

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL15935.2/01

zur Verkehrslärmsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

Auftraggeber:

Gemeinde Surwold
Hauptstraße 87
26903 Surwold

Bearbeiter:

Troels Eckerlin B. Sc.

Datum:

21.06.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

Zusammenfassung

Die Gemeinde Surwold plant die Umwidmung eines Teils des Gewerbegebietes im Geltungsbe-
reich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in Surwold zu einem Mischgebiet. Ausgehend
von den zu erwartenden Schallemissionen des nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsweges, der
Landesstraße L 51 (Hauptstraße) westlich des Plangebietes, sind im Rahmen der vorliegenden
Untersuchung die aus Verkehrslärm zu erwartenden Schallimmissionen im Bereich des Plangebie-
tes berechnet und beurteilt worden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass tags und nachts in einem Teil-
bereich im Westen des Plangebietes Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm zu erwarten sind,
die die angestrebten schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) des Beiblattes 1
zur DIN 18005-1 überschreiten.

Daher sind zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Mindestanforderungen an
die Schalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 zu stellen und textlich festzusetzen. Die
erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sind im Kapitel 5 erläutert. Zusätzlich sind im Bebauungs-
plan textliche Festsetzungen in Hinblick auf typische Aufenthaltsbereiche im Freien (z. B. Balkone)
sowie zum Schutz von überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen erforderlich.

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 5.4 aufgeführt und
in der Anlage 3 grafisch dargestellt. Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Ge-
wissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten und 3 Anlagen.

Lingen, den 21.06.2021 TE/GM

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH



geprüft durch: i. A. Dipl.-Ing. Andreas Silies (Fachlicher Mitarbeiter)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20



erstellt durch: i. A. Troels Eckerlin B. Sc. (Projektleiter)

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	5
2	Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte	6
3	Berechnungsgrundlagen	7
3.1	Berechnungsverfahren	7
3.2	Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm	9
4	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	10
5	Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	12
5.1	Allgemeines	12
5.2	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel.....	13
5.3	Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile	14
5.4	Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	15
6	Beurteilungsgrundlagen	17
7	Anlagen	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm	6
Tabelle 2	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	13

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Surwold plant die Umwidmung eines Teils des Gewerbegebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in Surwold zu einem Mischgebiet. Südwestlich des Plangebietes verläuft die Landesstraße L 51. Von diesem öffentlichen Verkehrsweg sind relevante Schallimmissionen auf das Plangebiet in Form von Verkehrslärm zu erwarten. Die Lage des Plangebietes ist dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Im Auftrag der Gemeinde Surwold ist die Geräuschsituation als Folge der Verkehrslärmeinwirkungen durch die Landesstraße L 51 (Hauptstraße) zu ermitteln und zu beurteilen. Hinsichtlich des Verkehrsaufkommens wird hierfür in Abstimmung mit der Gemeinde Surwold [8] auf Zähldaten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr von 2015 [9] zurückgegriffen und eine pauschale Hochrechnung der Verkehrsbelastung für den Prognosehorizont 2036 als Grundlage für die Beurteilung herangezogen.

Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [6] sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln und anzugeben. Des Weiteren sind Empfehlungen für die zugehörigen textlichen Festsetzungen auszuarbeiten.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes vorzulegen.

2 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist die Ausweisung von Flächen für ein Mischgebiet (MI) vorgesehen [8]. Südwestlich des Plangebietes verläuft der Hauptverkehrsweg Hauptstraße (L 51).

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [6] sind schalltechnische Orientierungswerte genannt, die im Rahmen der städtebaulichen Planung anzustreben sind. Für die Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten (MI) gelten somit die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietsausweisung	schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen	
	tags	nachts
Mischgebiet (MI)	60	50

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die DIN 18005-1 [5] gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Eine Abwägung bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [1]) ist im Rahmen der Bauleitplanung nicht vorgesehen.

3 Berechnungsgrundlagen

3.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr auf der L51 (Hauptstraße) verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 [3]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Quelllinie in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet. Die Stärke der Schallemission einer Straße wird durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' wie folgt beschrieben:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW1}(v_{LKW1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW2}(v_{LKW2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30 \text{ in dB(A)}$$

mit

M	=	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in KFZ/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	=	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW1 und LKW2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB(A)
v_{FzG}	=	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW1, LKW2) in km/h
p_1	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 in %
p_2	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 in %

In die Berechnung des Schalleistungspegels für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW1, LKW2) fließen ferner der Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG, der Typ der Straßendeckschicht und gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen sowie die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen ein.

Die Dämpfung bei der Schallausbreitung zwischen Quelle und Immissionsort hängt nach RLS-19 [3] vom Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort über dem Boden ab.

$$D_A = D_{div} + D_{atm} + \max \{D_{gr}; D_z\} \text{ in dB}$$

mit

D_{div} = Pegelminderung durch geometrische Divergenz in dB

D_{atm} = Pegelminderung durch Luftdämpfung in dB

D_{gr} = Pegelminderung durch Bodendämpfung in dB

D_z = Pegelminderung durch Abschirmung in dB

Durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten, Stützmauern oder Lärmschutzwänden) können zusätzliche Spiegelschallquellen entstehen, die den Schallpegel am Immissionsort erhöhen.

