

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG



Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Phys. Michael Krause
ö.b.v. Sachverständiger
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Manuela Koch-Orant

Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995, †2016}

Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}

Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann ^{bis 2019}

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. W. Meyer

Dipl.-Geogr. S. Parlar

Durchwahl: 05137/8895-22

s.parlar@bonk-maire-hoppmann.de

05.02.2024

- 14040_2022 -

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan „Am Wendelberg“

der Gemeinde Wagenhoff

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	5
4. Geräuschquellen und ihre Emissionen	6
4.1 Gewerbelärm „abstrakter Planfall“ - Allgemeines	6
4.1.1 „Abstrakter Planfall“ – B-Plan „Wesendorf Süd – 1. Teilbereich	9
4.2 Gewerbelärm – Betonwerk (tatsächliche Nutzung)	11
4.3 Beregnungspumpe	12
4.4 Neubau Erschließungsstraße Plangebiet.....	13
5. Ausbreitungsrechnung	16
5.1 Rechenverfahren	16
5.2 Rechenergebnisse.....	17
5.2.1 Gewerbelärm – „abstrakter Planfall“	17
5.2.2 Gewerbelärm – Betonwerk (tatsächliche Nutzung / Prognose).....	18
5.2.3 Neubau Erschließungsstraße (Planstraße)	19
6. Beurteilung.....	21
6.1 Grundlagen	21
6.2 Beurteilung der Geräuschsituation.....	25
6.2.1 Gewerbelärm – „abstrakter Planfall“	25
6.2.2 Gewerbelärm - Betonwerk (tatsächliche Nutzung /Prognose).....	25
6.2.3 Gewerbelärm - Fazit.....	26
6.3 Erschließungsstraße (Planstraße)	30
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	31
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	32

1. Auftraggeber

GEMEINDE WAGENHOFF
- Der Bürgermeister -
Am Heidberg 11
38559 Wagenhoff

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Am Wendelberg“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die die Ausweisung eines *allgemeinen Wohngebietes* (WA gem. BauNVOⁱ) geschaffen werden.

Da sich das Plangebiet im Einwirkungsbereich des Betonwerkes BERDING BETON GMBH befindet, sollen im Rahmen der anstehenden städtebaulichen Planung Aussagen zur Immissionsbelastung der geplanten Wohnbauflächen durch das Betonwerk gemacht werden. Dabei wird die Immissionsbelastung des „abstrakten Planfalles“ der tatsächlichen Nutzung des Betriebsgeländes gegenübergestellt.

Darüber hinaus ist ein im Nordwesten des Plangebietes, am Nordrand des Flurstückes 7/13 befindlicher Beregnungsbrunnen, welcher nach den uns vorliegenden Informationen auch *nachts* (Beurteilungszeit 22.00 bis 6.00 Uhr) betrieben wird, in die Untersuchung einzustellen. Da Beurteilungsgrundlagen für i.V. mit *nicht* genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Betrieben (vgl. Abschnitt 1 der TA Lärm) nicht vorliegen, wird hier die TA Lärm hilfsweise herangezogen.

Die Beurteilung der zu erwartenden Immissionssituation erfolgt entsprechend den für die städtebauliche Planung maßgeblichen Regelungen in Verbindung mit Beiblatt 1 DIN 18005ⁱⁱ. Darüber hinaus werden die für Gewerbelärm im Genehmigungsverfahren maßgebenden Regelungen der TA Lärm diskutiert.

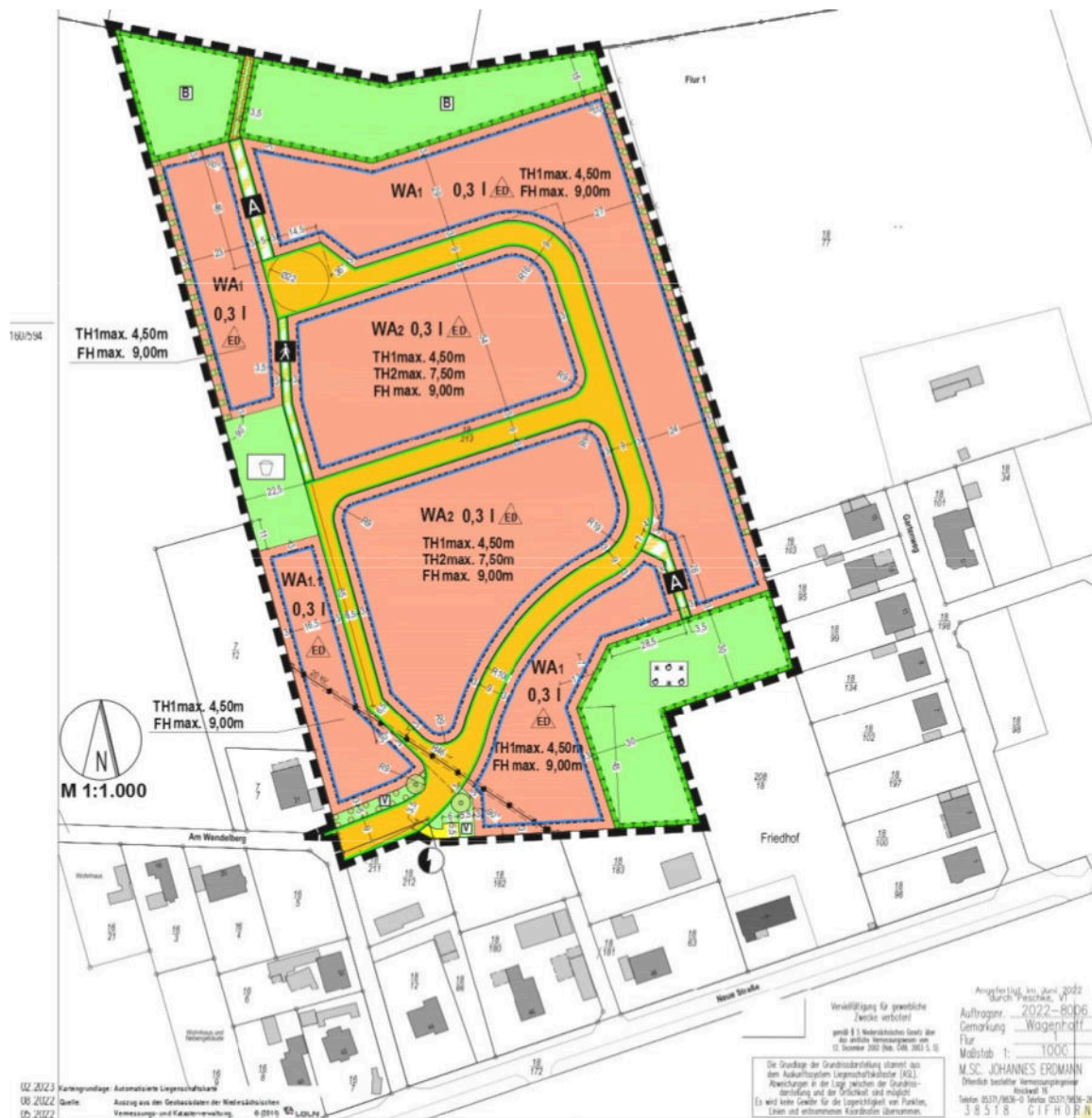
Zusätzlich zu den o.a. auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschen sollen die Geräuschimmissionen im Hinblick auf den geplanten Neubau der Erschließungsstraße mit Anbindung an die Straße *Am Wendelberg* in die Untersuchung eingestellt werden. In diesem Zusammenhang kommen die Regelungen der *16. BImSchV*ⁱⁱⁱ zur Anwendung. Im Hinblick auf das zu erwartende Verkehrsaufkommen liegt eine verkehrstechnische Untersuchung des Büros ZACHARIAS VERKEHRSPLANUNGEN aus Hannover vor (November 2022).

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan der Anlage 1 zu entnehmen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist dort ebenso gekennzeichnet wie die Lage des angesprochenen Betonwerkes. Das Plangebiet befindet sich am Nordrand der bebauten Ortslage von Wagenhoff (vgl. auch Abbildung 1).

Die Erschließung des Plangebietes ist aus südlicher Richtung über die Straße am Wendelberg vorgesehen. Gemäß Parzellierung ist derzeit die Anlage von 40 Grundstücken geplant.

Abbildung 1 Plangebiet



Quelle: Bebauungsplanentwurf BÜRO FÜR STADTPANUNG DR.-ING. W. SCHWERDT

Das Betonwerk befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 18a „Wesendorf-Süd – 1. Teilbereich“ welcher hier eine Industriegebietsfläche (GI BauNVO^{iv}) und ein Gewerbegebietsfläche (GE) ausweist. Emissionskontingente o.a. wurden im Bebauungsplan nicht festgesetzt.

Die dem Betonwerk nächstgelegene schutzwürdige Wohnbebauung befindet sich im Südwesten des Betonwerkes, im Bereich Schneidergasse., auf der Westseite der Wesendorfer Straße. Der Bebauungsplan „Wesendorf-Süd – Schneidergasse“ weist hier ein Mischgebiet (MI) aus. Der Vollständigkeit halber ist darauf hinzuweisen, dass die Betriebsfläche des Betonwerkes größtmäßig den angesprochenen GI- und GE-Flächen des Bebauungsplanes Nr. 18a entspricht.

Der Abstand vom Nordrand des Plangebietes zum Südrand des Betriebsgrundstückes des Betonwerkes beträgt rd. 210 m bzw. rd. 260 m bis zur überbaubaren Fläche des geplanten WA-Gebietes (vgl. Anlage 1). Der Standort der Beregnungsanlage (Pumpe) zum Nordwestrand des Plangebietes ist rd. 10 m vom Plangebietsrand entfernt (Abbildung 4).

4. Geräuschquellen und ihre Emissionen

4.1 Gewerbelärm „abstrakter Planfall“ - Allgemeines

Gemäß DIN 18005 sowie nach den *Verwaltungsvorschriften zum BBauG* soll für *Gewerbegebiete* ein "typischer" flächenbezogener Schalleistungspegel^v von 60 dB(A) und für *Industriegebiete* ein entsprechender Pegelwert von 65 dB(A) berücksichtigt werden. Die Norm nennt im Abschnitt 5.2.3 diese Emissionswerte für die Beurteilungszeiten *"tags und nachts"*. Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kennwerte gem. Abschnitt 3 der Norm wie folgt definieren:

Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde ... mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Ende des Zitats.

Diese Definition entspricht der der so genannten *ungünstigsten Nachtstunde* in Nr. 6.4 der TA Lärm. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten *GE-* bzw. *GI-* Gebieten - nicht pauschal auf das gesamte Gebiet übertragen werden. Im Mittel kann daher zwischen 22 und 6 Uhr (Beurteilungszeit *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang muss auch beachtet werden,

dass aus den innerhalb von *Gewerbegebieten* einzuhaltenen Immissionsrichtwerten¹ ein deutlicher Unterschied, der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Mess- und Rechenergebnissen muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schalleistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriell/gewerblichen Nutzung bedeuten können. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte für *Industriegebiete (GI - BauNVO)*, *eingeschränkte Industriegebiete (Gle)*, *Gewerbegebiete (GE)* und *eingeschränkte Gewerbegebiete (GEE)* angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

Tabelle 1: Emissionskontingente,

die nach dem Verfahren der DIN 45691 als gebietstypisch angesehen werden können.

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	Emissionskontingente LEK in dB(A) je m ²	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
GLe	63 - 68	50 - 60
GE	61 - 66	46 - 51
GEE	55 - 61	*) - 46

*) : bei ein- oder zweischichtig arbeitenden Betrieben, deren Betriebszeit nicht in die Nachtzeit fällt, ist der in der Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr höchstzulässige Emissionskontingente von untergeordneter Bedeutung.

