

B-PLAN „F1 – SÜDWESTLICH BEELITZER STRAßE“ DER GEMEINDE SCHWIELOWSEE, ORTSTEIL FERCH

Schalltechnisches Gutachten zum Verkehrslärm

Bericht Nr.: B3021_1

Auftraggeber: SR Planung - Gesellschaft für Stadt- und Regionalplanung mbH
Maaßenstr. 9
10777 Berlin

Bearbeitet von: Dr.-Ing. Ulrich Donner
M.Sc. Martin Kehrt

Berichtsdatum: 03.09.2025

Berichtsumfang: Insgesamt: 21 Seiten
Textteil: 15 Seiten
Anhang: 6 Seiten

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 ZUSAMMENFASSUNG	3
3 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN / SCHUTZ GEGEN AUßENLÄRM	5
3.1 Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau	5
3.2 Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm	6
3.2.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels	6
3.2.2 Schalldämmung der Außenbauteile	6
4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	7
5 GERÄUSCHEMISSIONEN DER STRAßEN	8
6 DURCHFÜHRUNG UND ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN	10
6.1 Grundlagen	10
6.2 Berechnungsergebnisse	11
7 BEWERTUNG	11
8 EMPFEHLUNGEN FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN IM B-PLAN	13
9 QUELLENNACHWEIS	15

Anhang: Rasterlärmkarten

Tabellen

Tabelle 1	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005	5
Tabelle 2	Emissionspegel der Straßenabschnitte	9
Tabelle 3	Berechnungsergebnisse: Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maße	11

Abbildungen

Abbildung 1	Lage des Vorhabens und der Verkehrswege in der Umgebung	7
-------------	---	---

1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Im Ortsteil Ferch der Gemeinde Schwielowsee soll der Bebauungsplan „F1 – südwestlich Beelitzer Straße“ /7/ festgesetzt werden. Im Geltungsbereich soll ein Allgemeines Wohngebiet entstehen.

Zur Einschätzung der Verkehrslärmbelastung ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Die Beurteilungspegel, die vom Straßenverkehr hervorgerufen werden, sind zu berechnen und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung des Beiblatts 1 zur DIN 18005 /5/ zu bewerten.

Die aus der Verkehrslärmbelastung resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109-1 /3/ sind zu ermitteln.

Die Durchführung und Ergebnisse der Untersuchungen mit Empfehlungen zu textlichen Festsetzungen sind in einem Bericht zu dokumentieren.

2 ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden Berechnungen zur Geräuschbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplans durch die umliegenden Straßen durchgeführt.

Die Verkehrsmenge der Beelitzer Straße wurde im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Gemeinde Schwielowsee /9/ ermittelt. Zur Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen wird für die Berechnungen ein Zuschlag von 20% auf die ermittelte Verkehrsmenge angerechnet.

Die Verkehrsmenge der südlich gelegene Autobahn A10 wird der Verkehrsmengenprognose 2030 des Landesbetriebs Straßenwesen /10/ entnommen.

Für die in der Nähe des Geltungsbereichs befindlichen Anwohnerstraßen werden gutachterlich Verkehrsmengen angesetzt.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs erfolgt auf der Grundlage der RLS-19 /1/.

Die berechneten Beurteilungspegel sind wie folgt zu bewerten:

- Innerhalb der Baugrenzen:
 - Die Beurteilungspegel Tag von $L_{r,Tag} = 59 - 66$ dB(A) überschreiten den schalltechnischen Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 /5/ tags von 55 dB(A) um 4 – 11 dB.
 - Die Beurteilungspegel Nacht von $L_{r,Nacht} = 52 - 58$ dB(A) überschreiten den schalltechnischen Orientierungswert /5/ nachts von 45 dB(A) um 7 – 13 dB.
 - Östlich der Linie AB (s. Abb. 1 des Anhangs) werden Beurteilungspegel Nacht von $L_{r,Tag} \geq 65$ dB(A) berechnet. Hier sind Festsetzungen zum Schutz von Außenwohnbereichen
 - Östlich der Linie CD (s. Abb. 2 des Anhangs) werden Beurteilungspegel Nacht von $L_{r,Nacht} \geq 55$ dB(A) berechnet. Für diesen Bereich ist zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse eine Grundrissregelung festzusetzen.

- Außenbereich:
 - Die Beurteilungspegel Tag von $L_{r,Tag} = 58 - 66 \text{ dB(A)}$ überschreiten den schalltechnischen Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 /5/ tags von 55 dB(A) um $3 - 11 \text{ dB}$.
 - Beurteilungspegel Tag oberhalb von $L_{r,Tag} \geq 65 \text{ dB(A)}$, ab dem Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen zu ergreifen sind, werden östlich der Linie AB (s. Abb. 1 des Anhangs) berechnet. Hier sind bereits Festsetzungen zum Schutz baulich verbundener Außenwohnbereiche aufgrund der Berechnungsergebnisse innerhalb der Baugrenzen vorgesehen.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen, sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen.