3.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Die Verkehrsdaten für die L 51 (Hauptstraße) wurden der Straßenverkehrszählung 2015 [9] der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr entnommen. Der Kennwert der maßgebenden Verkehrsstärke M in Kfz/h sowie der LKW1/LKW2-Anteil wurde anhand Tabelle 2 der RLS-19 [3] für Landestraßen aus der DTV berechnet und in das Berechnungsmodell übertragen. Nach Vorgabe der Gemeinde Surwold [8] wurde für den relevanten Abschnitt der L 51 im Bereich des Plangebietes ein pauschaler Prognosezuwachs der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV) von 1 % pro Jahr aufgerechnet und entsprechend auf die Kennwerte für die Anzahl an Kraftfahrzeugen pro Stunde (M_T , M_N) übertragen. Für die Berechnung wurde der DTV-Wert für das Jahr 2036 hochgerechnet.

Demnach wurde von folgendem Verkehrsaufkommen als Prognoseeinschätzung 2036 ausgegangen:

L 51 (Prognoseeinschätzung 2036)

Anzahl an Kraftfahrzeugen pro Stunde tags:	M_T	=	318,9 Kfz/h
Anzahl an Kraftfahrzeugen pro Stunde nachts:	M_N	=	55,5 Kfz/h
LKW1-Anteil tags:	p_t	=	3 %
LKW1-Anteil nachts:	p_n	=	5 %
LKW2-Anteil tags:	p_t	=	5 %
LKW2-Anteil nachts:	p_n	=	6 %

Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen waren nicht zu berücksichtigen. Steigungen bzw. Gefälle über 5 % liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Bei den Berechnungen wurde bzgl. der Geschwindigkeiten sowohl für PKW als auch für LKW von 80 km/h [3, 8], einem Fahrbahnbelag gemäß Tabelle 4a [3, 8] "Nicht geriffelter Gussasphalt" und einer ebenen Topografie ausgegangen.

Die Berechnungen erfolgten mit der Schallausbreitungs-Prognosesoftware SoundPLAN [7]. Das entsprechende Datenblatt ist der Anlage 2.4 zu entnehmen.

4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 18005-1 [5] auftreten. In diesem Fall sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln bzw. ausgleichende Maßnahmen mit textlichen Festsetzungen zum Schutz gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse anzugeben.

Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet (ohne Bebauung) getrennt für die typischen Außenwohnbereiche in Erdgeschosslage (gemäß der 16. BImSchV [1] liegt hierbei der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche) sowie für das 1. Obergeschoss.

In der Anlage 2.1 ist die Verkehrslärmsituation tags für die ebenerdigen Außenwohnbereiche (Terrassen: 2 m über Geländeniveau) dargestellt.

In den Anlagen 2.2 und 2.3 sind die Berechnungsergebnisse für die Tages- (Anlage 2.2) und Nachtzeit (Anlage 2.3) für das am höchsten belastete Geschoss (1. Obergeschoss) im Plangebiet dargestellt. Die Ergebnisse sind wie folgt zu beurteilen:

Ebenerdige Außenwohnbereiche (Terrassen etc.)

Für die Beurteilung der typischen ebenerdigen Außenwohnbereiche wird schalltechnisch der Orientierungswert des Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [6] tags für die Beurteilung herangezogen.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen (s. Anlage 2.1), wird nahezu im gesamten Bebauungsplangebiet der schalltechnische Orientierungswerte von 60 dB(A) tags unterschritten. Lediglich in einem bis zu 4 m breiten Streifen am westlichen Rand des Grundstückes kommt es zu Überschreitungen des Orientierungswertes.

Wohn- und Aufenthaltsräume sowie gebäudegebundene Außenwohnbereiche

Für die Beurteilung gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse ist die Verkehrslärmsituation für die Tages- und Nachtzeit heranzuziehen. Bei der Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet zeigt sich, dass dort der schalltechnische Orientierungswert für den Tageszeitraum (60 dB(A)) in einem bis zu 12 m breiten Streifen überschritten wird (Anlage 2.2). Im Nachtzeitraum (50 dB(A)) kommt es bis zu einem Abstand von etwa 80 m von der mittleren Straßenachse entfernt zu Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes (Anlage 2.3).

Von Überschreitungen des Orientierungswertes sind demnach schutzbedürftige Wohn- und Aufenthaltsräume im westlichen Teil des Plangebietes im Tages- sowie im Nachtzeitraum betroffen. In den Bereichen des Plangebietes, in denen die jeweiligen schalltechnischen Orientierungswerte [6] von 60/50 dB(A) tags/nachts überschritten werden, sind textliche Festsetzungen von passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Im vorliegenden Fall ist der Nachtzeitraum maßgeblich.

Gebäudegebundene Außenwohnbereiche (z. B. Balkone) sollten westlich der 60 dB(A)-Isolinie tags nur angeordnet werden, wenn durch Anordnung geeigneter Schallschutzwände am Gebäude oder durch die Abschirmung des eigenen Gebäudes eine Minderung der Verkehrsgeräusche um das Maß der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte [6] tags sichergestellt werden kann.

Gesundes Schlafen ist bei in Spaltlüftung stehenden Fenstern bei einem Beurteilungspegel von > 50 dB(A) nachts gemäß den zu Grunde zu legenden Richtlinien nicht mehr möglich. Daher sind in den Bereichen des Plangebietes, in denen ein Beurteilungspegel nachts von 50 dB(A) überschritten wird (siehe Anlage 2.3), zusätzliche Festsetzungen für schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich. Die entsprechenden Vorschläge für textliche Festsetzungen werden im Kapitel 5.4 angegeben.