Mit den vorstehenden Emissionskennwerten werden die Mittelungspegel² der Geräuschemissionen beschrieben. Im Sinne der Regelungen der TA Lärm sind im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen. Diesbezüglich sind ggf. zu beachten:

- eine mögliche **Ton-** und/oder **Impulshaltigkeit** der Geräusche (vgl. Anhang A.3.3.5 und 3.3.6 zur TA Lärm)
- **Maximalpegel** durch kurzzeitige Einzelereignisse (vgl. Ziffer 6.1 der TA Lärm)
- **tiefrequente Geräusche** (vgl. Ziffer 7.3 der TA Lärm)

¹ 65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts; vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm

² bezogen auf die BEURTEILUNGSZEITEN **tags** und **nachts** resp. die **ungünstigste Nachtstunde**

Diese – möglichen – akustischen Eigenschaften von „Anlagengeräuschen“ sind im Zusammenhang mit dem konkreten Einzelgenehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm zu beurteilen; sie sind im Rahmen einer Untersuchung zur städtebaulichen Planung keiner pauschalierenden Bewertung zugänglich.

Da der in diesem Gutachten diskutierte „abstrakte Planfall“ für die Betriebsfläche des Betonwerkes von Emissionskontingenten für die jeweiligen Flächen (GI und GE) ausgeht, ist zu definieren, welche Emissionskontingente für „uneingeschränkte“ GI- (resp. GE-) Gebiete anzunehmen sind. Unter fachtechnischen Gesichtspunkten halten wir die in der Tabelle 1 aufgeführten Kennwerte für belastbar. Soweit die berechneten, zulässigen Emissionskontingente Pegelwerte erreichen, die nahe den Obergrenzen der in der Tabelle 1 jeweils aufgeführten Intervalle liegen, kann u.E. von einem „uneingeschränkten“ GE- bzw. GI- Gebiet ausgegangen werden; d.h.:

Tabelle 2: uneingeschränkte Emissionskontingente

Baugebiet (uneingeschränkt)	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) je m^2	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≥ 68	≥ 58
GE	≥ 65	≥ 50

Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass diese Einordnung nicht den formalen Festlegungen der DIN 18005 entspricht. Im Abschnitt 4.5.2 der Norm ist hinsichtlich „zukünftiger Nutzungen“ u.a. Folgendes ausgeführt:

Wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, kann für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schalleistungspegel – tags und nachts – von $L_{W''} = 65$ dB für Industriegebiete und $L_{W''} = 60$ dB für Gewerbegebiete ausgegangen werden (siehe Beispiele 7 und 8).

... Ende des Zitats

Die in der Tabelle 2 aufgeführten Werte überschreiten die zuletzt angesprochenen Pegelwerte am Tage um 3-5 dB(A); in der Nachtzeit liegen die von uns als „gebiets-typisch“ angenommenen Kennwerte dagegen um 7 bis 10 dB(A) unter den in der DIN 18005 genannten Zahlenwerten.

4.1.1 „Abstrakter Planfall“ – B-Plan „Wesendorf Süd – 1. Teilbereich

Nach den uns vorliegenden Informationen ist bei der Betrachtung des „abstrakten Planfalles“ der vom Bebauungsplan „Wesendorf-Süd, 1. Teilbereich“ zugelassenen Emissionen, auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Bereich der nächstgelegenen, schutzwürdigen Wohnbauflächen abzustellen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich dabei um die Mischgebietsflächen (MI) des Bebauungsplanes „Wesendorf-Süd – Schneidergasse“, westlich der Wesendorfer Straße (vgl. Abbildung 3). Die Abgrenzung der in Tabelle 3 (s.u.) angesprochenen Teilflächen ist der nachfolgenden Abbildung 2 zu entnehmen.

Abbildung 2 Bebauungsplan Nr. 18a – Wesendorf-Süd – 1. Teilbereich (Ausschnitt)

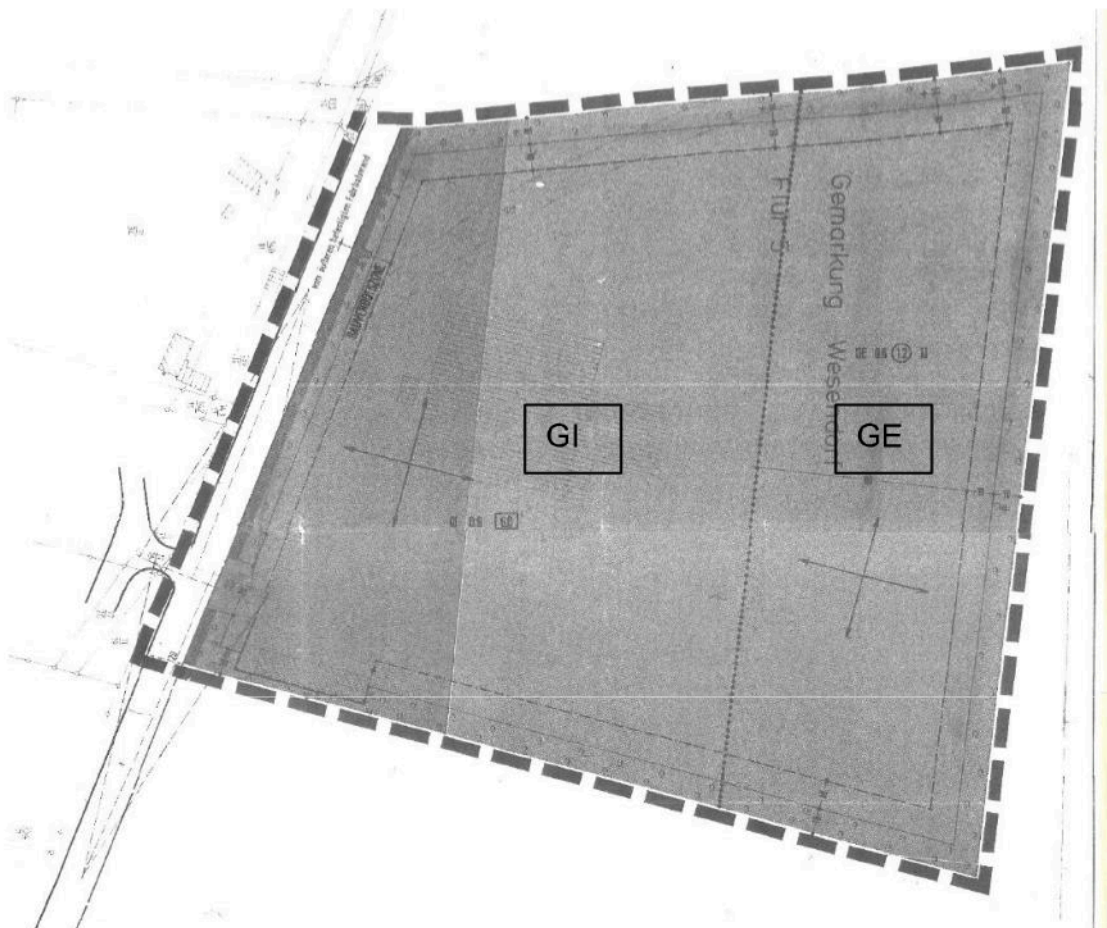


Tabelle 3: Emissionskontingente in dB(A) je m²

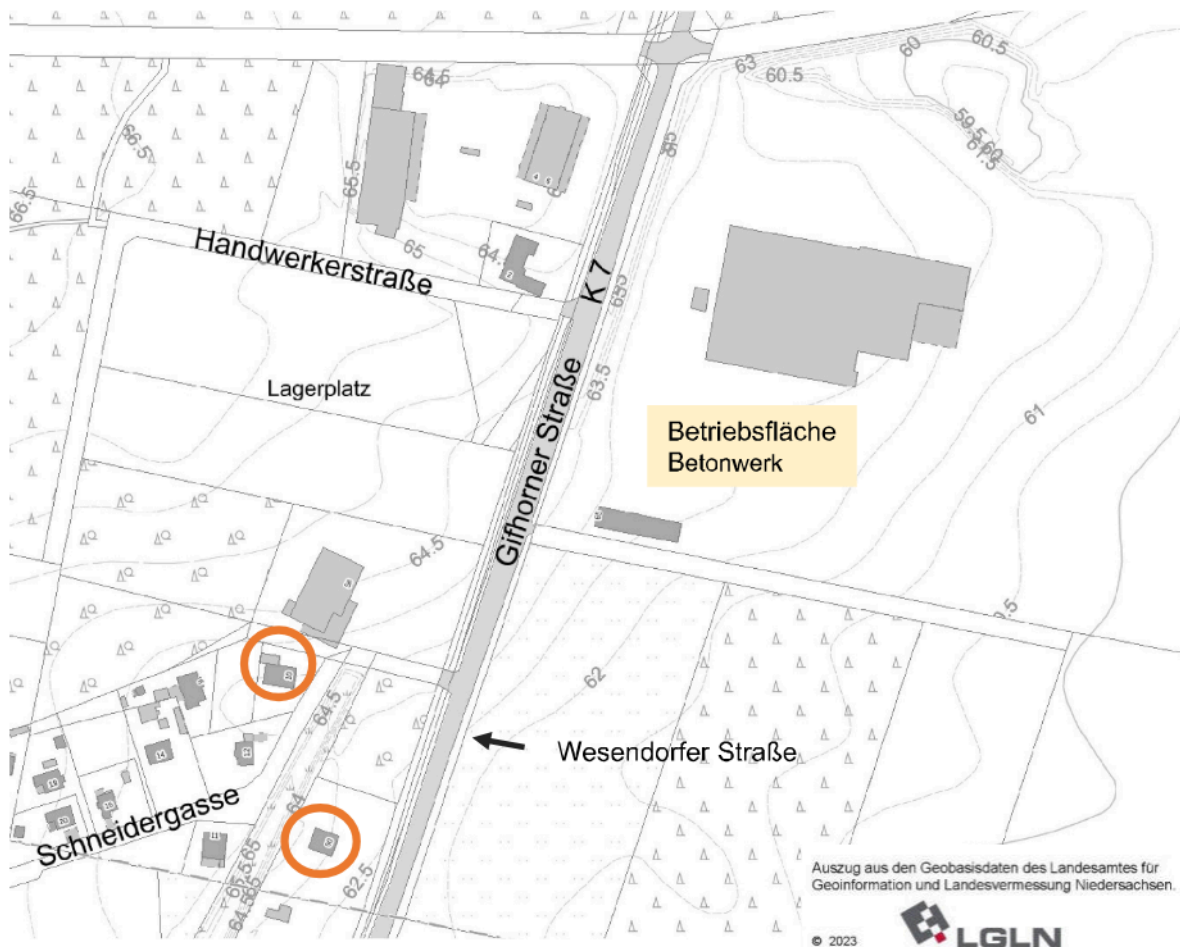
Teilfläche ^{a)}	Größe ^{b)} [m ²]	Emissionskontingente (L _{EK}) ^{c)}	
		6-22 Uhr	22-6 Uhr
[GI]	43.600	73	58
[GE]	29.400	65	50

- a) vgl. Abbildung 2
- b) auf 100 m² gerundet
- c) Pegelangaben in dB(A) je m²

Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass die Emissionskontingente der Teilflächen [GI] und [GE] sowohl am Tage (6-22 Uhr), als auch in der Nachtzeit (22-6 Uhr), gemäß den Ausführungen in Abschnitt 4.1, einer GI- bzw. GE-typischen Nutzung entsprechen.

Unter Berücksichtigung des vorherbeschriebenen Ansatzes werden an der Bebauung Schneidergasse 10 und Wesendorfer Straße 60 (Bestandsbebauung) Beurteilungspegel von rd. 60 dB(A) am Tage und rd. 45 dB(A) in der Nachtzeit erreicht. Die maßgebenden MI-ORIENTIERUNGSWERTE Tag/Nacht werden somit ausgeschöpft.

Abbildung 3 Lageplan



Da sich die Halle des Steinfertigers (Produktionshalle - pegelbestimmende Quelle auf dem Betriebsgrundstück) in Bezug auf die vorgenannte Bestandsbebauung im Abschirmbereich der vorgelagerten Formhalle befindet, bildet dieses Modell („abstrakter Planfall“), die Geräuschsituation am Tage nicht entsprechend der tatsächlich vorhandenen örtlichen Situation für das Plangebiet ab. Aus diesem Grund ist im vorliegenden Fall tags (6-22 Uhr) auf die tatsächliche Nutzung des Betriebsgeländes abzustellen. Hierzu wurden vor Ort Betriebsbefragungen und Messungen durchgeführt (s.u.).

