

Schallimmissionsprognose

zum

BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau



acerplan 

PLANUNGSGESELLSCHAFT mbH
ARCHITEKTEN UND INGENIEURE

GESCHÄFTSBEREICH Hochbau

Diese Dokumentation umfasst 35 Seiten:
32 Seiten Erläuterung,
3 farbige Abbildungen
22. Februar 2008

Auftraggeber:



Stadt Dessau-Rosslau
Dezernat VI - Stadtplanungsamt
Gustav-Bergt-Straße 3
D-06862 Dessau-Rosslau
Telefon: 03 40/ 2 04 – 20 61
Telefax: 03 40/ 2 04 – 29 61
E-Mail: stadtplanung@dessau-rosslau.de

Ansprechpartner: Herr Dipl.-Ing. D. Friedewald
Telefon: 03 40/ 2 04 – 18 61

Auftragnehmer:



Acerplan Planungsgesellschaft mbH
Seebener Straße 22
06114 Halle/S.
Telefon: 03 45/ 5 29 – 23 09
Telefax: 03 45/ 5 29 – 22 13
E-Mail: gb640@acerplan.de

Autor/Gutachter: Herr Dipl.-Ing.(FH) S. Landrock
Telefon: 03 45/ 5 29 – 23 09
E-Mail: steffen.landrock@acerplan.de

Stand der Planung: Endfassung
Bearbeitungsbeginn: Oktober 2007
Bearbeitungsende: Februar 2008
Vorhaben Nr.: 01592.113

i. V. Dipl.-Ing. F. Ackmann
Geschäftsbereichsleiter

i. A. Dipl.-Ing. (FH) S. Landrock
Schallimmissionsschutz

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Zielstellung	5
2	Grundlagen	
2.1	Gesetzliche Grundlagen, Vorschriften und Richtlinien	6
2.2	Planungsgrundlagen	7
2.3	Abkürzungsverzeichnis	8
3	Grundlagen der Schallimmissionsschutzberechnungen	
3.1	Ausgangssituation	9
3.2	Berechnungsgrundlagen	11
3.3	Immissionspunkte (IP)	13
	<u>Abb. 1:</u> Übersichtslageplan / Lage der Immissionspunkte	
3.4	Anforderungen an den Immissionsschutz	14
4	Nachweise und Berechnungen zum Schallimmissionsschutz	
4.1	Berechnung und Beurteilung des vorhandenen Stellplatzverkehrs	16
4.1.1	Schallquellen	16
4.1.2	Fassadenpegel (infolge des vorhandenen Stellplatzverkehrs)	19
	<u>Abb. 2.1 und 2.2:</u> Lärmkarte vorhandener Stellplatzverkehr tags und nachts	
4.1.3	Schlussfolgerungen und Ergebnisse	20
4.2	Berechnung und Beurteilung der geplanten Parkfläche im Süden	21
4.2.1	Schallquellen	21
4.2.2	Fassadenpegel (infolge vorhandenen Stellplatzverkehrs + gepl. Stellplatz PP 6)	22
4.2.3	Schlussfolgerungen und Ergebnisse	22
4.3	Schutz vor Umwelteinwirkungen ausgehend von Straßenverkehrslärm	23
4.3.1	Grundlagen der Berechnung	23
4.3.2	Berechnung zum Straßenverkehrslärm	24
4.3.2.1	Berechnung der vorhandenen Situation (Ist-Nullfall 2003)	24
	<u>Abb. 4:</u> Lärmkarte Straßenverkehr (Ist-Nullfall 2003), tags - Immissionshöhe 4,0 m	

	01592.113	Schallimmissions- prognose	4	Index
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)			

4.3.2.2 Berechnung Prognosefall 2015	26
<u>Abb. 5:</u> Lärmkarte Straßenverkehr (Prognosefall 2015), tags – Immissionshöhe 4,0 m	
4.3.2.3 Auswertung Berechnung Straßenverkehr (Null- und Prognosefall)	28
5 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse	
5.1 Grundlagen und Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen	29
5.2 Aussagen zur Prognosesicherheit (Qualität der Ergebnisse)	30
5.3 Vorschläge zur Aufnahme textlicher Festsetzungen in den Bebauungsplan	31
6.3 Schutz vor Umwelteinwirkungen ausgehend von Verkehrslärm	31

	01592.113 BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)	Schallimmissionsprognose Blattnummer Index	5 Seite Index
---	--	---	---------------------------------------

1 Zielstellung

Begleitend zur Erarbeitung des Bebauungsplanes (BPL) **Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“** der Stadt Dessau-Rosslau sollen mit der vorliegenden Schallimmissionsprognose die Auswirkungen auf die Gebäude innerhalb des B-Plan Gebietes ausgehend von dem vorhandenen und geplanten Stellplatzverkehr mit dem zugehörigen Zu- und Abfahrverkehr und des umliegenden öffentlichen Verkehrs untersucht werden.

Berechnungen und Untersuchungen zum Gewerbelärm werden nicht vorgenommen [29]. Ebenso bleiben die Belange des Hubschrauberlandeplatzes von den Ergebnissen aus [23] unberührt.

Die Berechnungen zum Parkverkehr werden nach TA-Lärm [4] in Verbindung mit der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [13] durchgeführt. Die Berechnungen für den Straßenverkehrslärm erfolgen nach der RLS 90 [10] auf der Basis der Verkehrsbelastungszahlen [27] für den Ist-Nullfall 2003 und den Prognose-Nullfall 2015. Ziel ist die Darstellung von entsprechenden Isophonen und Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 für den Straßenverkehr innerhalb des BPL-Gebietes.

Wenn die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 auf Grund der vorgegebenen Situation nicht möglich ist, sind die Schallimmissionsrichtwerte der TA-Lärm für die zu schützende benachbarte Wohnbebauung nicht zu überschreiten.

Bei auftretenden Konflikten sind Festsetzungen und Vorschläge zu aktiven bzw. passiven Schallschutzmaßnahmen aufzuzeigen und eventuelle schalltechnische Einschränkungen zum Plangebiet, insbesondere aus der Berücksichtigung der Nutzung als Klinik- und Gesundheitszentrum betreffend, zu formulieren.

2 Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen, Vorschriften und Richtlinien

- [1] Baugesetzbuch (Bau GB)
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG
Neufassung 26.09.2002, letzte Änderung 06.01.2004
- [3] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die
Planung; Stand: 07/2002

DIN 18005-1 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren,
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung;
Stand: 05/1987

DIN 18005-2 Schallschutz im Städtebau – Lärmkarten, Kartenmäßige Darstellung
von Schallimmissionen; Stand: 09/1991
- [4] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom März 1998
- [5] E DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Ausg. Sept. 1997
- [6] VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, Ausg. Aug. 1976
- [7] VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, Ausg. Jan. 1988
- [8] VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Ausg. Nov. 1987
- [9] Baunutzungsverordnung (BauNVO) i. d. F. vom 23. 01.1990
In: BGBl I (1990), S. 132
- [10] Bundesminister für Verkehr: Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen-RLS 90, Ausg. 1990,
StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
- [11] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Anforderungen und Nachweise in der Fassung
vom November 1989
- [12] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
- [13] Parkplatzlärmstudie der Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz,
7. Auflage 2007
- [14] DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Stand: Dezember, 2006
- [15] Richtlinie über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern (KrBauR)
Sachsen-Anhalt, Stand: 01.10.2006

