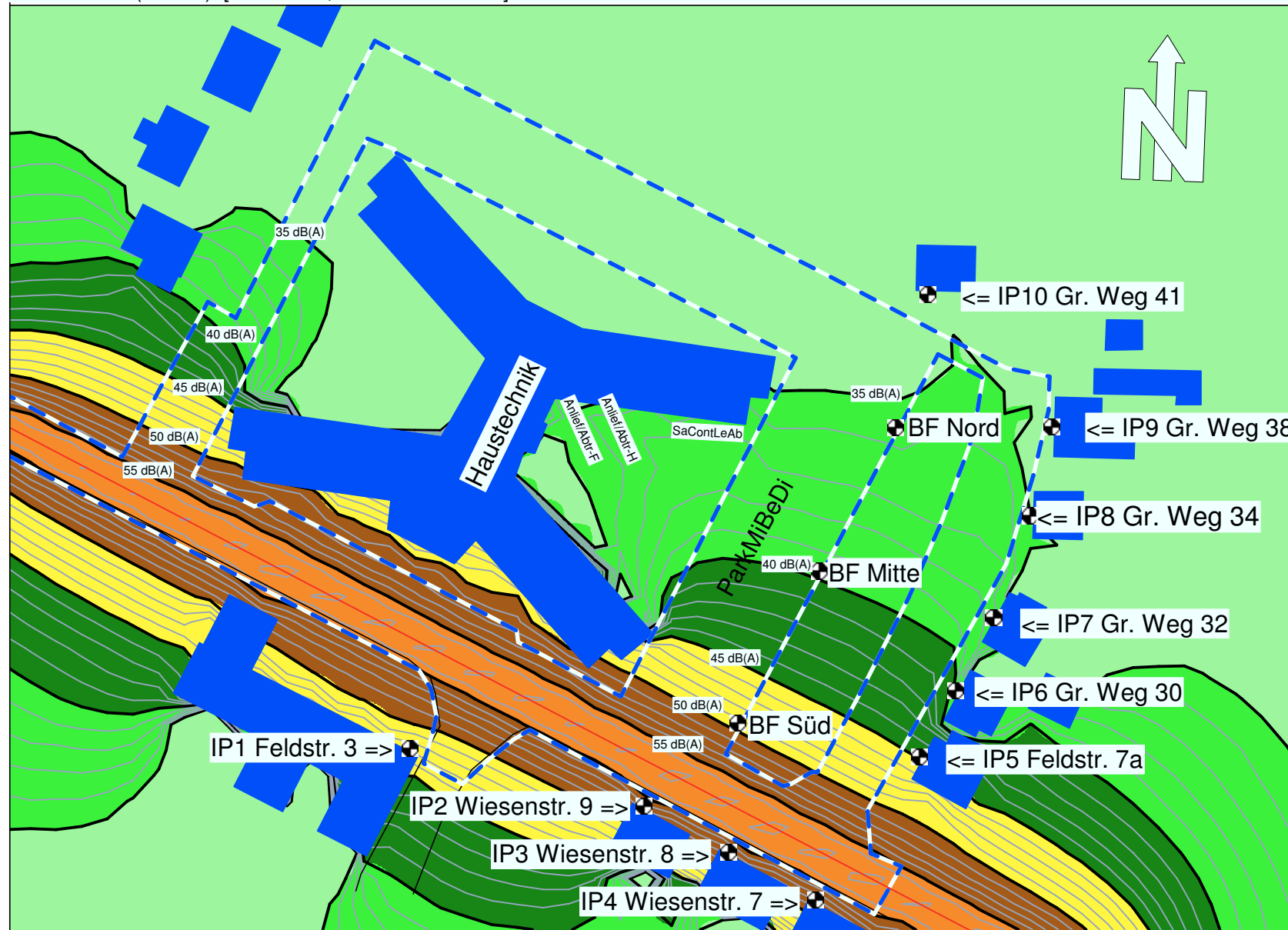
Dessau-Roßlau

Saarländischer Schwesternverband e.V.

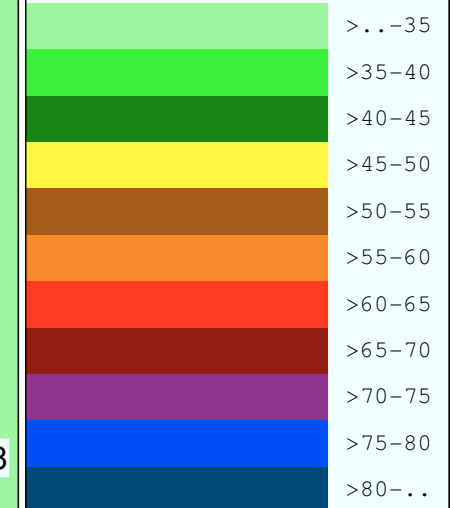
30.07.2012

A 3.4 Immissionsraster Nacht – Geräusche von der Wiesenstraße

Raster Nacht (22h-6h) [Öffentl Str, Rel. Höhe 2.00m]