4.2 Gewerbelärm – Betonwerk (tatsächliche Nutzung)

Durch Betriebsbefragungen und eigene schalltechnische Messungen wurden am 23.11.2022 die tatsächlich vorhandenen Emissionen des bestehenden Betriebes ermittelt. Bereits im Jahr 2014 wurden im Rahmen einer Voruntersuchung (► erste Einschätzung zur Immissionssituation bzgl. des Nebeneinanders des Betonwerkes zu potentiellen Wohnbauflächen am nördlichen Ortsrand von Wagenhoff) Betriebsbefragungen und Messungen vor Ort durchgeführt³. Die Ergebnisse der Bestandsnutzung (Betriebszeit 6-17 Uhr) sind vergleichbar.

Allerdings ist nach den uns aktuell vorliegenden Informationen vom Unternehmen BERDING BETON GMBH, gegenüber der damals untersuchten Situation (Betriebszeit 6-17 Uhr) für den Tag eine Kernzeit von 6.00 bis 22.00 Uhr (→ mögliche Betriebszeit unter Berücksichtigung einer Betriebsentwicklung → Prognose) in die Untersuchung einzustellen.

Zusätzlich zur Situation am Tag sind darüber hinaus sowohl Tätigkeiten in den frühen Morgenstunden (Anfahrt Mitarbeiter, Beladevorgänge der Firma Frischbeton Uelzen an der Betonmischanlage zwischen 5.00 und 6.00 Uhr) als auch mögliche Tätigkeiten (Reinigungsarbeiten) in der Zeit zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr zu beachten (Beurteilungszeit *nachts*: maßgebend ist nach TA Lärm die *ungünstigste Nachtstunde*).

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Ergebnisse der Betriebsbefragung und Messungen in einem separaten Emissionsbericht zusammengefasst (BMH Nr. 14040_2022/E).

³ Schalltechnische Stellungnahme BMH Nr. 14040 vom 28.05.2014

Es wird vorausgesetzt, dass sich das Geräusch der Pumpe entsprechend dem *Stand der Lärminderungsstechnik* als gleichmäßiges Rauschen **ohne hervortretende „Einzeltöne“ und pegelbestimmende tieffrequente Geräuschanteile** „oder auffällige Pegeländerungen“ darstellt, so dass ein diesbezüglicher Pegelzuschlag bei der Ermittlung der BEURTEILUNGSPEGEL nicht in Ansatz gebracht wird.

4.4 Neubau Erschließungsstraße Plangebiet

Die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' von Straßen erfolgt auf der Grundlage der RLS-19^{vi} unter Berücksichtigung der Schalleistungspegel $L_{w,FzG}(v_{FzG})$ für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} , der stündlichen Verkehrsstärke M sowie der prozentualen Anteile p_1 und p_2 von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2.

Bei den für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Verkehrsmengenangaben handelt es sich um die **durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke** in Kfz/24h (DTV₂₄) und die LKW- Anteile tags und nachts. Die **Durchschnittliche, Tägliche Verkehrsstärke** ist in den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* als

*Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen
Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge*

definiert.

Die Fahrzeuggruppen FzG setzen sich wie folgt zusammen:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t

Lkw1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2 Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Der *längenbezogene Schall-Leistungspegel* L_w' einer Quelllinie berechnet sich gemäß RLS-19 zu:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30$$

Der Schalleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} beträgt:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

Dabei ist:

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
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
P_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
P_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
$D_{refl}(h_{Beb},w)$	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Der Fahrbahnbelag der Planstraße wird im Sinne eines *konservativen* Ansatzes mit sonstigem Pflaster berücksichtigt. Die Straßendeckschichtkorrektur beträgt bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h $D_{SD,SDT(v)} = 5 \text{ dB(A)}$. Die Längsneigung der Straßen liegt überall unter 2 %, so dass der Pegelzuschlag $D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$ nicht in Ansatz zu bringen ist.

Die Verkehrsmengen sind der verkehrstechnischen Untersuchung des Büros ZACHARIAS VERKEHRSPLANUNGEN zu entnehmen. In der folgenden Tabelle sind die Verkehrsstärken (DTV, Lkw-Anteile etc.) sowie die hieraus berechneten längenbezogene, Schalleistungspegel ($L_{W'}$) aufgeführt:

Tabelle 4: Planstraße

Straße	DTV [Kfz/24h]	D _{SD,SDT} [dB(A)]	tags (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)			V _{Pkw} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	L _w ⁱ [dB(A)] tags	L _w ⁱ [dB(A)] nachts
			M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]				
[Plan_straße]	358	5/5	20,6	1,2	0,6 (1,2)	3,5	0	0 (0)	30	30	68,5	60,2

Erläuterungen zu Tabelle 4:

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

D_{SD,SDT} Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Pkw / Lkw

M stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h, tags/ nachts

p₁ % Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %, tags/ nachts

p₂ % Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %, tags/ nachts

() Motorräder (Kräder nach TLS 2012) werden emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft

V_{Pkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h

V_{Lkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw1 bzw. Lkw2 in km/h

L_wⁱ längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A), tags / nachts

5. Ausbreitungsrechnung

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung des „abstrakten Planfalles“ erfolgt frequenzunabhängig nach dem *alternativen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2, da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Angaben über die Frequenzspektren maßgebender Emittenten i.d.R. nicht vorliegen (*typisierende Betrachtung, abstrakter Planfall*). Ebenso bleiben entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der DIN 45691 im Rahmen *städtebaulicher Planungen* alle Zusatzdämpfungen unberücksichtigt, die von der Lage (Höhe) der Emittenten bzw. der Immissionsorte abhängig sind.

Die Ausbreitungsrechnung der zu betrachtenden konkreten Nutzungen (Anlagen-geräusche) erfolgt unter Beachtung der jeweiligen typischen Frequenzspektren der einzelnen Geräuschquellen auf der Grundlage der ISO 9613-2^{vii} (frequenzabhängige Berechnung). Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter oder linienförmiger Geräuschemissionen wird im Sinne der angesprochenen Norm betrachtet. Ebenso werden Bodeneffekte durch schallharte Oberflächen (verminderte Bodendämpfung im Bereich von Fahrgassen, befestigten Freiflächen, Parkplätzen etc.) in die Ausbreitungsrechnung eingestellt.

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen (Neubau Planstraße) wird nach den Verfahren der bereits angesprochenen Richtlinie *RLS-19* (Straßenlärm) durchgeführt.

Dabei wird für die betrachteten Aufpunkte (Immissionsorte; Beurteilungspunkte), eine typische Immissionshöhe von $h_A = 3,0$ m über Gelände für den Erdgeschossbereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Berechnet wurden jeweils die durch die Geräuschquellen verursachten Beurteilungs- bzw. Mittelungspegel getrennt für die BEURTEILUNGSZEITEN von 6.00 - 22.00 Uhr (*tags*) und 22.00 - 6.00 Uhr (*nachts*). Im Sinne der Ausführungen im Abschnitt 6.4 der TA Lärm beziehen sich die Angaben für die BEURTEILUNGSZEIT *nachts*, hinsichtlich der Geräuschquellen, die in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen, auf die *ungünstigste Nachtstunde* (vgl. hierzu Abschnitt 6.1 dieses Gutachtens).

Das Gelände im Untersuchungsbereich ist weitgehend eben und wird durch das digitale Geländemodell (DGM) abgebildet. Eine Zusatzdämpfung durch Bewuchs ist nicht in Ansatz zu bringen. Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SoundPLAN*^{viii} (Version 9.0) programmiert.

5.2 Rechenergebnisse

5.2.1 Gewerbelärm – „abstrakter Planfall“

Wie bereits in Abschnitt 4.2 beschrieben, erfolgten die schalltechnischen Berechnungen zunächst unter Berücksichtigung eines Ansatzes für den „abstrakten Planfall“, bei dem die maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTE (resp. IMMISSIONSRICHTWERTE) im Bereich der nächstgelegenen, schutzwürdigen Bauflächen (Schneidergasse 10, Wesendorfer Straße 60) ausgeschöpft werden.

Im Hinblick auf das Plangebiet ergibt sich bei Ansatz des „abstrakten Planfalles“ sowohl **am Tage als auch in der Nachtzeit** eine Überschreitung der maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der überbaubaren Flächen des Plangebietes um rd. 1 dB (vgl. Rasterlärmkarten Anlage 2, Blatt 1 und 2). Da die Ergebnisse für das Erdgeschoss (EG) vergleichbar mit den Ergebnissen für das 1. Obergeschoss (1.OG) sind, wurde auf die Darstellung der Ergebnisse für das Erdgeschoss (EG) verzichtet.

Wie bereits in Abschnitt 4.1.1 beschrieben, ist im vorliegenden Fall bzgl. der Tag-Situation auf die tatsächlich mögliche Nutzung des Betriebes abzustellen (Prognose).

► weitergehende Ausführung vgl. Abschnitte 5.2.2 und 6.2.1

5.2.2 Gewerbelärm – Betonwerk (tatsächliche Nutzung / Prognose)

Die berechneten Beurteilungspegel (L_r), welche sich unter Berücksichtigung der uns vorliegenden Informationen zu einer Kernbetriebszeit von 6-22 Uhr sowie einer Nutzung des Betriebsgeländes in der *ungünstigsten Nachtstunde* (Prognose) ergeben, sind der Anlage 3, Blatt 1 bis 4 dieses Gutachtens zu entnehmen. Im Hinblick auf die Beurteilung der *ungünstigsten Nachtstunde* ist dabei auf Zeit zwischen 22.00 und 23.00 Uhr (Reinigungsarbeiten in der Halle des Steinfertigers) abzustellen. Diese Nachtstunde stellt gegenüber der Nutzung in der Zeit von 5.00 bis 6.00 Uhr die schalltechnisch ungünstigere Situation dar (Ergebnis einer Vorberechnung).

Die Ergebnisse zeigen, dass im Bereich der überbaubaren Flächen des Plangebietes am Tag mit Überschreitungen des WA-ORIENTIERUNGSWERTES von 2 bis 3 dB zu rechnen ist. In der *ungünstigsten Nachtstunde* werden am Nordrand der überbaubaren Fläche Beurteilungspegel von rd. 38 dB(A) erreicht. Der Nacht-ORIENTIERUNGSWERT für ein *allgemeines Wohngebiet* (WA) wird somit in dieser Beurteilungszeit unterschritten.

Hinweis: Im Rahmen zusätzlicher Nebenrechnungen wurde ermittelt, dass in diesem Fall (Betrieb Berding Beton mit erweiterten Betriebszeiten bis 22 Uhr) im Bereich der Bestandsbebauung (► Schneidergasse 10, Wesendorfer Straße 60; vgl. Abbildung 3) die maßgebenden IMMISSIONSRICHTWERTE von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nachtzeit deutlich (um mindestens 8 dB) unterschritten werden.

Der Vollständigkeit halber ist anzumerken, dass ein Produktionsbetrieb (Steinfertiger) in der Nachtzeit (22-6 Uhr) zu einer Überschreitung der maßgebenden Nacht-IMMISSIONSRICHTWERTE (MI/MD) an der umliegenden Bestandsbebauung (► Schneidergasse 10, Wesendorfer Straße 60 und Bebauung nördlich der Straße Am Wendelberg) führen würde.

Aufgrund der am Tag festgestellten Überschreitung des ORIENTIERUNGSWERTES im Plangebiet, wurden zunächst Berechnungen unter Beachtung des uns vorliegenden Bebauungsentwurfes des BÜROS DR.-ING. W. SCHWERDT durchgeführt. Die Ergebnisse machen deutlich, dass in diesem Fall auch im Erdgeschossbereich bis in die dritte Bebauungsreihe mit Überschreitungen an den Fassaden zu rechnen ist (vgl. Anlage 4).

Aus diesem Grund wurden ergänzende Berechnungen durchgeführt, bei denen die Wirkung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (z.B. einem Lärmschutzwall) geprüft wurde. Die Ergebnisse der Berechnungen sind der Anlage 5 zu entnehmen.