	01592.113	Schallimmissions- prognose	7	Index
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)			

2.2 Planungsgrundlagen

- [20] Bebauungsplan Nr. 118 „Städtisches Klinikum“ – Auszug aus dem Begründungstext zum rechtswirksamen BPL, Pkt. 6.4 Immissionsschutz; Stand: 12.03.2004
- [21] Plangrundlage Bebauungsplan Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ Büro für Stadtplanung; Stand: Vorentwurf , 30.11.2007
- [22] Auszug aus der Digitalen Stadtgrundkarte im M. 1:100; Stand: 30.07.2007
- [23] Genehmigung zur Auslegung und zum Betrieb eines Hubschrauberlandeplatzes (Auszug) - Regierungspräsidium Magdeburg; Stand: 15.07.2002
- [24] Städtisches Klinikum Dessau – Angaben zu Stellplätzen und Verkehrszahlen Herr Bier – 29.08.2007
- [25] Städtisches Klinikum Dessau – Angaben Schallschutzklasse Fenster Bettenhäuser Herr Bier – 13.11.2007
- [26] Neubau Umspannwerk Dessau/Alten – Schallimmissionsprognose 2069/09 Ing.-Büro goritzka akustik; Stand: 21.10.2005
- [27] 3. Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes der Stadt Dessau Auszug Plangebiet Verkehrsbelastung KFZ/24h (Ist 2003/ Prognose 2015) Straßennetz und Verkehrsberuhigung, Schlothauer & Wauer
- [28] Schalltechnische Untersuchung „Patientengarten Klinikum Dessau-Alten“ Untersuchung zur Optimierung von Lärmschutzanlagen Dipl.-Phys. M. Weiße, 07.10.2002
- [29] Protokoll zur Abstimmung der Erstellung der Schallimmissionsprognose begleitend zum BPL Br. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Acerplan Planungsgesellschaft mbH; Stand: 12.12.2007
- [30] Berechnungsprogramm Cadna/A der Firma Datakustik GmbH München, Version 3.7.123
- [31] Auszug aus dem Lageplan zu den geplanten Parkflächen im M. 1:1250 Psych. Krankenhaus St. Joseph Dessau Vermessungsbüro Dipl.-Ing. H.-T. Brinkmann, 01.06.2007

	01592.113 BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)	Schallimmissionsprognose Blattnummer Index	8 Seite Index
---	--	---	---------------------------------------

2.3 Abkürzungsverzeichnis

BPL	Bebauungsplan
L _r	Beurteilungspegel [dB(A)] Beurteilungspegel = Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel L _r an allen zu beurteilenden Geräuschquellen.
L _w	Schallleistungspegel [dB(A)]
K ₀	Raumwinkelmaß in dB nach DIN 2714
WR	Reines Wohngebiet nach [9]
WA	Allgemeines Wohngebiet nach [9]
SO	Sondergebiete [9]
IP	Immissionspunkt
Abb.	Abbildung
IRW	Immissionsrichtwert

3 Grundlagen der Schallimmissionsschutzberechnungen

3.1 Ausgangssituation

Das Bebauungsplangebiet **Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“** der Stadt Dessau-Rosslau befindet sich im Südwesten der Stadt Dessau-Rosslau. Das Bebauungsplangebiet wird nahezu ausschließlich von klinischen Einrichtungen genutzt. Das Plangebiet wird begrenzt vom Neuhofenweg im Norden, der Randstraße Alten im Süden, von der Gablenzstraße im Osten und dem Auenweg im Westen.

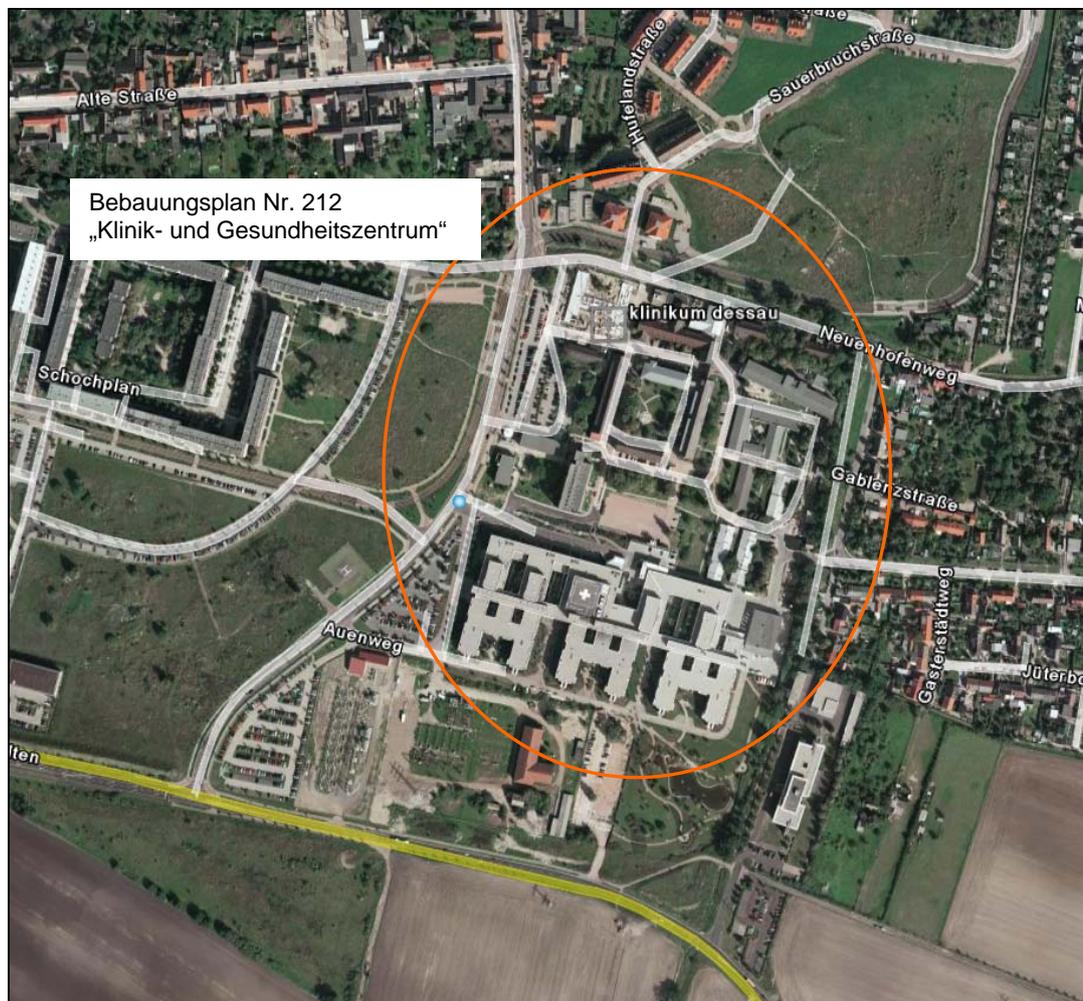


Abb. 1 – Luftbild B-Plan Gebiet, Quelle: www.googleearth.de

In der für den Schallschutz relevanten Umgebung (ca. 500 m Umkreis) befindet sich eine Trafostation im Südwesten des Plangebietes.

	01592.113 BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)	<p style="text-align: center;">Schallimmissions- prognose</p> Blattnummer Index	10 Seite Index
---	--	---	--

Zur Errichtung der Trafostation wurde eine Schallimmissionsprognose [26] erstellt. Im Ergebnis sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte infolge der vorhandenen Trafostation für das Klinikum zu erwarten. Weitere relevante gewerbliche Ansiedlungen, die als Vorbelastung in die Betrachtungen mit einbezogen werden müssten, sind nicht vorhanden. Die Bebauung in der Umgebung des Bebauungsplanes ist von Wohnnutzung geprägt.

In einem ersten Schritt werden die zu erwartenden Schallimmissionen der vorhandenen Stellplätze auf dem BPL-Gebiet betrachtet. In einem zweiten Schritt werden die Auswirkungen des geplanten neuen Stellplatzes im südlichen Bereich untersucht und bewertet. Bei allen Betrachtungen und eventuellen Festlegungen gilt das Prinzip, dass Ziel einer flexiblen Planung und Entwicklung des Standortes zu unterstützen.