5 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

5.1 Allgemeines

Auf Grund der festgestellten Verkehrslärmimmissionen ist für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005-1 [6] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an die Bauausführung der Außenfasaden als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [4]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [4] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist das der Nachtzeitraum.

Auf Grund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB bei der rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu mindern. Lärmeinwirkungen durch Schienenverkehr liegen hier nicht vor.

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [2] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum eingesetzt werden.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel aller relevanten Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) zu ermitteln. Der ermittelten resultierenden Pegelsumme darf bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [4] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

5.2 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Plangebiets resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 3 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [4] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

Tabelle 2 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

5.3 Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [4] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [4];

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50$ dB sind die Anforderungen von der Genehmigungsbehörde auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung kann zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile der maßgebliche Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet jeweils vorliegenden Lärmpegelbereichen nach Tabelle 2 verwendet werden.

5.4 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan (siehe auch Anlage 3):

"Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach DIN 4109

Im gekennzeichneten Bereich des Plangebietes sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach der DIN 4109 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) zu stellen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6) zu bestimmen. Dabei sind die Außenlärmpegel zugrunde zu legen, die sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen ergeben. Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden."

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

In dem gekennzeichneten Bereich sind bei Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen, Balkone) nicht zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon abgewichen werden, sofern durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich oder durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 tags sichergestellt werden kann."

Schallschutz von Schlafräumen

In dem gekennzeichneten Bereich des Plangebietes mit einem Beurteilungspegel von >50 dB(A) nachts sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Im Einzelfall kann geprüft werden, ob durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche erreicht werden kann, sodass vor dem betreffenden Fenster ein Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche von ≤ 50 dB(A) sichergestellt werden kann.

Ferner möchten wir darauf hinweisen, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Gemeinde Surwold die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Plannurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

6 Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) - geändert durch Art. 1 V vom 04.11.2020 I 2334 (RLS-19)-	12. Juni 1990 - geänderte Fassung vom 04.11.2020 -
[2]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017, mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[3]	RLS-19, Ausgabe 2019	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	2019
[4]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau Anforderungen und Nachweise	Januar 2018

[5]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[6]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Mai 1987
[7]	SoundPLAN GmbH 71522 Backnang	Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 8.2	09.06.2021
	Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen	Beschreibung	Datum
[8]	Gemeinde Surwold	Planungsunterlagen, Angabe der zu verwendenden Verkehrszahlen und Berechnungsansätze sowie Rücksprache zur Prognose für das Jahr 2036	April bis Mai 2021
[9]	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	Verkehrsmengenkarte Niedersachsen: Straßenverkehrs-Zählraten 2015	2017

7 Anlagen

Anlage 1: Digitalisierungsplan

Anlage 2: Rasterlärmkarten (2 farbige Karten) + Eingabedaten Straßenverkehr

Anlage 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge (2 farbige Karten)

Anlage 1: Digitalisierungsplan

5872000

NIBIS® Kartenserver (2021): Kartenauszug Bereich Surwold – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

