

Bericht Nr. 16-3403 / 01

Bebauungsplan Nr. 73 "Wohnbaufläche zwischen Pulsnitzer Straße und An den Leithen", der Stadt Radeberg

- Schallimmissionsprognose Verkehrslärm -

Stand: 18.04.2017



Bearbeitet von Dipl.-Ing. (FH) Bianca Ulfik

für

Stadtverwaltung Radeberg
Markt 17-19
01454 Radeberg

1. Zusammenfassung

Die Stadt Radeberg hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 73 "Wohnbaufläche zwischen Pulsnitzer Straße und An den Leithen" beschlossen.

Verkehrslärm:

Ausgehend vom Straßenverkehr auf der Pulsnitzer Straße werden die schalltechnischen Orientierungswerte Verkehr für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 / 45 dB(A) tags / nachts auf der zu bebauenden Fläche zwischen Pulsnitzer Straße und An den Leithen im Tag- und Nachtzeitraum überschritten. Es werden daher für die geplante Wohnbebauung die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 ausgewiesen. Diese können als textliche Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Das Gutachten wurde auf der Grundlage der aktuellen Richtlinien und Vorschriften erstellt. Der Bericht enthält 24 Seiten (inkl. 4 Anhänge).

Dresden, den 18.04.2017

cdf Schallschutz

Dipl.-Ing. (FH) Bianca Schumacher

Dipl.-Ing. Dieter Friedemann

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Zusammenfassung	2
2. Situation und Aufgabenstellung	4
3. Beurteilungsgrundlagen	5
3.1. Schalltechnische Orientierungswerte	5
3.2. Schallimmissionsberechnung Straßenverkehr	6
3.3. Berechnung von Lärmschutzmaßnahmen.....	7
4. Schallausbreitungsrechnung.....	9
4.1. Emissionsdaten der Schallquellen	9
4.2. Rechenmodell.....	9
5. Ergebnisse.....	10
5.1. Ergebnisse Verkehrslärm.....	10
5.2. Maßnahmen zum Schallschutz	10
6. Textliche Festsetzungen zum B-Plan.....	11
7. Normen und Literatur	12
8. Anhänge	13
Anhang 1 Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 73	14
Anhang 2 Lageplan des Rechenmodells	15
Anhang 3 Emissionsdaten	16
Anhang 4 Ergebnisse	17
Anhang 4.1 Rasterlärmkarten Beurteilungspegel Verkehrslärm	18
Anhang 4.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel.....	20
Anhang 4.3 Kriterium zum Lüftereinbau	24

2. Situation und Aufgabenstellung

Für die Freifläche zwischen Pulsnitzer Straße und An den Leithen in Radeberg ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 73 "Wohnbaufläche zwischen Pulsnitzer Straße und An den Leithen" vorgesehen. Im Plangebiet sollen Wohngebäude als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

Es liegt eine Geräuschvorbelastung durch verkehrsbedingte Schallimmissionen des öffentlichen Straßenverkehrs vor.

Daher sind im Auftrag der Stadtverwaltung Radeberg schalltechnische Untersuchungen durchzuführen. Es ist zu ermitteln und zu beurteilen, ob die für den Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen verträglich mit den vorhandenen Geräuschbelastungen sind.

Die Bewertung erfolgt für den Verkehr nach der DIN 18005 [7].

Es sind die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [9], die sich aus der Prognose ergeben, auszuweisen und darzustellen sowie Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz im B-Plan zu erarbeiten.

Der Entwurf zum Bebauungsplan ist im Anhang 1 dargestellt. Ein Lageplan des Rechenmodells befindet sich im Anhang 2.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Orientierungswerte

Die DIN 18005 [7] dient der Bewertung der Schallimmission für die städtebauliche Planung. Die angegebenen Orientierungswerte stellen Zielvorgaben dar.

Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Geräuschen (öffentlicher Verkehr, gewerbliche Anlagen, ...) werden jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen.