► weitergehende Ausführungen vgl. Abschnitt 6.2.2 und 6.2.3

5.2.3 Neubau Erschließungsstraße (Planstraße)

In Tabelle 5 sind die Mittelungspegel zusammengestellt, die entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV für die geplante Belastung der *Erschließungsstraßen* berechnet wurden.

Dabei kennzeichnen die Immissionsorte (*Am Wendelberg 21: (S1a) und (S1b)*) die durch die geplanten Erschließungen des Plangebiets am stärksten betroffene, vorhandene Wohnbebauung. Für das vorgenannte liegt kein Bebauungsplan vor. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde ist der Bereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Nachfolgend wird vom Schutzanspruch eines Dorf- oder Mischgebietes ausgegangen. Die Lage der betrachteten Immissionsorte ist der nachfolgenden Abbildung 5 zu entnehmen.

Abbildung 5

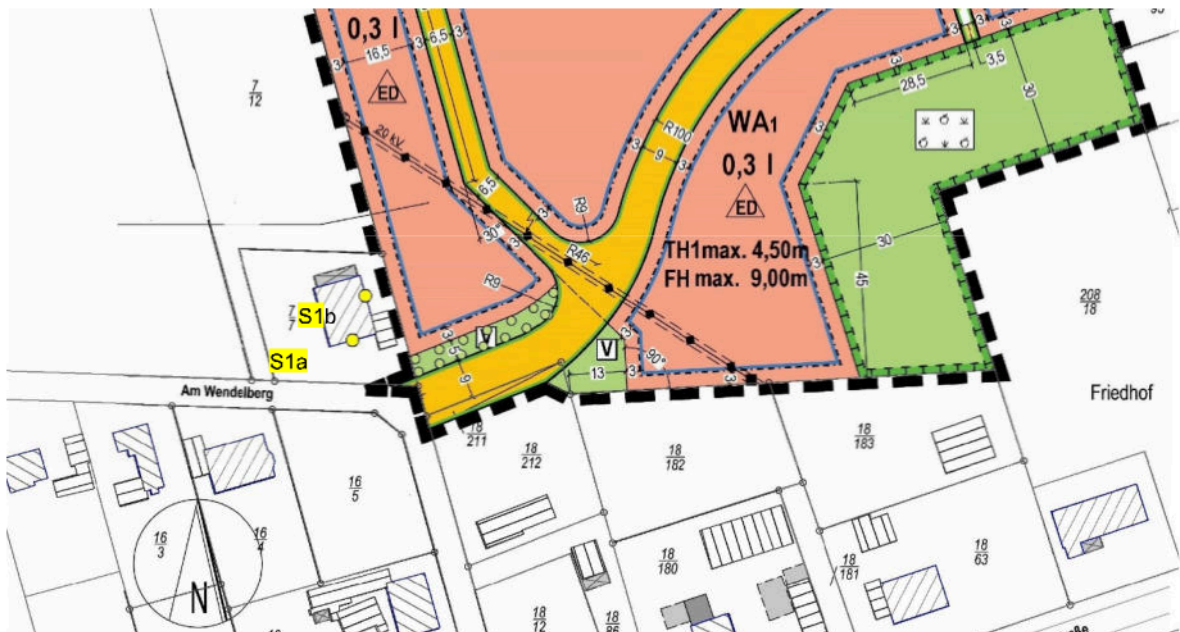


Tabelle 5: Mittelungspegel Planstraße

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IGW Tag /Nacht	L _m [dB(A)]		> IGW tags / nachts
				Tag /	Nacht	
S1a	MD/MI	EG	64 / 54	44,9	36,5	-- / --
S1a	MD/MI	1.OG	64 / 54	46,8	38,4	-- / --
S1b	MD/MI	EG	64 / 54	47,3	39,0	-- / --
S1b	MD/MI	1.OG	64 / 54	48,9	40,5	-- / --

In der letzten Spalte von Tabelle 5 ist eine eventuelle Überschreitung der nach § 2 der 16. BImSchV zu beachtenden IMMISSIONSGRENZWERTE (IGW) angegeben.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind bei der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ i.V. mit Beiblatt 1 zu dieser Norm ⁴
- Im Zusammenhang mit „Anlagengeräuschen“: TA Lärm
- Bei Verkehrslärmimmissionen (Neubau / wesentliche Änderung) ggf. 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind den Baugebieten bestimmte ORIENTIERUNGSWERTE zugeordnet. ORIENTIERUNGSWERTE in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten zuzuordnen ist. Diese *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* können unter Beachtung des jeweiligen Einzelfalles überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Die ORIENTIERUNGSWERTE sind insoweit nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen.

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

*bei allgemeinen Wohngebieten, (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS),
Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten und Campingplatzgebieten*

<i>tags</i>	55 dB(A)
<i>nachts</i>	45 bzw. 40 dB(A)

*bei Dorfgebieten (MD), Dörfliche Wohngebieten (MDW), Mischgebieten (MI),
Urbane Gebieten (MU)*

<i>tags</i>	60 dB(A)
<i>nachts</i>	50 bzw. 45 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

⁴ ist auf dem Deckblatt mit folgendem Hinweis versehen: „Dieses Beiblatt enthält Informationen zu DIN 18005, Teil 1, jedoch keine zusätzlich genormten Festlegungen“.

In „Anmerkung 2“ wird im Beiblatt 1 auf Folgendes hingewiesen:

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Ende des Zitats.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren die IMMISSIONSRICHTWERTE nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

d) *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

Der Vergleich mit den ORIENTIERUNGSWERTEN gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005 zeigt, dass die ORIENTIERUNGSWERTE und die IMMISSIONSRICHTWERTE u.a. für Mischgebiete (**MI**) und allgemeine Wohngebiete (**WA**) übereinstimmen.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Danach ergeben sich die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Baugebiet	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
MK/MI/MD-Gebiet	60 + 30 = 90 dB(A)	45 + 20 = 65 dB(A)
WA, WS-Gebiet	55 + 30 = 85 dB(A)	40 + 20 = 60 dB(A)

In Nr. 6.4 der TA Lärm werden bezüglich der maßgeblichen **Beurteilungszeiten** folgende Regelungen getroffen:

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 - 22.00 Uhr

2. nachts 22.00 - 06.00 Uhr.

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlagen relevant beiträgt.

Danach ist im Bereich der im vorliegenden Fall betroffenen schutzbedürftigen Nachbarschaft (**MI**) der o.a. Zuschlag für *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nicht in Ansatz zu bringen.

Nach Nr. 6.5 der TA Lärm sind Zuschläge für **Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit** wie folgt zu berücksichtigen

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. an Werktagen | 06.00 - 07.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06.00 - 09.00 Uhr
13.00 - 15.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr |

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

Ende des Zitats.

Für den **Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen** sind die Regelungen der 16. BImSchV heranzuziehen. Nach § 2 dieser Rechtsverordnung gelten u.a. die folgenden IMMISSIONSGRENZWERTE (IGW):

in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass die Regelungen der 16. BImSchV für den Baulastträger des jeweiligen (öffentlichen) Verkehrsweges im Falle **des Neubaus oder der wesentlichen Änderung** (auf der Grundlage eines *erheblichen baulichen Eingriffs*) **eines Verkehrsweges** maßgebend sind. In der **Bauleitplanung** ist dagegen primär auf die o.g. DIN 18005 abzustellen.

Die Immissionsgrenzwerte sind gem. der 16. BImSchV als Grenzwerte zu verstehen, bei deren Überschreitung ein Anspruch auf Lärmschutz ausgelöst wird; ein Abwägungsspielraum (wie z.B. bei den Orientierungswerten gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005) besteht nach der 16. BImSchV nicht.

Zur Definition des *Anwendungsbereiches* ist in § 1 der 16. Verordnung Folgendes ausgeführt:

- (1) *Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).*
- (2) *Die Änderung ist wesentlich, wenn*
 1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
 2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens **70 Dezibel (A)** am Tage oder mindestens **60 Dezibel (A)** in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

■ **Ende des Zitates.**

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, sollte sinnvollerweise auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden bei der Beurteilung einer Geräuschsituation beachtet werden. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

“messbar“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„wesentlich“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A) definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissions-situation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels um 3 dB(A) wenn z.B. die Einwirkzeit eines Geräusches - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird.

“Verdoppelung“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

6.2 Beurteilung der Geräuschsituation

6.2.1 Gewerbelärm – „abstrakter Planfall“

Wie bereits beschrieben, erfolgten die schalltechnischen Berechnungen unter Berücksichtigung eines Ansatzes für den „abstrakten Planfall“, bei dem die maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTE (resp. IMMISSIONSRICHTWERTE) im Bereich der nächstgelegenen, schutzwürdigen Bauflächen (Schneidergasse 10, Wesendorfer Straße 60) ausgeschöpft werden (vgl. Tabelle 3, Abschnitt 4.1.1).

Die Ergebnisse machen zunächst deutlich, dass die Emissionskontingente der Teilflächen [GI] und [GE] (Bebauungsplan „Wesendorf-Süd Teilbereich 1“) sowohl am Tage (6-22 Uhr), als auch in der Nachtzeit (22-6 Uhr), gemäß den Ausführungen in Abschnitt 4.1, einer GI- bzw. GE-typischen Nutzung entsprechen.

Den Lärmkarten der Anlage 2 ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung des beschriebenen Ansatzes die maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTE für WA-Gebiete am Nordrand der überbaubaren Flächen des Plangebietes sowohl am Tag, als auch in der Nachtzeit um rd. 1 dB(A) überschritten werden.

Allerdings ist es im vorliegenden Fall unzureichend, allein auf den „abstrakten Planfall“ abzustellen, da dieses Modell den tatsächlichen Betrieb des Betonwerkes, bzw. die aus der Betriebsfläche resultierende Geräuschsituation tags (6-22 Uhr) im Plangebiet, unvollständig abbildet (vgl. Ausführungen in Abschnitt 4.1.1). Aus diesem Grund ist im vorliegenden Fall zusätzlich die tatsächliche Nutzung der Betriebsfläche zu betrachten.

6.2.2 Gewerbelärm - Betonwerk (tatsächliche Nutzung /Prognose)

Unter Berücksichtigung der uns vorliegenden Angabe zu den Betriebsabläufen (mit erweiterten Produktionszeiten: Kernzeit 6.00 bis 22 Uhr / Prognose), i.V. mit den vor Ort durchgeführten Messungen, stellt sich die Situation im Plangebiet wie folgt dar:

Am Tag werden im Bereich der überbaubaren Flächen des Plangebietes Beurteilungspegel von rd. 52 bis 58 dB(A) erreicht. Die im Sinne einer Überschreitung des Tag-ORIENTIERUNGSWERTES (WA: 55 dB(A)) betroffene Fläche nimmt dabei rd. die Hälfte des Plangebietes ein (vgl. Anlage 3, Blatt 1 und 3).

In der *ungünstigsten Nachtstunde* werden am Nordrand der überbaubaren Fläche Beurteilungspegel von rd. 38 dB(A) erreicht. Der Nacht-ORIENTIERUNGSWERT für ein *allgemeines Wohngebiet* (WA: 40 dB(A)) wird somit in dieser Beurteilungszeit unterschritten (vgl. Anlage 3, Blatt 2 und 4).

Auch die Ergebnisse der Berechnungen mit einer möglichen Bebauung im Plangebiet (Bebauungsbeispiel gemäß Entwurf) machen deutlich, dass es am Tag weiterhin zu Überschreitungen des Tag-ORIENTIERUNGSWERTES bis in die dritte Baureihe kommt (vgl. Anlage 4, Blatt 1 und 2).