Innerhalb der Baugrenzen wurden erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109-1 /3/ berechnet, die den baurechtlichen Mindestwert von $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ überschreiten:

- Östlich der Linie EF (s. Abb. 4 des Anhangs) sind gesamte Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} = 40 - 42 \text{ dB}$ erforderlich
- Westlich der Linie EF (s. Abb. 4 des Anhangs) sind gesamte Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} = 35 - 40 \text{ dB}$ erforderlich

Die Anforderungen an die Fassadenschalldämmungen müssen in die textlichen Festsetzungen aufgenommen werden, wobei für jeden Raum zusätzlich der Korrekturwert für Außenlärm K_{AL} berücksichtigt werden muss, siehe Abschnitt 3.2.2.

In Abschnitt 8 sind Empfehlungen zu den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan angegeben.



Dr.-Ing. Ulrich Donner
(Fachlich Verantwortlicher)
von der IHK Berlin öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Schallschutz im Hochbau und Schallimmissionsschutz



M.Sc. Martin Kehrt
(Stellvertretender fachlich Verantwortlicher)
Projektleiter

3 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN / SCHUTZ GEGEN AUßENLÄRM

3.1 Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau

Im Geltungsbereich soll ein Allgemeines Wohngebäude festgesetzt werden.

Zur Beurteilung der Lärmbelastung innerhalb des Geltungsbereichs sind die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung des Beiblatts 1 zur DIN 18005 /5/ heranzuziehen:

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005

Gebietseinstufung	Schalltechnische Orientierungswerte [dB]	
	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	40* / 45

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

Eine Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart der betreffenden Fläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen, sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen.

Es wird weiterhin angemerkt, dass bei Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und rechtlich abgesichert werden.

Des Weiteren gelten folgende Prüfwerte für die Lärmbelastung gemäß der Lärmaktionsplanung:

$$L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$$

Sollten die Prüfwerte nicht eingehalten werden können, wird empfohlen, lärmrobuste städtebauliche Strukturen die sich mit der Belastungssituation an der lärmzugewandten Seite auseinandersetzen und ruhige, lärmabgeschirmte Bereiche zu schaffen.

Es gelten weiterhin folgende Schwellenwerte für eine Gesundheitsgefährdung, vgl. Leitfaden Berlin /6/:

$$L_{r,Tag} = 70 \text{ dB(A)}$$

$$L_{r,Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$$

Im Sinne des Leitfadens Berlin /6/ sollte bei Aufstellung von folgender Schwellenwert zugrunde gelegt werden, ab dessen Überschreitung Maßnahmen zum Schutz der baulich verbundenen Außenwohnbereiche (zum Beispiel Balkone, Loggien, Terrassen) zu prüfen sind:

$$L_{r,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$$

3.2 Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm

3.2.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Für die Auslegung des baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm ist der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 /3/ und 4109-2 /4/ heranzuziehen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich in diesem Fall nach folgender Formel:

$$L_a = L_{r,Nacht} + 13 \text{ dB} \quad (1)$$

3.2.2 Schalldämmung der Außenbauteile

Gemäß DIN 4109-1 /3/ ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße nach der folgenden Formel:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (2)$$

mit $R'_{w,ges}$:	Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
L_a :	Maßgeblicher Außenlärmpegel
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches
------------------------------	--

