

## Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 29 in Verbindung mit der 31.F-Plan-Änderung der Gemeinde Wanderup



Auftraggeber: Planergemeinschaft Olaf  
Süderstraße 3  
25885 Wester-Ohrstedt  
für die Gemeinde Wanderup

Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025 akkre-  
ditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die  
in der Urkunde aufgeführten  
Prüfverfahren.

Das Labor ist darüber hinaus  
bekanntgegebene Messstelle  
nach § 29b BImSchG.

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000690392 / 124SST089

Umfang des Berichtes: 15 Seiten  
3 Anhänge

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Joachim Melchert  
Tel.: 040 / 8557 - 2125  
E-Mail: [jmelchert@tuev-nord.de](mailto:jmelchert@tuev-nord.de)

Qualitätssicherung: Ann-Katrin Hinze, M.Sc.  
Tel.: 040 / 8557 - 2064  
E-Mail: [anhinze@tuev-nord.de](mailto:anhinze@tuev-nord.de)

## Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Zusammenfassung.....	3
2.	Veranlassung und Aufgabenstellung .....	4
3.	Örtliche Verhältnisse und Nachbarschaftseinbindung.....	4
4.	Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik.....	5
5.	Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen.....	5
5.1	Bauleitplanung, DIN 18005 .....	5
5.2	Grundlagen zur Berechnung der Emissionskontingente $L_{EK}$ .....	7
5.3	Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel in städtebaulicher Planung ..	8
6.	Ermittlung der maximal zulässigen Emissionskontingente.....	9
6.1	Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeiten.....	9
6.2	Schallvorbelastung durch die benachbarten Gewerbegebiete .....	10
6.3	Planungszielwerte für die Schallimmissionspegel des Plangebietes .....	11
6.4	Zulässige Emissionskontingente im Plangebiet .....	11
6.5	Schallimmissionspegel und Beurteilung.....	12
7.	Hinweise für den B-Plan und Vorschläge für Festsetzungen .....	14
8.	Quellenverzeichnis.....	15

## Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Übersichtslageplan
Anhang 2	Lärmpegelkarte Tag
Anhang 3	Lärmpegelkarte Nacht

## Versionsverzeichnis

Berichtsnummer	Datum	Bearbeiter	Änderungen
124SST047	15.07.2024	J.Melchert	Erstfassung
hier 124SST089	06.11.2024	J.Melchert	Überarbeitung in den Punkten: - Verlegung einer Planstraße und damit Veränderung des Teilflächenzuschnitts - entsprechende Nachführung der Kontingentierung

## 1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Wanderup beabsichtigt ihre Gewerbegebietsflächen an der Bredstedter Straße im nördlichen Gemeindegebiet zu erweitern. Dafür soll mit einem Bebauungsplan Nr. 29 ein anschließendes Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Dies bedingt auch eine 31.Änderung des Flächennutzungsplanes. Für den schalltechnischen Planungsaspekt wurde TÜV NORD mit einer Untersuchung beauftragt.

Im weiteren Umkreis zum Plangebiet befinden sich Wohnnutzungen, welche teilweise bereits durch die bestehenden Gewerbeflächen mit Schallimmissionen relevant beaufschlagt sind. Insbesondere zur Südseite befindet sich ein ausgewiesenes Reines Wohngebiet, wenngleich in rund 200 m Plangebietsabstand. Es soll beurteilt werden, ob für das neue Plangebiet schalllimitierende Festsetzungen angezeigt sind.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Den benachbart vorhandenen Gewerbegebieten sind Schallemissionsfestsetzungen hinterlegt, welche ausreichenden Spielraum für die aktuelle Erweiterung vorhalten, wenn für die nordseitige Splittersiedlung vom Schutzgrad eines Dorfgebietes ausgegangen wird [Vorbelastung 55 dB(A) tags].

Mit einer Staffelung üblicher flächenbezogener Emissionsansätze für das Plangebiet [ $L_{EK} = 60$  und  $65$  dB je  $m^2$ ] zur Tageszeit für uneingeschränktes Gewerbegebiet, wobei die Teilfläche nördlich der Planstraßen höher besetzt wurde, bleibt die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft um 2 bis 4 dB(A) unter den anzuwendenden schalltechnischen Orientierungswerten.

Da sogar ein Maximalansatz [ $L_{EK} = 65$  dB tags] noch auf Zielwerteinhaltung führt, ist eine Festsetzung von Emissionsbegrenzungen für die Tageszeit u.E. optional. Sie würde allerdings Spielraum für eine zukünftige nochmalige Erweiterung sichern.

Hinsichtlich der Nachtzeit ist keine tatsächliche Vorbelastung und nur geringfügige plangegebene Vorbelastung eines der bestehenden Gewerbegebiete zu konstatieren. Die Ergebnislage ermöglicht für das Plangebiet die Zulassung nennenswerter Nacht-Emissionen für die Teilfläche nördlich der Planstraßen [ $L_{EK} = 54$  dB je  $m^2$  nachts] und geringer Nacht-Emissionen sonst. Dies bedeutet allerdings nächtliche Richtwertausschöpfung für das südliche WR-Gebiet und sollte daher durch eine Kontingentfestsetzung (zumindest für die Nachtzeit) abgesichert werden.

Insgesamt ist das Ausweisungsvorhaben zum Gewerbegebiet im schalltechnischen Aspekt verträglich mit der umliegenden Nachbarschaft.