Die Einhaltung folgender Orientierungswerte wird empfohlen, um Eigenart bzw. Erwartung an einen angemessenen Lärmschutz des jeweiligen Gebietes zu erfüllen:

Tab. 1 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

	Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
		Tag	Nacht öffentlicher Verkehr	Nacht Industrie, Gewerbe, Freizeit
a)	Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Feriengebiete	50	40	35
b)	Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55
d)	Besondere Wohngebiete	60	45	40
e)	Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50	45
f)	Kerngebiete, Gewerbegebiete	65	55	50

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06:00 - 22:00 Uhr

- nachts 22:00 - 06:00 Uhr

Für die als Allgemeines Wohngebiet (WA) geplante Bebauung im B-Plan Gebiet wird geprüft, ob die schalltechnischen Orientierungswerte von tags 55 dB(A) und nachts 44 dB(A) aufgrund von Verkehrslärm an der künftigen Bebauung eingehalten werden.

3.2. Schallimmissionsberechnung Straßenverkehr

Die Berechnung der Beurteilungspegel L_r erfolgt nach der RLS-90 [12] auf der Basis der Verkehrssituation. Die Beurteilungspegel stellen Mittelungspegel für die Zeiträume Tag (6:00 - 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 - 6:00 Uhr) dar.

Maßgeblich für die Berechnung der Schallemission der Straße sind:

- die Verkehrsmenge
- der Schwerlastverkehrsanteil,
- die Fahrbahnbeschaffenheit,
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- die Straßenneigung und
- lichtsignalgeregelter Kreuzungen.

Nach RLS-90 wird der Emissionspegel $L_{m,E}$ des Verkehrsweges wie folgt ermittelt [12]:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit	$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel nach RLS-90, berechnet aus Verkehrsstärke und LKW-Anteil
	D_v	Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit
	D_{StrO}	Korrektur für Straßenoberfläche
	D_{Stg}	Korrektur für Steigung / Gefälle
	D_E	Korrektur für Spiegelschallquellen (Mehrfachreflexion)

Der Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ ist

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

mit	M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
	p	maßgebender Lkw-Anteil

Aus dem Emissionspegel $L_{m,E}$ des Verkehrsweges wird der Mittelungspegel L_m am Immissionsort und aus diesem der Beurteilungspegel L_r für Tag und Nacht gebildet:

$$L_m = L_{m,E} + D_{S\perp} + D_{BM\perp} + D_{B\perp}$$

mit	$D_{S\perp}$	Korrektur für Abstand und Luftabsorption
	$D_{BM\perp}$	Boden- und Meteorologiedämpfung
	$D_{B\perp}$	Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten

Der Beurteilungspegel von einer Straße

$$L_r = L_m + K \quad K \dots \text{Zuschlag erhöhte Störwirkung lichtzeichengeregelter Kreuzungen}$$

3.3. Berechnung von Lärmschutzmaßnahmen

Werden die schalltechnischen Orientierungswerte der städtebaulichen Planung überschritten, so sind Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen. Sind aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) nicht möglich, so sind passive Lärmschutzmaßnahmen anzugeben. Dazu werden die bewerteten Schalldämmmaße der Umfassungsbauteile berechnet, bei deren Einhaltung der Schallschutz in den Innenräumen nach DIN 4109-1 [9] gegenüber Außenlärm gewährleistet ist.

Die Dimensionierung des Schallschutzes erfolgt auf der Basis des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser ergibt sich gemäß DIN 4109-2 [10]

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel für den Straßen- und Schienenverkehr wird aus dem Beurteilungspegel für den Tag durch Addition von 3 dB ermittelt. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Für Gewerbelärm erfolgt die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels aus dem für die jeweilige Gebietskategorie angegebenen Immissionsrichtwert der TA Lärm für den Tag wobei zu diesem 3 dB zu addieren sind.

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschemission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 15 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 15 dB.

Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ wird als energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel der verschiedenen Geräuscharten gebildet. Die Addition von 3 dB darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Nach DIN 4109-1 [9], Tabelle 7 werden folgende Anforderungen an die resultierende Schalldämmung der Außenbauteile in Abhängigkeit vom Außenlärm gestellt:

Tab. 2 Schallschutzanforderungen der DIN 4109-1 gegen Außenlärm (*) die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen)

Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärm- pegel“ in dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Über- nachtungsräume, Unterrichtsräume	Büroräume u.ä.
		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
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	*)	50	45
VII	> 80	*)	*)	50

4. Schallausbreitungsrechnung

4.1. Emissionsdaten der Schallquellen

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung auf der Pulsnitzer Straße (Lageplan im Anhang 2) wurden im April 2016 Verkehrszählungen durchgeführt. Zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wird für den Prognosehorizont 2026 (in 10 Jahren) eine Steigerung um 10 % auf die dargelegten Zahlen aus dem Zählzeitraum 2016 zugerechnet. Der Schwerverkehrsanteil wurde beibehalten.

Folgende Verkehrsmengen werden auf Basis der Zählung erwartet:

Tab. 3 Verkehrsdaten - Straße

Abschnitt	Verkehr Gesamt	Zählzeitraum	DTV Ist: Mo-So in Kfz/24h	Schwer- verkehr	DTV Prognose (10 J.): in Kfz/24h
Pulsnitzer Straße vor Einmündung Dr.- Wilhelm-Külz-Straße	87.899	18.04.2016 0:00 Uhr - 24.04.2016 24:00 Uhr 8 Tage	10.987	3,1 %	12.086

Es wurden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 50 km/h angesetzt. Die Straßenoberfläche wurde mit Asphalt ($D_{STRO} = 0$ dB) berücksichtigt.

Der Anhang 3 enthält die Emissionsberechnung im Detail. Für die Tag-/Nacht-Verteilung des Pkw- und Lkw-Anteils wurde für die Pulsnitzer Straße (S 95) die Kategorie „Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraße“ nach RLS-90 berücksichtigt.

4.2. Rechenmodell

Die Schallimmissionsprognose erfolgt mit der Software SoundPLAN der Braunstein+Berndt GmbH, Version 7.4. Die Grundlage dazu bildet ein Rechenmodell.

Folgende Haupt-Rechenparameter wurden gewählt:

- Bewertung nach DIN 18005
- Emission und Schallausbreitung nach RLS-90 (Straße)
- Daten der Schallquellen als Gesamt-Schallleistungspegel

5. Ergebnisse

5.1. Ergebnisse Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Verkehrslärberechnung befinden sich im Anhang 4.

In den Rasterlärmkarten im Anhang 4.1 sind die Beurteilungspegel getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. Die für eine Höhe von 6 m über Gelände berechneten Lärmkarten zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte für den Verkehrslärm nach DIN 18 005 für Allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) sowohl tags als auch nachts überschritten werden. Damit sind Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

5.2. Maßnahmen zum Schallschutz

Die Dimensionierung des Schallschutzes erfolgt auf der Basis des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ (siehe Pkt. 3.3).

Im Anhang 4.2 werden die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ausgewiesen.

Für die direkt an der Pulsnitzer Straße liegende Gebäudefassade ergibt sich ein Lärmpegelbereich IV - V. Zur Einhaltung der Innenpegel sind hier bei üblichen Wohnbauten Fenster der Schallschutzklassen 3 - 4 notwendig.

An den Seitenfassaden des zur Straße gelegenen Gebäudes sowie an den dahinter liegenden beiden Gebäuden ergeben sich Lärmpegelbereiche II - III. Dies führt bei üblichen Wohnbauten zu Fensterschallschutzklassen von 1 - 2. Die Anforderungen an den Schallschutz sollten hier bereits im Zuge der Erfüllung der aktuellen Anforderungen an den Wärmeschutz sicher eingehalten sein.

Die detaillierte Festlegung der Außenbauteile erfolgt in der späteren Gebäudeplanung.