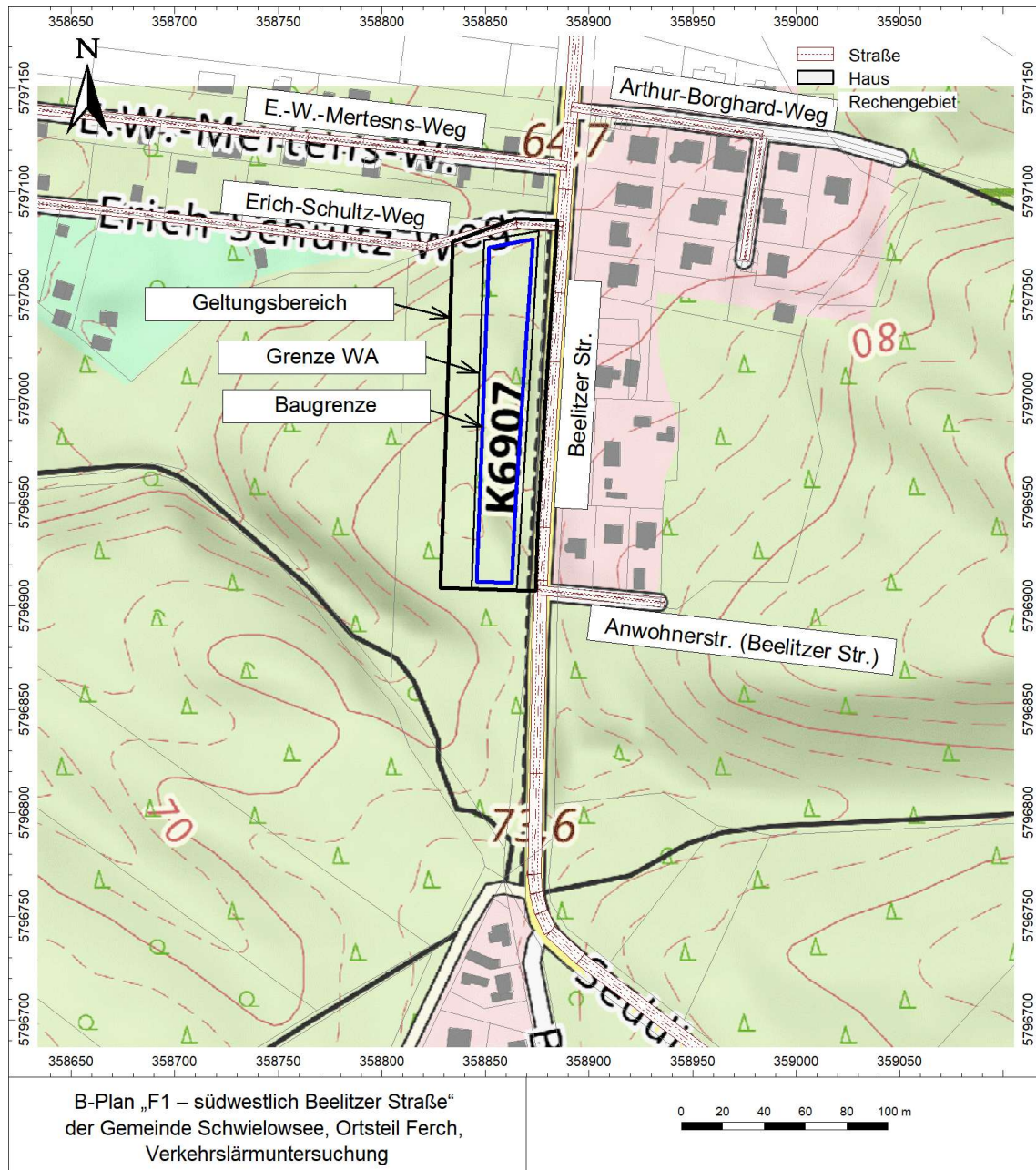
Bei der Ermittlung der erforderlichen gesamten Schalldämmungen der Fassaden sind gemäß der DIN 4109-2 /4/ die Korrekturwerte K_{AL} für das Verhältnis Fassadenfläche zu Grundfläche des Raumes wie folgt zu berücksichtigen:

$$K_{AL} = 10 \cdot \lg \frac{S_S}{0,8 \cdot S_G} \quad (3)$$

mit:	S_S :	Fassadenfläche des Raumes
	S_G :	Grundfläche des Raumes

4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Die Lage des Vorhabens und der berücksichtigten Straßen ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Anmerkung: Die Autobahn A10 befindet sich ca. 1,2 km südlich des Geltungsbereichs

Abbildung 1 Lage des Vorhabens und der Verkehrswege in der Umgebung

5 GERÄUSCHEMISSIONEN DER STRAßEN

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich westlich angrenzend an die Kreisstraße „Beelitzer Straße“. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Gemeinde Schwielowsee /9/ folgende Verkehrsmenge für diese Straße ermittelt:

Beelitzer Straße DTV = 5672 Kfz/Tag

Informationen zu den Anteilen der maßgeblichen Fahrzeugklassen wurden im Bericht zur Lärmaktionsplanung /9/ nicht dokumentiert.

Zur Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen wird für die Berechnungen ein Zuschlag von 20% auf die o.g. Verkehrsmenge angerechnet.

In der Verkehrsmengenprognose 2030 des Landesbetriebs Straßenwesen Brandenburg /10/ weisen die umliegenden Landesstraßen einen LKW-Anteil von maximal 5% auf. Es wird ein LKW-Anteil von 5% für die Beelitzer Straße zum Ansatz gebracht.

Die südlich gelegene Autobahn A10 weist in der Verkehrsmengenprognose 2030 /10/ folgende Verkehrsmengen auf:

A10 DTV_w = 113.000 Kfz/Tag p_w = 23%

Für die in der Nähe des Geltungsbereichs befindlichen Anwohnerstraßen werden gutachterlich folgende Verkehrsmengen angesetzt:

Arthur-Borghard-Weg	DTV = 100 Kfz/Tag	p = 2%
E.-W.-Mertens-Weg	DTV = 100 Kfz/Tag	p = 2%
Erich-Schultz-Weg	DTV = 50 Kfz/Tag	p = 2%
Anwohnerstr. (Beelitzer Str.)	DTV = 50 Kfz/Tag	p = 2%

Bei der Umrechnung der Verkehrsmengen werden folgende Faktoren berücksichtigt:

DTV _w zu DTV	Faktor 0.91
p _w zu p	Faktor 0.82

Die Umrechnungen auf die maßgebende Verstärke M erfolgen gemäß RLS-19 /1/:

Tag: $M = 0.0555 \cdot DTV$ Nacht: $M = 0.014 \cdot DTV$
(Autobahnen)

Tag: $M = 0.0575 \cdot DTV$ Nacht: $M = 0.010 \cdot DTV$
(Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen; Gemeindestraßen)

Die Anteile p_1 und p_2 der LKW-Fahrzeugklassen LKW_1 und LKW_2 an der Verkehrsmenge DTV werden aus dem LKW-Anteil p durch eine Verhältnisrechnung ermittelt. Dafür werden die Angaben der Tabelle 2 der RLS-19 /1/ zugrunde gelegt.