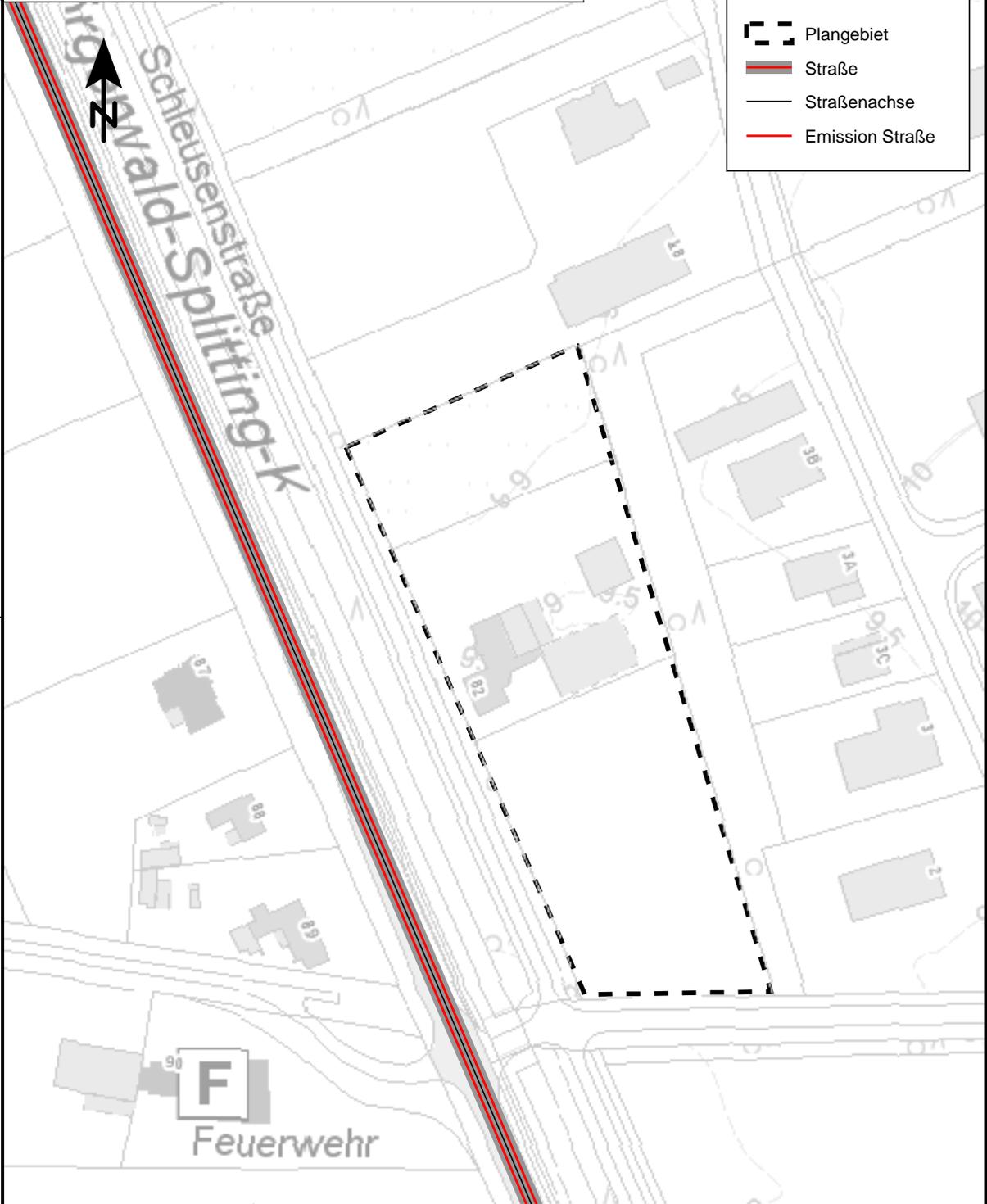
32400000

5872000

Zeichenerklärung

-  Plangebiet
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

5871800



5871800

5871600

Gemeinde Surwold

5871600

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

Digitlaisierungsplan

LL15935.2 / TE / 15.06.2021

Anlage 2: Rasterlärnkarten (2 farbige Karten) + Eingabedaten Straßenverkehr

32400000

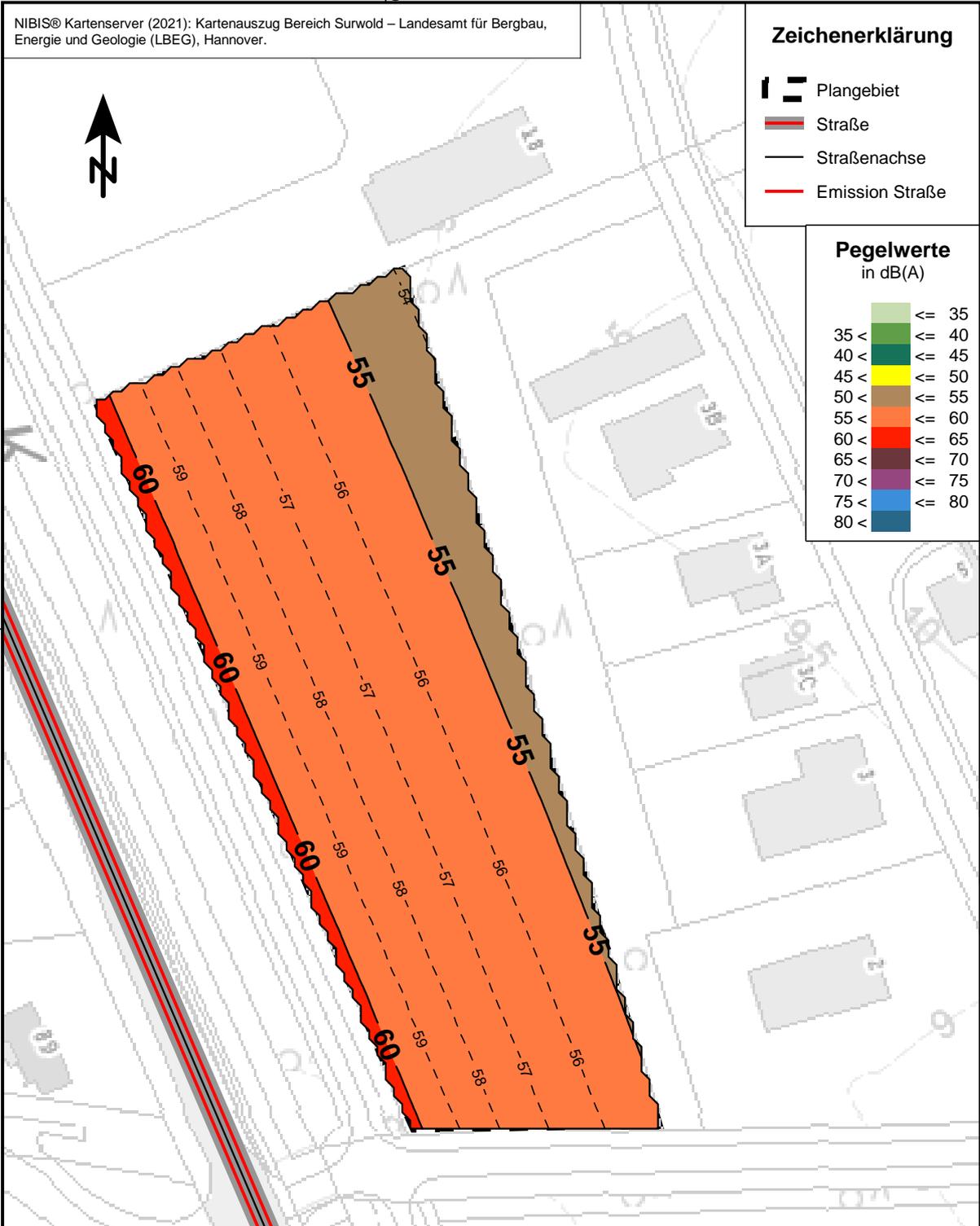
NIBIS® Kartenserver (2021): Kartenauszug Bereich Surwold – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Zeichenerklärung