Joachim Melchert

Ann-Katrin Hinze

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz

## 2. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wanderup beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 29 aufzustellen, der Gewerbegrundstücke östlich des Mühlenwegs und südlich des Gewerbebestands am Westerfeld ausweisen soll. In der nicht-unmittelbaren Nachbarschaft befinden sich schutzbedürftige Wohnnutzungen.

TÜV NORD wurde mit einer Schallimmissionsuntersuchung für das Ausweisungsvorhaben beauftragt. Es wird ermittelt, ob adäquate Schallemissionskontingente für die geplanten GE-Fläche erforderlich sind, um angesichts der plangegebenen Schallvorbelastung bestehender Gewerbegebiete die Verträglichkeit der Planung mit dem Wohnumfeld zu gewährleisten.

Der schalltechnischen Untersuchung lagen folgende vorhabenspezifische Unterlagen zugrunde:

- Übersichtsplan Wanderup
- Entwurf B-Plan Nr. 29 mit Begründung
- Auskünfte zu Gebietseinstufungen
- eigene Ortsbesichtigung

*Hinweis: Einer früheren Fassung dieses Berichts war die Planzeichnung vom Entwurfsstand 22.04.2024 hinterlegt. Nunmehr wurde der Entwurf vom 16.09.2024 zugrunde gelegt. Daraus ergibt sich eine leichte Anpassung für die Nachtzeit.*

## 3. Örtliche Verhältnisse und Nachbarschaftseinbindung

Die Lage und Ausdehnung des aktuellen Bebauungsplangebietes Nr. 29 in Bezug auf die schallrelevante Nachbarschaft ist im Übersichtsplan im Anhang 1 dargestellt. Die Örtlichkeit liegt nördlich der geschlossenen Bebauung von Wanderup in einem primär landwirtschaftlichen und sekundär gewerblichen Umfeld. Das bislang unbebaute Plangebiet ist bis auf Planstraßen vollständig zur GE-Ausweisung vorgesehen. Das Gebiet wird westseitig über den Mühlenweg zur Bredstedter Straße (L112) angeschlossen, welche wiederum zur Bundesstraße B200 (Flensburger Straße) einleitet.

Das bestehende Gewerbegebietsumfeld besteht aus dem Gewerbegebiet um die Straße Westerfeld (B-Plan Nr. 12, „GE Mühlenweg“) im nord- bis ostseitigen Anschluss und aus dem weiteren Gewerbegebiet am Krumackerfeld (B-Plan Nr. 9) unmittelbar östlich davon. Es soll also ein vorhandenes Gewerbeareal erweitert werden. In diesen GE-Gebieten sind Wohnnutzungen („Betriebsleiterwohnen“) ausgeschlossen worden.

Die sonstigen unmittelbar zum Plangebiet angrenzenden Flächen west-, süd- und südostseitig sind unbebaute Ackerflächen.

Die nächstgelegenen, als Immissionsorte in Betracht kommenden, Wohnnutzungen befinden sich

- nordseitig in knapp 150 m Plangebietsabstand zur Nordseite der Bredstedter Straße als i.W. einzeilige Einzelhausbebauung mit nordwärts folgenden Acker- und Rasenflächen. Diese stellt eine Splittersiedlung im Außenbereich dar. In Zusammenschau mit der bestehenden Umgebungseinbindung erscheint hier für den schalltechnischen Schutzanspruch u.E. die Gleichstellung mit einem Dorfgebiet angezeigt. Diese Zuordnung ist für Außenbereichsansiedlungen weitgehend usus, wenn gemeindlicherseits keine Überplanung vorgesehen ist.

Hier besteht insbesondere eine Vorbelastung durch die bestehenden Gewerbegebiete.

- südseitig am Straßenzug Zum Redder und Ellersieg in rund 200 m Abstand ein ausgewiesenes Reines Wohngebiet (WR) gemäß B-Plan Nr. 8 ‚Ellersieg‘. Aufgrund des hier erhöhten Schutzanspruchs stellt diese Nachbarschaft trotz des höheren Abstandes die führende Immissionsempfindlichkeit für das Ausweisungsvorhaben dar.
- südwestseitig in Form von zwei Hofwohnhäusern westseitig am Mühlenweg in rund 70 m Abstand. Für diesen unbeplanten Bereich wird mit Sicht auf das angrenzende Wohngebiet eine Gleichstellung mit einem WA-Gebiet erwogen.

Für diese drei Nachbarschaften wurden repräsentierende Immissionspunkte (IO 1 bis IO 3) im Anhang 1 eingetragen.

Die nächsten ostseitigen Wohnhäuser östlich am Krumackerweg (Landwirtschaftsfläche nach F-Plan) in rund 280 m Abstand sind für dieses Plangebiet schalltechnisch nachrangig.

## 4. Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit der Entwicklung der Planfläche erfolgt entsprechend der DIN 18005 /4/. Die wesentlichen schalltechnischen Grundlagen sind in Kapitel 5 zusammengestellt.

Die plangegebene Schallvorbelastung durch die Nutzung der vorhandenen Gewerbegebiete wird im Wesentlichen aus den in den zugehörigen Bebauungsplänen festgesetzten maximal zulässigen Schallemissionskontingenten ermittelt.