Motorräder weisen nach RLS-19 /1/ gleich hohe Schallemissionen wie LKW_2 auf und werden entsprechend berücksichtigt. Der Motorrad-Anteil p_{mc} wird tags und nachts in gleicher Höhe berücksichtigt. Da keine Informationen zum Motorrad-Anteil vorliegen werden gutachterliche Annahmen getroffen.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs erfolgt auf der Grundlage der RLS-19.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen sowie die daraus ermittelten Geräuschemissionen der Straßenabschnitte sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2 Emissionspegel der Straßenabschnitte

Straßen- abschnitt	L _w ' [dB(A)]		Belegung DTV [Kfz/Tag]	genaue Zählraten								zul. Ge- schw. [km/h]	D _{Stro} [dB]
	Tag	Nacht		M [Kfz/h]		p1 [%]		p2 [%]		pmc [%]			
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Beelitzer Str.	80.3	72.8	6806	391.4	68.1	1.5	2.0	2.5	2.4	1.5	1.5	50	0
Autobahn A10	101.0	95.1	102830	5655.7	1439.6	4.4	6.4	16.1	16.0	0.5	0.5	130	0
Arthur-Borghard-Weg	58.5	50.9	100	5.8	1.0	0.8	0.9	1.1	1.2	1.0	1.0	30	0
E.-W.-Mertens-Weg	58.5	50.9	100	5.8	1.0	0.8	0.9	1.1	1.2	1.0	1.0	30	0
Erich-Schultz-Weg	55.5	47.9	50	2.9	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.0	1.0	30	0
Anwohnerstr. (Beelitzer Str.)	55.5	47.9	50	2.9	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.0	1.0	30	0

Die Lage der Straßen ist in Abbildung 1 dargestellt. Sie werden in einem größeren Umgriff berücksichtigt, als in der Abbildung dargestellt.

6 DURCHFÜHRUNG UND ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN

6.1 Grundlagen

Die Berechnungen des Straßenverkehrslärms erfolgen streng nach RLS-19 /1/.

Zu den Berechnungen werden sowohl der Verlauf der Verkehrswege als auch die Bebauung und die Topografie dreidimensional in der EDV gespeichert. Den Berechnungen wird ein projektspezifisches, orthogonales Koordinatensystem zugeordnet. Darin sind die bestehenden Gebäude als Reflexionsflächen und die Linienschallquellen (Verkehrswege), die Immissionsorte usw. festgelegt.

Zur Berechnung der Schallimmissionen wird das EDV-Programm „CandnaA“, Version 2025, eingesetzt. Es berücksichtigt die entsprechenden Regelwerke wie RLS-19 /1/ und Schall 03 /2/. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen an Gebäudeflächen werden an den Immissionsorten die Beurteilungspegel bestimmt. Die Anzahl der Reflexionen ist in den o. g. Regelwerken festgelegt.

Die Fassaden von Gebäuden werden in der Immissionsberechnung mit einem Reflexionsverlust von 0.5 dB berücksichtigt.

Als kartografische Grundlage werden das Karten des Geoportals Brandenburg /8/ und die Planungsunterlagen /7/ herangezogen.

Das verwendete Programm unterteilt die Linienschallquellen in Teilschallquellen, deren Abmessungen so klein sind, dass sie für die Berechnungen als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Der Beurteilungspegel L_r am Immissionspunkt wird durch energetische Addition aller Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ von $i = 1 \dots N$ Teilschallquellen berechnet:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{r,i}} \right] \quad (4)$$

Die berechneten Beurteilungspegel, die maßgeblichen Außenlärmpegel und die erforderlichen gesamten Bau-Schalldämm-Maße werden in Form von Rasterlärmkarten im Anhang dargestellt.

6.2 Berechnungsergebnisse

Die berechneten Beurteilungspegel, die maßgeblichen Außenlärmpegel und die erforderlichen gesamten Bau-Schalldämm-Maße sind in Form von Rasterlärmkarten in den Abbildungen 1 bis 4 des Anhangs dargestellt. Hierbei wurde im Sinne der Umgebungs-lärmrichtlinie /11/ eine repräsentative Immissionshöhe von 4.0 m gewählt.

Für den Außenbereich sind die Beurteilungspegel Tag als Rasterlärmkarte für die nach RLS-19 maßgebliche Immissionshöhe von 2.0 m in Abbildung 5 des Anhangs angegeben.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse zusammengestellt.