6.2.3 Gewerbelärm - Fazit

Unter Beachtung der Ausführungen in den Abschnitten 6.2.1 und 6.2.2 wäre zunächst zu prüfen, ob eine Rücknahme der Baugrenze bis in den Bereich möglich ist, in dem die maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTE Tag/Nacht eingehalten werden. **Dabei ist am Tag auf die tatsächliche Nutzung des Betriebsgrundstückes und in der Nachtzeit auf den „abstrakten Planfall“ abzustellen.**

Im „abstrakten Planfall“ *nachts* sind die nördlichsten beiden Grundstücke von einer Überschreitung des **Nacht-ORIENTIERUNGSWERTES** betroffen (vgl. Anlage 2, Blatt 2). Im Bereich der übrigen Grundstücke wird der maßgebende Nacht-ORIENTIERUNGSWERT für ein WA-Gebiet weitestgehend eingehalten (vgl. Anlage 2). In dem angesprochenen Bereich, in dem der Nacht-ORIENTIERUNGSWERT im „abstrakten Planfall“ überschritten wird, sollte gegebenenfalls auf die Ausweisung eines *allgemeinen Wohngebietes* (WA) verzichtet werden.

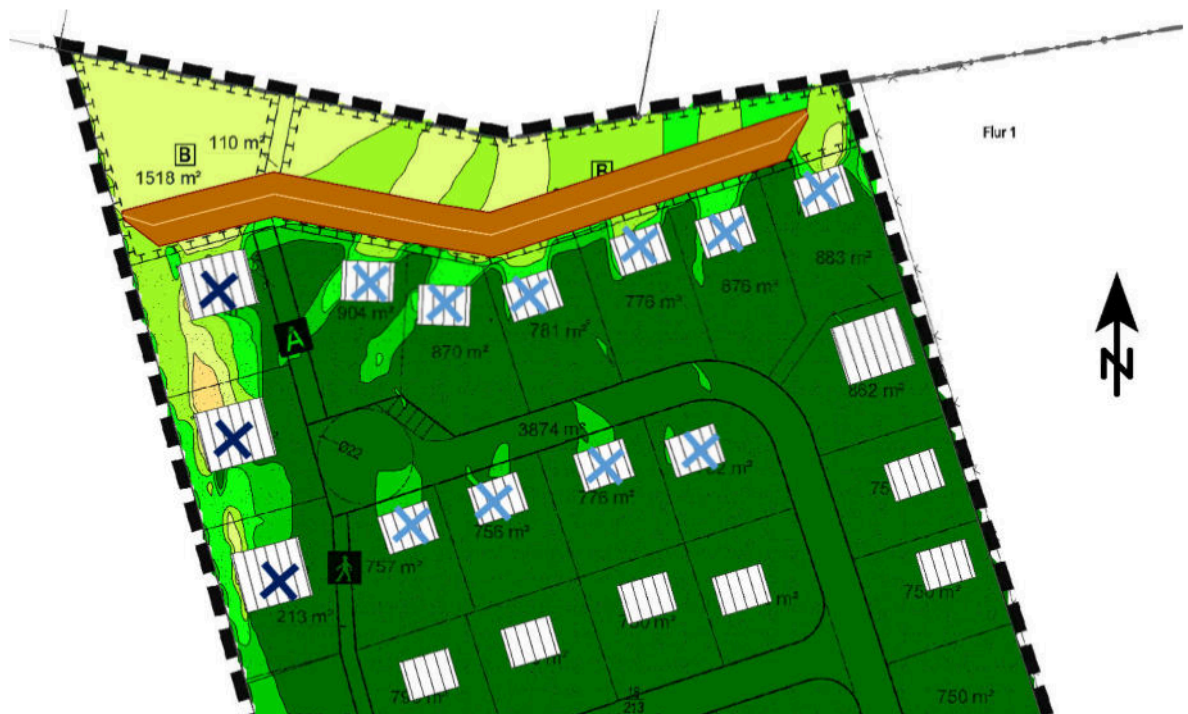
Im Hinblick auf das übrige Plangebiet, welches am **Tag** durch die tatsächliche Nutzung des Betriebsgrundstückes von Überschreitungen betroffenen ist (► vgl. Anlage 3 und 4), wurde die Wirkung eines Lärmschutzwalles auf der Nordseite der überbaubaren Flächen untersucht (Höhe des Lärmschutzwalles: 5 m ü. GOK).

Durch die pegelmindernde Wirkung des Walles verbleiben im Erdgeschossbereich (**EG**) lediglich am Westrand des Plangebietes (auf drei Grundstücken; in Abbildung 6 mit dunkelblauen Kreuzen gekennzeichnet) Überschreitungen des Tag-ORIENTIERUNGSWERTES. Auf den übrigen Flächen wird der Tag-ORIENTIERUNGSWERT eingehalten.

In dem darüber liegenden Stockwerk (**1.OG**) sind dagegen weiterhin alle Grundstücke der 1. Baureihe, die genannten Grundstücke am Westrand des Plangebietes sowie z.T. auch die Bebauung in der zweiten Baureihe von einer Überschreitung der Tag-ORIENTIERUNGSWERTE betroffen (in Abbildung 6 mit hellblauen Kreuzen gekennzeichnet). Auch bei noch höheren Höhen des Lärmschutzwalles verbleiben Überschreitungen an dieser Bebauung (Nebenrechnung).

Für die mit hellblauen Kreuzen gekennzeichneten Grundstücke könnte bei Realisierung eines 5 m hohen Lärmschutzwalles darüber nachgedacht werden, hier nur eine Bebauung mit **einem** Vollgeschoss zuzulassen.

Abbildung 6



Abschließende Ausführungen:

Zunächst ist auf folgenden Sachverhalt hinzuweisen:

Anders als nach allgemeinen städtebaulichen Gesichtspunkten (Beiblatt 1 zu DIN 18005) sind bei der Beurteilung von „Anlagengeräuschen“ nach den Beurteilungskriterien der TA Lärm „strengere“ Maßstäbe zu berücksichtigen, da die Einhaltung der in Ziffer 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte grundsätzlich keiner „Abwägung“ zugänglich ist. Diesem Gesichtspunkt kommt insbesondere des-

halb Bedeutung zu, da es sich bei der geplanten Wohnbebauung um eine – bezogen auf das vorhandene Betonwerk – „heranrückende Bebauung“ handelt. Bei einer solchen Neuplanung sind – anders als bei bestehenden Nachbarschaftssituationen – die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 als Obergrenzen des Abwägungsspielraums zu verstehen. Dabei ist nach den uns vorliegenden Informationen der in der TA Lärm definierte „maßgebliche Immissionsort“ beurteilungsrelevant (vgl. hierzu z. B. Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.06.2012, **BVerw G 4 BN 6.12**).

Der „maßgebliche Immissionsort“ wird im Anhang A.1.3 der TA Lärm wie folgt definiert.

A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 liegen

- a) *bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*
- b) *bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;*

Ende des Zitats.

Für den Fall, dass eine Rücknahme der Baugrenze oder für Teilbereiche die Ausweisung einer nur I-geschossige Bebauung nicht in Frage kommt, ergeben sich für die von einer Überschreitung der WA-Bezugspegel durch Gewerbelärm betroffenen Fenster schutzbedürftiger Räume einer späteren Bebauung, folgende weitergehende Überlegungen:

Nachfolgend werden die Möglichkeiten passiver (baulicher) Schallschutzmaßnahmen diskutiert. Mit Blick auf die aktuelle Entscheidung des BVerwG ⁵ muss offen bleiben, in welcher Form eine Kompensation von Richtwertüberschreitungen durch **Gewerbelärm** mit Hilfe von passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgen kann ⁶.

⁵ BVerwG 4C8.11 vom 29.11.2012

⁶ Der Deutsche Baugerichtstag hat sich mit den Konsequenzen aus der Entscheidung des BVerwG zum passiven Schallschutz bei einwirkenden „Anlagengeräusche“ (TA Lärm) auseinandergesetzt (5. Deutscher Baugerichtstag; Arbeitskreis VIII – Öffentliches Recht). Die Empfehlungen sind nicht eindeutig.

Rein physikalisch ist die Einhaltung eines angestrebten Innenpegels durch entsprechende Festsetzung zum passiven Schallschutz im Bebauungsplan möglich. Allerdings ist im Hinblick auf Gewerbelärm nach der o.a. Gerichtsentscheidung rechtlich⁷ zu klären, in welcher Form eine festgesetzte bauliche Ausführung der Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume den aus dem Urteil abzuleitenden Anforderungen genügt.

Vom besonderen Interesse ist dabei die Frage des „maßgeblichen Immissionsortes“ (öffnbare / nicht öffnbare Fenster). Bei der Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen sollte in jedem Fall die Reihenfolge

- Ausrichtung des Gebäudes
- Grundrissgestaltung
- passiver Schallschutz

beachtet werden.

Soweit durch eine entsprechende Grundrissgestaltung nicht vermieden werden kann, dass der Außenlärmpegel durch Gewerbelärm vor den Fenstern von schutzbedürftigen Räumen den für WA-Gebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERT bzw. IMMISSIONSRICHTWERT überschreitet, kommen nur zwei Varianten in Frage:

1. Anordnung der Fenster von schutzbedürftigen Räumen in den dem Betriebsgrundstück des Betonwerkes abgewandten Gebäudeseiten
2. Nicht öffnbare Fenster von schutzbedürftigen Räumen in Verbindung mit schallgedämmten Lüftungsöffnungen.

Ggf. geplante Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone etc.) sind an den von einer Überschreitung des WA-Tag-ORIENTIERUNGSWERTES **nicht** betroffenen Gebäudeseiten vorzusehen.

⁷ soweit im Rahmen der Beurteilung des Plangebietes verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

6.3 Erschließungsstraße (Planstraße)

Die i.V. mit dem Neubau der Erschließungsstraße berechneten Mittelungspegel (vgl. Tabelle 5, Abschnitt 5.2.3) zeigen, dass nicht nur diese Grenzwerte sondern insbesondere auch die ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für Dorfgebiete eingehalten und z.T. deutlich unterschritten werden.

Nach den gesetzlichen Bestimmungen Verkehrs-lärmschutzverordnung wird somit **kein Rechtsanspruch** auf Lärmschutz ausgelöst.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH


(Dipl.-Geogr. W. Meyer)



unter Mitarbeit von
Dipl.-Geogr. S. Parlar

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörriichtig" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der *Schallleistungs-Beurteilungspegel* L_{WAf} .

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

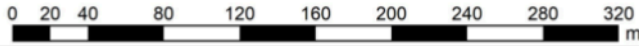
- i Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- ii DIN 18005, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
- iii Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 18.12.2014, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014
- iv Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl.2023 I Nr.6) geändert worden ist
- v Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_W ergibt sich aus der Summe der Schalleistungspegel ΣL_{WA} aller Geräuschquellen auf einer Fläche der Größe "S" gemäß:
$$L_W := \Sigma L_{WA} - 10 \cdot \lg S / 1 \text{ m}^2$$

Dieser Kennwert entspricht im Wesentlichen dem durch die DIN 45691 definierten „Emissionskontingent“ L_{EK} .
- vi Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698).
- vii DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*, Teil 2 *Allgemeine Berechnungsverfahren*. (Oktober 1999), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin, vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
- viii SoundPlan GmbH, Backnang

Gemeinde Wagenhoff
Bebauungsplan "Am Wendelberg"

- Übersichtsplan -

Maßstab 1:4000



Zeichenerklärung

- Teilflächen GE / GI
- Hauptgebäude
- Nebengebäude



B-Plan "Wesendorf-Süd"
1. Teilbereich

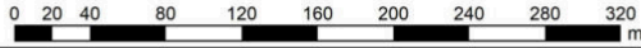
Gifhorner Straße

Am Wendelberg



Bebauungsplan "Am Wendelberg"
Gewerbelärm "abstrakter Planfall"
 Situation tags (6-22 Uhr)
 1.OG (H_{imm} = 5,8 m)