Für die zum Bebauungsplan Nr. 29 nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb der Gewerbegebiete werden die maximal zulässigen Schallimmissionspegel der geplanten Gewerbegebietsflächen (Planungszielwerte nach DIN 45691 /8/) ermittelt, die verträglich mit dem Schallimmissionsanspruch der Nachbarschaft unter Berücksichtigung der Schallvorbelastung sind.

Für die geplanten Gewerbegebietsflächen werden maximal zulässige Emissionskontingente unter den Randbedingungen ermittelt, dass die Zusatzbelastung die Planungszielwerte nicht überschreitet und grundsätzlich die angestrebte Ausweisung als Gewerbegebiet zulässt.

## 5. Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

### 5.1 Bauleitplanung, DIN 18005

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.



## 5.2 Grundlagen zur Berechnung der Emissionskontingente $L_{EK}$

Nach § 1 Absatz 4 Satz 1 Nr. 2 und Satz 2 der BauNVO können im Bebauungsplan für das jeweilige Baugebiet Festsetzungen getroffen werden, die das Emissionsverhalten von Betrieben und Anlagen regeln. Mit der Begrenzung der Geräuschemissionen auf bestimmte max. zulässige Werte lassen sich Konflikte im Hinblick auf benachbarte Baugebiete planerisch lösen.

Die Möglichkeit, (Geräusch)-Emissionsbeschränkungen unmittelbar in Form von Emissionshöchstwerten festzusetzen, bietet der so genannte (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel IFSP / FSP bzw. das Emissionskontingent  $L_{EK}$  nach DIN 45691.

Die Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 haben den Vorteil, dass sie eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen besitzen. Im Gegensatz dazu ist das Berechnungsverfahren der FSP / IFSP nicht normativ festgelegt und muss damit in jedem Einzelfall explizit angegeben werden.

Durch eine entsprechende Festsetzung von Emissionskontingenten  $L_{EK}$  wird jedem Betrieb aufgrund seiner Fläche und Lage im Gebiet ein definierter „anteiliger Immissionsrichtwert“ (Immissionskontingent) in der schützenswerten Nachbarschaft zugeordnet. Durch diese Vorgehensweise wird sichergestellt, dass alle Gewerbe- und Industriebetriebe in ihrer Gesamtheit den anzusetzenden Immissionsrichtwert nicht relevant überschreiten. Dieses Immissionskontingent ergibt sich anhand einer gerechten Abwägung der Besonderheiten des jeweiligen Plangebietes und seiner Umgebung.

Zum Zeitpunkt der Planung sind i.d.R. nur die Abstände der zukünftigen Gewerbeflächen zu der benachbarten Bebauung bekannt. Relevante Angaben wie z.B. Höhe der Schallquellen auf dem Betriebsgelände, Einwirkzeiten und Richtwirkungen der einzelnen Anlagen fehlen. Daher wird für die Ermittlung der Schallimmissionskontingente ausschließlich das Abstandsmaß  $A_{div}$  berücksichtigt. Weitere Zusatzdämpfungen und Erhöhungen unter realen Schallausbreitungsbedingungen bleiben bei der Berechnung der Schallemissions- und -immissionskontingente unberücksichtigt. Die Berechnung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  aus den Emissionskontingenten erfolgt nach folgender Gleichung:

- $L_{IK} = L_{EK} - A_{div} + 10 \cdot \log S$  (1)
- $L_{EK}$  = Schallemissionskontingent, dB(A)/m<sup>2</sup>
- $A_{div}$  =  $10 \log (4 \cdot \pi s_m^2 / 1 \text{ m}^2)$
- $L_{IK}$  = zulässiger Schallimmissionsanteil der Teilflächen, dB(A)
- $s_m$  = Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort, m
- $S$  = Größe der Teilfläche, m<sup>2</sup>

Im späteren baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist im Einzelfall die Einhaltung der Schallemissionskontingente für jeden Betrieb wie folgt nachzuweisen:

Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche und der festgesetzten Schallemissionskontingente für diese Fläche wird der für diesen Betrieb anzusetzende anteilige Immissionsrichtwert nach Gleichung (1) berechnet. Weiterhin sind die Beurteilungspegel  $L_r$  der zu erwartenden Betriebsgeräusche nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln (i. d. R. durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose). Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente gelten als eingehalten, wenn die nach der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel  $L_r$  das Schallimmissionskontingent der Betriebsfläche nicht überschreiten.

Bei der Ermittlung der Betriebsgeräusche durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm werden die dann bekannten Ausbreitungsparameter wie z.B. die Anordnung der einzelnen Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück, die abschirmende Wirkung von Gebäuden und sonstige Zusatzdämpfungen (Boden- und Meteorologiedämpfung, Luftabsorption etc.) berücksichtigt. Daher können die im Einzelfall physikalisch realisierbaren (zulässigen) Schalleistungen größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten  $L_{EK}$ .

### 5.3 Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel in städtebaulicher Planung

In der städtebaulichen Planung existieren Anhaltswerte über das Schallemissionsverhalten von Gewerbe- und Industriegebieten bei gebietstypscher Nutzung in Form von sogenannten flächenbezogenen Schalleistungspegeln (FSP).

Bei der Bewertung der Schallimmissionsrelevanz ist zu beachten, dass die normative Ausbreitungsdämpfung der DIN 45691 nur die geometrische Ausbreitungsdämpfung, nicht jedoch die praxisgerechten und immissionsrelevanten Zusatzdämpfungen  $A_{gr}$ ,  $A_{Atm}$  und  $C_{met}$  nach DIN ISO 9613-2 /3/ berücksichtigt. Eine Berechnung von Schallimmissionspegeln auf der Grundlage der Anhaltswerte für FSP in Verbindung mit der normativen Ausbreitungsdämpfung der DIN 45691 führt bei größeren Abstandsverhältnissen jedoch zu unrealistisch hohen Schallimmissionspegeln.

