



## Schalltechnisches Gutachten

### Immissionsprognose für den Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“ in Dessau-Roßlau

Großbeerenstraße 23 1  
Haus 1  
14480 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

Amtsgericht Potsdam  
HRB 28020 P  
USt-ID: DE 300 599 293

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Jörg Kepper  
Lars Kopischke  
M. Sc. Andreas Elwing

**Auftraggeber:** **Saarländischer  
Schwesternverband e.V.**  
Thomas Dane  
Im Eichenwäldchen 10

**66564 Ottweiler**

**Grundlage:** Angebot vom 01.08.2019 und  
Auftrag vom 08.08.2019

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Jörg Kepper und  
Master of Science Andreas Elwing

**Berichtsnummer:** 19-222-1-IP-Ke

**Datum:** 29.10.2019



Messstelle nach § 29b  
BImSchG für Emissionen und  
Immissionen von Schall und  
Schwingungen,  
VMPA Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109  
Bau- und Raumakustik,  
Umwelt- und Arbeitsschutz,  
Industrie- Maschinenakustik,  
Schall- und Schwingungs-  
messungen, Lärmimmissions-  
schutz, Schwingungs- und  
Erschütterungsschutz,  
Prognosen, Gutachten,  
Mess- und Prüfberichte

Dipl.-Ing. Jörg Kepper,  
Fachlich Verantwortlicher der  
Messstelle nach § 29b BImSchG für  
Geräusche und Erschütterungen

Master of Science Andreas Elwing



# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Situationsbeschreibung</b> .....   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Plangebiet bzw. Geltungsbereich .....   | 5         |
| 2.2      | Schutzwürdigkeit des nachbarschaftlichen Umfeldes .....   | 5         |
| 2.3      | Ziele und Zwecke der Planung, Gebäude und Wirtschaftshof .....  | 6         |
| 2.4      | Erschließung und Stellplätze .....  | 8         |
| <b>3</b> | <b>Gesetzliche Grundlagen, Gebietseinstufungen und schalltechnische Forderungen</b> .....                   | <b>9</b>  |
| 3.1      | Einwirkungen der Geräusche vom Altenpflegeheim auf Flächen mit Wohnnutzung außerhalb des Plangebietes ..... | 9         |
| 3.2      | Verkehrsgerausche von den Straßen auf Baufenster innerhalb des Geltungsbereiches .....                      | 10        |
| 3.3      | Beurteilungszeiträume und Ruhezeiten nach TA Lärm .....   | 10        |
| 3.4      | Erläuterungen zu Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln der TA Lärm .....                                     | 10        |
| <b>4</b> | <b>Ausgangsdaten für die Berechnung</b> .....   | <b>11</b> |
| 4.1      | Immissionspunkte und Ausgangsdaten .....  | 11        |
| 4.2      | Geräuschquellen des Bauvorhabens für das altersgerechte Wohnen .....  | 12        |
| 4.2.1    | Zu- und Abluftöffnungen, Haustechnik, Kühlaggregate und sonstige Geräuschquellen auf dem Dach.....          | 13        |
| 4.2.2    | Anlieferung und Abtransporte .....  | 13        |
| 4.2.2.1  | Anlieferung und Abtransporte – Fahrzeuge.....   | 14        |
| 4.2.2.2  | Anlieferung und Abtransporte – Hubwagen und Rollcontainer.....  | 15        |
| 4.2.3    | Bewegen der Sammelcontainer, Leeren und Abtransport .....   | 16        |
| 4.2.4    | Stellplätze für Mitarbeiter, Bewohner und Besucher .....  | 16        |
| 4.3      | Emissionskenngrößen von Straßen und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes .....                         | 18        |
| <b>5</b> | <b>Berechnungsergebnisse – Geräuschimmissionen von Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen</b> .....         | <b>18</b> |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>7</b> | <b>Literatur</b> .....  | <b>20</b> |

# 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 Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen

A 3.2 Immissionsraster Nacht – Geräusche vom Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen

# 1 Aufgabenstellung

Der Saarländischer Schwesternverband e.V. plant einen Neubau zum altersgerechten Wohnen am Schillerplatz in Dessau-Roßlau. Als Vorbereitung für den Neubau soll der Vorhabenbezogene Erschließungsplan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“ ausgewiesen werden.

Da das Plangebiet nicht unmittelbar an stark befahrene Straßen angrenzt und das Plangebiet nicht im Einwirkungsbereich von Bahnstrecken liegt, sowie ausreichender Abstand zu den umliegenden Gewerbeflächen besteht, erübrigt es sich die Geräuschbelastung von Quellen außerhalb des Plangebietes auf das Bauvorhaben zu untersuchen.

Wie jedoch aus dem Schreiben vom 05.03.2019 der Stadt Dessau-Roßlau (Amt für Umwelt- u. Naturschutz) [Lit. 11] deutlich wird, besteht Untersuchungsbedarf hinsichtlich der vom Altenpflegeheim bzw. vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen, die gegebenenfalls wesentliches Störpotenzial für das nachbarschaftliche Umfeld darstellen können:

*„Nach Durchsicht und Prüfung der vorliegenden Unterlagen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (vBpl) der Innenentwicklung Nr. 67 ‚Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz in Roßlau‘ nimmt das Amt für Umwelt- und Naturschutz wie folgt Stellung:*

## **Untere Immissionsschutzbehörde**

*Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 67 sollen 16 Wohneinheiten, Räume für Tagespflege und das Büro des Pflegedienstes entstehen. Zu möglichen notwendigen Pkw-Stellplätzen sind in den vorliegenden B-Plan Unterlagen bisher keine Angaben enthalten. Nachfolgende Hinweise sollten im Rahmen des vorhabenbezogenen B-Plans berücksichtigt werden:*

- Einige Anwohner haben ggf. ein Auto und möchten dieses auch wohnungsnah parken.*
- Die Anwohner werden mitunter von Familien/Freunden/Bekanntem besucht. Es ist weiterhin davon ausgehen, dass die Besucher der Anwohner nicht alle im fußläufigen Umfeld wohnen oder die Besuche durch Nutzung des ÖPNV ermöglicht werden können. Daher sollte eine gesonderte Ausweisung von Pkw-Stellplätzen für Besucher in Betracht gezogen werden.*
- Neben der Errichtung des Wohnhauses werden auch Räumlichkeiten für Tagespflege sowie ein Büro des Pflegedienstes vorgesehen. Im Bereich der Tagespflege werden Fachkräfte tätig sein. Daher sollte auch die gesonderte Ausweisung von Pkw-Stellplätzen für Mitarbeiter vorgesehen werden.*

*Um die zu erwartende Geräuschimmissionsbelastung durch*

- Fahrzeugbewegungen von Anwohnern/Besuchern/Mitarbeitern,*
- Lieferverkehr zur Versorgung der Räume der Tagespflege,*
- stationäre haustechnische Anlagen im Objekt*

*und die damit verbundenen Auswirkungen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht gegenüber der umliegenden, vorhandenen, schutzbedürftigen Wohnnutzung sicher beurteilen zu können, ist die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich.“*

Mit diesem Zitat aus dem o.g. Schreiben [Lit. 11] ist die Aufgabenstellung für das hier vorliegende Gutachten vorgegeben: Es gilt zu klären, ob im nachbarschaftlichen Umfeld des Neubaus zum altersgerechten Wohnen Geräuscheinwirkungen vom Wirtschaftshof, den Lüftungsanlagen und den Stellplätzen für Mitarbeiter, Besuchern und Dienstleister auftreten. Als Beurteilungsmaßstab für die vom Plangebiet ausgehenden Geräusche auf die

nächst gelegene schützenwerte Bebauung ist die „*Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) [Lit. 3] anzuwenden.

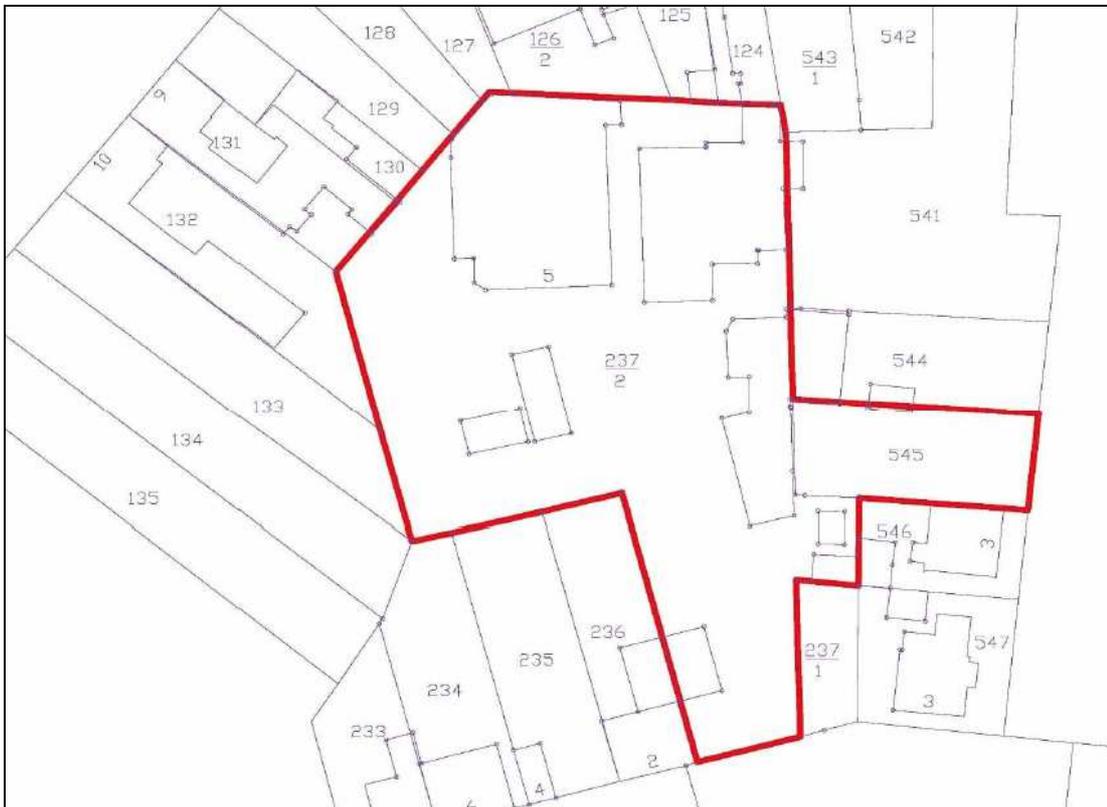
## 2 Situationsbeschreibung

### 2.1 Plangebiet bzw. Geltungsbereich

In dem Informationsblatt zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden [Lit. 12] zum eingangs benannten Plangebiet wird folgendes ausgeführt:

#### **„2. Geltungsbereich**

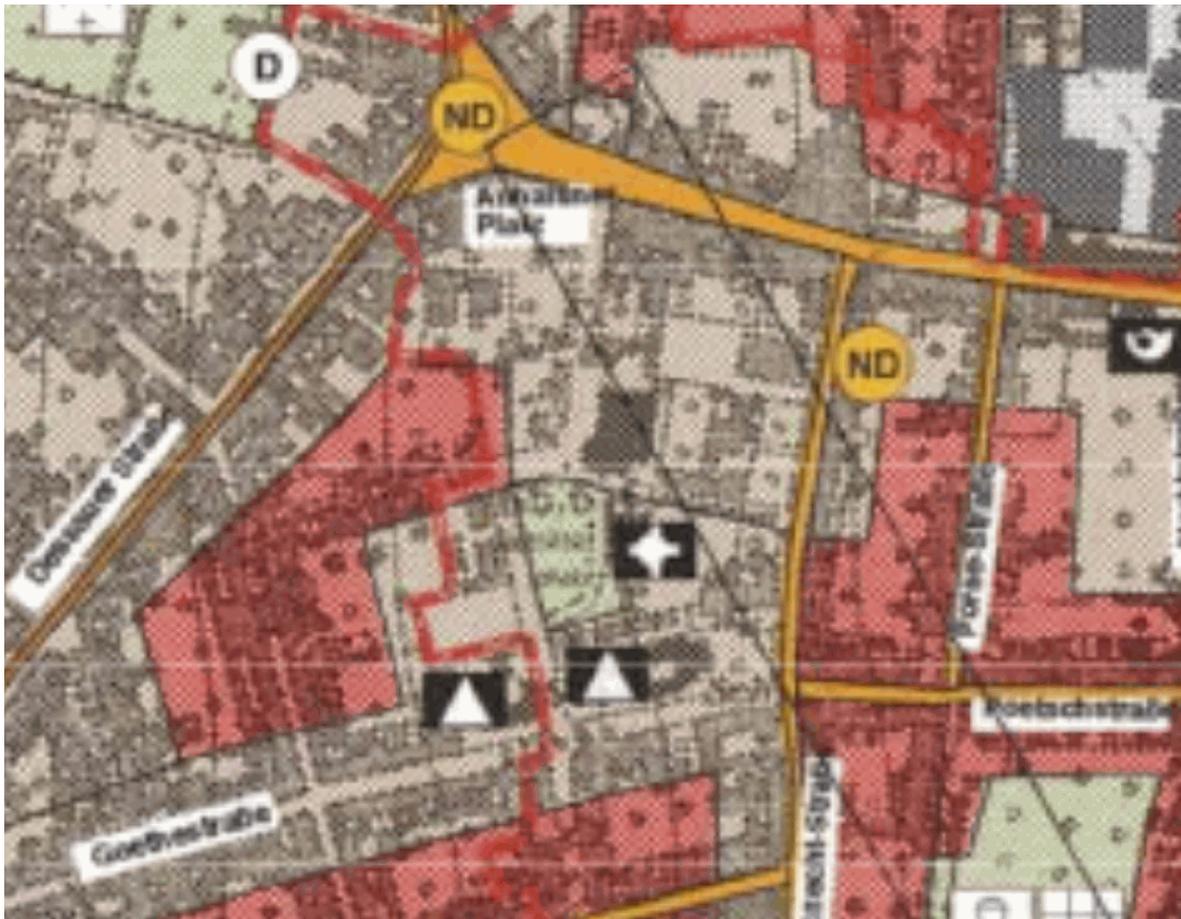
*Der beabsichtigte Geltungsbereich des Plans umfasst die Flurstücke 545 der Flur 1 und 237/2 der Flur 19. Daraus ergibt sich für den Geltungsbereich eine Gesamtfläche von rd. 0,5 ha. Das Plangebiet wird im Norden und Westen begrenzt durch die rückwärtigen Grundstücksgrenzen der angrenzenden Wohnbebauung an der Dessauer und Hauptstraße. Im Osten grenzt der Geltungsbereich (nur mit dem Flurstück 545) an die Rudolf-Breitscheid-Straße, im Süden an den Schillerplatz bzw. die Eichendorffstraße.*



**Abbildung 1: Lage und Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans“**

### 2.2 Schutzwürdigkeit des nachbarschaftlichen Umfeldes

Da die umliegenden Flächen nicht innerhalb von anderen Bebauungsplänen liegen, kann der Flächennutzungsplan der Stadt Dessau-Roßlau als erste Orientierung zur Klärung der Schutzwürdigkeit des nachbarschaftlichen Umfeldes dienen.



**Abbildung 2: Flächennutzungsplan der Stadt Dessau-Roßlau (30.10.2002) – Ausschnitt**

Wie der Ausschnitt im Vergleich mit den übrigen Planunterlagen zeigt, liegt ein Großteil der schützenswerten Bebauung in Mischgebieten. Lediglich zwei Immissionsorten ist gegebenenfalls die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes zuzuweisen. Da die Darstellung im FNP keine sichere Einstufung zulässt, wurde von der Plan und Recht GmbH (vertreten von Herrn C. Pogoda) zusammen mit dem Stadtplanungsamt (vertreten von Frau Neumann) eine Ortsbesichtigung vorgenommen. Als Ergebnis hiervon war folgendes festzuhalten:

- Die umgebenden Grundstücke sind hinsichtlich ihrer Schutzbedürftigkeit allesamt als allgemeine Wohngebiete einzustufen.
- An der Nordfassade des Gebäudes Rudolf-Breitscheid-Str. 3 sind keine Fenster.

Eine ergänzende Situationsdarstellung ist durch Anhang A 1.1 und A 1.2 gegeben. In der Tabelle 10 sind die zugehörigen Immissionsrichtwerte aufgelistet.

### **2.3 Ziele und Zwecke der Planung, Gebäude und Wirtschaftshof**

Die Ziele und Zwecke der Planung, die hinleitend auf die zu erwartenden Schallemissionen beschrieben werden, ergeben sich ebenfalls aus dem In dem Informationsblatt zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden (siehe 3. Gliederungspunkt in [Lit. 12]) zum eingangs benannten Plangebiet. Hierin wird folgendes ausgeführt:

*„Den Aufgaben des SSV<sup>1</sup> entsprechend, soll eine Wohnanlage für altersgerechtes Wohnen bis hin zum betreuten Wohnen geschaffen werden. Die Bewohner sollen selbstständig bleiben, der Status eines Alten- und Pflegeheims wird nicht angestrebt.*

*Wenn eine durchgehende Pflege benötigt wird, kann auf Wunsch eine Übersiedlung in die stationäre Pflegeeinrichtung ‚Haus Elbe-Fläming‘ in der Lukoer Straße oder in das neu errichtete Alten- und Pflegeheim an der Feldstraße erfolgen. Beide Einrichtungen werden unter dem Schirm des SSV betrieben.*

*Das Plangebiet des aufzustellenden Bebauungsplans genügt in besonderer Weise den Anforderungen an einen Standort für altersgerechtes Wohnen: Auf dem relativ großen Grundstück kann eine gegliederte Einrichtung mit ca. **16 Wohneinheiten** und **Räumen für Tagespflege** und das **Büro eines Pflegedienstes** untergebracht werden. Die Bewohner befinden sich inmitten eines **regulären Wohngebiets**, sie können spontan am Alltagsleben teilnehmen, einkaufen und spazieren gehen.“*

Wie aus dem letzten Satz des obigen Zitats hervorgeht, ist für das Areal die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes anzunehmen.

Wie sich ebenfalls aus den obigen Beschreibungen ergibt, handelt es sich bei dem Bauvorhaben um ein relativ kleines Objekt. Im Vergleich hierzu verfügt das Alten- und Pflegeheim des Saarländischen Schwesternverbandes an der Feldstraße über ca. 104 Plätze. Aus der geringen Anzahl der Wohneinheiten und der geringen Größe, die vergleichbar ist mit einem ortsüblichen Mehrfamilienwohnhaus in zentrale Lage – sowie auch der zentralen Lage selbst<sup>2</sup> –, ergibt sich, dass die Anzahl der im Folgenden zu betrachtenden Kz-Fahrten moderat bleiben kann, was schon eine Grundvoraussetzung einer guten Planung darstellt.

Eine weitere Eigenschaft einer aus immissionsschutzrechtlicher Sicht gut zu bezeichnender Planung zeigt sich bei der Betrachtung des Baukörpers und dessen Anordnung relativ zu den nächst gelegenen schützenswerten Gebäuden im nachbarschaftlichen Umfeld.

---

<sup>1</sup> SSV: Saarländischer Schwesternverband e.V.

<sup>2</sup> Gute Erreichbarkeit mit dem ÖPNV, zu Fuß und per Rad, so dass weder für die Besucher, noch die Beschäftigten und die Bewohner zwangsläufig auf Kraftfahrzeuge angewiesen sind.