-  Plangebiet
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Pegelwerte in dB(A)

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



Gemeinde Surwold

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

Rasterlärmkarte Verkehrslärm

Tageszeitraum, h = 2m - ebenerdige Außenwohnbereiche

LL15935.2 / TE / 16.06.2021

32400000

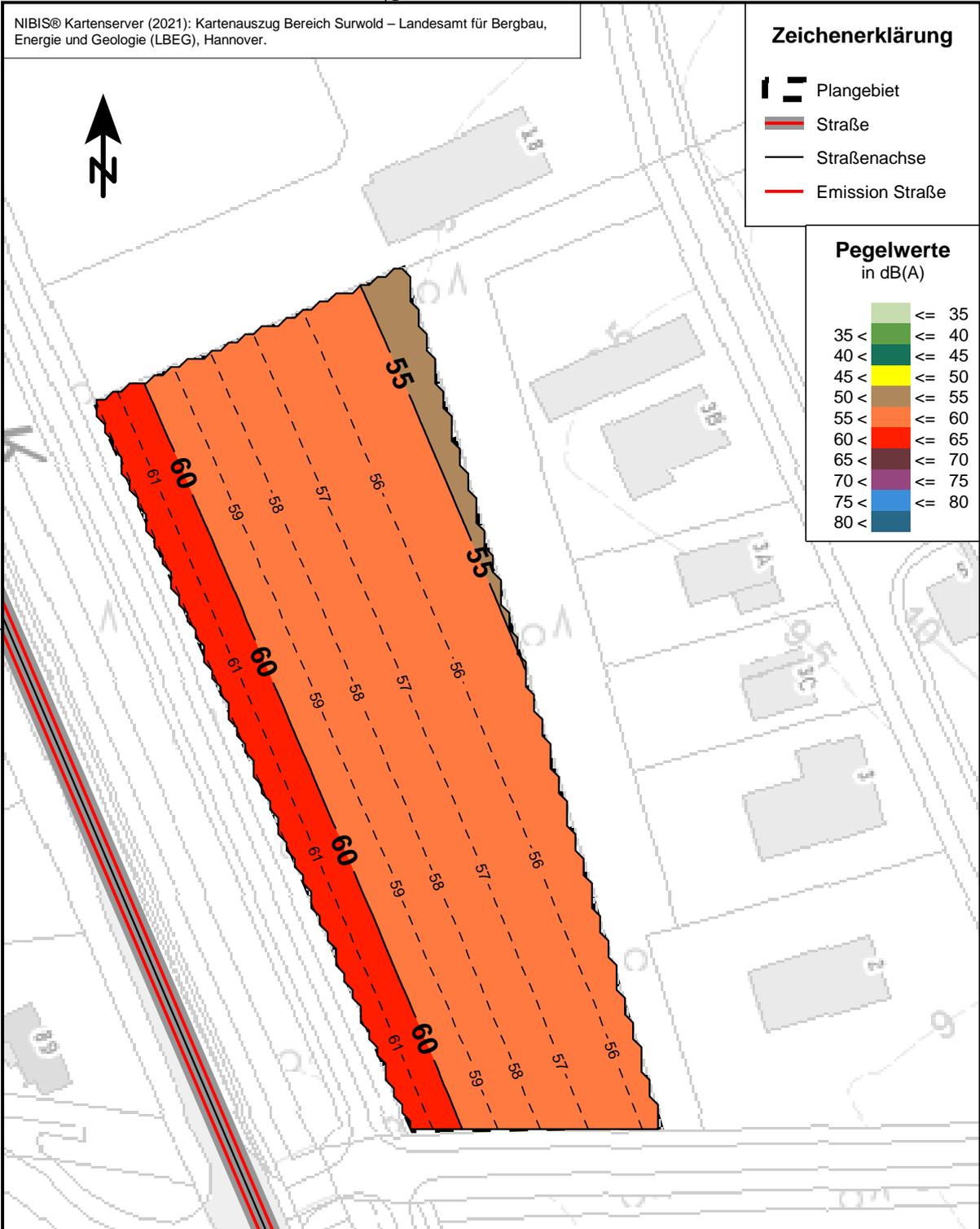
NIBIS® Kartenserver (2021): Kartenauszug Bereich Surwold – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Zeichenerklärung

-  Plangebiet
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Pegelwerte in dB(A)

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



Gemeinde Surwold

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

Rasterlärmkarte Verkehrslärm
Tageszeitraum, h = 5,8m (1.OG)