	01592.113	Schallimmissions- prognose	11
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)		

3.2 Berechnungsgrundlagen

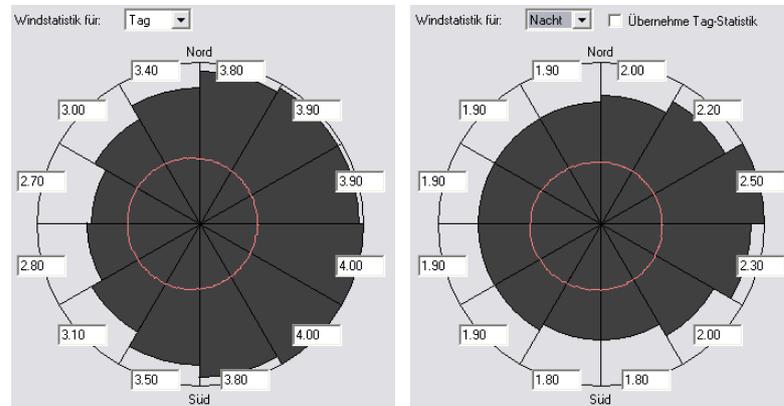
Die Schallimmissionsschutzberechnungen, begleitend zur Erarbeitung des Bebauungsplanes **Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“** der Stadt Dessau-Rosslau, erfolgen auf der Grundlage folgender Voraussetzungen und Grundsätze:

- In die Bewertung sind die vorhandenen Stellflächen auf dem B-Plan Gebiet gemeinsam mit dem Zu- und Abfahrverkehr einzubeziehen. Zusätzlich ist der geplante neue Stellplatzbereich zu bewerten.
- Die Berechnungen erfolgen jeweils für den maßgeblichen Immissionspunkt. Da hier in erster Linie die bestehenden Gebäude innerhalb des B-Plan Gebietes zu untersuchen sind, werden Fassadenpegel ermittelt.
- Der maßgebliche Immissionsort wird in der TA Lärm [4] unter 2.3 definiert. Bei bebauten Flächen liegt er 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe 11/1998 [12], und bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an den am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden können.
- Die Beurteilungspegel an den Immissionspunkten werden mit dem Rechenprogramm Cadna/A [30] berechnet, das nach den Festlegungen der E DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ [5], der VDI 2714 [7] und der VDI 2720 [8] die geometrische Ausbreitung, Reflexion, Abschirmung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung berücksichtigen kann.

Den Schallimmissionsberechnungen liegen folgende Berechnungsansätze zu Grunde:

- K_0 wird mit 3,0 dB berücksichtigt
- den Einzelschallquellen wird keine Richtwirkung zugewiesen
- es wird mit Reflexionen der 1. Ordnung gerechnet (weitere Erhöhung der Reflexionsordnungen waren für die Beurteilungspegel nicht relevant)
- die Höhe der Flächenschallquellen wurde mit 1,5 m über Boden angenommen
- die Bodendämpfung wurde nicht berücksichtigt
- Temperatur 10°C und rel. Luftfeuchte 70 %

- c_{met} wurde nach den örtlichen Verhältnissen berücksichtigt:



Quelle: Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt

Dabei werden die jeweiligen tatsächlichen Einwirkzeiten (Tag, Ruhezeiten, Nacht) der Emittenten berücksichtigt. Maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt ([4], 6.4).

- Für die Berechnungen wird das Bebauungsgebiet lagemäßig digitalisiert und sämtliche vorhandenen Emittenten (Lage, Höhe und Größe der Emittenten) in einer Datei erfasst. Die Höhenentwicklung des BPL Nr. 212 ist als verhältnismäßig gering einzuschätzen (ca. +/- 1,0 m auf BPL - Länge) und lässt für die vorliegende Schallimmissionsprognose keine relevanten Einwirkungen auf die Berechnungsergebnisse erwarten. Das Bebauungsplangebiet wird deshalb mit gleichbleibender Grundhöhe „0“ in den Berechnungen betrachtet. Die Höhen der Gebäude, IP etc. werden entsprechend berücksichtigt.
- Die Ausdrücke der Lärmkarten erfolgten für eine angegebene Immissionshöhe. Die dargestellte Immissionshöhe richtet sich nach den Immissionspunkten mit den höchsten bzw. repräsentativsten Beurteilungspegeln. Eine Schlussfolgerung für Beurteilungspegel auf Grundlage der Lärmkarten in anderen Höhen als dort dargestellt, ist deshalb nur bedingt möglich, da Einzelpunktberechnungen immer exakter als interpolierte Rasterdarstellungen sind. Im konkreten Fall gelten die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung.
- In diesem Dokument sind alle Pegel A-bewertet und werden in Dezibel angegeben. Die Einheit Dezibel (dB) wird häufig mit dem Zusatz A in Klammern versehen [dB(A)], um zu betonen, dass es sich um einen Pegel mit der Frequenzbewertung A handelt.

3.3 Immissionspunkte (IP)

Es werden keine Immissionspunkte festgelegt. Die Erfassung der Beurteilungspegel erfolgt über Fassadenpegel (Hausbeurteilung) mit Darstellung des jeweiligen ungünstigsten Pegelverlaufs in Abhängigkeit der Höhe und Lage der folgenden Gebäude:

⇒ **Abb. 2;** Übersichtslageplan, Lage der Immissionspunkte

Gebäude mit Fassadenpegel	Gebäudehöhe [m]
ENB - Bettenhaus 1 bis 3	12,00
Haus 1	12,00
A - gepl. Abriss 1	5,00
A - gepl. Abriss 2	5,00
A - gepl. Abriss 3	5,00
A - gepl. Abriss 4	5,00
C - EAP Haus 10a	5,00
D - Kindereinrichtung Haus 10	5,00
E - Med. Versorgungszentrum Haus 9	12,00
F - Haus 8	5,00
G - Haus 7	6,00
H - Haus 6	12,00
I - Haus 5	6,00
K - Haus 5	9,00
L - Haus 4	6,00
M - Haus 3	18,00
N - Haus 2	10,00
Wäscherei	8,00
St. Joseph Krankenhaus	12,00
St. Joseph Krankenhaus	12,00
St. Joseph Krankenhaus	12,00
Haus 2 - SD II	10,00
Haus 3 - SD Ia	12,00

3.4 Anforderungen an den Immissionsschutz

Die DIN 18005 [3], die TA Lärm [4] und die 16. BImSchV [13] geben folgende Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden an:

Gebietseinstufung (nach PlanzeichenVO)	DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 ¹⁾ Orientierungswerte	TA Lärm ²⁾ Immissionsrichtwerte	16. BImSchV Immissionsgrenzwerte
Reine Wohngebiete (WR)			
tags (6° bis 22° Uhr)	50 dB(A)	50 dB(A)	59 dB(A)
nachts (22° bis 6° Uhr)	40 bzw. 35 dB(A)	35 dB(A)	49 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)			
tags (6° bis 22° Uhr)	55 dB(A)	55 dB(A)	59 dB(A)
nachts (22° bis 6° Uhr)	45 bzw. 40 dB(A)	40 dB(A)	49 dB(A)
Sondergebiete			
tags (6° bis 22° Uhr)	45 bis 65 dB(A)	45 dB(A)	-
nachts (22° bis 6° Uhr)	35 bis 65 dB(A)	35 dB(A)	-

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren Betrieben gelten.

²⁾ In der TA Lärm ([4], 6.7) wird für Gemengelagen („wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen“) zugestanden, dass „die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden“ können, die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete aber nicht überschritten werden dürfen: d. h., tags (6° bis 22° Uhr) max. 60 dB(A) und nachts (22° bis 6° Uhr) max. 45 dB(A).

Tab. 1

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 maßgebend. Um bei einem Abweichen von den Orientierungswerten der DIN 18005 nachteilige Einflüsse auf die zu schützende Bebauung zu vermeiden bzw. zu reduzieren, wird hier für die Berechnungen auf die Immissionsrichtwerte der TA Lärm als anerkannte Regel der Technik zurückgegriffen. Für die Schallimmissionsberechnungen gelten die gegenüber den vereinfachten Annahmen der DIN 18005 exakteren Regelungen und Berechnungsalgorithmen der TA Lärm.