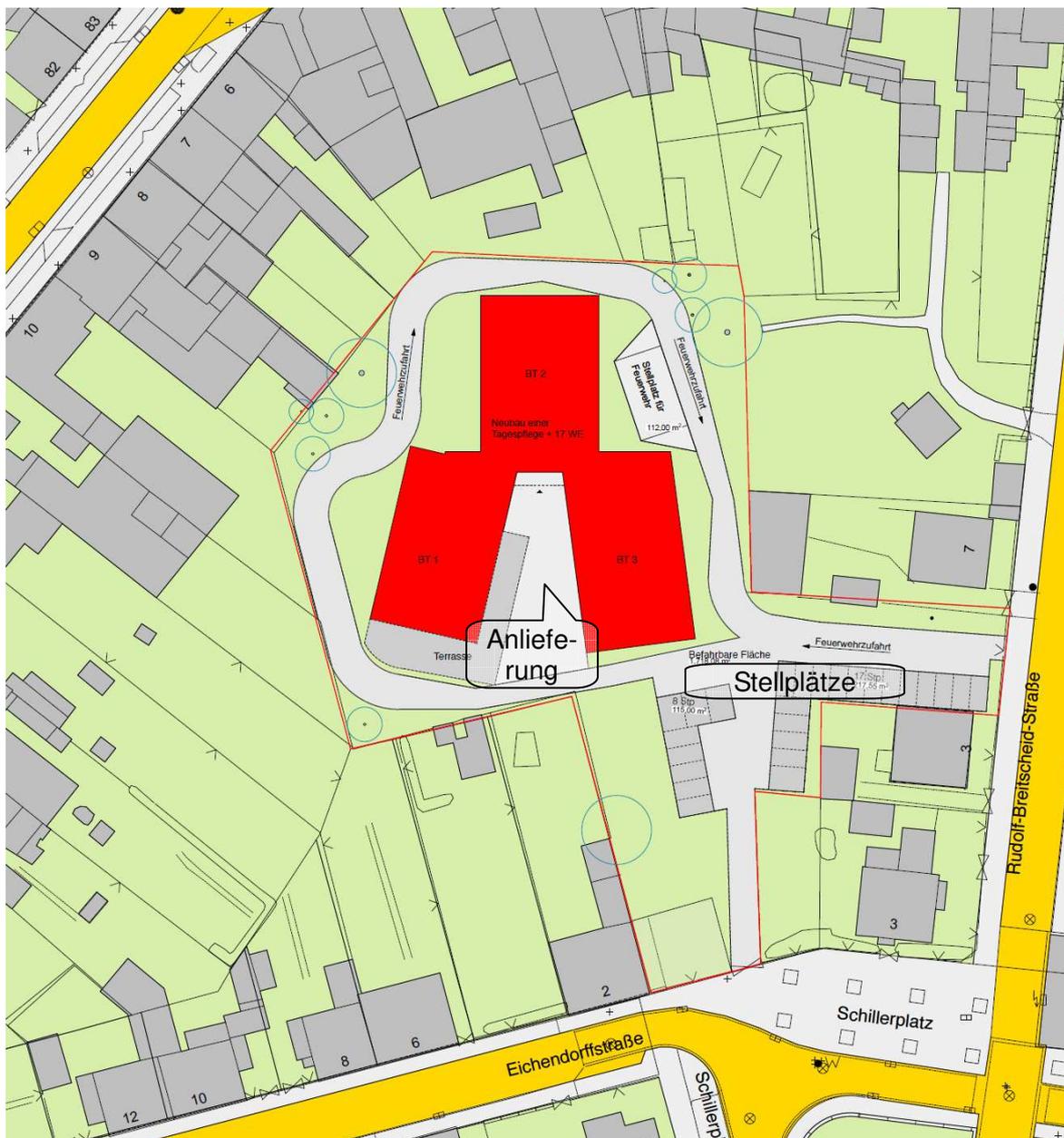


Abbildung 3: Lage des Baukörpers relativ zum nachbarschaftlichen Umfeld

Der Baukörper setzt sich aus drei Blöcken zusammen. Diese Gebäudeform ermöglicht die Positionierung des „Wirtschaftshofes“ mit der Anlieferung, Stellflächen für Müllsammelcontainer und Gartengeräte zur Südseite hin, zu der sich demzufolge die größten Abstände zu den umliegenden Gebäuden mit Wohnnutzung ergeben.

## 2.4 Erschließung und Stellplätze

Das Gelände wird von der Rudolf-Breitscheid-Straße her erschlossen. Die Stellplätze befinden sich unmittelbar an dem Erschließungsweg in nur geringer Entfernung von der öffentlichen Straße, so dass sich sehr kurze Anfahrtswege ergeben – was positiv zu bewerten ist. Die Umfahrung des Gebäudes ist nur in Ausnahmefällen notwendig (Feuerwehrumfahrung), so dass in der Regel auf der West-, Nord- und Nordostseite des Gebäudes kein Fahrzeugverkehr erfolgt und dementsprechend in diese Richtungen keine Geräuscheinwirkungen auftreten.

Einige dieser Stellplätze befinden sich jedoch unmittelbar am Wohnhaus Rudolf-Breit-scheid-Straße 3, so dass diesem Gebäude im Folgenden eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzumessen ist.

### **3 Gesetzliche Grundlagen, Gebietseinstufungen und schalltechnische Forderungen**

Bevor im Weiteren auf detaillierte Inhalte der Regelwerke eingegangen wird ist anzumerken, dass in der Regel die **DIN 18 005** Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren“ [Lit. 6] und deren Beiblatt 1 [Lit. 7] die wesentlichen Regelwerke darstellen, die für die Bebauungsplanung – und damit auf das hier zu untersuchende Objekt – anzuwendenden sind. Wie eingangs bereits erwähnt, grenzt jedoch das Plangebiet nicht unmittelbar an stark befahrene Straßen an, liegt nicht im Einwirkungsbereich von Bahnstrecken und es bestehen mehr als ausreichende Abstände zu den umliegenden Gewerbeflächen, so dass es sich erübrigt die Geräuschbelastung von Quellen außerhalb des Plangebietes auf die Flächen bzw. die vorgesehenen Gebäude innerhalb des Plangebietes rechnerisch genauer zu untersuchen. Auch ohne explizite Berechnungen ist sichergestellt, dass die im **Beiblatt 1 zur DIN 18 005** [Lit. 7] aufgelisteten „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ eingehalten werden.

Für Geräusche die vom Bauvorhaben mit dem Fahrzeugverkehr der Bewohner und des Personals, dem Lieferverkehr und den haustechnischen Anlagen ausgehen und auf das nachbarschaftlichen Umfeld einwirken, muss (wie bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen üblich) die **TA Lärm** [Lit. 3] als Beurteilungsmaßstab Verwendung finden. Diese Sachverhalte und die vorgenannten Regelwerke werden in den folgenden Gliederungspunkten noch genauer erläutert.

#### **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 – und wie in diesem Fall des Bauvorhabens für das altersgerechte Wohnen, welches eine „nicht genehmigungspflichtige Anlage“ darstellt -, 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)        |
| <b>Allgemeines Wohngebiet (WA)</b>     | <b>Tags</b>        | <b>55 dB(A)</b>         |
|  | <b>nachts</b>      | <b>45 bzw. 40 dB(A)</b> |
| <b>Dorf-, Kern-, Mischgebiet (MI)</b>  | <b>Tags</b>        | <b>60 dB(A)</b>         |
| <b>Außenbereich, Sondergebiet (SO)</b> | <b>Nachts</b>      | <b>50 bzw. 45 dB(A)</b> |
| 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 Bauvorhaben für das altersgerechte Wohnen ausgehen.<sup>3</sup>

### **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 (s.o.) jedoch die höheren Werte. Wie bereits erwähnt, ist aufgrund der Entfernungen in Kombination mit der Abschirmung des Bauvorhabens durch die umliegenden Gebäude auch Berechnungen sichergestellt, dass die im Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [Lit. 7] aufgelisteten „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ eingehalten werden.

### **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.

### **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 dar.

<sup>3</sup> 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.

sche, 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:  $T_r = \sum T_j = 16 \text{ h tags}$   
 $= 1 \text{ h nachts (lauteste Nachtstunde)}$

$T_j$  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 nachbarschaftliche Umfeld des Bauvorhabens für das altersgerechte Wohnen im Rechenmodell implementiert, wobei sich diese natürlich an den exponierten Fassaden – also dort, wo u.U. kritische Geräuschbelast-

ungen 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 der in Anhang 3 dargestellten Iso-dB-Linien-Darstellung (der so genannten „Lärmkarten“ ersehen werden).

## **4.2 Geräuschquellen des Bauvorhabens für das altersgerechte Wohnen**

Die Ausgangsdaten für die Berechnung der Geräusche welche vom Bauvorhaben für das altersgerechte Wohnen ausgehen, stammen zum Teil aus den Planunterlagen des Auftraggebers und wurden durch Telefonate und E-Mail ergänzt. Zum Teil erfolgten aber auch – mangels anderer übermittelter Informationen –, Analogiebetrachtungen zu anderen, etwa vergleichbaren Vorhaben. Diese sind als solche kenntlich gemacht.

Das Bauvorhaben für das altersgerechte Wohnen soll in zweigeschossiger Bauweise errichtet werden und wenige technische Dachaufbauten – wenn überhaupt –, 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 Bauvorhaben für das altersgerechte Wohnen handelt es sich um einen nach Norden hin orientierten Mittelbau mit zwei nach Süden anschließenden Seitenflügeln (siehe Abbildung 3). Zwischen den beiden nach Süden hinweisenden Schenkeln ist der **Wirtschaftshof**<sup>4</sup> vorgesehen mit der **Anlieferung**<sup>5</sup> und sonstiges, wie z. Bsp. Gartengeräten. 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.