Daher verwenden wir das in der TA Lärm eingeführte Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit den FSP entsprechend gebietstypischer Nutzung. Die Anhaltswerte der FSP sind u. E. nur sinnvoll in Verbindung mit dem Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 anwendbar.

Nach der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Ausgabe Mai 1987 kann für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen Schalleistungspegel (FSP-Pegel) tags und nachts von 65 dB(A)/m<sup>2</sup> für uneingeschränktes Industriegebiet und von 60 dB(A) für Gewerbegebiet ausgegangen werden. Dieser Ansatz gleicher flächenbezogener Schalleistungspegel für die Tages- und Nachtzeit wird jedoch der Randbedingung, dass die in der Nachbarschaft einzuhaltenden nächtlichen Immissionsrichtwerte i. a. 15 dB(A) unter den Tagesrichtwerten liegen, nicht gerecht. Aus diesem Grund sowie aus Erfahrungen an vorhandenen Gewerbe- und Industriegebieten sind für die Nachtzeit niedrigere FSP-Pegel anzusetzen als am Tage. In /9/ wurden FSP-Pegel für unterschiedliche Gebietseinstufungen abgeleitet. Diese können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Tabelle 2: Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel bei Gebietsnutzung /9/

Gebietsausweisung	flächenbezogener Schalleistungspegel, dB(A)/m <sup>2</sup>	
	tags	nachts
Industriegebiet (GI)	≥ 65	> 57,5
eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	≥ 65	52,5 – 57,5
Gewerbegebiet (GE)	65	47,5 – 52,5
eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	60	42,5 – 47,5

Die o. g. Flächenschalleistungspegel für die Tageszeit im GE- und GI-Gebiet können oberhalb der Emissionsansätze der früheren DIN 18005 für uneingeschränkte Gewerbe- und Industriegebiete liegen und stellen nach unserer Einschätzung einen Ansatz zur sicheren Seite dar.

## 6. Ermittlung der maximal zulässigen Emissionskontingente

### 6.1 Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeiten

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen infolge der gewerblichen Nutzung innerhalb und außerhalb des Plangebietes werden die in Anhang 1 gekennzeichneten Immissionsorte betrachtet. Sie sind in Tabelle 3 mit der Gebietseinstufung und den Orientierungswerten der DIN 18005 für die Geräuschart Gewerbe zusammengestellt.

Tabelle 3: Charakteristik der Immissionsorte mit Angabe der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärm und für den Tages- und den Nachtzeitraum

repräsentative Immissionsorte		Gebietseinstufung	Orientierungswerte [dB(A)]	
Nr.	Lage		Tag	Nacht
IO 1	Bredstedter Straße 14	Dorfgebiet	60	45
IO 2	Zum Redder 15	Reines Wohngebiet	50	35
IO 3	Mühlenweg 21	Allgemeines Wohngebiet	55	40

Die Orientierungswerte sollen von der Gesamtbelastung aus Vorbelastung und planungsinduzierter Zusatzbelastung eingehalten werden.

## 6.2 Schallvorbelastung durch die benachbarten Gewerbegebiete

Den Bebauungsplänen der benachbarten Gewerbegebiete sind Festsetzungen zur zulässigen flächenbezogenen Schallemission hinterlegt. Damit sind die aus den bestehenden Gewerbegebieten zu veranschlagenden Schallimmissionen ohne Bewertung der konkreten Betriebe rechnerisch abzuleiten.

B-Plan Nr. 12 zum Westerfeld: Flächenbezogene Schallleistungspegel für die Tageszeit von 65, 60 und 55 dB(A) unterschieden für fünf Teilflächen. Keine Festsetzung für die Nachtzeit.

Dieses Gewerbegebiet ist überwiegend belegt. Vor Ort befinden sich Betriebe der Branchen Landtechnik, Werbeartikel mit Logistik, Kfz-Reparatur, Staplerservice und Bestattungen.

Wir interpretieren die Festsetzung im B-Plan Nr. 12 dahingehend, dass Nachtbetrieb unzulässig ist. In jedem Fall ist vor Ort kein Betrieb, der nächtliche Aktivität vermuten ließe, festzustellen.

B-Plan Nr. 9 zum Krumackerfeld: Flächenbezogene Schallleistungspegel für die Tageszeit und Nachtzeit von tags/nachts 60 / 45 und 55 / 40 dB(A) unterschieden für zwei Teilflächen.

Dieses Gewerbegebiet ist anscheinend gänzlich belegt. Vor Ort befinden sich Betriebe der Branchen Kfz-Reparatur/Reifenhandel, Transporte, Maurer, Melk- und Stalltechnik, Solarausstattung, Bauunternehmung, Büros sowie eine Turnhalle.

Die schalltechnischen Festsetzungen spezifizieren kein zugehöriges Berechnungsverfahren. Wir interpretieren diese als zur Aufstellungszeit übliche FSP-Werte.

Sonstiges relevantes Gewerbe, das der TA Lärm unterliegt, ist nicht ersichtlich. Eventuell befinden sich noch landwirtschaftliche Hofstellen in der Umgebung.