	01592.113 BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)	Schallimmissionsprognose Blattnummer Index	 15 Seite Index
---	--	---	--

Das betrachtete Klinikgelände des B-Planes ist als Sondergebiet einzustufen. Dabei ist für die Einstufung folgendes zu beachten:

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 hat einen besonderen Orientierungswert für Kur- und Klinikgebiete nicht vorgesehen. Für Sondergebiete ist je nach Art der Nutzung ein Orientierungswert von 45 bis 65 dB (A) tagsüber und von 35 bis 65 dB (A) nachts zugrunde zu legen. Damit fehlt eine konkrete Festlegung des Orientierungswertes nach DIN 18005.

Für die vorliegende Planung wird demnach auf die Vorgaben der Krankenhausbaurichtlinie [15] als nähere Beschreibung der Schutzbedürftigkeit abgestellt:

„Krankenhäuser müssen auf dem Grundstück so angeordnet und ausgeführt werden, dass der von außen einwirkende Lärm in den Bettzimmern sowie in den Untersuchungs- und Behandlungsräumen nicht stört oder belästigt; als Richtwert gilt ein mittlerer Maximalpegel von 40 dB(A), gemessen bei geschlossenen Fenstern“

	01592.113	Schallimmissions- prognose		
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)		Blattnummer	Index

4 Nachweise und Berechnungen zum Schallimmissionsschutz

4.1 Berechnung und Beurteilung des vorhandenen Stellplatzverkehrs

4.1.1 Schallquellen

Auf dem B-Plan Gebiet sind zurzeit 3 größere Parkflächen vorhanden. Weiterhin wird eine Fläche im Süden als Parkfläche für Mitarbeiter benutzt. Die Angaben zu den Stellflächen wurden aus den übergebenen Unterlagen [24] entnommen bzw. aus Luftbildaufnahmen abgeleitet. Kleinere Stellflächen mit ca. 5 bis 10 Stellplätzen auf dem Klinikgelände wurden nicht berücksichtigt.

Weiterhin befindet sich eine größere Stellfläche im Südwesten außerhalb des betrachteten B-Planes. Aufgrund der Lage zum Klinikum ist es nahe liegend, dass diese Fläche ebenfalls von Patienten und Mitarbeitern genutzt wird. Für die Berechnung auf der sicheren Seite wird diese Fläche in die Beurteilung der Berechnung mit eingestellt.

Die vorhandenen Stellplatzflächen wurden mit Ihrer jeweiligen Stellplatzanzahl erfasst und die Wechselzahlen in Anlehnung an die Bayerische Parkplatzlärmstudie [13] und in Abstimmung mit der genehmigenden Behörde ermittelt.

Bei den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die Parkflächen allein durch die Besucher (nicht anteilig auch durch Mitarbeiter) benutzt werden. Da eine Nutzung durch Besucher im Gegensatz zu Mitarbeitern am Tag eine höhere Belegung pro Stellplatz verursacht (0,5-fach pro Stunde bei Besucher / 0,3-fach pro Stunde bei Mitarbeitern) wird demnach für die Berechnung die ungünstigere Situation erfasst. Für eine Rechnung auf der sicheren Seite, wird für die Besucherparkplätze eine Wechselzahl am Tag von 1,0 in den Berechnungen betrachtet. Damit wird auch der Fall erfasst, dass die Besucher sich weniger als eine Stunde im Klinikum aufhalten.

Für die Ermittlung der lautesten Nachtstunde wird von einem 1,0-fachen Wechsel, hervorgerufen durch den Schichtwechsel von Spät- auf Nachtschicht bzw. Nacht auf Frühschicht, angenommen. Aufgrund der Nutzung wird davon ausgegangen, dass keine LKW-Nutzung der Parkflächen erfolgt. Für die Rechnung auf der sicheren Seite wird für den Tageszeitraum, ausgenommen die innerhalb des Klinikums befindlichen PP 3 und PP 4, ein LKW-Anteil von 5 % eingerechnet. Die Geschwindigkeit innerhalb des Klinikums ist auf 10 km/h begrenzt (betrifft nur PP 3 und PP 4). Außerhalb des Klinikbereiches gilt die StVO.

Es wird angenommen, dass der Zu- und Abfahrverkehr der einzelnen Stellplatzflächen sich mit dem vorhandenen Verkehr der angrenzenden Straßen im BPL-Gebiet vermischt und es durch die verhältnismäßig geringe Belegung zu keinen relevanten Erhöhungen der Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßenverkehr führen.

Weiterhin wird unterstellt, dass die PKW auf der Parkfläche PP 2 jeweils zur Hälfte über die beiden Zu- und Ausfahrten abgeführt werden. Für den PP 1 wird die Stellplatzsituation nach [31] in die Berechnungen eingestellt. Da die Zu- und Abfahrt im Norden (Neuenhofenweg) nur nach rechts ein- und/oder ausgefahren werden kann, werden die Zu- und Abfahrten zu 1/3 in Richtung Norden und zu 2/3 nach Westen zugeordnet. Für die Parkflächen PP 3, PP 4 und PP 5 erfolgen die Zu- und Abfahrten über die jeweilige Zu- und Abfahrt.

Die Berechnungen werden nach der Bayerische Parkplatzlärmstudie [15] durchgeführt. Als Zuschlag für die Parkplatzart wurden für Kpa 4 dB vergeben. Der PP 2 ist als öffentliche Parkfläche einzustufen. Die anderen sind nicht öffentliche Parkflächen.

● **Schallquellen – Parkflächen**

Bezeichnung	Lwa			Zählzeiten				Zuschlag Fahrh	
	Tag	Ruhe	Nacht	Anzahl	Beweg/h/BezGr.			Kstro	Fahrbahnoberfläche
	(dBA)	(dBA)	(dBA)		Tag	Ruhe	Nacht		
Parkplatz - P 1	89.4	89.4	89.4	64	1.000	1.000	1.000	0.0	asphaltierte Fahrgassen
Parkplatz - P 2	91.9	91.9	91.9	100	1.000	1.000	1.000	0.0	asphaltierte Fahrgassen
Parkplatz - P 3	93.2	93.2	93.2	80	1.000	1.000	1.000	2.5	wassergeb. Decke (Kies)
Parkplatz - P 4 MA	91.0	91.0	96.2	80	0.300	0.300	1.000	2.5	wassergeb. Decke (Kies)
Parkplatz - P 5	96.1	96.1	96.1	214	1.000	1.000	1.000	0.0	asphaltierte Fahrgassen

Tab. 2

● **Schallquellen – Zu- und Abfahrverkehr**

Bezeichnung	Lme			genaue Zählzeiten						zul. Geschw.	
	Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht		
Zu-/ Abfahr. PP 1 (1)	50.7	47.8	47.8	84.5	84.5	84.5	5.0	0.0	0.0	30	30
Zu-/ Abfahr. PP 1 (2)	44.8	44.8	44.8	42.2	42.2	42.2	0.0	0.0	0.0	30	30
Zu-/ Abfahr. PP 2 (1)	51.4	48.5	48.5	100.0	100.0	100.0	5.0	0.0	0.0	30	30
Zu-/ Abfahr. PP 2 (2)	51.4	48.5	48.5	100.0	100.0	100.0	5.0	0.0	0.0	30	30
Zu-/ Abfahr. PP 3	50.6	50.6	50.6	160.0	160.0	160.0	0.0	0.0	0.0	10	10
Zu-/ Abfahr. PP 4	47.4	47.4	52.6	48.0	48.0	160.0	0.0	0.0	0.0	10	10
Zu-/ Abfahr. PP 5	59.8	56.9	56.9	428.0	428.0	428.0	5.0	0.0	0.0	30	30

Tab. 3

● **Schallquellen – Osteinfahrt**

Vom Klinikum wurden durch eine Verkehrszählung [24] an der Osteinfahrt die Verkehrszahlen ermittelt:

Einfahrt/Ausfahrt von Fahrzeugen an der Wache Osteinfahrt SKD
 von Montag-Sonntag im Zeitraum 22.00-6.00 Uhr

Tag	Datum	PKW	LKW	Bus	TP
Samstag	11.08.2007	13	0	1	0
Sonntag	12.08.2007	2	0	0	0
Montag	13.08.2007	4	0	0	0
Dienstag	14.08.2007	11	0	0	0
Mittwoch	15.08.2007	2	1	0	0
Donnerstag	16.08.2007	11	0	0	0
Freitag	17.08.2007	1	2	0	0
Samstag	18.08.2007	6	0	0	0
Sonntag	19.08.2007	<i>keine Datenerfassung</i>			
Montag	20.08.2007	2	0	0	1
Durchschnitt:		5,8	0,3	0,1	0,1

Tab. 4

Aufgrund der geringen durchschnittlichen Belegung und einer Vermischung mit dem Anliegerverkehr wird keine Berücksichtigung dieser Quellen vorgenommen.