Tabelle 3 Berechnungsergebnisse: Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maße

	Beurteilungs- pegel $L_{r,Tag}$ [dB(A)]	Beurteilungs- pegel $L_{r,Nacht}$ [dB(A)]	maßgeblicher Außenlärm L_a [dB]	erf. ges. Bau- Schalldämm- Maße $R'_{w,ges}$ [dB]
Innerhalb der Baugrenzen (Immissionshöhe 4.0m)	59 – 66	52 – 58	65 – 71	35 – 41
Bereich WA (Immissionshöhe 2.0m)	58 – 66	–**	–*	–*

–* Angabe nur für die Errichtung von Gebäuden und damit nur innerhalb der Baugrenzen relevant

–** Die Nutzung von Außenwohnbereichen

7 BEWERTUNG

Die berechneten Beurteilungspegel sind wie folgt zu bewerten:

- Innerhalb der Baugrenzen:
 - Die Beurteilungspegel Tag von $L_{r,Tag} = 59 – 66$ dB(A) überschreiten den schalltechnischen Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 /5/ Tag von 55 dB(A) um 4 – 11 dB.
 - Die Beurteilungspegel Nacht von $L_{r,Nacht} = 52 – 58$ dB(A) überschreiten den schalltechnischen Orientierungswert /5/ Nacht von 45 dB(A) um 7 – 13 dB.
 - Östlich der Linie AB (s. Abb. 1 des Anhangs) werden Beurteilungspegel Nacht von $L_{r,Tag} \geq 65$ dB(A) berechnet. Hier sind Festsetzungen zum Schutz von Außenwohnbereichen zu treffen.
 - Östlich der Linie CD (s. Abb. 2 des Anhangs) werden Beurteilungspegel Nacht von $L_{r,Nacht} \geq 55$ dB(A) berechnet. Für diesen Bereich ist zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse eine Grundrissregelung festzusetzen.

- Außenbereich:
 - Die Beurteilungspegel Tag von $L_{r,Tag} = 58 - 66 \text{ dB(A)}$ überschreiten den schalltechnischen Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 /5/ Tag von 55 dB(A) um $3 - 11 \text{ dB}$.
 - Beurteilungspegel Tag über einem Wert von $L_{r,Tag} \geq 65 \text{ dB(A)}$, ab dem Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen zu ergreifen sind, werden östlich der Linie AB (s. Abb. 1 des Anhangs) berechnet. Hier sind bereits Festsetzungen zum Schutz baulich verbundener Außenwohnbe-
reiche innerhalb der Baugrenzen vorgesehen.

Innerhalb der Baugrenzen wurden erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109-1 /3/ berechnet, die den baurechtlichen Mindestwert von $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ überschreiten:

- Östlich der Linie EF (s. Abb. 4 des Anhangs) sind gesamte Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} = 40 - 42 \text{ dB}$ erforderlich
- Westlich der Linie EF (s. Abb. 4 des Anhangs) sind gesamte Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} = 35 - 40 \text{ dB}$ erforderlich

Die Anforderungen an die Fassadenschalldämmungen müssen in die textlichen Festsetzungen aufgenommen werden, wobei für jeden Raum zusätzlich der Korrekturwert für Außenlärm K_{AL} berücksichtigt werden muss, siehe Abschnitt 3.2.2.

In Abschnitt 8 sind Empfehlungen zu den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan angegeben.

8 EMPFEHLUNGEN FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN IM B-PLAN

Wir empfehlen folgende textliche Festsetzungen zum Schutz gegen Lärm. Die Linien, auf die in den Festsetzung Bezug genommen werden, sind in den Abbildungen des Anhangs dargestellt.

1. *Zum Schutz vor Verkehrslärm sind östlich der Linie AB mit Gebäuden baulich verbundene Außenwohnbereiche (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen) nur als verglaste Vorbauten oder verglaste Loggien zulässig. Von dieser Regelung ausgenommen sind Wohnungen, die über mindestens einen baulich verbundenen Außenwohnbereich verfügen, der von der Straße abgewandt ist. Bei Wohnungen mit mehreren baulich verbundenen Außenwohnbereichen, die östlich der Linie AB angeordnet sind, ist mindestens ein baulich verbundener Außenwohnbereich als verglaster Vorbau oder verglaste Loggia zu errichten.*

2. *Zum Schutz vor Verkehrslärm muss östlich der Linie CD*
 - *in Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen mindestens ein Aufenthaltsraum,*
 - *in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume*

mit jeweils mindestens einem Fenster von der Straße abgewandt angeordnet sein. Von der Regelung ausgenommen sind Wohnungen bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind

Für Wohnungen bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer straßenabgewandten Seite ausgerichtet sind, gilt Folgendes:

- *In Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen müssen in mindestens einem Aufenthaltsraum,*
- *in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen in mindestens der Hälfte der Aufenthaltsräume*

durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.

3. *Die Fassaden von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen müssen folgende gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ aufweisen:*

Östlich der Linie EF: erf. $R'_{w,ges} \geq 42$ dB

Westlich der Linie EF: erf. $R'_{w,ges} \geq 40$ dB

Bei der Ermittlung der Bau-Schalldämm-Maße der Fassaden sind die Korrekturwerte KAL gemäß DIN 4109-2 zu berücksichtigen.

Die Bau-Schalldämm-Maße sind auch unter Berücksichtigung von Lüftungsanlagen einzuhalten.