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 [8] enthält ergänzend den Hinweis, dass bei Außengeräuschbelastungen > 45 dB(A) während der Nachtzeit bei einem teilgeöffneten/gekippten Fenster häufig kein ruhiger Schlaf mehr gegeben ist. Daher werden Empfehlungen gegeben, für welche Gebäude bzw. Fassaden der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen vorzusehen ist (Anhang 4.3)

6. Textliche Festsetzungen zum B-Plan

Resultierend aus den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung zum Verkehrslärm werden folgende Festsetzungen zum Schallschutz für den B-Plan vorgeschlagen:

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm müssen die nach außen abschließenden Bauteile der Gebäude mindestens folgende Gesamtauschalldämmmaße R'_w aufweisen (siehe Anhang 4.2):

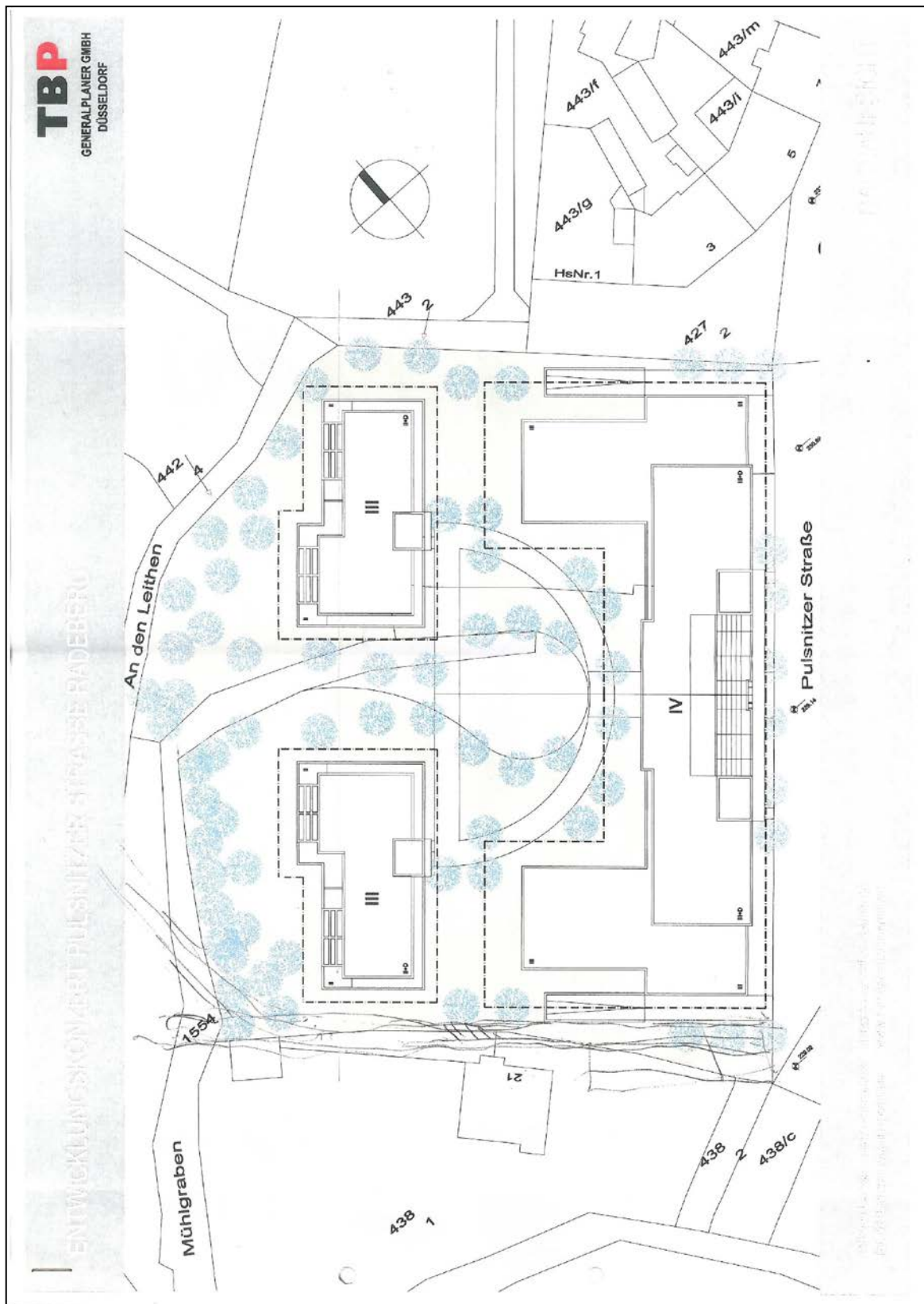
- Lärmpegelbereich V (LPB V): Aufenthaltsräume in Wohnungen 45 dB
- Lärmpegelbereich IV (LPB IV): Aufenthaltsräume in Wohnungen 40 dB
- Lärmpegelbereich III (LPB III): Aufenthaltsräume in Wohnungen 35 dB
- Lärmpegelbereich II (LPB II): Aufenthaltsräume in Wohnungen 30 dB