4.1.2 Fassadenpegel (infolge des vorhandenen Stellplatzverkehrs)

⇒ **Abb. 2.1;** Lärmkarte vorhandener Stellplatzverkehr, tags

⇒ **Abb. 2.2;** Lärmkarte vorhandener Stellplatzverkehr, nachts

● Beurteilungspegel

Bezeichnung der Immissionspunkte	Mittelungspegel Fassade		Orientierungswerte nach DIN 18005	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
ENB - Bettenhaus 1	55.3	60.0	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
ENB - Bettenhaus 2	54.4	59.5	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
ENB - Bettenhaus 3	42.7	46.8	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
Haus 1	54.8	53.9	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
A - gepl. Abriss 1	40.7	40.7	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
A - gepl. Abriss 2	29.7	29.5	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
A - gepl. Abriss 3	38.5	38.3	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
A - gepl. Abriss 4	34.7	34.5	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
C - EAP Haus 10a	32.1	31.9	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
D - Kindereinr. Haus 10	35.5	35.4	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
E - Med. Versz. Haus 9	32.6	32.2	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
F - Haus 8	21.1	20.7	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
G - Haus 7	27.4	26.9	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
H - Haus 6	35.9	35.2	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
I - Haus 5	32.1	31.8	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
K - Haus 5	41.5	41.4	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
L - Haus 4	43.5	43.5	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
M - Haus 3	53.7	53.6	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
N - Haus 2	55.5	53.7	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
St. Joseph Krankenhaus - Ost	39.1	38.6	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
St. Joseph Krankenhaus - Mitte	41.1	40.7	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
St. Joseph Krankenhaus - West	51.1	51.1	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
Haus 2 - SD II	46.4	45.9	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0
Haus 3 - SD Ia	51.5	51.4	45.0 bis 65.0	35.0 bis 65.0

	01592.113	Schallimmissions- prognose	20
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)		

4.1.3 Schlussfolgerungen und Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass die Fassadenpegel aus den Berechnungen zum vorhandenen Stellplatzverkehr im Bereich der Orientierungswerte der DIN 18005 für Sondergebiete liegen. Zu beachten ist, dass die durchgeführten Berechnungen den ungünstigsten Fall widerspiegeln und eine Einordnung in die „Spielräume“ der DIN 18005 vorzunehmen ist.

Unter Berücksichtigung, dass die Stellplätze zum bestimmungsgemäßen Betrieb des Krankenhauses gehören und es sich gewissermaßen um „eigene“ Stellplätze handelt, können die niedrigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Sondergebiete nur bedingt maßgebend sein. Für die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit innerhalb des Klinikums wird deshalb auf die Anforderungen der Krankenhausbaurichtlinie (s. Pkt. 3.4) abgestellt.

Danach ist bei den berechneten Außenpegeln an den Bettenhäusern 1 bis 3 von maximal tags 55,3 und nachts 60,0 dB(A) ein mittlerer Maximalpegel von 40 dB(A) innerhalb von schutzbedürftigen der Räume nur bei geschlossenen Fenstern möglich. Dies kann bedeuten, dass diese Räume bei geschlossenem Fenster zu belüftet sind.

Nach Aussage des Krankenhauses [25] wurden bei der Errichtung der Bettenhäuser Außenfenster in der Schallschutzklasse 3 eingebaut und die Patientenräume zusätzlich über eine Lüftungsanlage versorgt.

Damit werden die Anforderungen an den einwirkenden Lärm in Bettenzimmern sowie in den Untersuchungs- und Behandlungsräumen mit einem mittleren Maximalpegel von 40 dB(A) bei geschlossenem Fenster erreicht und der formulierte Schutzanspruch umgesetzt.

Durch Maßnahmen organisatorischer Art, wie beispielsweise die Schließung der nördlichen Zu- und Abfahrt im Nachtzeitraum des PP 1, ist eine Reduzierung der Fassadenpegel an den direkt benachbarten Gebäude (z. B. die Westfassade des St. Joseph Krankenhaus) von 2 bis 6 dB erreichbar.

4.2 Berechnung und Beurteilung der geplanten Parkfläche im Süden

4.2.1 Schallquellen

Der vorhandene Mitarbeiterstellplatz (PP 4) soll in Richtung Westen verlagert werden. Die Anzahl der Stellplätze des neuen Parkplatzes PP 6 beträgt ca. 140. Die Wechselzahlen wurden wie unter Pkt. 4.1.1 angesetzt.

Ziel der Berechnung ist die Darstellung der vorhandenen und sich dann neu ergebenden Situation. Die Berechnung ersetzt nicht die zu erstellende Schallimmissionsprognose im Rahmen des Bauantrages. Die Angaben dienen hier einer ersten Einschätzung. Es werden die relevanten Gebäude im südwestlichen Bereich betrachtet.