Maßstab 1:4000



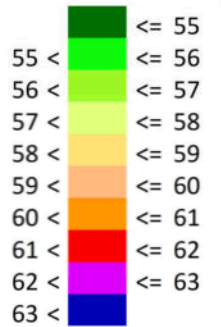
Zeichenerklärung

- Teilflächen GE / GI
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

B-Plan "Wesendorf-Süd"
 1. Teilbereich

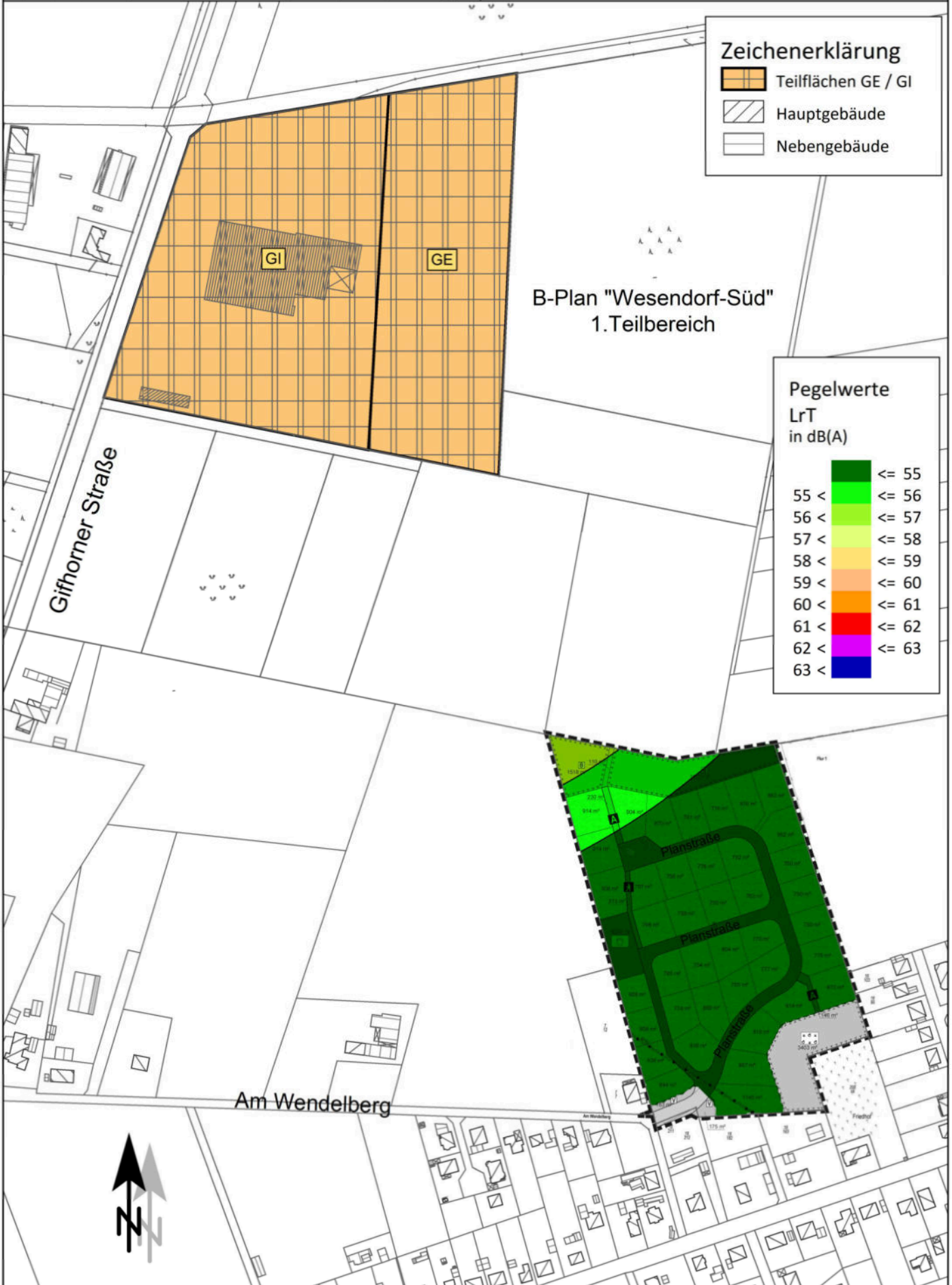
Pegelwerte

LrT
 in dB(A)



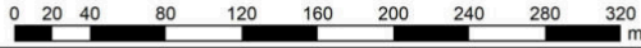
Gifhorner Straße

Am Wendelberg



Bebauungsplan "Am Wendelberg"
Gewerbelärm "abstrakter Planfall"
 Situation nachts (22-6 Uhr)
 1.OG (H_{imm} = 5,8 m)

Maßstab 1:4000

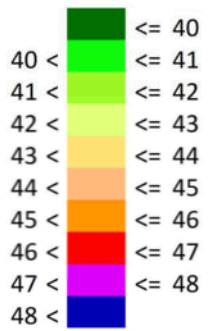


Zeichenerklärung

- Teilflächen GE / GI
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

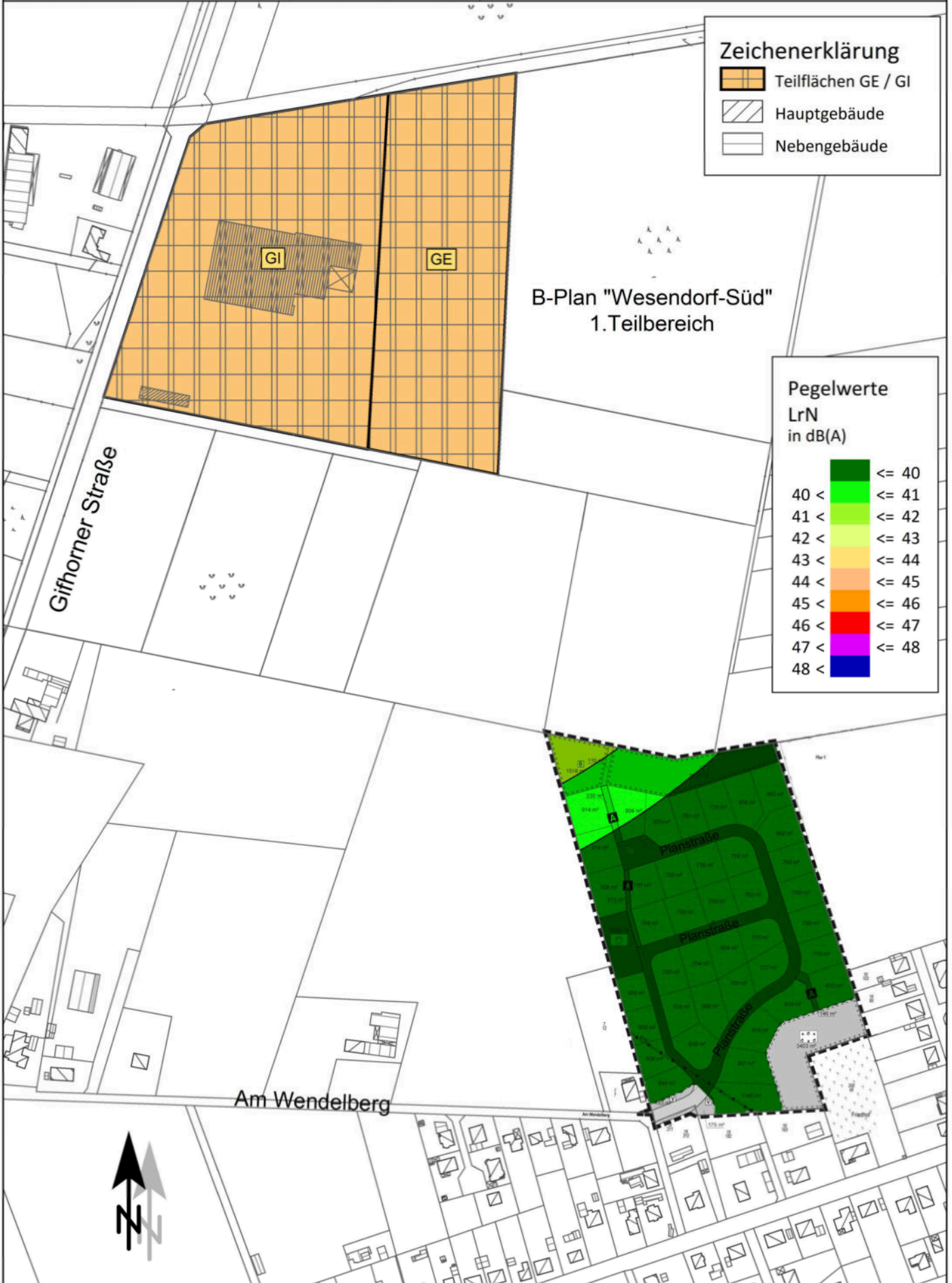
B-Plan "Wesendorf-Süd"
 1. Teilbereich

Pegelwerte
 LrN
 in dB(A)



Gifhorer Straße

Am Wendelberg

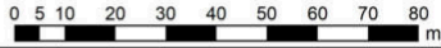


Bebauungsplan "Am Wendelberg"

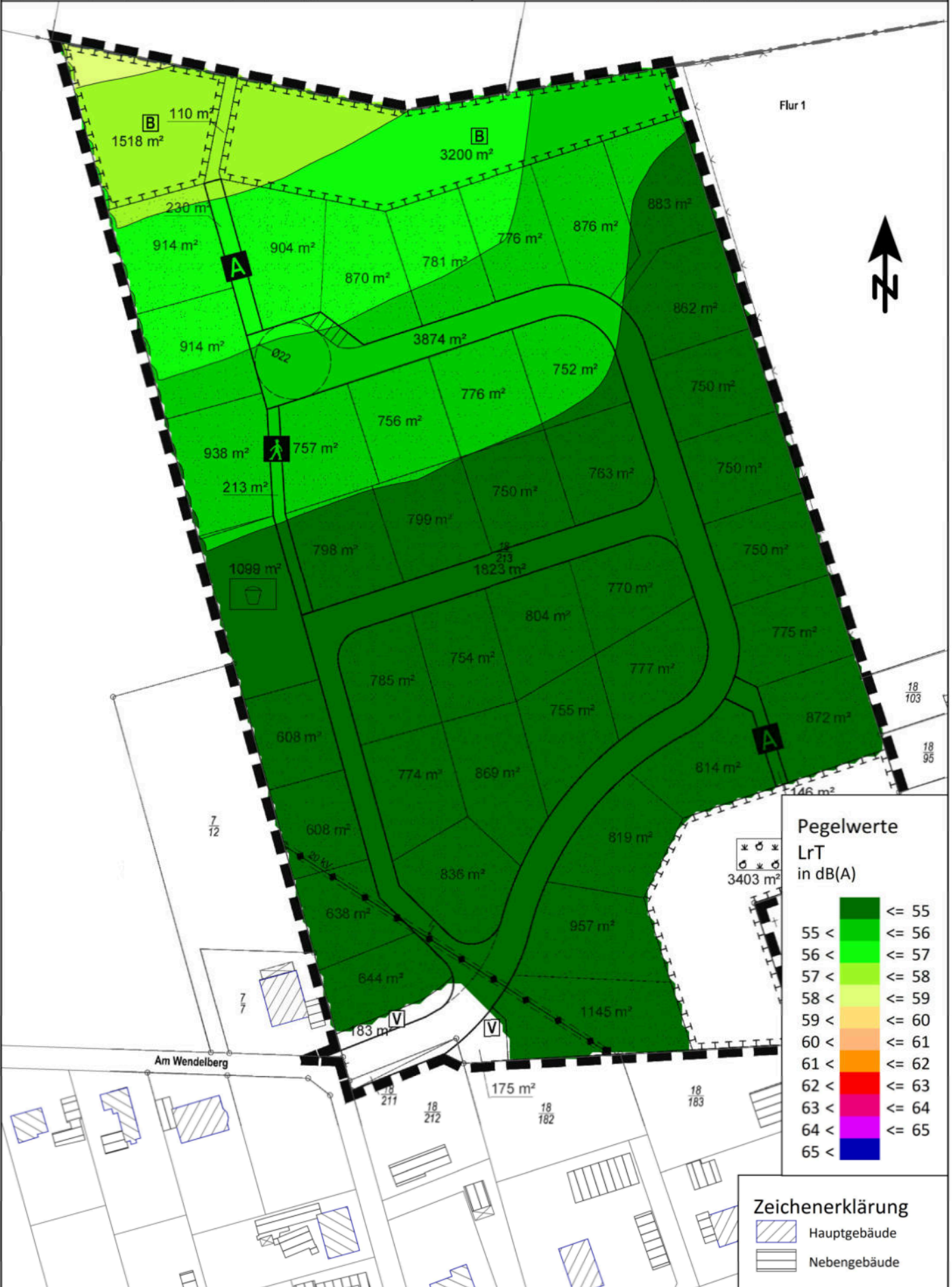
Gewerbelärm Betonwerk
Situation tags (6-22 Uhr)
EG (H_{imm} = 3,0 m)