Für Schlafräume, für die Beurteilungspegel größer 45 dB(A) ermittelt wurden (siehe Anhang 4.3), ist der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

7. Normen und Literatur

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom Bundeskabinett am 11.8.98 beschlossen; GMBL 1998 S. 503 ff, vom 28.08.98
- [2] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1 des G v. 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); BGBl. I, S. 133 vom 26.01.1990
- [4] DIN ISO 9613-2; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; September 1999
- [5] DIN 45645-1; Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft; Juli 1996
- [6] VDI 2571; Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [7] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung; Mai 1987
- [9] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016
- [10] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016
- [11] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 08/1987
- [12] RLS-90; Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau

8. Anhänge

Anhang 1 Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 73

Anhang 2 Lageplan des Rechenmodells



B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Lageplan des Rechenmodells

Zeichenerklärung

- Straße
- ▨ Hauptgebäude



Maßstab 1:1250

0 10 20 30 m

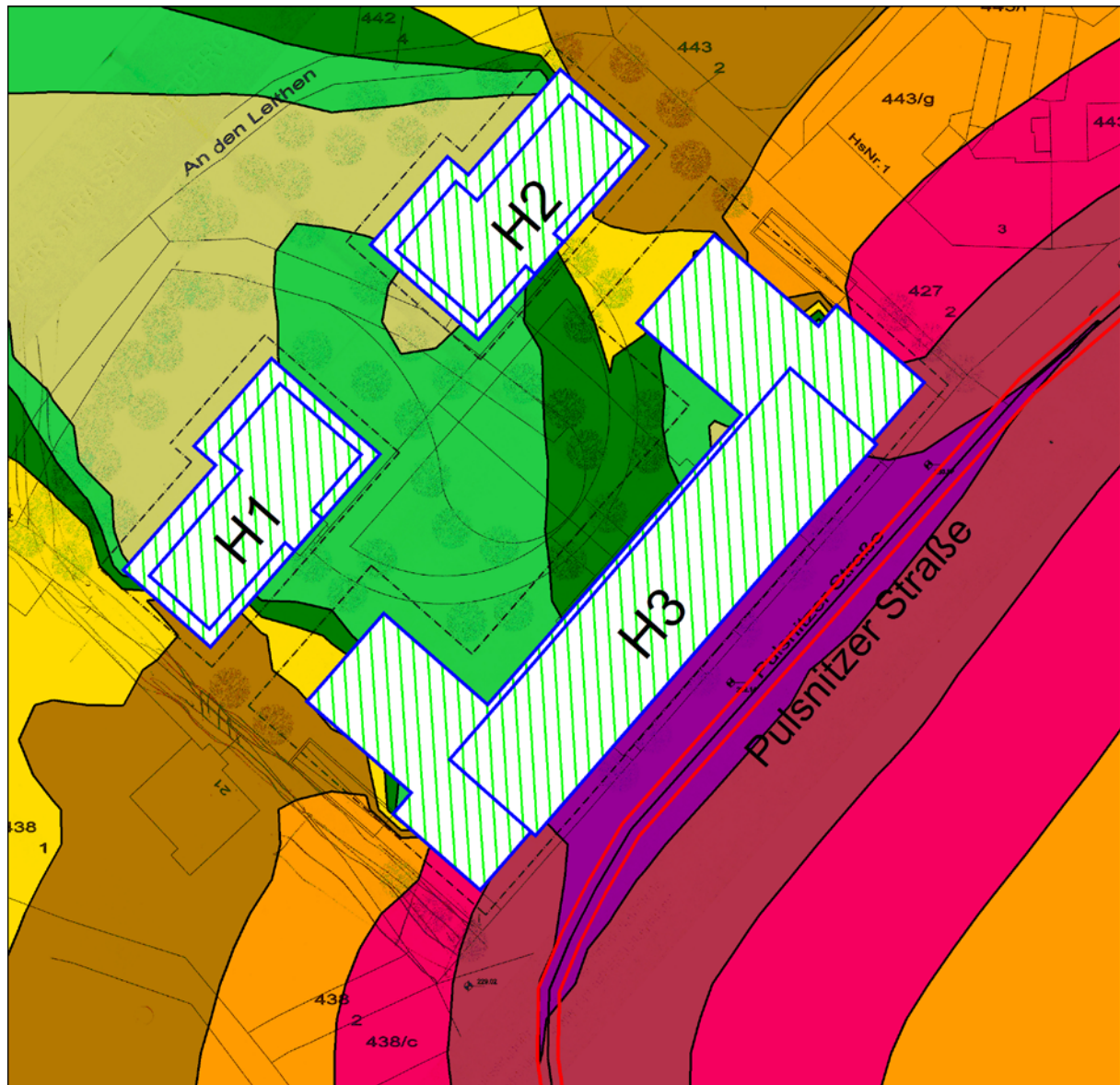
Anhang 3 Emissionsdaten

16-3403 B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg Emissionspegel Straße - GLK Straße																	
Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Pulsnitzer Straße - S95	12086	50	50	0,0600	0,0080	725	97	3,2	1,6	0,0	-5,3	-5,8	66,9	57,7	0,0	61,6	51,9

Legende	
Straße	Straßenname
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
vPkw Tag	zul. Geschw indigkei Pkw Tag
vLkw Tag	zul. Geschw indigkei Schw erverkehr Tag
k Tag	stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht	stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	Schw erverkehrsanteil Tag
p Nacht	Schw erverkehrsanteil Nacht
DStrO	Korrektur Straß enoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	Geschw indigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	Geschw indigkeitskorrektur in Zeitbereich
Lm25 Tag	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
D Refl	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	Emissionspegel Nacht

Anhang 4 Ergebnisse

Anhang 4.1 Rasterlärmkarten Beurteilungspegel Verkehrslärm



Beurteilungspegel Tag
LrT in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Rasterlärmkarte