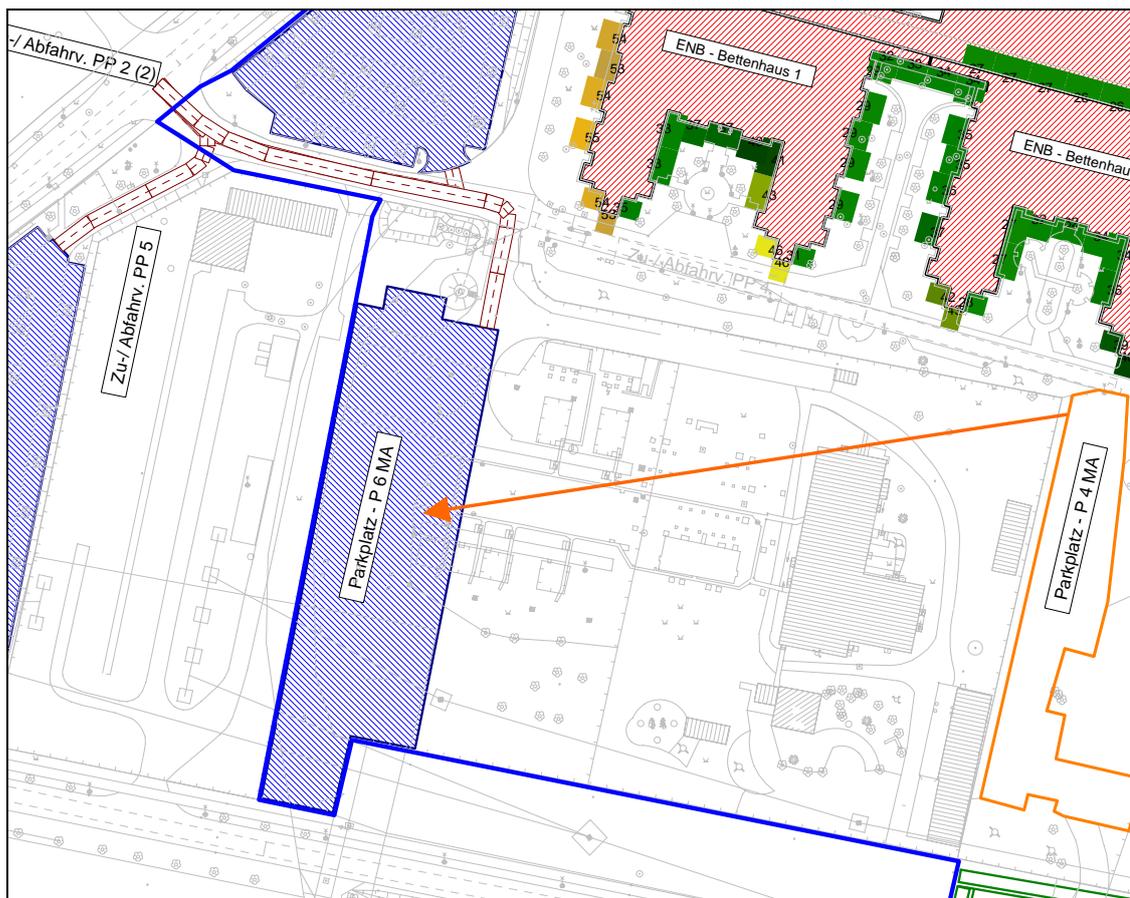


Abb.: Verlagerung des Mitarbeiterstellplatzes nach Westen

- **Schallquellen – Parkflächen PP 6**

Bezeichnung	Lwa			Zählraten				Zuschlag Fahrh	
	Tag	Ruhe	Nacht	Anzahl	Beweg/h/BezGr.			Kstro	Fahrbahnoberfläche
	(dBA)	(dBA)	(dBA)		Tag	Ruhe	Nacht		
Parkplatz - P 6 MA	88.5	88.5	93.8	140	0.300	0.300	1.000	0.0	asphaltierte Fahrgassen

Tab. 6

- **Schallquellen – Zu- und Abfahrverkehr**

Bezeichnung	Lme			genaue Zählraten						zul. Geschw.	
	Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht		
Zu-/ Abfahrv. PP 6	47.8	47.8	53.0	84.0	84.0	280.0	0.0	0.0	0.0	30	30

Tab. 7

4.2.2 Fassadenpegel (infolge vorhandenen Stellplatzverkehrs und geplantem Stellplatz PP 6)

- **Beurteilungspegel**

Bezeichnung der Immissionspunkte	Mittelungspegel Fassade		Mittelungspegel Fassade mit neuem Stellplatz 6	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
ENB - Bettenhaus 1	55.3	60.0	54.0	54.2
ENB - Bettenhaus 2	54.4	59.5	41.8	42.2
ENB - Bettenhaus 3	42.7	46.8	37.7	37.6

Tab. 8

4.2.3 Schlussfolgerungen und Ergebnisse

Vergleicht man die berechneten Fassadenpegel, dann reduziert sich durch die Verlagerung des Stellplatzes PP 4 in Richtung Westen die schalltechnische Belastung aus den Zu- und Abfahrverkehr sowie den Stellplatzwechseln für die Bettenhäuser 2 und 3 deutlich.

Die verkürzte Fahrtsrecke führt weiterhin zu um 1,3 dB(A) am Tag und 5,8 dB(A) in der Nacht geringeren Beurteilungspegeln am Bettenhaus 1. Bezüglich der hohen Nachtpegel am Bettenhaus 1 und dessen Schutzanspruch sowie die durchgeführten baulichen Maßnahmen bei den Außenfenstern sei an dieser Stelle auf den Pkt. 4.1.3 verwiesen.

	01592.113	Schallimmissions- prognose	23
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)		

4.3 Schutz vor Umwelteinwirkungen ausgehend von Straßenverkehrslärm

4.3.1 Grundlagen der Berechnung

Zielstellung der nachfolgenden Berechnungen zum Straßenverkehr ist die Darstellung der vorhandenen und zu erwartenden Verkehrsbelastungen im BPL-Gebiet. Im Ergebnis sind für die Tageszeit entsprechende Lärmpegelbereiche auszuweisen. Es wird nicht mit freier Schallausbreitung gerechnet. Die vorhandenen Gebäude werden wie dargestellt mit ihren Höhen einbezogen.

Die vorhandenen Lärmschutzwälle im Bereich des Klinikgartens im Süden zur Randstraße Alten werden berücksichtigt.

Die Ausbreitungsrechnung für Straßenverkehrsrgeräusche erfolgte nach dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 mit Hilfe des Rechenprogramms Cadna/A. Die Achsen der Straßen wurden bei der Digitalisierung durch Polygonzüge erfasst. Bei diesen Linienquellen erfolgte die Aufteilung in Punktschallquellen innerhalb des Programms für jeden Immissionsort bzw. Rasterpunkt getrennt nach einem Projektionsverfahren.

Die Immissionsberechnung erfolgt getrennt für die Tages- und Nachtzeit gemäß dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 nach der Beziehung

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_s + D_{BM} + D_B$$

- mit
- $L_{m,i}$ Immissionsanteil eines Teilstücks
 - D Pegeländerung bzw. Korrektur zur Berücksichtigung ..
 - D_I .. der Teilstück-Länge
 - D_s .. des Abstandes und der Luftabsorption
 - D_{BM} .. der Boden- und Meteorologiedämpfung
 - D_B .. der topographischen und bauliche Gegebenheiten wie Abschirmung sowie Ein- und Mehrfach-Reflexion

Die Aufteilung in Teilstücke erfolgte programmintern anhand eines Projektionsverfahrens. Die Immissionsanteile der einzelnen Teilstücke wurden getrennt für jeden Immissionspunkt berechnet und anschließend energetisch addiert:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

Die Geräuschimmissionen wird flächendeckend für das BPL-Gebiet in einem 10 m-Aufpunkt-raster berechnet und in Form farbiger Lärmkarten dargestellt.

4.3.2 Berechnung zum Straßenverkehrslärm

4.3.2.1 Berechnung der vorhandenen Situation (Ist-Nullfall 2003)

Die einzelnen Verkehrsbelastungen wurden den Angaben in [27] entnommen und in der Kartengrundlage digitalisiert.

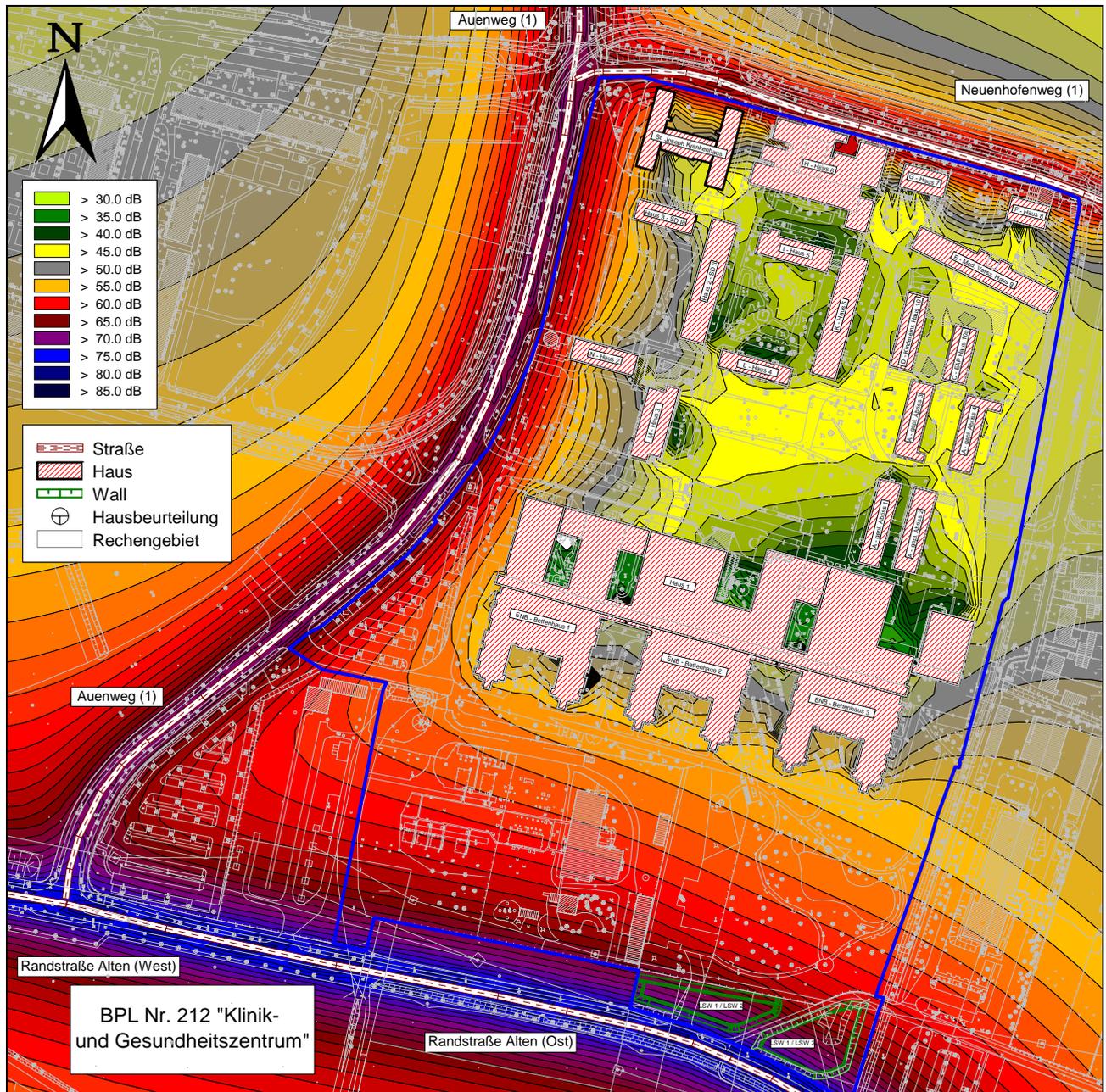
Es ergeben sich folgende Belegungszahlen (Ist-Nullfall 2003):