LL15935.2 / TE / 16.06.2021

5871600

5871600

32400000

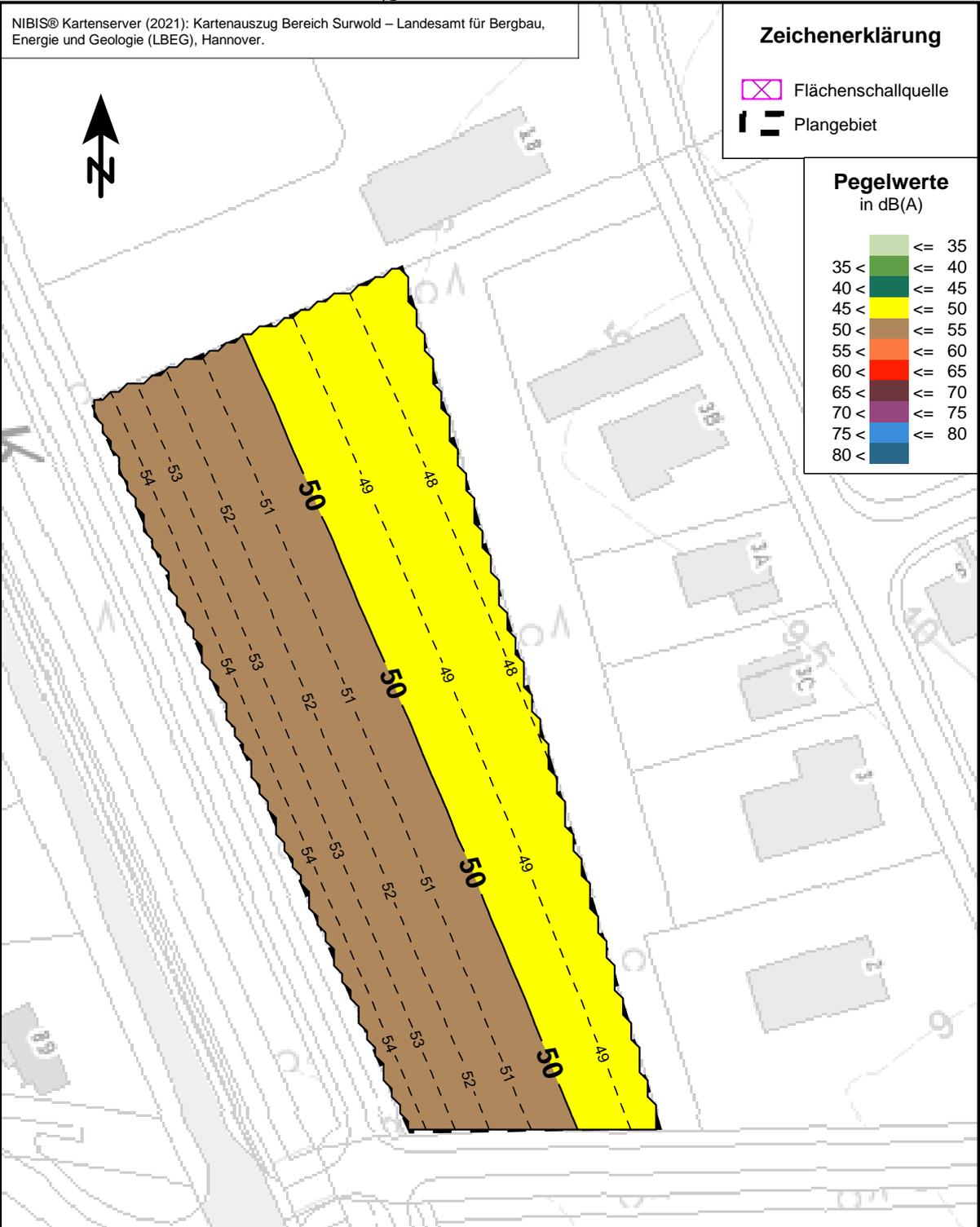
NIBIS® Kartenserver (2021): Kartenauszug Bereich Surwold – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Zeichenerklärung

-  Flächenschallquelle
-  Plangebiet

Pegelwerte in dB(A)

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



5871800

5871800

Gemeinde Surwold

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

Rasterlärmkarte Verkehrslärm
Nachtzeitraum, h = 5,8m (1.OG)