Mit diesen Informationen wurden die Vorbelastungen an den führenden Immissionsorten berechnet und in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4: Plangegebene Vorbelastung an den Immissionsorten

Nr	Immissionsort Lage	Gebietstyp	Vorbelastung Tag / Nacht [dB(A)]		
			B-Plan 12	B-Plan 9	Gesamt
IO 1	Bredstedter Straße 14	MD	54 / ---	42 / 28	55 / 28
IO 2	Zum Redder 15	WR	42 / ---	37 / 23	43 / 23
IO 3	Mühlenweg 21	WA	43 / ---	36 / 22	44 / 22

Die Schallemissionsfestsetzungen der benachbart vorhandenen Gewerbegebiete lassen ausreichenden Spielraum für die aktuelle Erweiterung, wenn für die nordseitige Splittersiedlung vom Schutzgrad eines Dorfgebietes ausgegangen wird. Die plangegebene Vorbelastung von 55 dB(A) tags steht dann dem Orientierungswert 60 dB(A) gegenüber.

Die plangegebene Vorbelastung zur Nachtzeit ist marginal.

## 6.3 Planungszielwerte für die Schallimmissionspegel des Plangebietes

Im Rahmen der städtebaulichen Abwägung durch die Gemeinde Wanderup ist im Regelfall sichergestellt, dass keine nachteiligen Auswirkungen durch die zusätzlichen Geräusche aus dem neuen Gewerbegebiet entstehen, wenn

1. die Gesamtbelastung (Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) die anzuwendenden Orientierungswerte einhält  
oder:
2. die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet an den Immissionsorten die Orientierungswerte am Tage und nachts um mindestens 10 dB(A) unterschreitet.

Damit ergeben sich als Planungszielwerte für die zulässige Zusatzbelastung aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 29 tageszeitlich die Werte 58 dB(A) zum IO 1, 49 dB(A) zum IO 2 und 54,5 dB(A) zum IO 3. Führend ist somit das südliche WR-Gebiet (IO 2).

Nachts stehen praktisch die vollen Orientierungswerte zur Verfügung.

## 6.4 Zulässige Emissionskontingente im Plangebiet

Unter der städtebaulichen Randbedingung, dass im Bebauungsplangebiet Nr. 29 eine Ausweisung als uneingeschränktes Gewerbegebiet für gewerbegebietstypische Betriebe entsprechend der angrenzenden Gewerbegebietsflächen angestrebt wird, aber teilweise möglichst auch auf eine höhere Nutzungsintensität geprüft wird, wird folgende Teilflächenaufteilung vorgeschlagen:

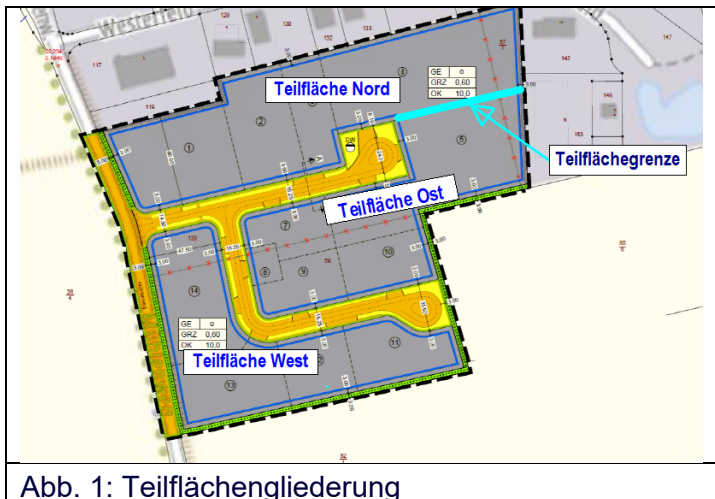


Abb. 1: Teilflächengliederung

Für diese drei Teilflächen werden bezüglich der Auskömmlichkeit und der Planungszielwerte nach Ansatz 6.3 folgende Schallemissionskontingente  $L_{EK}$  (nach DIN 45691 ‚Kontingentierung‘) vorgeschlagen.

Tabelle 5: Vorschlag zur Emissionskontingentierung des Plangebiets

Teilfläche B-Plan Nr. 29	Flächengröße	Emissionskontingent $L_{EK}$ [dB(A)]	
		Tag 06:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 06:00 Uhr
GE Nord	ca. 16.500 m <sup>2</sup>	65	54
GE Ost	ca. 13.000 m <sup>2</sup>	60	45
GE West	ca. 12.000 m <sup>2</sup>	60	45

Die Ansätze für ‚GE Ost‘ und ‚GE West‘ können als auskömmlich für einen nicht-wesentlich störenden Betriebsmix nach Art der benachbarten Bestandsbetrieb mit wenig Nacht-Emissionen gelten. Der Ansatz zum ‚GE Nord‘ ermöglicht – sofern gewünscht - auch schallintensivere Produktionsbetriebe, die teilweise auch dreischichtig tätig sein mögen.

Die Ansätze für die Tageszeit schöpfen das mögliche Maß nicht vollständig aus, erscheinen aber voll ausreichend.