Bezeichnung	Lme		Zählzeiten		zul. Geschw.	
	Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	Pkw	Lkw
	(dBA)	(dBA)			(km/h)	(km/h)
Randstraße Alten (Ost)	68.7	57.8	15398	Landesstraße	60	60
Randstraße Alten (West)	67.7	56.8	12243	Landesstraße	60	60
Auenweg (1)	60.2	50.0	4665	Gemeindestraße	50	50
Auenweg (2)	59.8	49.6	4246	Gemeindestraße	50	50
Neuenhofenweg (1)	54.8	44.6	1337	Gemeindestraße	50	50

Tab. 9

Die Geschwindigkeit wurde, eine Ausnahme bildet die Randstraße Alten mit dort 60 km/h, auf 50 km/h angesetzt. Die unterschiedlichen Straßenbeläge wurden gemäß dem vorgefundenen Bestand berücksichtigt. Eine für die Schallimmissionsberechnung relevante Steigung ist nicht vorhanden.

⇒ **Abb. 4;** Lärmkarte Straßenverkehr (Ist-Nullfall 2003), tags – Immissionshöhe 4,0 m



4.3.2.2 Berechnung Prognosefall 2015

Die einzelnen Verkehrsbelastungen wurden den Angaben in [27] entnommen und in der Kartengrundlage digitalisiert. Es wird für den ungünstigen Fall (nicht Planfall 2015 FNP) gerechnet.

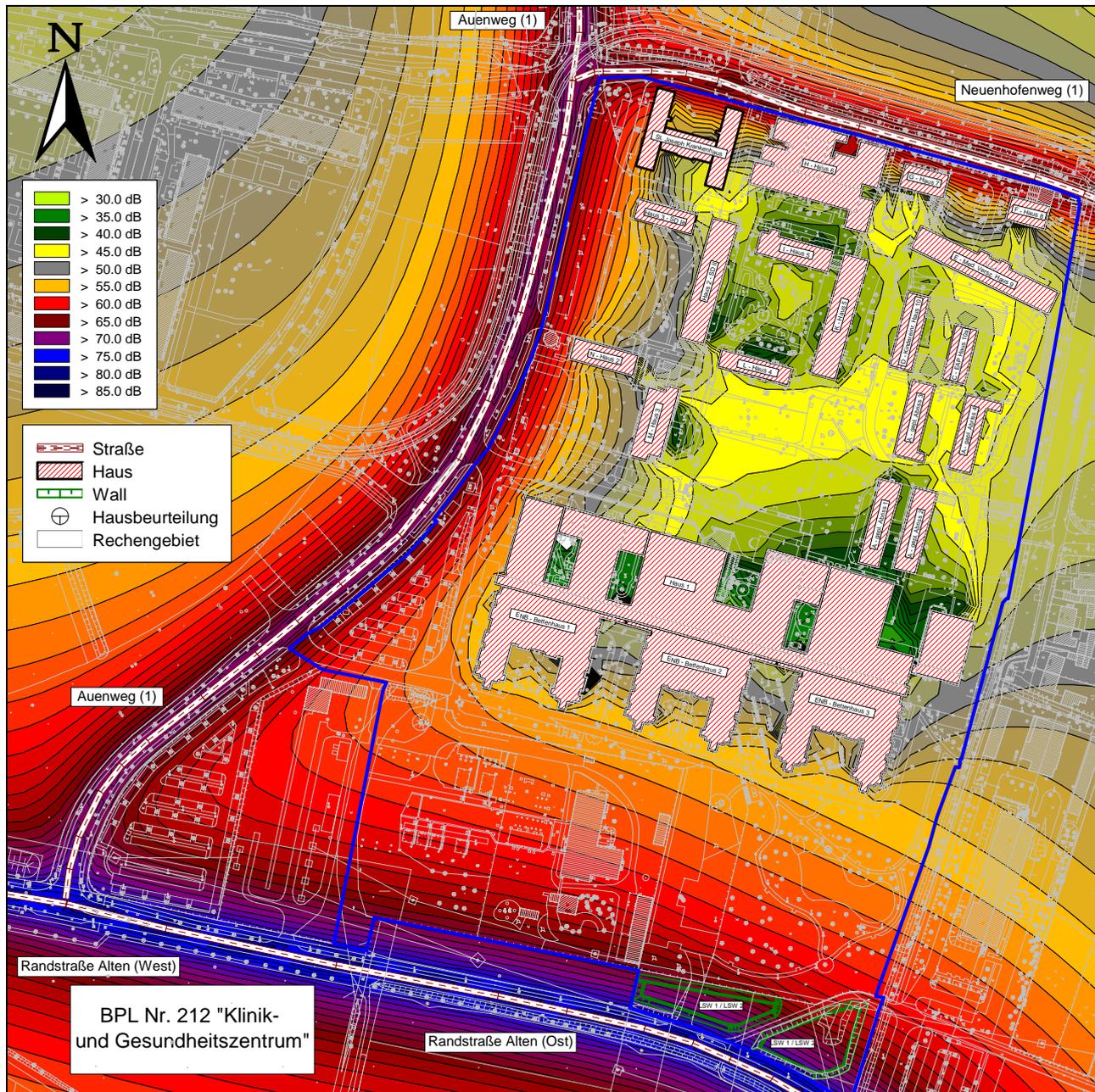
Es ergeben sich folgende Belegungszahlen (Prognosefall 2015):

Bezeichnung	Lme		Zählzeiten		zul. Geschw.	
	Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	Pkw	Lkw
	(dBA)	(dBA)			(km/h)	(km/h)
Randstraße Alten (Ost)	67.6	56.5	14957	Landesstraße	60	60
Randstraße Alten (West)	66.3	55.3	11260	Landesstraße	60	60
Auenweg (1)	60.4	50.1	4807	Gemeindestraße	50	50
Auenweg (2)	60.6	50.4	5121	Gemeindestraße	50	50
Neuenhofenweg (1)	55.9	45.7	1716	Gemeindestraße	50	50

Tab. 10

Die Geschwindigkeit wurde, eine Ausnahme bildet die Randstraße Alten mit dort 60 km/h, auf 50 km/h angesetzt. Die unterschiedlichen Straßenbeläge wurden gemäß dem vorgefundenen Bestand berücksichtigt. Eine für die Schallimmissionsberechnung relevante Steigung ist nicht vorhanden.