LL15935.2 / TE / 16.06.2021

5871600

5871600

Gemeinde Surwold
Verkehrslärm L51/Hauptstraße h=5,8m



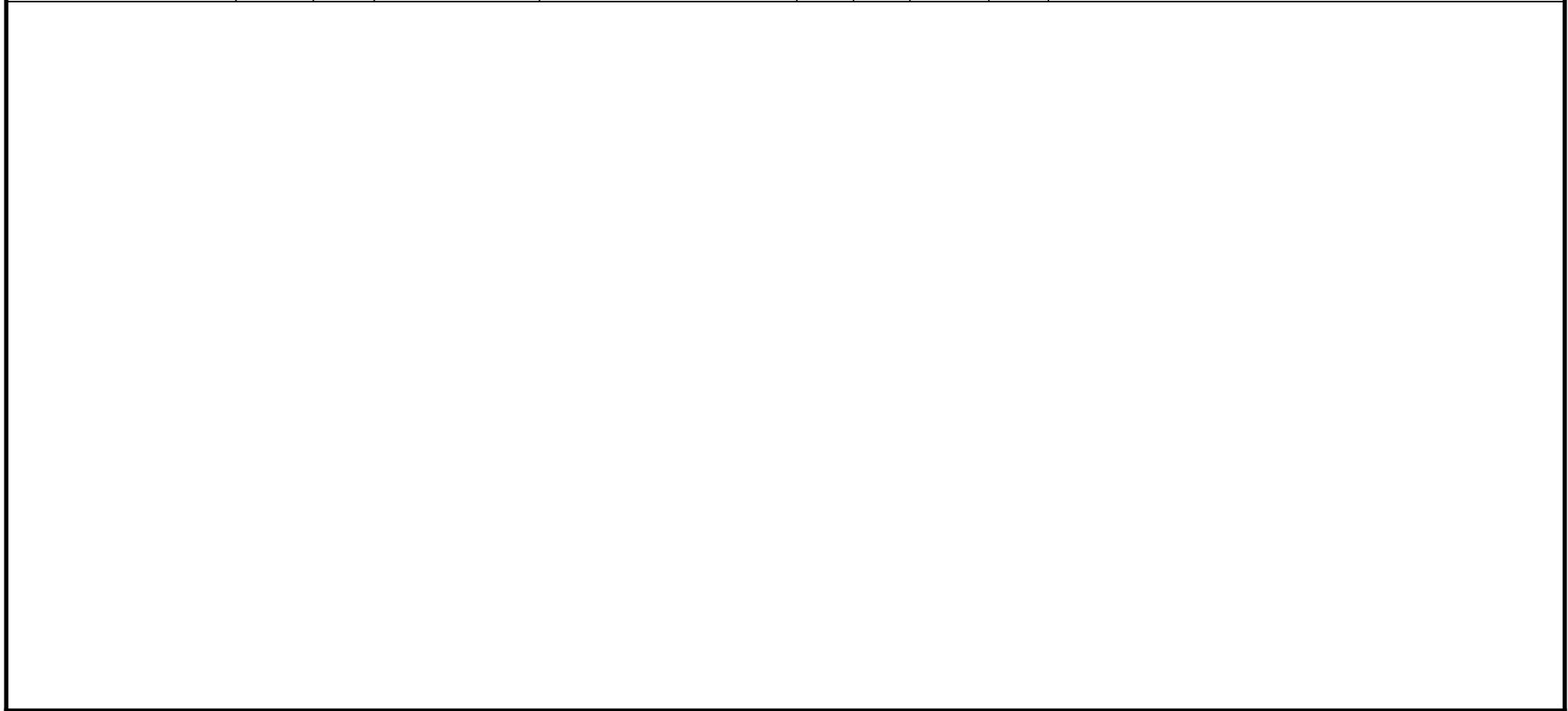
Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
Straßenoberfläche		
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

Gemeinde Surwold
Verkehrslärm L51/Hauptstraße h=5,8m



Straße	DTV	M	M	Straßenoberfläche	vPkw	vPkw	Steigung	D Refl	
	Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h		Tag km/h	Nacht km/h			
L51 Hauptstraße	5546	318,89	55,46	Nicht geriffelter Gussasphalt	80	80	0,0	0,0	



Anlage 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge (2 farbige Karten)

32400000

NIBIS® Kartenserver (2021): Kartenauszug Bereich Surwold – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