4. *Wird durch ergänzende schalltechnische Untersuchungen für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich z.B. durch Abschirmung des eigenen*

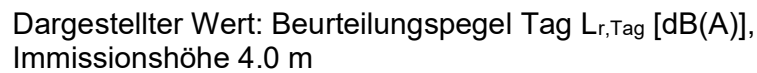
Gebäudes oder andere Maßnahmen geringere maßgebliche Außenlärmpegel ergeben, sind diese zur Ermittlung der erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße gemäß DIN 4109-2 heranzuziehen.

9 QUELLENNACHWEIS

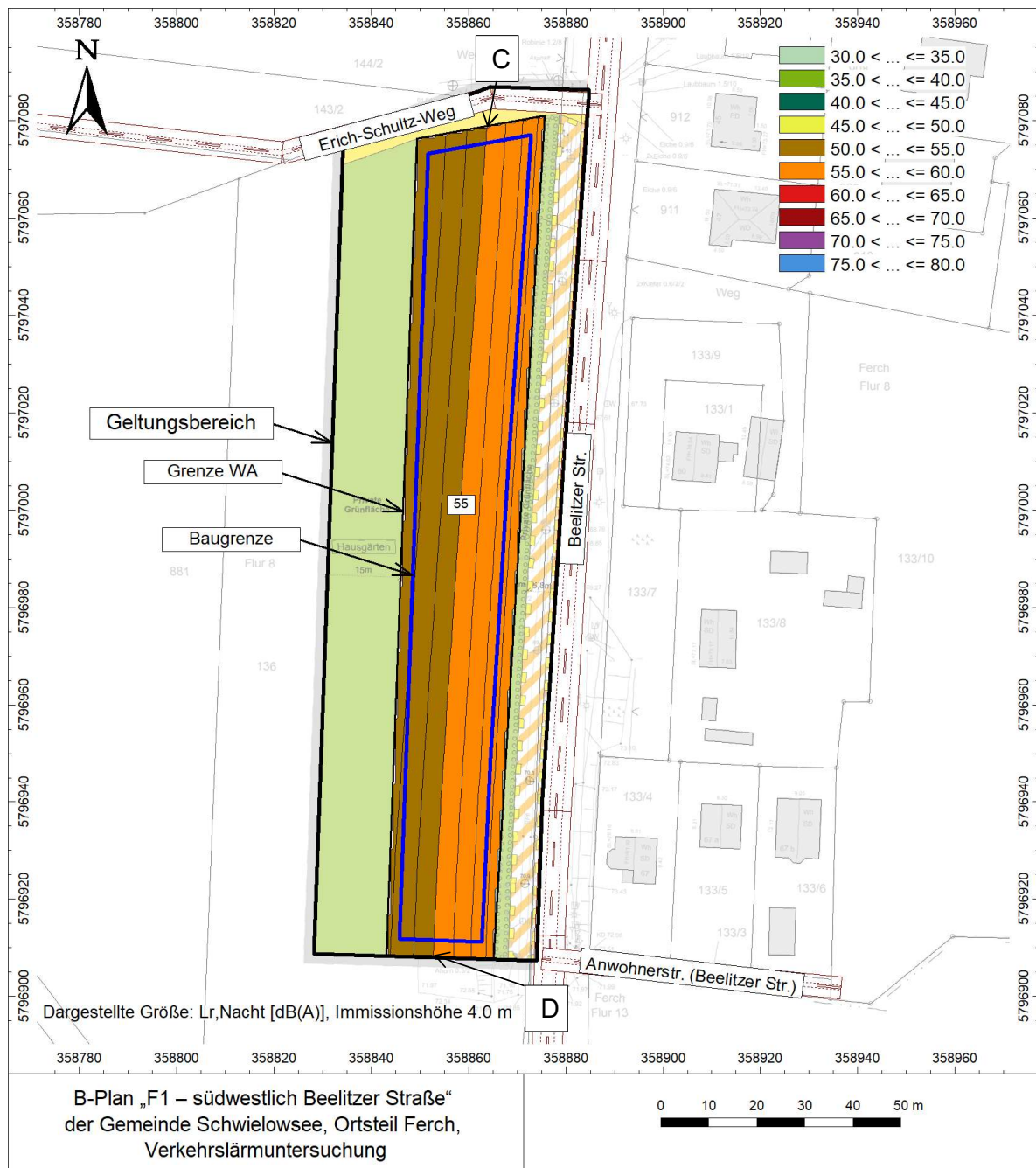
- /1/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, amtlich bekannt gemacht am 31.10.2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, VkB1. 2019, S. 698)
- /2/ Schall 03, Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) - Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV, Ausgabe 2014
- /3/ DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018
- /4/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018
- /5/ DIN 18005 Beiblatt 1, „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
- /6/ Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, September 2021
- /7/ Planungsunterlagen des Bebauungsplans, per E-Mail von Herrn Abert erhalten am 18.08.2025
- /8/ Daten des Geobroker Brandenburg (Flurstücke, Gebäude), Zugriff am 01.09.2025
- /9/ Lärmaktionsplan Runde 4 der Gemeinde Schwielowsee, Beschluss vom 15.05.2024, verfasst von spiekermann ingenieure gmbh
- /10/ Verkehrsmengenprognose 2030 des Landesbetriebs Straßenwesen Brandenburg
- /11/ Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm, 25. Juni 2002