Noch weiter südlich bzw. südöstlich befinden sich die insgesamt **25 bzw. 26 Stellplätze**<sup>6</sup> für **Mitarbeiter (12 St-pl.)**, **Bewohner (9 St-pl.)**, **Besucher (2 St-pl.)** und **Tagespflege bzw. Pflegedienst (3 St-pl.)**.

---

<sup>4</sup> Wenn im Folgenden der Begriff „**Wirtschaftshof**“ verwendet wird, muss dabei bedacht werden, dass es sich in Anbetracht der lediglich 16 Wohneinheiten und der Tagespflegeeinrichtung nicht um einen großen Hof handelt, wie er z. Bsp. für Krankenhäuser notwendig wäre, die eine sehr komplexere bzw. intensivere Ver- und Entsorgung benötigen.

Ebenso ist zu bedenken, dass der hier so benannte „**Wirtschaftshof**“ (um die folgenden, im Einzelnen betrachteten geräuschintensiven Ereignisse einen zusammenfassenden Namen geben zu können) **gleichzusetzen ist mit dem „Eingangsbereich zum Foyer“**, der zu ca. 95 % der Zeit freigehalten wird.

<sup>5</sup> Es wird davon ausgegangen, dass die Kühlaggregate evtl. zum Einsatz kommender Kühlfahrzeuge während des Entladens auf dem Wirtschaftshof ausgeschaltet werden – ebenso wie deren Motoren.

<sup>6</sup> Hier weichen die Planunterlagen und der uns vorliegende Stellplatzschlüssel voneinander ab, was jedoch schalltechnisch nahezu irrelevant ist.

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 – im Sinne einer worst-case-Betrachtung – von der zuletzt genannten Möglichkeit ausgegangen und **für die Summe aller evtl. vorhandenen Objekte dieser oder vergleichbarer Art ein A-bewerteter Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$  angesetzt.**

Mit den oben genannten Werten ist eine Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen zu erreichen. Zu empfehlen sind jedoch um jeweils mindestens 5 dB geringere Werte.

Wenn entschieden ist, ob überhaupt haustechnische Aggregate aufgestellt werden UND wenn die genauen Positionen von Öffnungen für Zu- und Abluftöffnungen, Haustechnik, Kühlaggregate und sonstige Geräuschquellen am Gebäude oder auf dem Dach bekannt sind, empfiehlt es sich diese Berechnungen zu präzisieren.

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 etwa in der Mitte jedes einzelnen Blocks – also in genügenden Abständen vom „Innenhof“ und von den Gebäuden in der Nachbarschaft.

#### **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 des **Altenpflegeheims in der Feldstraße mit seinen 104 Wohneinheiten** übermittelt. Diese werden hier zunächst unkommentiert noch einmal wiedergegeben und dienen anschließend – da momentan entsprechende Angaben für das Bauvorhaben für das altersgerechte Wohnen am Schillerplatz noch nicht vorliegen – als Grundlage für eine Analogiebetrachtung:

- 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, dass maximal 8 Fahrzeuge an Werktagen den Wirtschaftshof anfahren.

Werden die Anzahl der Wohneinheiten (WE) Bauvorhabens für das altersgerechte Wohnen am Schillerplatz und die des Altenpflegeheims an der Feldstraße ins Verhältnis gesetzt, so ergibt sich folgende Datenbasis:

$$16 \text{ WE} : 104 \text{ WE} = 0,15$$

Wird dieser Wert mit der Anzahl der vorgenannten Fahrzeuge (8) multipliziert, ergibt sich eine Anzahl von ca. 1,2 Fahrzeuge, die an Werktagen den Wirtschaftshof anfahren. Bei der Verhältnisbildung der WE blieb jedoch die Tagespflege unbeachtet. Wird aus diesem Grund der vorgenannte Wert verdoppelt und nach oben hin aufgerundet, ergibt sich als worst-case-Betrachtung, **dass maximal 3 Fahrzeuge an Werktagen zum Wirtschaftshof<sup>4</sup> fahren.**

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 Türenschiagen und den Motorengeräuschen beim Fahren und Anlassen im Rechenmodell abbilden.

Wie schon ausgeführt wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung angenommen, dass maximal 3 Fahrzeuge an Werktagen den Wirtschaftshof anfahren und dort 6 Fahrzeugbewegungen (je eine An- und je eine Abfahrt) bedingen. Der „Wirtschaftshof“ kann als Parkfläche mit insgesamt 3 Stellplätzen interpretiert werden, woraus sich dann 2 Bewegungen je „Stellplatz“ ergeben.

**Tabelle 2: Primäre Emissionskenngrößen bei der Anlieferung und den Abtransporten  
– Fahrzeuge / 3 „Stellplätze“**

| Zeitraum                 | Pkw-An- oder Abfahrten    | Bewegungen/h |
|--------------------------|---------------------------|--------------|
| Nacht                    | 22.00 - 06.00             | 0            |
| Tageszeit                | 06.00 - 22.00             | 6            |
| <b>Tageszeit insges.</b> | <b>06.00 - 22.00</b>      | <b>6</b>     |
| <b>Nacht*</b>            | <b>z.B. 05.00 - 06.00</b> | <b>0</b>     |

\* In der Nacht ist die lauteste Stunde maßgeblich.

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

**Gleichung 2: Schallleistungspegel 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 Schallleistungspegel inkl. Impulszuschlag  $K_I$

- $L_{W0,P+R}$  = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel 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    | <b>0,1250</b> | 3   | -4,26        | <b>68,2</b> |

Der in der letzten Zeile bzw. Spalte aufgeführte Wert<sup>7</sup> **wird um 3 dB** erhöht da die Lieferwagengeräusche mitunter etwas lauter sind als die von Pkw und im Rechenmodell der Flächenschallquelle „Anlie/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  $T_E = 0,75$  h (3 x 0,25 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 von  $10 \lg(0,75h/16h) = -17,86$  dB(A) ergibt sich aus diesem Wert ein A-bewerteter Beurteilungs-Schallleistungspegel von  $L_{WA,r} = 78,9$  dB(A), welcher im 3d-

<sup>7</sup> Der so berechnete A-bewertete Taktmaximal-Schallleistungspegel  $L_{WAT}$  entspricht auch dem so genannten Beurteilungs-Schallleistungspegel  $L_{WA,r}$ .

Rechenmodell der Linienschallquelle „Anliefer/Abtr-H“ zugewiesen wird. Zudem ist ein A-bewerteter Spitzenschalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 110$  dB(A) zu bedenken.

### 4.2.3 Bewegen der Sammelcontainer, Leeren und Abtransport

Für das Bewegen von Sammelcontainern und deren Abtransport wird im Weiteren angenommen, dass dies 2 x wöchentlich an unterschiedlichen Tagen erfolgt und maximal 15 Minuten dauert. Auch hier wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung davon ausgegangen, dass das Holen bzw. Bringen mit einem Lkw erfolgt. Aus einer Vielzahl von Messungen, die das Akustik-Ingenieurbüro Dahms als nach § 26 bzw. 29b des BImSchG bekannt gegebene Messstelle an anderen Orten durchgeführt hat, ergibt sich für die Gesamtheit dieser Vorgänge ein A-bewerteter Taktmaximal-Schalleistungspegel von  $L_{WAT} = 102$  dB(A) über die Einwirkzeit von  $T_E = 0,25$  h. Durch die Zeitkorrektur unter Beachtung der  $T_E$  ergibt sich aus diesem Wert ein A-bewerteter Beurteilungs-Schalleistungspegel von  $L_{WA,r} = 83,9$  dB(A), welcher im 3d-Rechenmodell der Linienschallquelle „SaCont-LeAb“ zugeordnet wird.

Der A-bewertete Spitzenschalleistungspegel der beim Bewegen, Leeren oder und Abtransport der Sammelcontainer auftritt beträgt  $L_{WAmax} = 108$  dB(A).

### 4.2.4 Stellplätze für Mitarbeiter, Bewohner und Besucher

Bereits in Gliederungspunkt 4.2 wurde folgende Auflistung dokumentiert, welche aus der Stellplatzbedarfsrechnung (Stand 22.05.2019) übernommen wurde:

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| ○ Mitarbeiter                  | 12 St-pl.       |
| ○ Bewohner                     | 9 St-pl.        |
| ○ Besucher                     | 2 St-pl.        |
| ○ Tagespflege und Pflegedienst | <u>3 St-pl.</u> |
| Summe                          | 26 St-pl.       |

Für die beiden erstgenannten Nutzergruppen (Mitarbeiter und Bewohner) ist von längeren Verweilzeiten (8 h) auszugehen, so dass es sich empfiehlt diese separat darzustellen. Aus der obigen Auflistung erfolgt deshalb eine Aufteilung, die anhand der beiden folgenden Tabellen nachvollzogen werden kann.

Bei den Mitarbeitern und Bewohnern ist von längeren Verweilzeiten ausgegangen werden, die bei ca. 8 h innerhalb des Beurteilungszeitraumes Tag liegen. Dies entspricht 2 kompletten Wechseln am Tag, der gemäß TA Lärm eine Dauer von 16 h aufweist. Hieraus ist die Anzahl der Bewegungen zu berechnen. Dies erfolgt in der nächsten Tabelle.

**Tabelle 4: Aufteilung der Stellplätzen in Nutzergruppen – hier: Stellplätze für Mitarbeiter und Bewohner innerhalb des Beurteilungszeitraumes Tag**

| Nutzer      | Anzahl Stellplätze | Anzahl Wechsel je Stellplatz | Anzahl Wechsel insges. je Stellplatz"art" | Anzahl Bewegungen |
|-------------|--------------------|------------------------------|---|-------------------|
| Mitarbeiter | 12                 | 2                            | 24  | 48                |
| Bewohner    | 9                  | 2                            | 18  | 36                |
| Summe       | 21                 |                              |   | 84                |

Für die beiden anderen Nutzergruppen (mit insgesamt nur 5 Stellplätzen) werden höhere Wechselraten angesetzt.