## 6.5 Schallimmissionspegel und Beurteilung

Mit dem in Kap. 6.4 dargestellten Vorschlag für die maximal zulässigen Emissionskontingente ergeben sich folgende Schallimmissionskontingente (Zusatzbelastungen) und Gesamtbelastungen:

Tabelle 6: Gesamtbelastung an Schallimmissionen

Nr	Immissionsort Lage	Richtwerte [dB(A)]	Gesamtbelastung Tag / Nacht [dB(A)]		
			Vorbelastung	B-Plan 29	Gesamtbelastung
IO 1	Bredstedter Straße 14	60 / 45	55 / 28	51 / 40	57 / 41
IO 2	Zum Redder 15	50 / 35	43 / 23	47 / 35	50 / 35
IO 3	Mühlenweg 21	55 / 40	44 / 22	50 / 38	52 / 38

### Beurteilung:

Mit der vorgeschlagenen Staffelung üblicher flächenbezogener Emissionsansätze für das Plangebiet zur Tageszeit für uneingeschränktes Gewerbegebiet, wobei die Teilfläche nördlich der Planstraßen höher besetzt wurde, bleibt die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft um 2 bis 4 dB(A) unter den anzuwendenden schalltechnischen Orientierungswerten.

Da sogar ein darüber hinaus gehender Maximalansatz [ $L_{EK} = 65$  dB durchgehend] noch auf ungefähre Zielwertehaltung führt [um 50 dB(A) am IO 2], ist eine Festsetzung von Emissionsbegrenzungen für die Tageszeit u.E. optional und kann auch entfallen.

*Anmerkung: Prinzipiell kommt einer Festsetzung der Nachteil zu, Immissionsrechte auf Flächen zu binden, die diese eventuell gar nicht benötigen; andererseits sichern sie auch Spielraum für eine etwaige zukünftige nochmalige Erweiterung und verhindern eine frühe Ausschöpfung durch erstansiedelnde Betriebe.*

Hinsichtlich der Nachtzeit ist keine tatsächliche Vorbelastung und nur geringfügige plangegebene Vorbelastung eines der bestehenden Gewerbegebiete zu konstatieren. Die Ergebnislage ermöglicht für das Plangebiet die Zulassung nennenswerter Nacht-Emissionen für die Teilfläche nördlich der Planstraßen [ $L_{EK} = 54 \text{ dB je m}^2 \text{ nachts}$ ] und geringer Nacht-Emissionen sonst. Dies bedeutet allerdings nächtliche Richtwertausschöpfung für das südliche WR-Gebiet und sollte daher durch eine Kontingentfestsetzung (zumindest für die Nachtzeit) abgesichert werden.

Insgesamt ist das Ausweisungsvorhaben zum Gewerbegebiet im schalltechnischen Aspekt verträglich mit der umliegenden Nachbarschaft.

Die Ergebnisse sind auch graphisch in Lärmpegelkarten (Anhang 2 und 3) dargestellt.

## 7. Hinweise für den B-Plan und Vorschläge für Festsetzungen

Aus schalltechnischer Sicht werden nachfolgende Hinweise für den B-Plan vorgeschlagen

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Gewerbegebietsteilflächen festzusetzen und zu bezeichnen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

1. Im Gewerbegebiet (GE) sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die folgende Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 (Dezember 2006) weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

GE1 Nord:	tags 65 dB	nachts 54 dB
GE2 Ost:	tags 60 dB	nachts 50 dB
GE3 West:	tags 60 dB	nachts 50 dB
2. Die Prüfung auf Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691, 2006-12

*Optional kann die Angabe der Tag-Werte entfallen.*

Anmerkung: In Abschnitt 5 der DIN 45691, 2016-12 ist u. a. Folgendes geregelt:

- Die Einhaltung der Kontingente ist im Einzelfall für jeden Betrieb im Plangebiet wie folgt nachzuweisen: Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche - ohne ggf. festgesetzte Grünflächen und/oder Flächen mit Pflanzgebot von Bäumen und Sträuchern - und der festgesetzten Emissionskontingente  $L_{EK}$  für diese Fläche wird zunächst das für diesen Betrieb anzusetzende Immissionskontingent  $L_{IK}$  an allen maßgeblichen Immissionsorten berechnet.
- Ein Vorhaben ist dann schalltechnisch zulässig, wenn die nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel  $L_r$  der vom Vorhaben hervorgerufenen Geräuschimmissionen an allen maßgeblichen Immissionsorten diese Immissionskontingente einhalten.
- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