ANHANG: Lärmkarten

Abbildungsverzeichnis		Seite
Abbildung 1	Rasterlärmkarte Verkehrslärm: Beurteilungspegel Tag (Immissionshöhe 4.0 m)	2
Abbildung 2	Rasterlärmkarte Verkehrslärm: Beurteilungspegel Nacht (Immissionshöhe 4.0 m)	3
Abbildung 3	Rasterlärmkarte maßgebliche Außenlärmpegel (Immissionshöhe 4.0 m)	4
Abbildung 4	Rasterlärmkarte erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maße (Immissionshöhe 4.0 m)	5
Abbildung 5	Rasterlärmkarte Verkehrslärm: Beurteilungspegel Tag (Immissionshöhe 2.0 m)	6

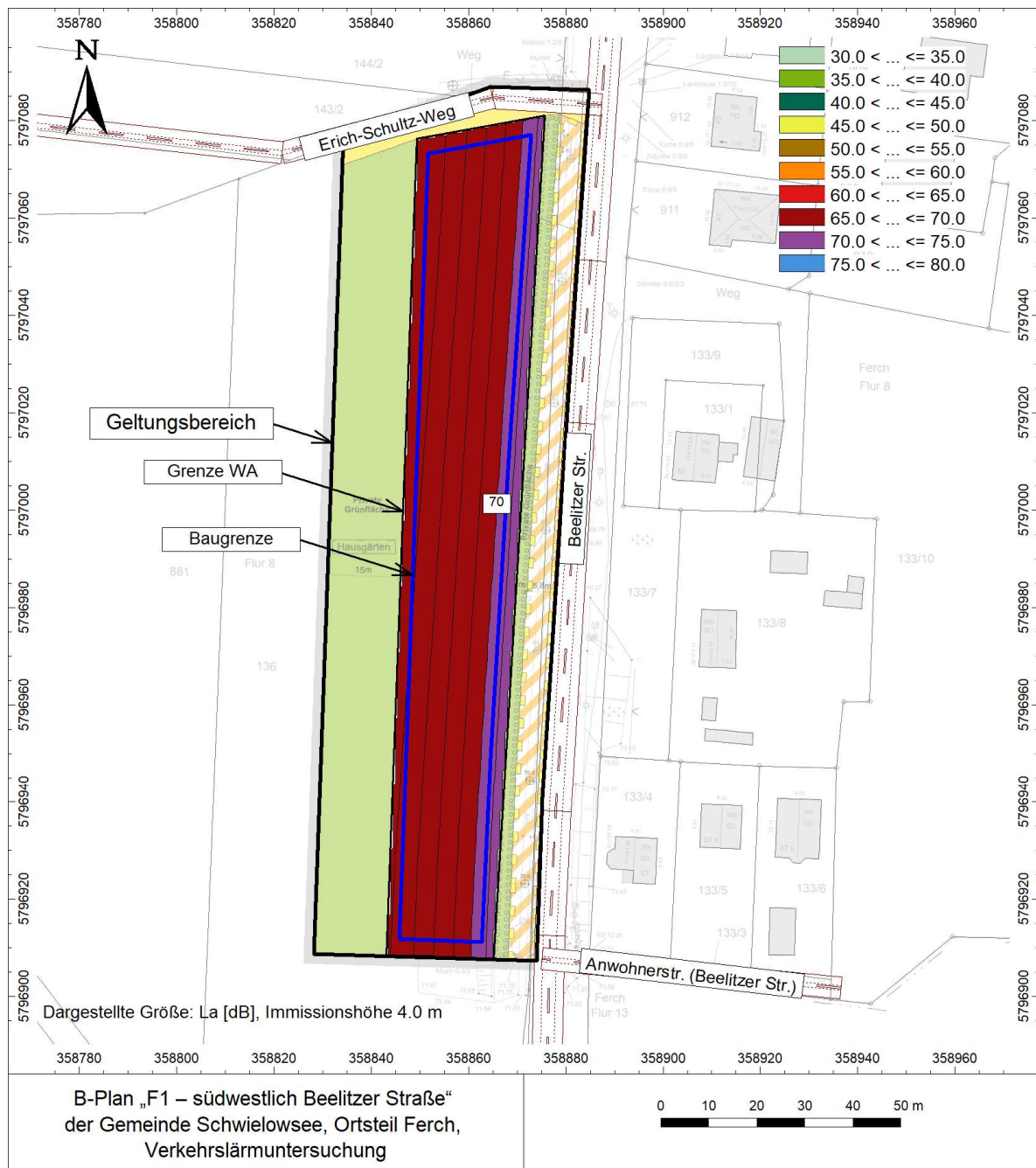


**Abbildung 1 Rasterlärmkarte Verkehrslärm: Beurteilungspegel Tag
(Immissionshöhe 4.0 m)**



Dargestellter Wert: Beurteilungspegel Tag $L_{r,Nacht}$ [dB(A)],
Immissionshöhe 4.0 m