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Akustik-Ing.-Büro Dahms

R.-Luxemburg-Str. 4d

14782 Potsdam

Altenpflegeheim Feldstraße

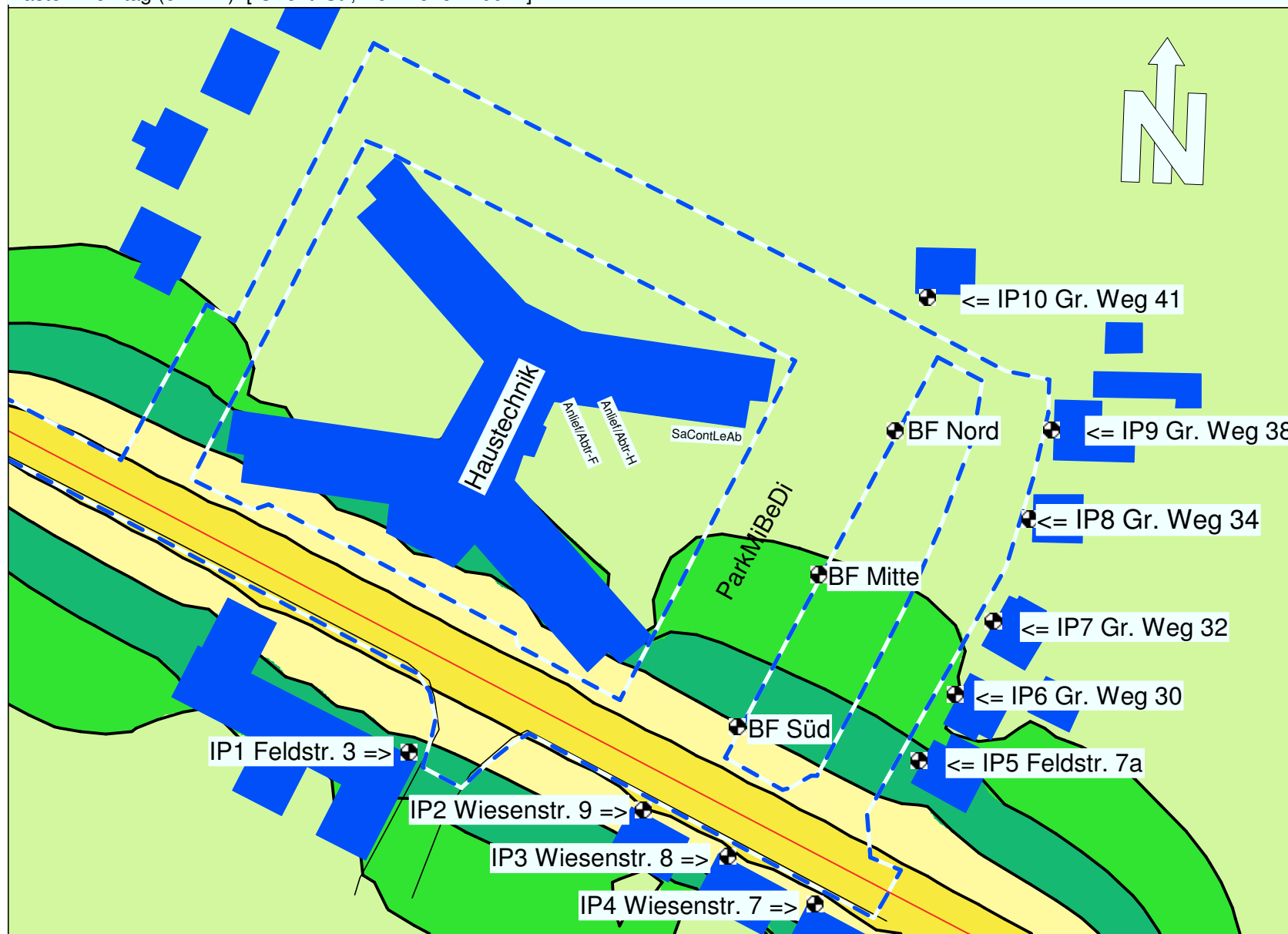
Dessau-Roßlau

Saarländischer Schwesternverband e.V.

30.07.2012

A 3.5 Lärmpegelbereiche

Raster Werktag (6h-22h) [Öffentl Str, Rel. Höhe 2.00m]



Werktag (6h-22h)
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche

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

Akustik-Ing.-Büro Dahms
R.-Luxemburg-Str. 4d
14782 Potsdam
Altenpflegeheim Feldstraße
Dessau-Roßlau
Saarländischer Schwesternverband e.V.

30.07.2012