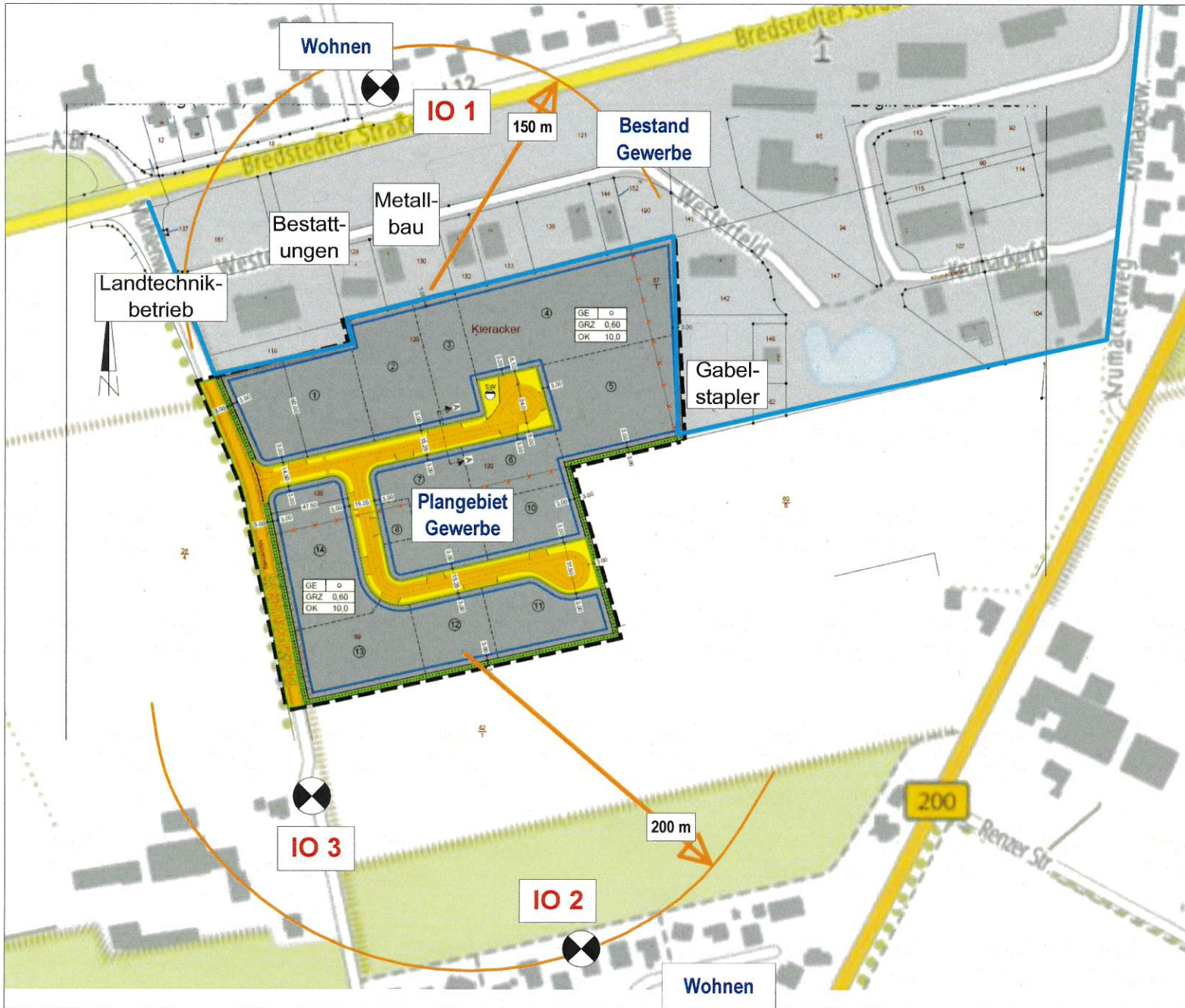
### Nutzungsmöglichkeiten aus schalltechnischer Sicht:

Das vorgeschlagene Emissionskontingent  $L_{EK} = 65$  dB tags auf GE Nord lässt am Tage eine weitgehend uneingeschränkte gewerbliche Nutzung zu. Das dort vorgeschlagene Emissionskontingent  $L_{EK} = 54$  dB nachts lässt die Ansiedlung von Betrieben mit erhöhten Lkw- bzw. Freiplatzverkehr oder Gewerbebetriebe mit industriegebietstypischen Schallemissionen zur Nachtzeit zu.

Das sonst vorgeschlagene Emissionskontingent  $L_{EK} = 50$  dB nachts lässt zur Nachtzeit geringere Schallemissionen zu und dürfe z.B. für Betriebe mit nächtlichem Lkw-Verkehr weniger geeignet sein.

## 8. Quellenverzeichnis

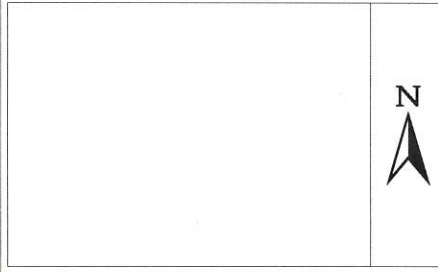
- /1/ BImSchG : Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung
- /2/ TA Lärm: - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /3/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Beuth Verlag, 1999
- /4/ DIN 18005-1:2023: Schallschutz im Städtebau Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /5/ Beiblatt. 1 zu DIN 18005, Teil 1 - Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 7/2023.
- /6/ Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- /7/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO); in der aktuellen Fassung
- /8/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung (Dezember 2006).- Beuth Verlag, Dez. 2006
- /9/ Dr. Jürgen Kötter „Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Stand 7/2000



Auftraggeber:  
 Ingenieurbüro Ivers GmbH  
 Süderstraße 132  
 25813 Husum  
 für Gemeinde Wanderup

Projekt:  
 Schalluntersuchung  
 zum B-Plan Nr. 29  
 und zur 31. F-Plan-Änderung  
 der Gemeinde Wanderup

Lageplan  
 Lage des geplanten GE-Gebiets  
 und Nachbarschaftseinbindung  
 Lage Führungsimmissionsorte  
 IO 1 bis IO 3



TÜV Nord Umweltschutz  
 GmbH & Co. KG  
 Große Bahnstraße 31  
 22525 Hamburg



Bearbeiter:	J. Melchert
Datum:	07.11.2024
Auftrags-Nr.	124SST047-1
	Anhang 1



Auftraggeber:

Ingenieurbüro Ivers GmbH  
Süderstraße 132  
25813 Husum

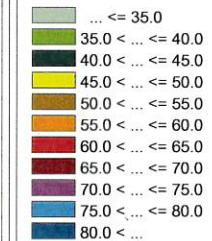
für Gemeinde Wanderup

Projekt:

Schalluntersuchung  
zum B-Plan Nr. 23  
und zur 31. F-Plan-Änderung  
der Gemeinde Wanderup

Lärmpegelkarte  
Tageszeit

Beurteilungspegel  
Gesamtbelastung  
in dB(A)  
auf Höhe 1.0G



TÜV Nord Umweltschutz  
GmbH & Co. KG  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg

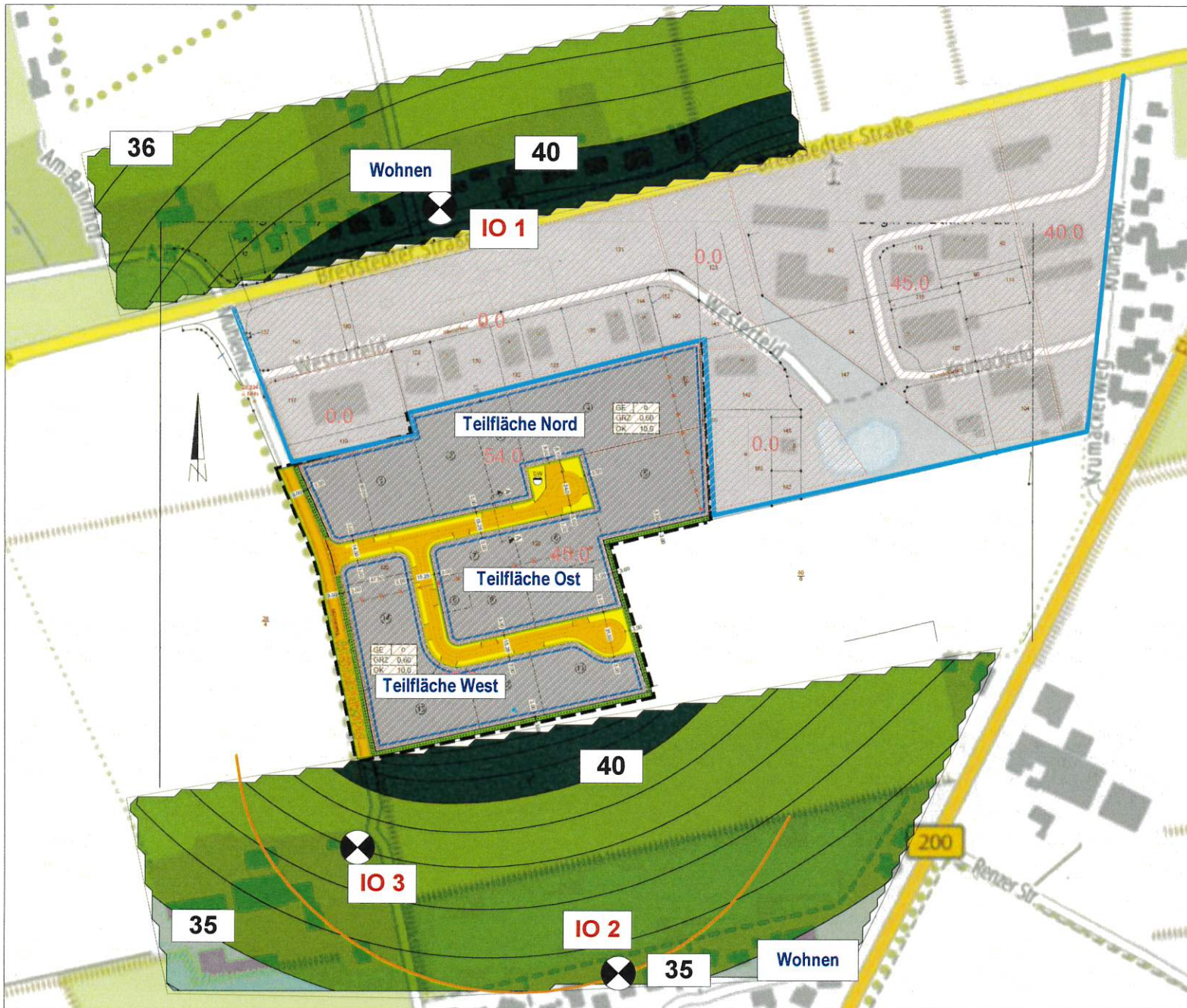
**TÜVNORD**

Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 07.11.2024

Auftrags-Nr. 124SST047-1

Anhang 2



Auftraggeber:

Ingenieurbüro Ivers GmbH  
Süderstraße 132  
25813 Husum

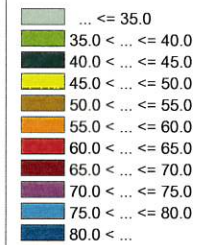
für Gemeinde Wanderup

Projekt:

Schalluntersuchung  
zum B-Plan Nr. 23  
und zur 31. F-Plan-Änderung  
der Gemeinde Wanderup

Lärmpegelkarte  
Nachtzeit

Beurteilungspgel  
Gesamtbelastung  
in dB(A)  
auf Höhe 1.OG



TÜV Nord Umweltschutz  
GmbH & Co. KG  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg



Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 07.11.2024

Auftrags-Nr. 124SST047-1

Anhang 3