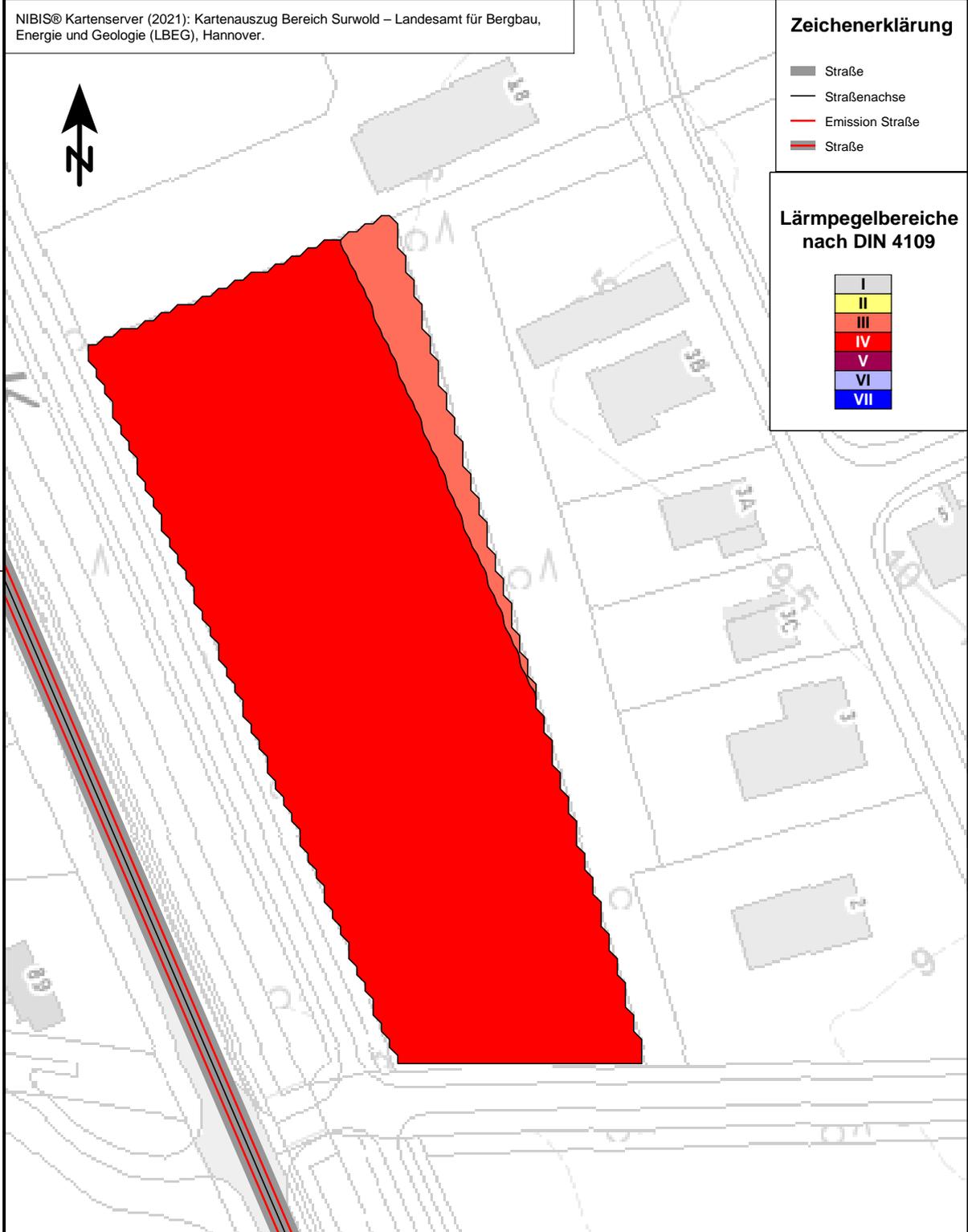


Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

I
II
III
IV
V
VI
VII



5871800

5871800

5871600

5871600

Gemeinde Surwold

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
 Bezugshöhe: h=5,8 m (1. Obergeschoss)

LL15935.2 / TE / 16.06.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
 Hessenweg 38
 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

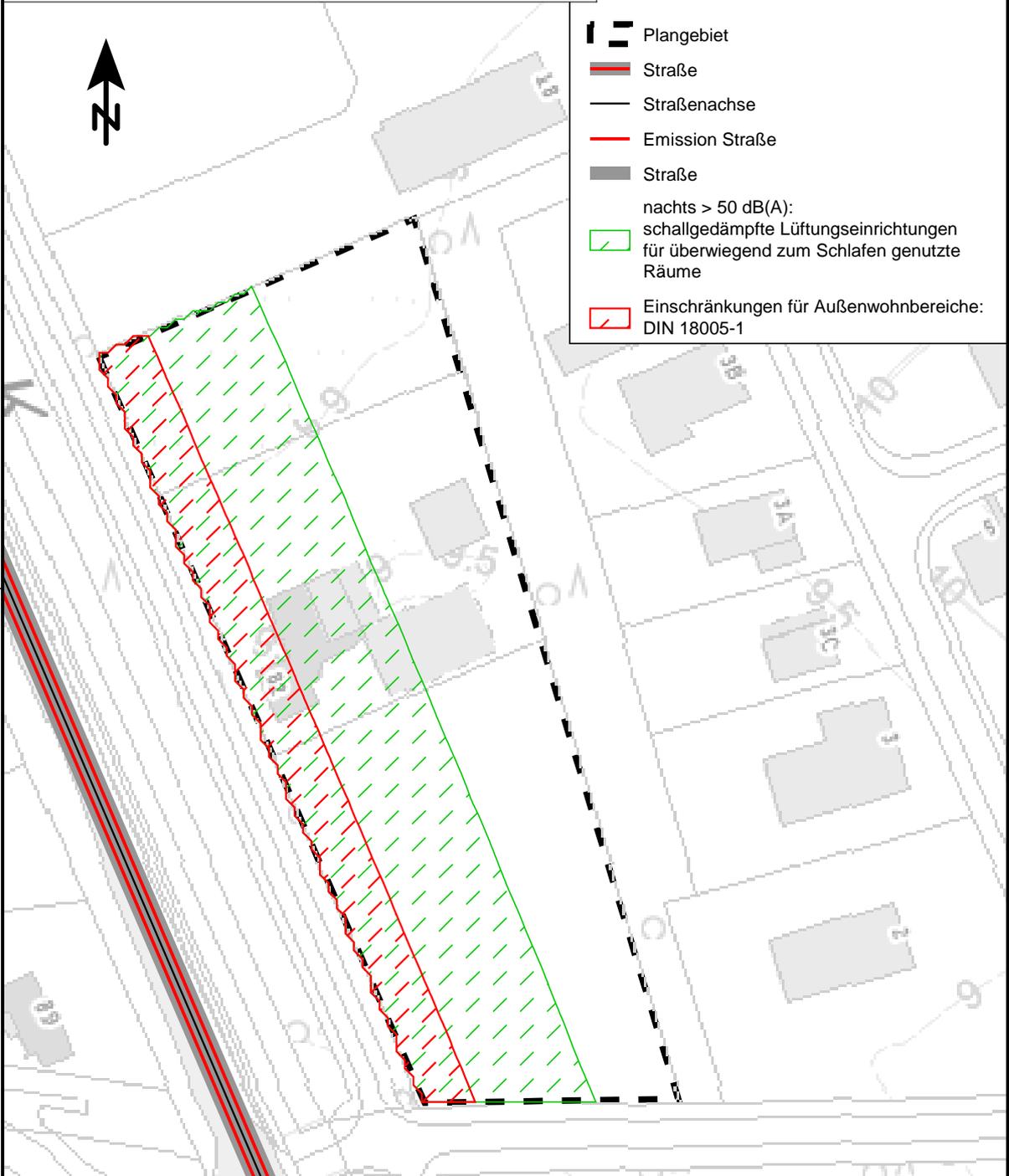
A4 Maßstab 1:1500

0 10 20 40 m

Anlage 3.1

Zeichenerklärung

-  Plangebiet
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Straße
- nachts > 50 dB(A):
-  schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume
-  Einschränkungen für Außenwohnbereiche: DIN 18005-1



5871800

5871800

5871600

5871600

Gemeinde Surwold

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen

- Schallgedämpfte Lüfter für überwiegend zum Schlafen geeignete Räume
- Außenwohnbereiche

LL15935.2 / TE / 16.06.2021