**Tabelle 5: Aufteilung der Stellplätzen in Nutzergruppen – hier: Stellplätze für Besucher, Tagespflege und Pflegedienst innerhalb des Beurteilungszeitraumes Tag**

| Nutzer                      | Anzahl Stellplätze | Anzahl Wechsel je Stellplatz | Anzahl Wechsel insges. je Stellplatz"art" | Anzahl Bewegungen |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------|---|-------------------|
| Besucher                    | 2                  | 5                            | 10  | 20                |
| Tagespflege u. Pflegedienst | 3                  | 5                            | 15  | 30                |
| Summe                       | 5                  |                              |   | 50                |

Die jeweils letzten Zeilen der Tabelle 4 und der Tabelle 5 enthalten die wesentlichen Daten zur Berechnung der Bewegungen je Stellplatz und Stunde für den Beurteilungszeitraum **Tag** mit seiner Dauer von 16 h. Diese Ergebnisse werden in den beiden folgenden Tabellen dokumentiert.

**Tabelle 6: Primäre Emissionskenngrößen der Stellplätze für Mitarbeiter und Bewohner / 21 Stellplätze**

| Zeitraum                 | Pkw-An- oder Abfahrten    | Bewegungen/h |              |
|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| Nacht                    | 22.00 - 06.00             | 0            | 0,000        |
| Tageszeit                | 06.00 - 22.00             | 84           | 0,250        |
| <b>Tageszeit insges.</b> | <b>06.00 - 22.00</b>      | <b>84</b>    | <b>0,250</b> |
| <b>Nacht*</b>            | <b>z.B. 05.00 - 06.00</b> | <b>0</b>     | <b>0,000</b> |

**Tabelle 7: Primäre Emissionskenngrößen der Stellplätze für Besucher, Tagespflege und Pflegedienst / 5 Stellplätze**

| Zeitraum                 | Pkw-An- oder Abfahrten    | Bewegungen/h |              |
|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| Nacht                    | 22.00 - 06.00             | 16           | 0,095        |
| Tageszeit                | 06.00 - 22.00             | 50           | 0,625        |
| <b>Tageszeit insges.</b> | <b>06.00 - 22.00</b>      | <b>50</b>    | <b>0,625</b> |
| <b>Nacht*</b>            | <b>z.B. 05.00 - 06.00</b> | <b>2</b>     | <b>0,095</b> |

Wenn auch bei dem Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen – wie beim Altenpflegeheim in der Feldstraße –, davon ausgegangen werden kann, dass der Frühdienst um 6:15 Uhr beginnt und der Spätdienst um 21:15 Uhr endet, ist in den **Nachstunden** allenfalls mit je einer An- und einer Abfahrt zu rechnen. Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass die nächtlichen Bewegungen ausschließlich den 5 Stellplätzen zugeordnet werden können, die mit Tabelle 7 beschrieben werden und im Lageplan mit dem Kürzel „Park-Be-Tp-Pd“ (siehe Anhang A 1.2) versehen sind.

Für die Geräusche welche von den Stellplätzen für die vorgenannten Nutzergruppen 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.

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

**Tabelle 8: Sekundäre Emissionskenngrößen der Stellplätze für Mitarbeiter und Bewohner**

| Parkplatz | $L_{W0}$ | $K_{PA}$ | $K_I$ | $K_D$ | $K_{StrO}$ | $f$  | $N$           | $B$ | $10lg(NB)$ | $L_{WAT}$   |
|-----------|----------|----------|-------|-------|------------|------|---------------|-----|------------|-------------|
|           | [dB(A)]  | [dB]     | [dB]  | [dB]  | [dB]       | [dB] | [Bew./h]      | [1] | [dB]       | [dB(A)]     |
| Tag       | 63       | 5        | 4     | 2,70  | 0,5        | 1    | <b>0,2500</b> | 21  | 7,20       | <b>82,4</b> |
| Nacht     | 63       | 5        | 4     | 2,70  | 0,5        | 1    | <b>0,0000</b> | 21  | \          | \           |

Der in der letzten Spalte aufgeführte Wert wird der Flächenschallquelle „Park-Mi-Be“ zugewiesen (siehe Anhang A 1.2) und dient als Grundlage der Ausbreitungsberechnungen,

um die hieraus resultierenden Immissionsanteile an den Immissionsorten im nachbarschaftlichen Umfeld zu ermitteln.

**Tabelle 9: Sekundäre Emissionskenngrößen der Stellplätze für Besucher, Tagepflege und Pflegedienst**

| 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     | 0,00  | 0,5        | 1    | <b>0,6250</b> | 5   | 4,95        | <b>77,4</b> |
| Nacht     | 63       | 5        | 4     | 0,00  | 0,5        | 1    | <b>0,0952</b> | 5   | -3,22       | <b>69,3</b> |

Die in der letzten Spalte aufgeführten Werte wird der Flächenschallquelle „Park-Be-TpPd“ zugewiesen und dient ebenfalls zur Ermittlung der resultierenden Immissionsanteile an den Immissionsorten im nachbarschaftlichen Umfeld

#### **4.3 Emissionskenngrößen von Straßen und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes**

Falls dem von außen einwirkenden Verkehrs- oder Gewerbelärm wesentliche Bedeutung zuzumessen wäre, würden in diesem Gliederungspunkt entsprechende Angaben folgen. Da dies – aus bereits dokumentierten Gründen – nicht der Fall ist, kann auf diesbezügliche Angaben verzichtet werden.

### **5 Berechnungsergebnisse – Geräuschimmissionen von Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen**

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Beurteilungspegel, die an den Immissionspunkten nach der Realisierung des Bauvorhabens zu erwarten sind. Es werden die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „lauteste Nachtstunde“ dokumentiert.

**Tabelle 10: Immissionsrichtwerte IRW und prognostizierte Beurteilungspegel  $L_r$**

| Immissionsort    | Tag (6h-22h) |       | Nacht (22h-6h) |       |
|------------------|--------------|-------|----------------|-------|
|                  | IRW          | $L_r$ | IRW            | $L_r$ |
| Rudolf Breit 3 W | 55           | 53,2  | 40             | 37,7  |
| Schiller 3 N     | 55           | 43,9  | 40             | 30,9  |
| Schiller 3 W     | 55           | 49,5  | 40             | 37,0  |
| Eichendorf 2 O   | 55           | 51,1  | 40             | 38,2  |
| Eichendorf 2 N   | 55           | 52,3  | 40             | 39,2  |
| Eichendorf 4 N   | 55           | 48,0  | 40             | 35,2  |
| Dessauer 12 SW   | 55           | 49,8  | 40             | 37,9  |
| Dessauer 9 SW    | 55           | 51,9  | 40             | 39,9  |
| Dessauer 3 S     | 55           | 49,2  | 40             | 37,2  |
| Rudolf Breit 7 S | 55           | 51,9  | 40             | 33,9  |
| Rudolf Breit 7 W | 55           | 48,5  | 40             | 34,2  |

**Die Beurteilungspegel  $L_r$  zeigen an allen schon vorhandenen baulichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht die Einhaltung der Immissionsrichtwerte.**

Bildlich stellt sich – ergänzend zu den in Tabelle 10 aufgelisteten Werten –, die Geräuschbelastung in Anhang 3 für andere Gebäude, Baufenster, Gärten und Freiflächen dar.

## **6 Zusammenfassung**

Der Saarländischer Schwesternverband e.V. plant einen Neubau zum altersgerechten Wohnen am Schillerplatz in Dessau-Roßlau. Als Vorbereitung für den Neubau soll der Vorhabenbezogene Erschließungsplan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“ ausgewiesen werden.

### **Verkehrsgeräusche:**

Da das Plangebiet nicht unmittelbar an stark befahrene Straßen angrenzt und das Plangebiet nicht im Einwirkungsbereich von Bahnstrecken liegt, sowie ausreichender Abstand zu umliegenden Gewerbeflächen besteht, erübrigt es sich die Geräuschbelastung von Quellen außerhalb des Plangebietes auf das Bauvorhaben zu untersuchen.

### **Geräusche vom Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen:**

**Die Beurteilungspegel  $L_r$ , welche vom Plangebiet bzw. vom Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen ausgehen, liegen im Beurteilungszeitraum Tag und in der Nacht an allen schon vorhandenen baulichen Nutzungen im nachbarschaftlichen Umfeld unterhalb der vorgegebenen Immissionsrichtwerte, d.h. es sind ausnahmslos Einhaltungen der Immissionsrichtwerte festzustellen.** Hieraus folgt, dass das Plangebiet für das Vorhaben „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“ geeignet ist und dies zu keinen unzulässigen, ortsunüblichen Geräuschbelastungen führen wird.