**Abbildung 2 Rasterlärmkarte Verkehrslärm: Beurteilungspegel Nacht
(Immissionshöhe 4.0 m)**



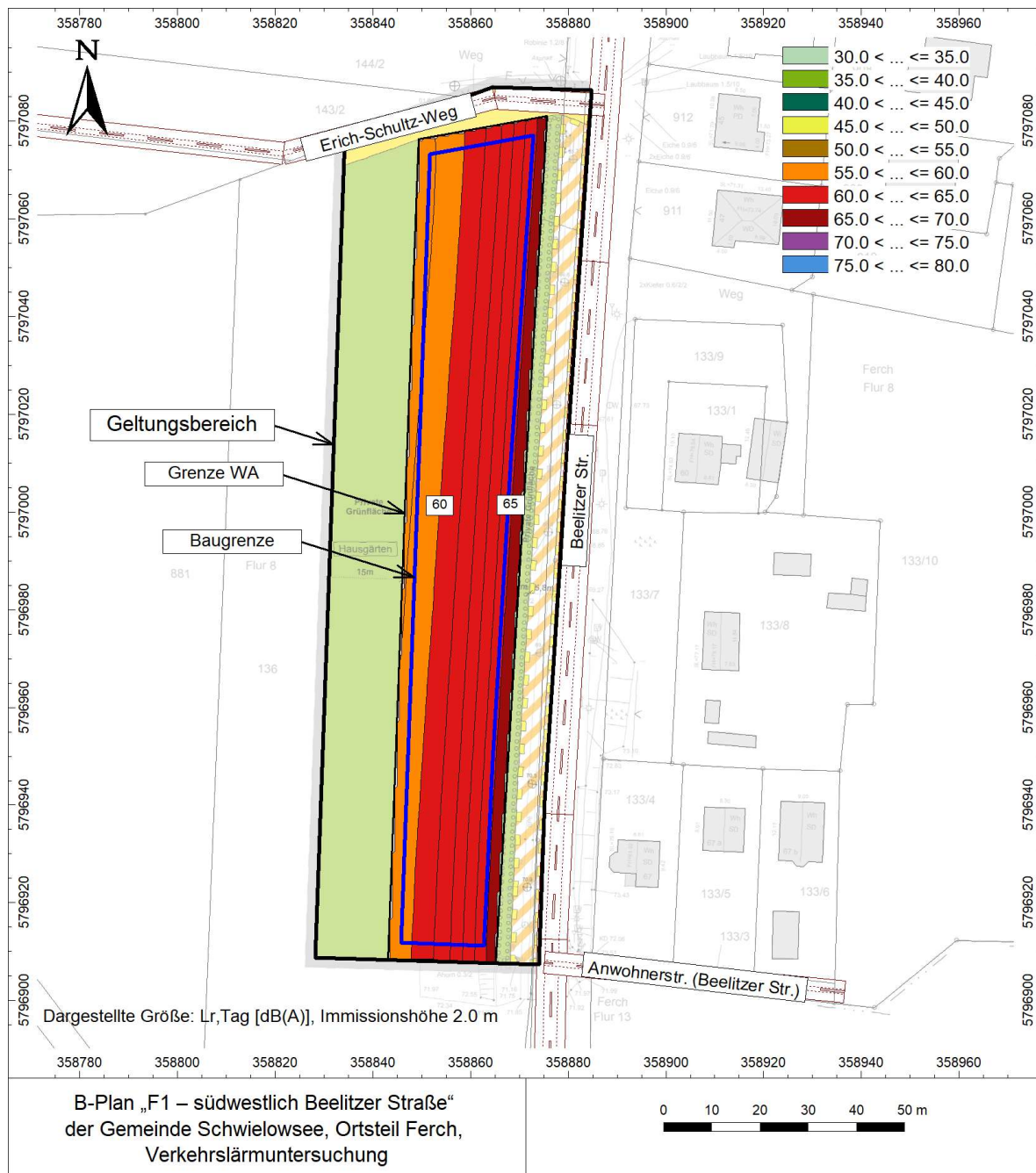
Dargestellter Wert: Maßgebliche Außenlärmpegel L_a [dB(A)],
Immissionshöhe 4.0 m

**Abbildung 3 Rasterlärnkarte maßgebliche Außenlärmpegel
(Immissionshöhe 4.0 m)**



Dargestellter Wert: erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ [dB],
Immissionshöhe 4.0 m

**Abbildung 4 Rasterlärmkarte erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maße
(Immissionshöhe 4.0 m)**



Dargestellter Wert: Beurteilungspegel Tag $L_{r,Tag}$ [dB(A)],
Immissionshöhe 2.0 m

**Abbildung 5 Rasterlärmkarte Verkehrslärm: Beurteilungspegel Tag
(Immissionshöhe 2.0 m)**