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:1500

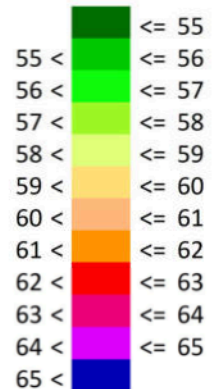


Flur 1



Pegelwerte

LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

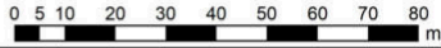
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Bebauungsplan "Am Wendelberg"

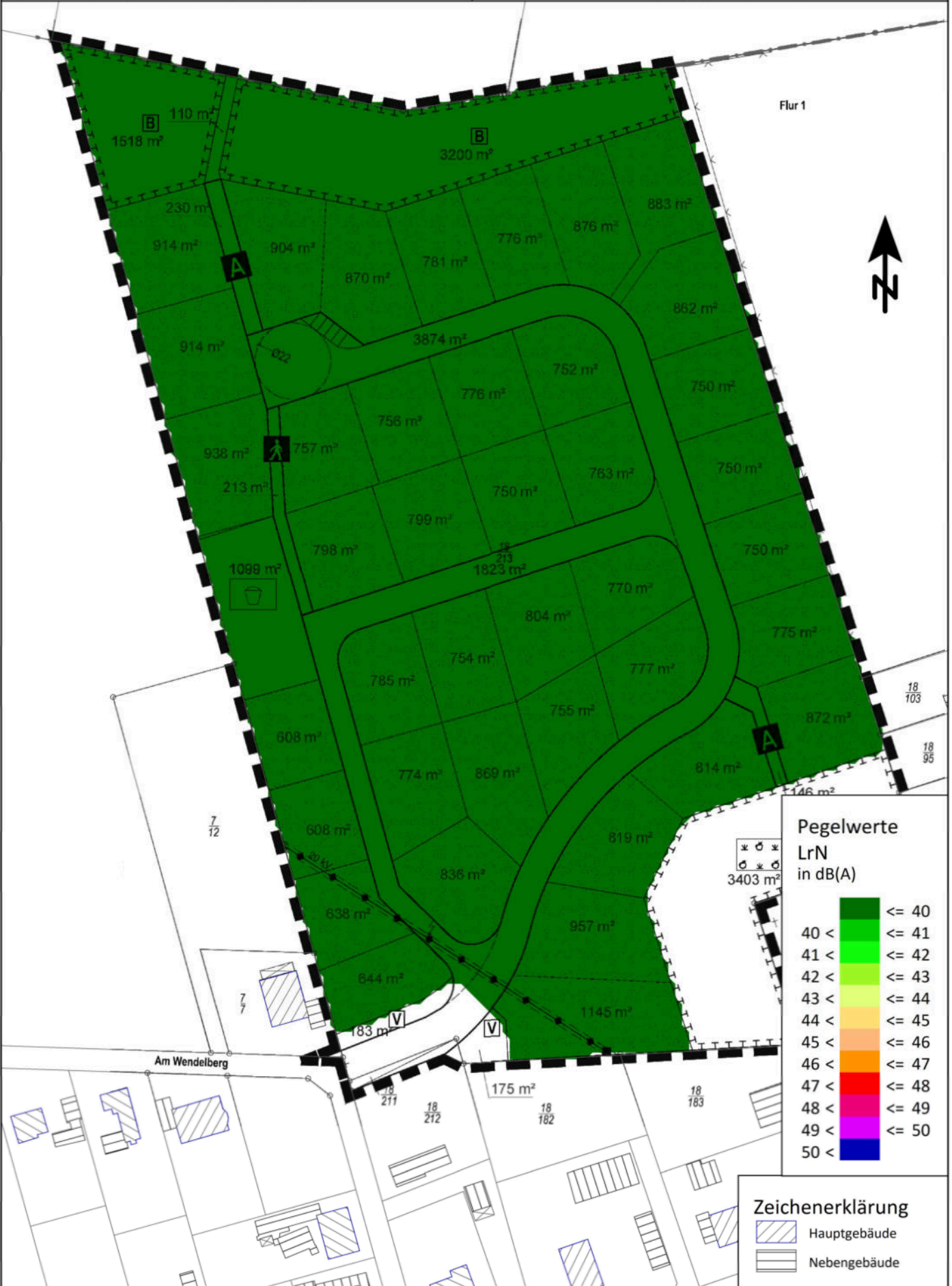
Gewerbelärm Betonwerk
 Situation ungünstigste Nachtstunde (22-23 Uhr)
 EG (H_{imm} = 3,0 m)

Rostocker Str. 22
 30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:1500

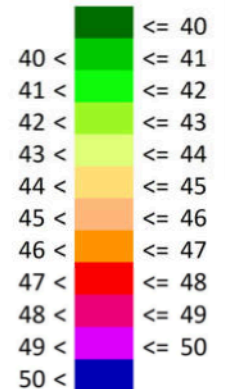


Flur 1



Pegelwerte

LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

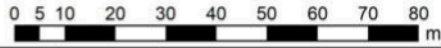
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Bebauungsplan "Am Wendelberg"

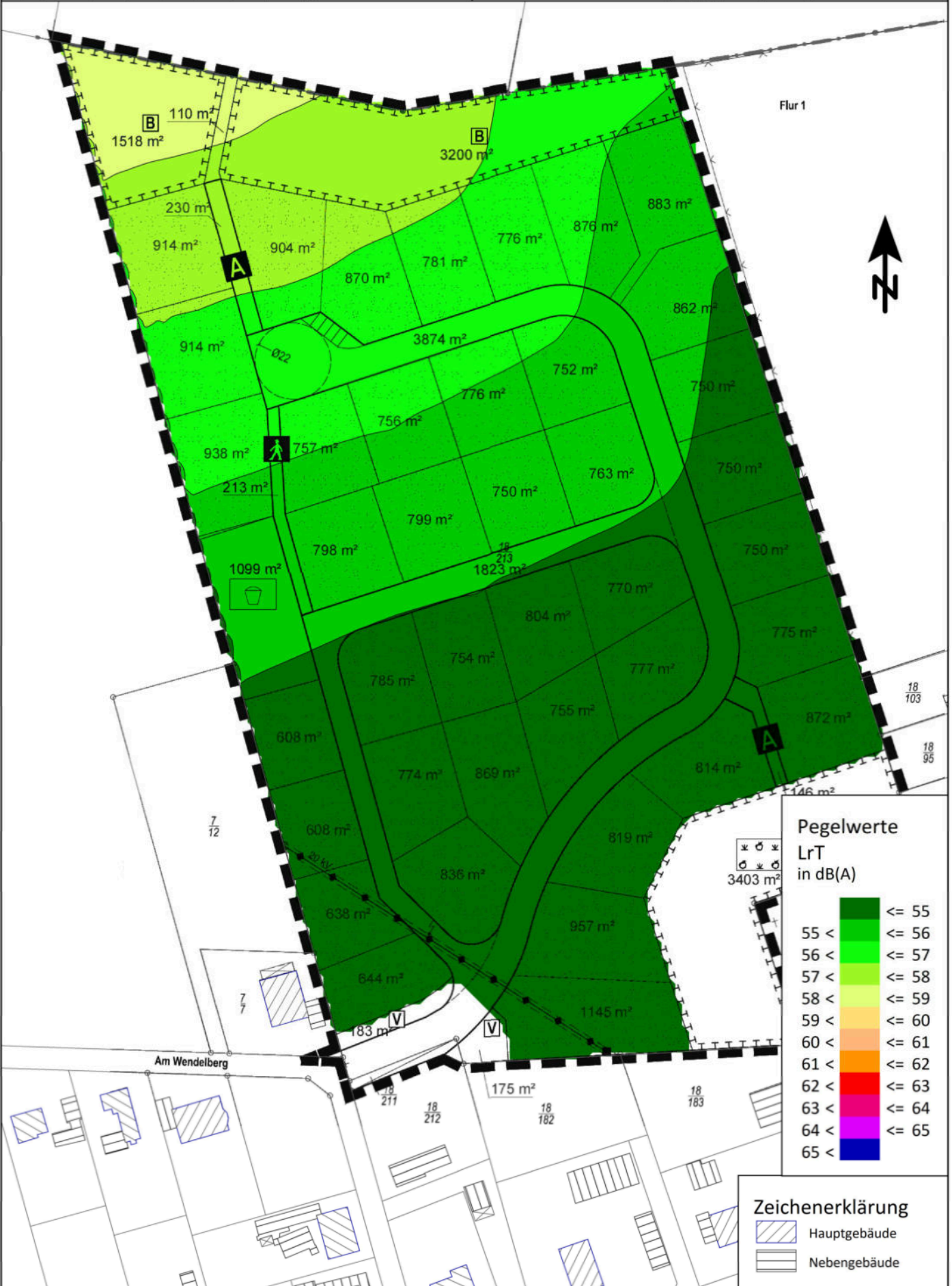
Gewerbelärm Betonwerk
Situation tags (6-22 Uhr)
1.OG (H_{imm} = 5,8 m)

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:1500

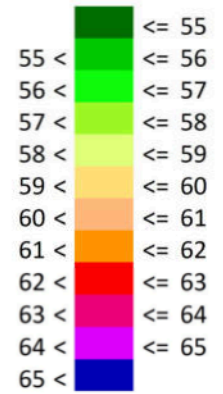


Flur 1



Pegelwerte

LrT
in dB(A)



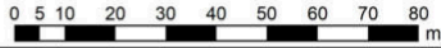
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Bebauungsplan "Am Wendelberg"

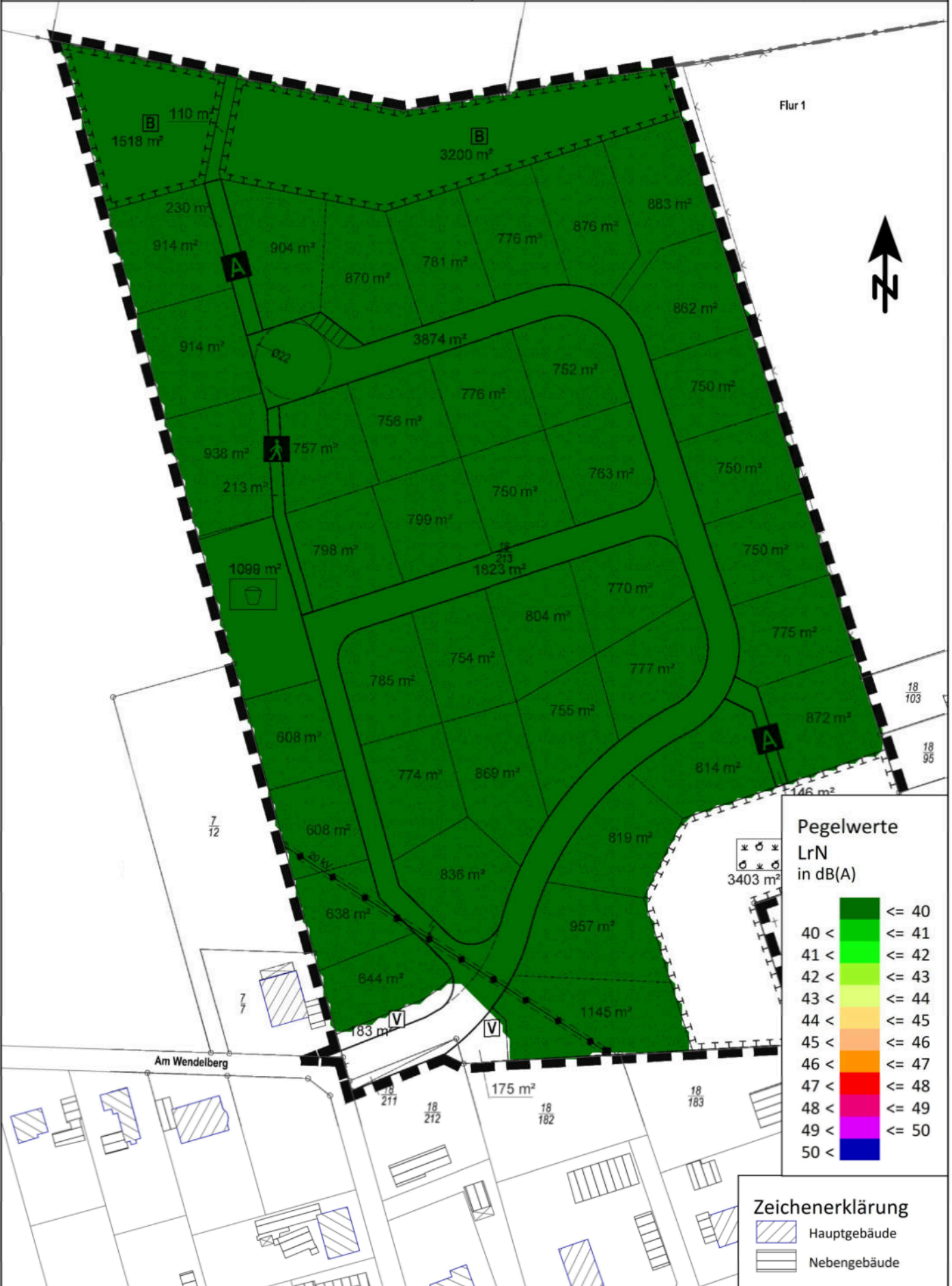
Gewerbelärm Betonwerk
 Situation ungünstigste Nachtstunde (22-23 Uhr)
 1.OG (H_{imm} = 5,8 m)