## 7 Literatur

- Lit. 1: **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- Lit. 2: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – **TA Lärm**), gültig ab 1.11.1998 aus GMBI. 1998 Seite 503 ff. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Lit. 3: „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes“ (**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** „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Augsburg, 6. Auflage 2007
- 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 Landesanstalt 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: **Schreiben vom 05.03.2019 der Stadt Dessau-Roßlau** (Amt für Umwelt- und Naturschutz) mit Zeichen 83.1.5/Schm/1184
- Lit. 12: **Informationsblatt** zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan der Innenentwicklung „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz in Roßlau“ (Stadt Dessau-Roßlau / Plan und Recht GmbH)

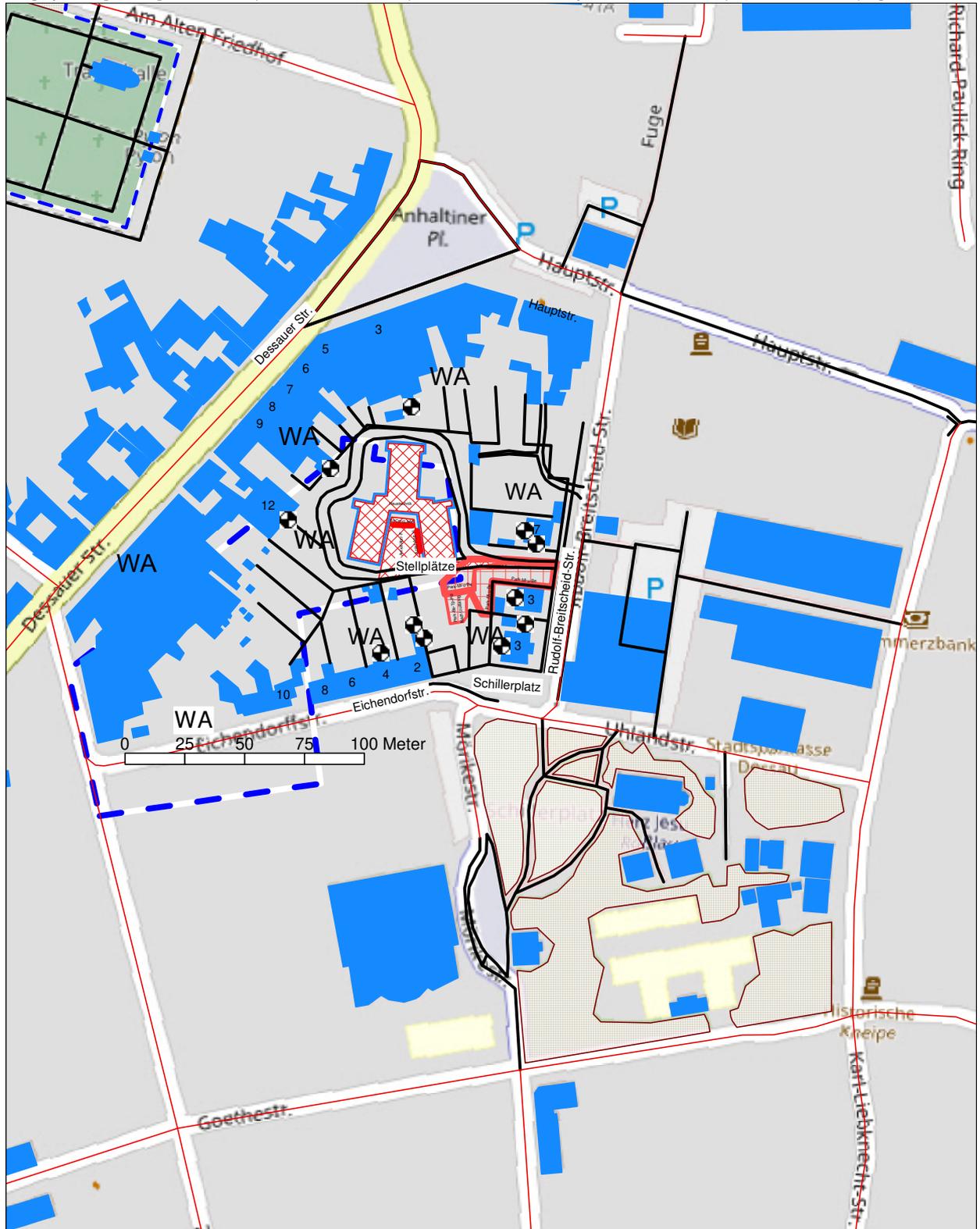
## **Anhang 1: Planunterlagen**

**A 1.1      Lageplan – Übersicht**

**A 1.2      Lageplan - Ausschnitt**

# A 1.1 Lageplan – Übersicht

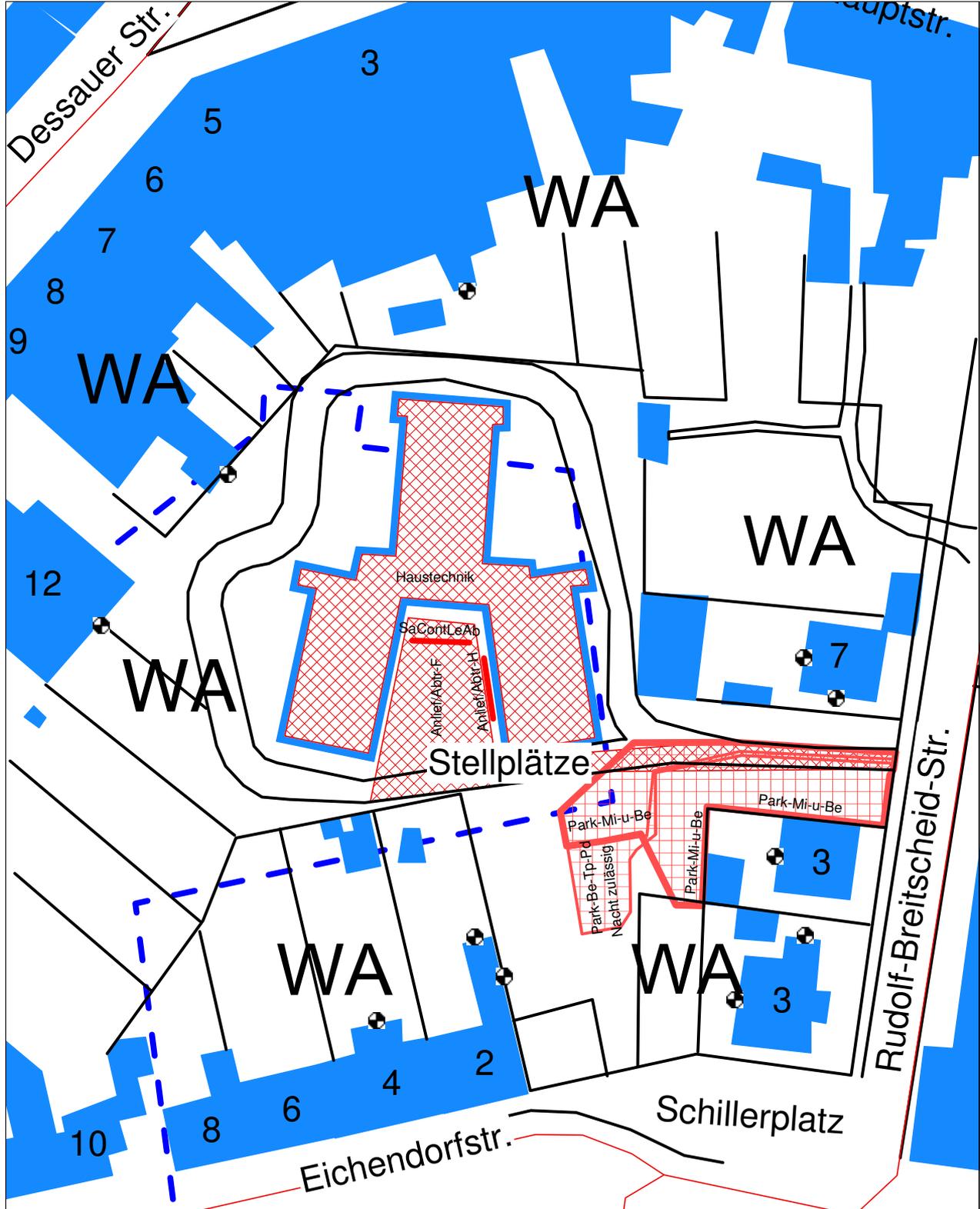
Lageplan [ oLS ] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; WGS84 (Weltweit GPS), geozentris



Akustikbüro Dahms GmbH  
Großbeerenstr. 231  
14480 Potsdam  
B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen  
am Schillerplatz  
  
19-222-01-IP-Ke

# A 1.2 Lageplan – Ausschnitt

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



Akustikbüro Dahms GmbH  
Großbeerenstr. 231  
14480 Potsdam  
B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen  
am Schillerplatz  
  
19-222-01-IP-Ke

## **Anhang 2: Berechnungsergebnisse**

### **A 2.1 Liste der Immissionsanteile nach relevanten Quellen**

|                        |                                       |                 |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Akustikbüro Dahms GmbH | B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen | 19-222-01-IP-Ke |
| Großbeerenstr. 231     | am Schillerplatz                      |                 |
| 14480 Potsdam          |                                       |                 |

| Mittlere Liste »     |                  | Punktberechnung                                  |             |                  |             |                |             |
|----------------------|------------------|--|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Immissionsberechnung |                  | Beurteilung nach TA Lärm (1998)                  |             |                  |             |                |             |
| IPkt067 »            | Rudolf Breit 3 N | oLS Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |             |                  |             |                |             |
|                      |                  | x = 310346,74 m                                  |             | y = 5752238,62 m |             | z = 4,00 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         |
| PRKL002 »            | Park-Mi-u-Be     | 54,9   | 54,9        | 56,6             | 56,6        |                |             |
| FLQi002 »            | Haustechnik      | 47,1   | 55,5        | 48,8             | 57,2        | 35,2           | 35,2        |
| PRKL001 »            | Park-Be-Tp-Pd    | 41,5   | 55,7        | 43,2             | 57,4        | 31,4           | 36,7        |
| FLQi001 »            | AnlieF/Abtr-F    | 36,5   | 55,8        | 38,2             | 57,5        |                | 36,7        |
| LIQi002 »            | SaContLeAb       | 20,7   | 55,8        | 22,4             | 57,5        |                | 36,7        |
| LIQi001 »            | AnlieF/Abtr-H    | 16,8   | 55,8        | 18,5             | 57,5        |                | 36,7        |
|                      | Summe            |  | <b>55,8</b> |                  | <b>57,5</b> |                | <b>36,7</b> |