Beurteilungspegel Tag

Zeichenerklärung

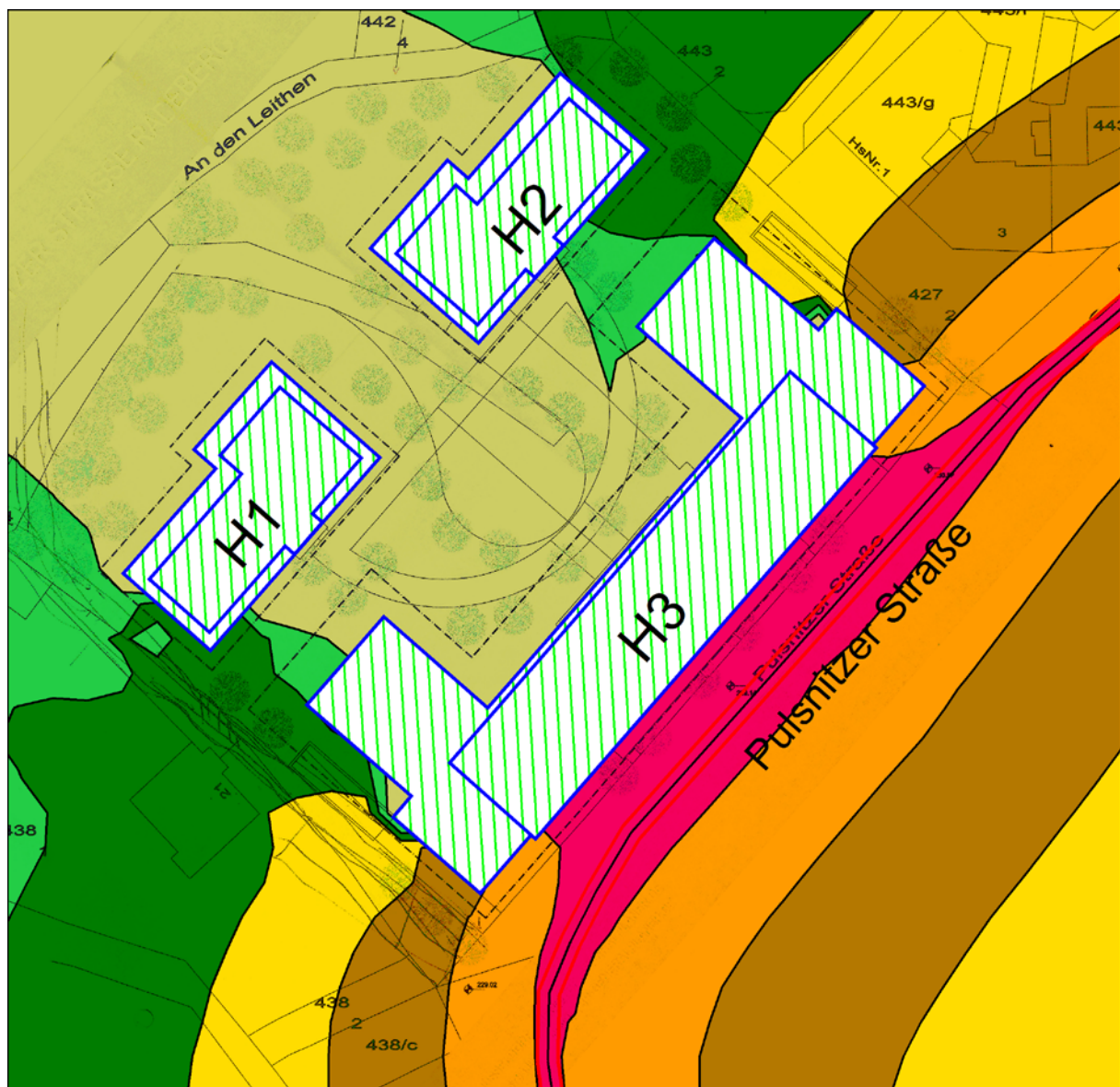
— Straße

▭ Hauptgebäude



Maßstab 1:1250





Beurteilungspegel Nacht
LrN in dB(A)

B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Rasterlärmappe

Beurteilungspegel Nacht

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Zeichenerklärung

— Straße

▭ Hauptgebäude



Maßstab 1:1250

0 10 20 30 m

Anhang 4.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel



B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Stockwerk: EG

maßgeblicher Außenlärmpegel
La in dB(A)

55 <	≤ 60	Lärmpegelbereich II
60 <	≤ 65	Lärmpegelbereich III
65 <	≤ 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	≤ 75	Lärmpegelbereich V
75 <	≤ 80	
80 <		

Zeichenerklärung

- Straße
- ▭ Hauptgebäude



Maßstab 1:1250

0 10 20 30 m



B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Stockwerk: 1.OG

maßgeblicher Außenlärmpegel
La in dB(A)

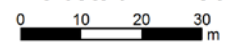
55 <	≤ 60	Lärmpegelbereich II
60 <	≤ 65	Lärmpegelbereich III
65 <	≤ 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	≤ 75	Lärmpegelbereich V
75 <	≤ 80	
80 <		

Zeichenerklärung

- Straße
- ▭ Hauptgebäude



Maßstab 1:1250





B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Stockwerk: 2.OG

maßgeblicher Außenlärmpegel
La in dB(A)

55 <	≤ 60	Lärmpegelbereich II
60 <	≤ 65	Lärmpegelbereich III
65 <	≤ 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	≤ 75	Lärmpegelbereich V
75 <	≤ 80	
80 <		

Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude



Maßstab 1:1250





B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Stockwerk: 3.OG

maßgeblicher Außenlärmpegel
La in dB(A)

55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	<= 80	
80 <		

Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude



Maßstab 1:1250

0 10 20 30 m

Anhang 4.3 Kriterium zum Lüftereinbau



B-Plan Nr. 73 Wohnbaufläche in Radeberg

Kriterium zum Lüftereinbau

Beurteilungspegel Nacht $L_{rN} > 45 \text{ dB(A)}$

Zeichenerklärung

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Maßstab 1:1250

0 10 20 30 m