Maßstab 1:1500



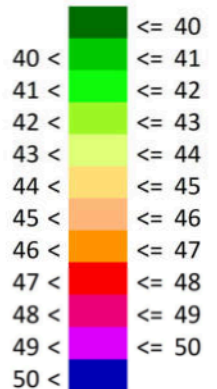
Rostocker Str. 22
 30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Flur 1



Pegelwerte

LrN
 in dB(A)



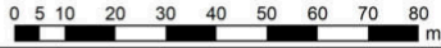
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Bebauungsplan "Am Wendelberg"
 Gewerbelärm Betonwerk
 - mit Einzelhausbebauung -

Rostocker Str. 22
 30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:1500



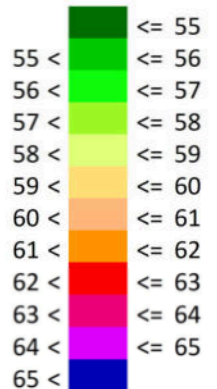
Situation tags (6-22 Uhr) - EG (H_{imm} = 3,0 m)



Flur 1



Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)

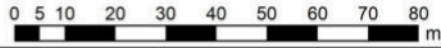


Zeichenerklärung
 Hauptgebäude
 Nebengebäude

Bebauungsplan "Am Wendelberg"
 Gewerbelärm Betonwerk
 - mit Einzelhausbebauung -

Rostocker Str. 22
 30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:1500



Situation tags (6-22 Uhr) - 1.OG (H_{imm} = 5,8 m)



Flur 1



Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)

	<= 55
	55 < <= 56
	56 < <= 57
	57 < <= 58
	58 < <= 59
	59 < <= 60
	60 < <= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 <

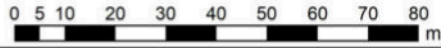
Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude

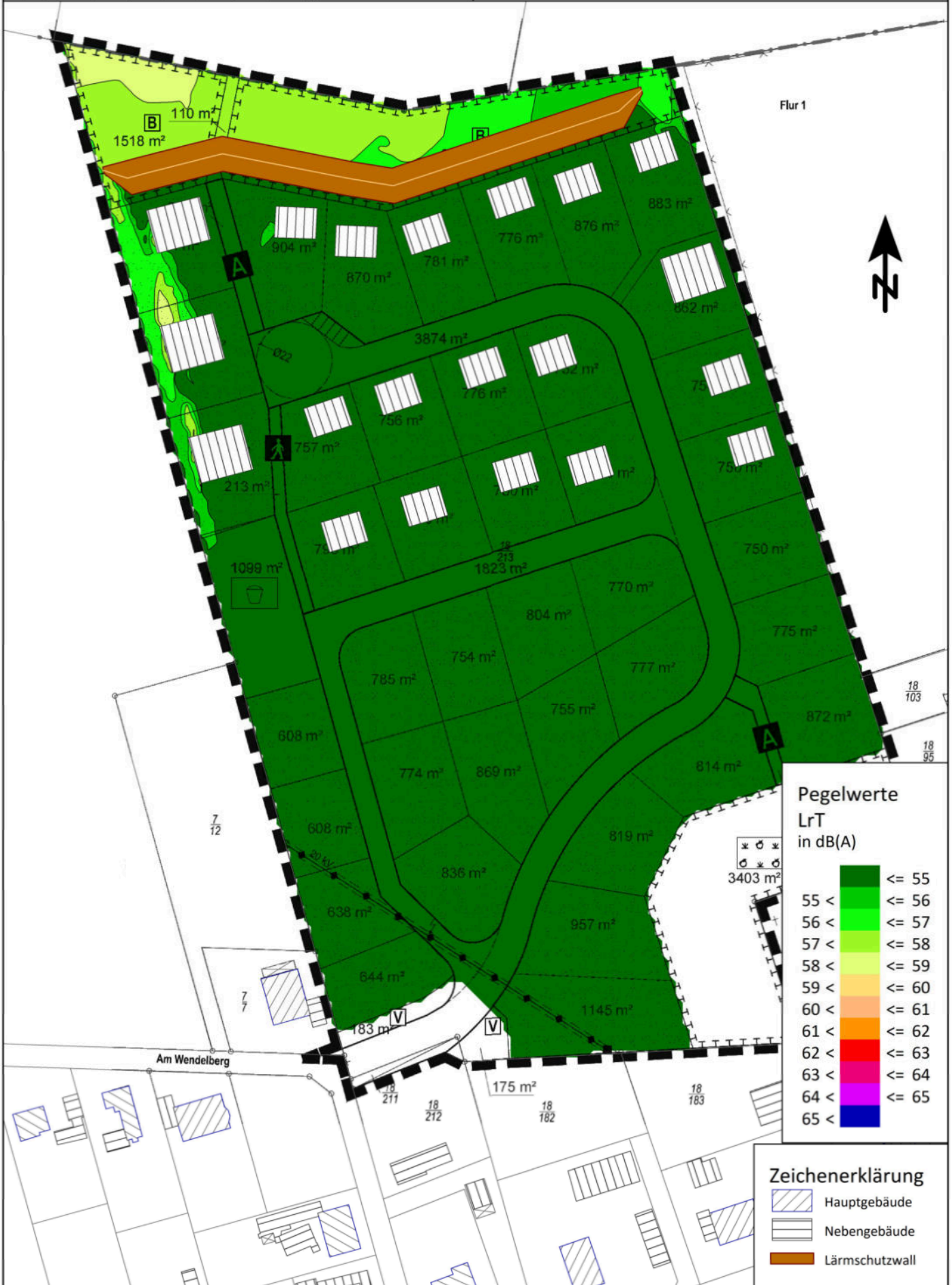
Bebauungsplan "Am Wendelberg"
 Gewerbelärm Betonwerk
 - mit Lärmschutzwall H = 5 m ü. GOK -

Rostocker Str. 22
 30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:1500



Situation tags (6-22 Uhr) - EG (H_{imm} = 3,0 m)



Flur 1



Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)

	<= 55
	55 < <= 56
	56 < <= 57
	57 < <= 58
	58 < <= 59
	59 < <= 60
	60 < <= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 <

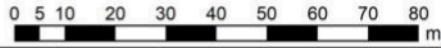
Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Lärmschutzwall

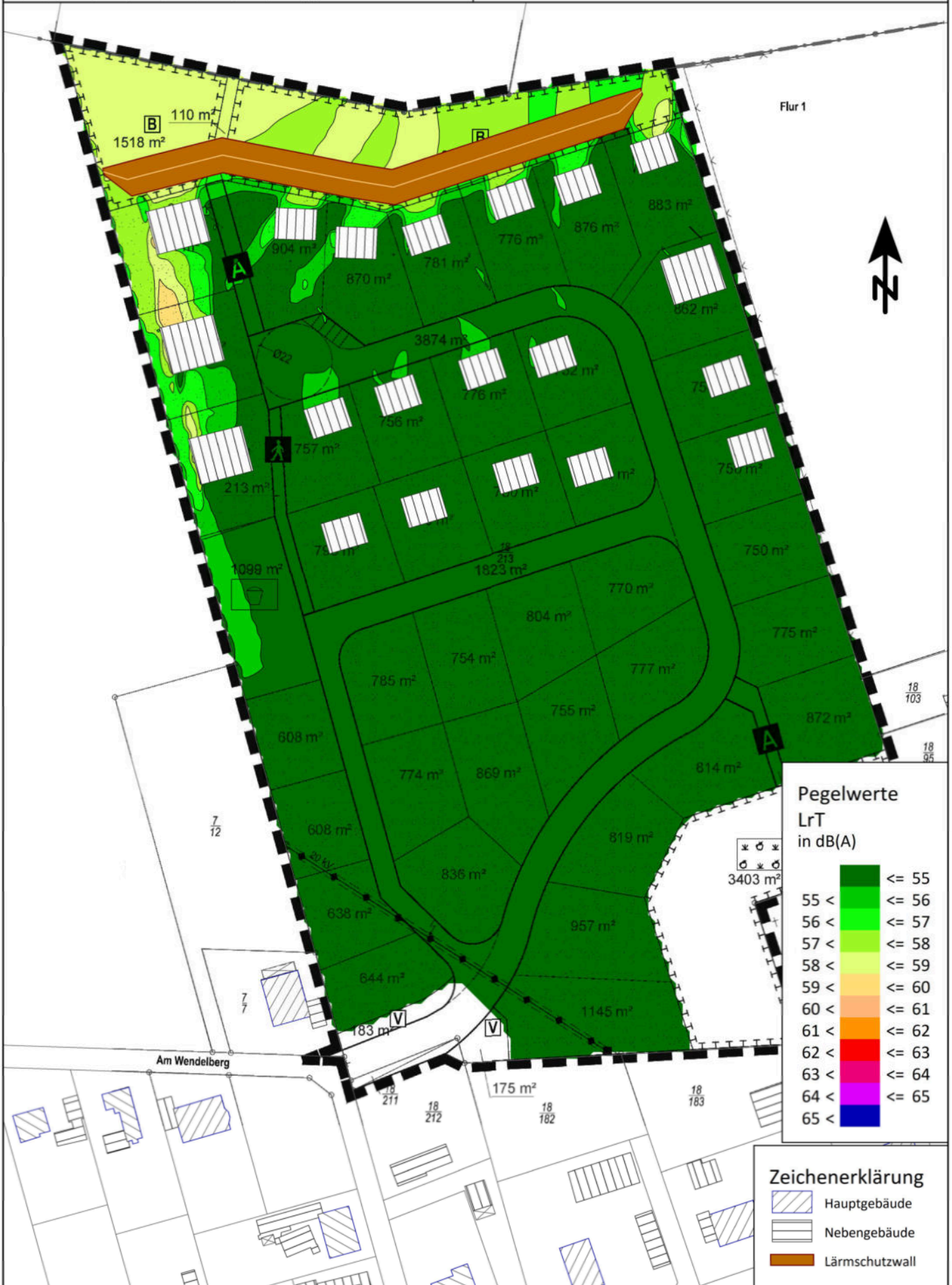
Bebauungsplan "Am Wendelberg"
 Gewerbelärm Betonwerk
 - mit Lärmschutzwall H = 5 m ü. GOK-

Rostocker Str. 22
 30823 Garbsen Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:1500



Situation tags (6-22 Uhr) - 1.OG (H_{imm} = 5,8 m)



Flur 1



Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)

	<= 55
	55 < <= 56
	56 < <= 57
	57 < <= 58
	58 < <= 59
	59 < <= 60
	60 < <= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 <

Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Lärmschutzwall