| IPkt068 » | Rudolf Breit 3 W | oLS Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |             |                  |             |                |             |
|-----------|------------------|--|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
|           |                  | x = 310339,73 m                                  |             | y = 5752233,38 m |             | z = 4,00 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         |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be     | 50,8   | 50,8        | 52,5             | 52,5        |                |             |
| FLQi002 » | Haustechnik      | 48,7   | 52,9        | 50,4             | 54,6        | 36,7           | 36,7        |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd    | 40,6   | 53,1        | 42,3             | 54,8        | 30,5           | 37,7        |
| FLQi001 » | AnlieF/Abtr-F    | 33,7   | 53,2        | 35,4             | 54,9        |                | 37,7        |
| LIQi002 » | SaContLeAb       | 22,3   | 53,2        | 24,0             | 54,9        |                | 37,7        |
| LIQi001 » | AnlieF/Abtr-H    | 18,3   | 53,2        | 20,0             | 54,9        |                | 37,7        |
|           | Summe            |  | <b>53,2</b> |                  | <b>54,9</b> |                | <b>37,7</b> |

| IPkt069 » | Schiller 3 N  | oLS Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |             |                  |             |                |             |
|-----------|---------------|--|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
|           |               | x = 310343,97 m                                  |             | y = 5752222,12 m |             | z = 4,00 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         |
| FLQi002 » | Haustechnik   | 42,5   | 42,5        | 44,2             | 44,2        | 30,6           | 30,6        |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be  | 37,6   | 43,7        | 39,3             | 45,4        |                | 30,6        |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd | 29,4   | 43,9        | 31,1             | 45,6        | 19,3           | 30,9        |
| FLQi001 » | AnlieF/Abtr-F | 21,3   | 43,9        | 22,9             | 45,6        |                | 30,9        |
| LIQi002 » | SaContLeAb    | 17,8   | 43,9        | 19,5             | 45,6        |                | 30,9        |
| LIQi001 » | AnlieF/Abtr-H | 14,1   | 43,9        | 15,8             | 45,6        |                | 30,9        |
|           | Summe         |  | <b>43,9</b> |                  | <b>45,6</b> |                | <b>30,9</b> |

| IPkt070 » | Schiller 3 W  | oLS Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |             |                  |             |                |             |
|-----------|---------------|--|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
|           |               | x = 310334,09 m                                  |             | y = 5752213,00 m |             | z = 4,00 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         |
| FLQi002 » | Haustechnik   | 47,0   | 47,0        | 48,7             | 48,7        | 35,1           | 35,1        |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be  | 43,2   | 48,5        | 44,9             | 50,2        |                | 35,1        |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd | 42,5   | 49,5        | 44,2             | 51,2        | 32,4           | 37,0        |
| LIQi002 » | SaContLeAb    | 26,6   | 49,5        | 28,3             | 51,2        |                | 37,0        |
| FLQi001 » | AnlieF/Abtr-F | 26,4   | 49,5        | 28,1             | 51,2        |                | 37,0        |
| LIQi001 » | AnlieF/Abtr-H | 19,7   | 49,5        | 21,4             | 51,2        |                | 37,0        |
|           | Summe         |  | <b>49,5</b> |                  | <b>51,2</b> |                | <b>37,0</b> |

|                        |                                       |                 |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Akustikbüro Dahms GmbH | B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen | 19-222-01-IP-Ke |
| Großbeerenstr. 231     | am Schillerplatz                      |                 |
| 14480 Potsdam          |                                       |                 |

| IPkt071 » | Eichendorf 2 O | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |                | x = 310301,65 m  |             | y = 5752216,29 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik    | 47,5             | 47,5        | 49,1             | 49,1        | 35,5           | 35,5        |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd  | 44,7             | 49,3        | 46,4             | 51,0        | 34,7           | 38,1        |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be   | 43,5             | 50,3        | 45,2             | 52,0        |                | 38,1        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb     | 41,4             | 50,9        | 43,1             | 52,6        |                | 38,1        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H  | 38,3             | 51,1        | 40,0             | 52,8        |                | 38,1        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F  | 31,1             | 51,1        | 32,8             | 52,8        |                | 38,1        |  |  |
| Summe     |                |                  | <b>51,1</b> |                  | <b>52,8</b> |                | <b>38,1</b> |  |  |

| IPkt072 » | Eichendorf 2 N | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |                | x = 310297,53 m  |             | y = 5752221,85 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik    | 49,4             | 49,4        | 51,0             | 51,0        | 37,4           | 37,4        |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd  | 44,5             | 50,6        | 46,2             | 52,3        | 34,5           | 39,2        |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be   | 43,9             | 51,4        | 45,6             | 53,1        |                | 39,2        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb     | 43,0             | 52,0        | 44,6             | 53,7        |                | 39,2        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H  | 40,2             | 52,3        | 41,8             | 54,0        |                | 39,2        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F  | 34,0             | 52,3        | 35,7             | 54,0        |                | 39,2        |  |  |
| Summe     |                |                  | <b>52,3</b> |                  | <b>54,0</b> |                | <b>39,2</b> |  |  |

| IPkt073 » | Eichendorf 4 N | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |                | x = 310283,69 m  |             | y = 5752210,03 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik    | 47,0             | 47,0        | 48,7             | 48,7        | 35,1           | 35,1        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb     | 37,1             | 47,4        | 38,8             | 49,1        |                | 35,1        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H  | 35,7             | 47,7        | 37,4             | 49,4        |                | 35,1        |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be   | 34,3             | 47,9        | 36,0             | 49,6        |                | 35,1        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F  | 27,6             | 48,0        | 29,3             | 49,7        |                | 35,1        |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd  | 27,5             | 48,0        | 29,2             | 49,7        | 17,5           | 35,2        |  |  |
| Summe     |                |                  | <b>48,0</b> |                  | <b>49,7</b> |                | <b>35,2</b> |  |  |

| IPkt074 » | Dessauer 12 SW | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |                | x = 310244,94 m  |             | y = 5752266,06 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik    | 49,8             | 49,8        | 51,5             | 51,5        | 37,9           | 37,9        |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd  | 20,2             | 49,8        | 21,9             | 51,5        | 10,2           | 37,9        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb     | 20,0             | 49,8        | 21,7             | 51,5        |                | 37,9        |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be   | 19,4             | 49,8        | 21,1             | 51,5        |                | 37,9        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H  | 16,3             | 49,8        | 18,0             | 51,5        |                | 37,9        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F  | 9,8              | 49,8        | 11,5             | 51,5        |                | 37,9        |  |  |
| Summe     |                |                  | <b>49,8</b> |                  | <b>51,5</b> |                | <b>37,9</b> |  |  |

|                        |                                       |                 |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Akustikbüro Dahms GmbH | B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen | 19-222-01-IP-Ke |
| Großbeerenstr. 231     | am Schillerplatz                      |                 |
| 14480 Potsdam          |                                       |                 |

| IPkt075 » | Dessauer 9 SW | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|---------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |               | x = 310262,81 m  |             | y = 5752287,58 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik   | 51,9             | 51,9        | 53,6             | 53,6        | 39,9           | 39,9        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb    | 22,2             | 51,9        | 23,9             | 53,6        |                | 39,9        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H | 17,8             | 51,9        | 19,5             | 53,6        |                | 39,9        |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be  | 16,7             | 51,9        | 18,4             | 53,6        |                | 39,9        |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd | 13,7             | 51,9        | 15,4             | 53,6        | 3,7            | 39,9        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F | 7,8              | 51,9        | 9,4              | 53,6        |                | 39,9        |  |  |
|           | Summe         |                  | <b>51,9</b> |                  | <b>53,6</b> |                | <b>39,9</b> |  |  |

| IPkt076 » | Dessauer 3 S  | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|---------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |               | x = 310296,40 m  |             | y = 5752313,53 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik   | 49,1             | 49,1        | 50,8             | 50,8        | 37,2           | 37,2        |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be  | 25,3             | 49,2        | 26,9             | 50,9        |                | 37,2        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb    | 19,1             | 49,2        | 20,8             | 50,9        |                | 37,2        |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd | 16,3             | 49,2        | 18,0             | 50,9        | 6,2            | 37,2        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H | 13,5             | 49,2        | 15,2             | 50,9        |                | 37,2        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F | 10,3             | 49,2        | 12,0             | 50,9        |                | 37,2        |  |  |
|           | Summe         |                  | <b>49,2</b> |                  | <b>50,9</b> |                | <b>37,2</b> |  |  |

| IPkt077 » | Rudolf Breit 7 S | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |                  | x = 310348,32 m  |             | y = 5752255,77 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be     | 50,8             | 50,8        | 52,5             | 52,5        |                |             |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd    | 42,3             | 51,4        | 44,0             | 53,1        | 32,3           | 32,3        |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik      | 40,7             | 51,8        | 42,4             | 53,4        | 28,7           | 33,9        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F    | 36,1             | 51,9        | 37,8             | 53,6        |                | 33,9        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb       | 18,6             | 51,9        | 20,3             | 53,6        |                | 33,9        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H    | 15,0             | 51,9        | 16,7             | 53,6        |                | 33,9        |  |  |
|           | Summe            |                  | <b>51,9</b> |                  | <b>53,6</b> |                | <b>33,9</b> |  |  |