⇒ **Abb. 5;** Lärmkarte Straßenverkehr (Ist-Nullfall 2015), tags – Immissionshöhe 4,0 m



	01592.113 BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)	Schallimmissionsprognose Blattnummer Index	 28 Seite Index
---	--	---	--

4.3.2.3 Auswertung Berechnung Straßenverkehr (Null- und Prognosefall)

Aus den Berechnungen zum Straßenverkehrslärm geht hervor, dass sowohl im Nullfall als auch in der Prognoserechnung für das Jahr 2015 die Notwendigkeit zur Festlegung von Lärmpegelbereichen (LPB) besteht. Dabei unterscheiden sich aufgrund der Eingangsdaten die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung nicht wesentlich voneinander.

Die Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche (LPB) erfolgt nach der DIN 4109 [12]. Der Prognosefall 2015 bildet die Grundlage für die Festlegung der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan (s. Tab. 11). Es wird hier der Tagwert angegeben, da er für den maßgeblichen Außenlärmpegel DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ die Bemessungsgrundlage darstellt.

	01592.113	Schallimmissions- prognose	29	Index
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)			

5. Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

5.1 Grundlagen und Ergebnisse Schallimmissionsberechnungen

Begleitend zur Erarbeitung des Bebauungsplanes (BPL) Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau wurden mit der vorliegenden Schallimmissionsprognose die Auswirkungen auf die Gebäude innerhalb des B-Plan Gebietes ausgehend von dem vorhandenen und geplanten Stellplatzverkehr mit dem zugehörigen Zu- und Abfahrverkehr untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Fassadenpegel aus den Berechnungen zum vorhandenen Stellplatzverkehr im Bereich der Orientierungswerte der DIN 18005 für Sondergebiete liegen. Zu beachten ist, dass die durchgeführten Berechnungen den ungünstigsten Fall widerspiegeln und eine Einordnung in die „Spielräume“ der DIN 18005 vorzunehmen ist.

Unter Berücksichtigung, dass die Stellplätze zum bestimmungsgemäßen Betrieb des Krankenhauses gehören und es sich gewissermaßen um „eigene“ Stellplätze handelt, können die niedrigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Sondergebiete nur bedingt maßgebend sein. Für die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit innerhalb des Klinikums wird deshalb auf die Anforderungen der Krankenhausbaurichtlinie (s. Pkt. 3.4) abgestellt.

Danach ist bei den berechneten Außenpegeln an den Bettenhäusern 1 bis 3 von maximal tags 55,3 und nachts 60,0 dB(A) ein mittlerer Maximalpegel von 40 dB(A) innerhalb von schutzbedürftigen der Räume nur bei geschlossenen Fenstern möglich. Dies kann bedeuten, dass diese Räume bei geschlossenem Fenster zu belüftet sind.

Nach Aussage des Krankenhauses [25] wurden bei der Errichtung der Bettenhäuser Außenfenster in der Schallschutzklasse 3 eingebaut und die Patientenräume zusätzlich über eine Lüftungsanlage versorgt.

Damit werden die Anforderungen an den einwirkenden Lärm in Bettenzimmern sowie in den Untersuchungs- und Behandlungsräumen mit einem mittleren Maximalpegel von 40 dB(A) bei geschlossenem Fenster erreicht und der formulierte Schutzanspruch umgesetzt.

	01592.113	Schallimmissions- prognose	30
	BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)		

Aus den Berechnungen zum Straßenverkehrslärm geht hervor, dass sowohl im Nullfall als auch in der Prognoserechnung für das Jahr 2015 die Notwendigkeit zur Festlegung von Lärmpegelbereichen (LPB) besteht. Dabei unterscheiden sich aufgrund der Eingangsdaten die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung nicht wesentlich voneinander.

Die Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche (LPB) erfolgt nach der DIN 4109 [12]. Der Prognosefall 2015 bildet die Grundlage für die Festlegung der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan (s. Tab. 11). Es wird hier der Tagwert angegeben, da er für den maßgeblichen Außenlärmpegel DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ die Bemessungsgrundlage darstellt.

5.2 Aussagen zur Prognosesicherheit (Qualität der Ergebnisse)

Die Berechnungen nach DIN ISO 9613-2 im Rahmen dieses Gutachtens erfolgten mit der aktuellen Version des Programmsystems Cadna/A, einem Programmsystem, welches seine Zuverlässigkeit in Qualitätsuntersuchungen erfolgreich unter Beweis gestellt hat.

Dem Gutachten liegen Angaben zu den einzelnen Schallquellen zugrunde. Diese schriftlich vorliegenden und meist zusammengestellten Angaben stammen aus verschiedenen Ursprungsquellen (Fachliteratur Parkplatzrichtlinie, weitere angegebenen Fachliteratur, Messberichte und Erfahrungswerte).

Da hinsichtlich der einzelnen Schallquellen in der vorliegenden Prognose sowohl in der Fachliteratur als auch vom Gutachter solche Werte verwendet wurden, dass ungünstige Situationen wiedergegeben werden, sind zusätzliche (quantitativ aber nicht ausweisbare) Sicherheiten in der Berechnung enthalten (dies betrifft insbesondere die Annahmen zu den Wechselzahlen auf den Stellflächen als Worst-Case Szenario).

5.3 Vorschläge zur Aufnahme textlicher Festsetzungen in den Bebauungsplan

Für den Schutz der Gebäude im B-Plan ausgehend von der Lärmentwicklung aus Stellplatz- und Zu- und Abfahrverkehr innerhalb des B-Plan Gebietes sollte in Anlehnung an die Krankenhausbaurichtlinie der mittlere Maximalpegel für Bettzimmer, Untersuchungs- und Behandlungsräume sowie Operationsräume bei geschlossenem Fenster mit 40 dB(A) innen für das gesamte Plangebiet festgesetzt werden.

5.4 Schutz vor Umwelteinwirkungen ausgehend von Verkehrslärm

Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm sind für Wohnungen, Büros o. ä. im Falle von Neubauten oder bei baulichen Veränderungen bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 vorzusehen. Hierzu werden Lärmpegelbereiche (LBP) mit den erforderlichen „resultierende bewertete Bau-Schalldämm-Maß ($R'_{w,res}$) wie folgt festgesetzt:

Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Tab. 8

Lärmpegelbereich (LBP)	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenstationen und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Über- nachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
		erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

	01592.113 BPL Nr. 212 „Klinik- und Gesundheitszentrum“ der Stadt Dessau-Rosslau Auftragsnummer (Acerplan)	<p style="text-align: center;">Schallimmissionsprognose</p> Blattnummer Index	32 Seite Index
---	--	---	--

Die Einordnung in die Lärmpegelbereiche ist der Abb. 5: „Lärmkarte Straßenverkehr (Ist-Nullfall 2015), tags“ zu entnehmen. Bei Schlafräumen und Kinderzimmern ist der Einbau von schallgedämmten Lüftungsöffnungen mit dem festgesetzten Schalldämm-Maß vorzusehen.

Bei Gebäudeseiten, die zu einem vollständig geschlossenen Innenhof orientiert sind, kann auf die Herstellung baulicher Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden, soweit der LPB IV nicht überschritten wird.

Die Reduzierung der Lärmpegelbereiche kann im Einzelfall zugelassen werden, wenn im Rahmen des Bauantragsverfahrens nachgewiesen wird, dass durch die Lage der Fassade (z. B. senkrecht zur Straße, Straßenabgewandte Seite) oder Abschirmung durch andere Gebäude der maßgeblichen Außenlärmpegel niedriger ist. Schutzbedürftige Außenwohnbereiche sind an der Straßenabgewandten Seite der Gebäude anzuordnen.