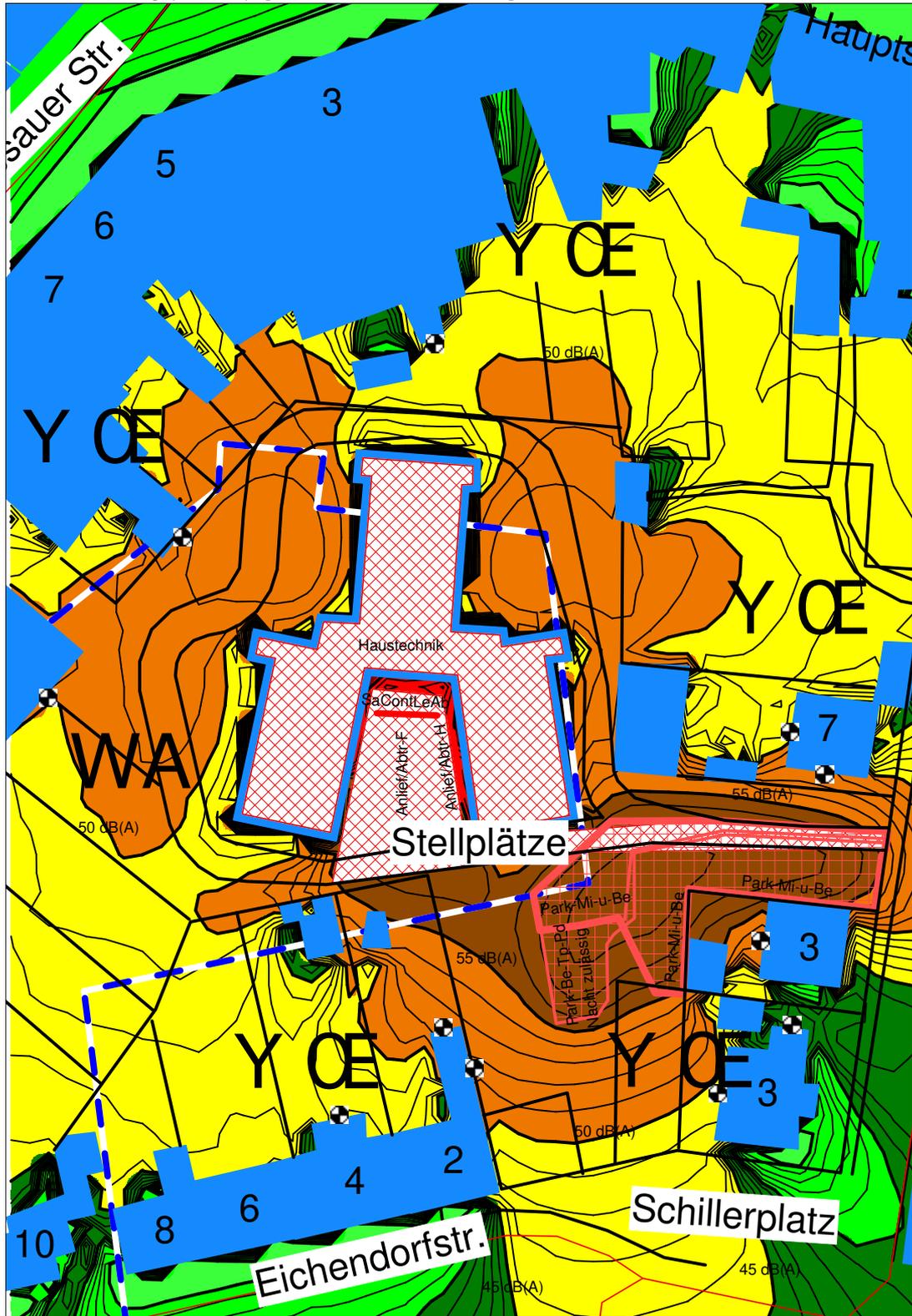
| IPkt078 » | Rudolf Breit 7 W | oLS              |             |                  |             |                |             | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|--|
|           |                  | x = 310343,71 m  |             | y = 5752261,47 m |             | z = 4,00 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         |  |  |
| FLQi002 » | Haustechnik      | 45,5             | 45,5        | 47,1             | 47,1        | 33,5           | 33,5        |  |  |
| PRKL002 » | Park-Mi-u-Be     | 44,8             | 48,2        | 46,5             | 49,9        |                | 33,5        |  |  |
| PRKL001 » | Park-Be-Tp-Pd    | 35,5             | 48,4        | 37,2             | 50,1        | 25,5           | 34,2        |  |  |
| FLQi001 » | Anlief/Abtr-F    | 29,5             | 48,5        | 31,2             | 50,2        |                | 34,2        |  |  |
| LIQi002 » | SaContLeAb       | 19,3             | 48,5        | 21,0             | 50,2        |                | 34,2        |  |  |
| LIQi001 » | Anlief/Abtr-H    | 15,7             | 48,5        | 17,4             | 50,2        |                | 34,2        |  |  |
|           | Summe            |                  | <b>48,5</b> |                  | <b>50,2</b> |                | <b>34,2</b> |  |  |

## **Anhang 3: Immissionsraster**

- A 3.1      Immissionsraster Tag  
– Geräusche vom Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen**
- A 3.2      Immissionsraster Nacht  
– Geräusche vom Bauvorhaben für altersgerechtes Wohnen**

# A 3.1 Immissionsraster Tag

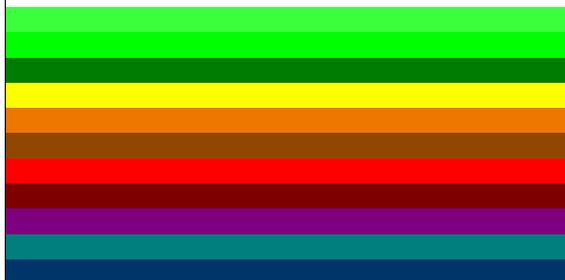
Raster Werktag (6h-22h) [ oLS, Rel. Höhe 4.00m ]



Werktag (6h-22h)

Pegel

dB(A)



- > . . -35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Akustikbüro Dahms GmbH

Großbeerenstr. 231

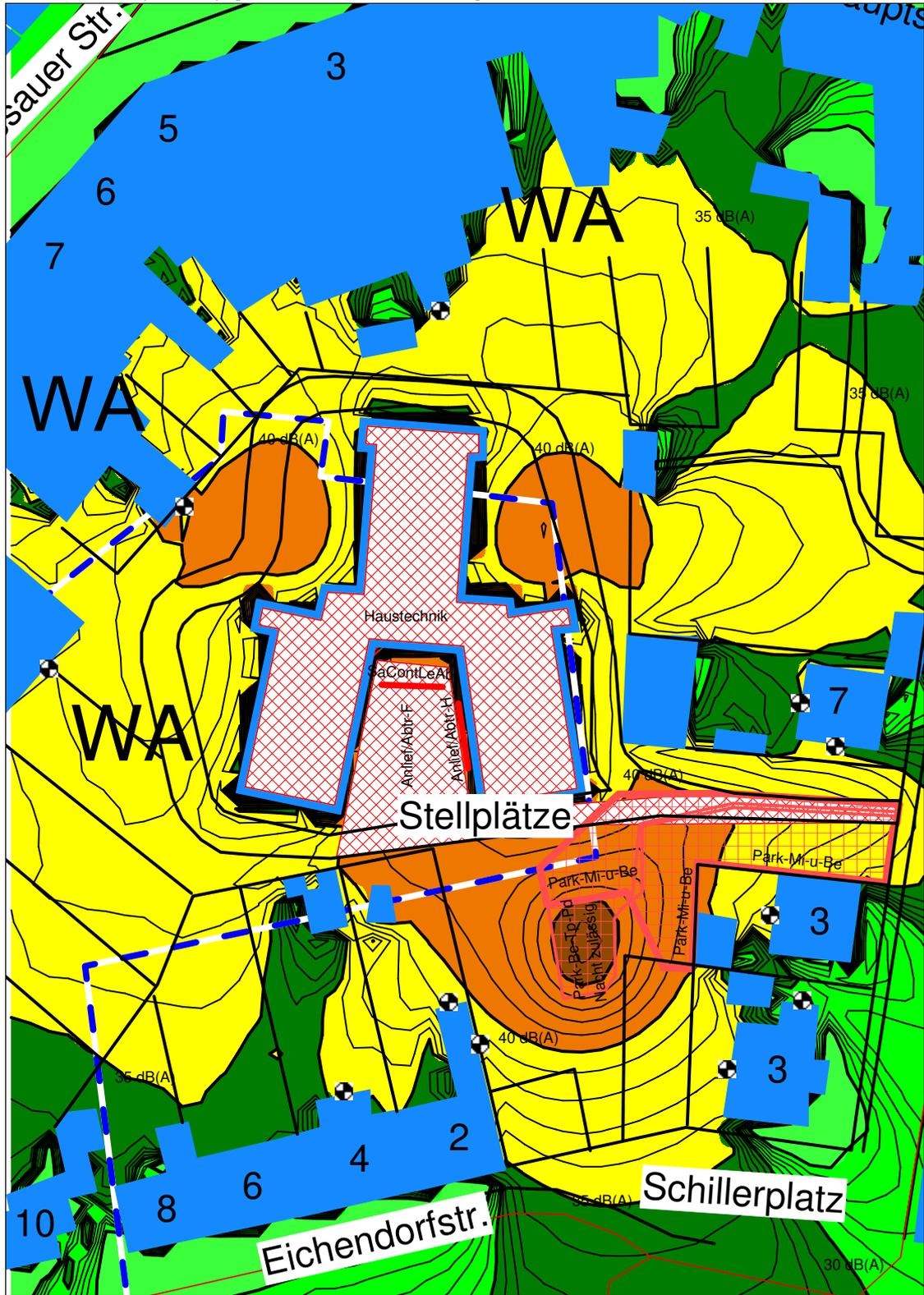
14480 Potsdam

B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen  
am Schillerplatz

19-222-01-IP-Ke

# A 3.2 Immissionsrastrer Nacht

Raster Nacht (22h-6h) [ oLS, Rel. Höhe 4.00m ]



| Nacht (22h-6h) |  | Akustikbüro Dahms GmbH                |  |
|----------------|--|---------------------------------------|--|
| Pegel          |  | Großbeerstr. 231                      |  |
| dB(A)          |  | 14480 Potsdam                         |  |
| > .. -25       |  | B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen |  |
| >25-30         |  | am Schillerplatz                      |  |
| >30-35         |  | 19-222-01-IP-Ke                       |  |
| >35-40         |  |                                       |  |
| >40-45         |  |                                       |  |
| >45-50         |  |                                       |  |
| >50-55         |  |                                       |  |
| >55-60         |  |                                       |  |
| >60-65         |  |                                       |  |
| >65-70         |  |                                       |  |
| >70-..         |  |                                       |  |