



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

Außerbetriebliche Messstelle nach § 7 GefStoffV

Zugelassenes Prüflabor nach Fachmodul Abfall

Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025



DAkkS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14367-01-00

Bericht
zu den schalltechnischen Untersuchungen
zur Geräuschkontingentierung
im Zusammenhang mit der
Änderung des Bebauungsplanes Nr. 02
Industrie- und Gewerbepark „Nord – West“ Wernigerode
auf der Grundlage der DIN 45 691

Auftraggeber: Stadt Wernigerode
Dezernat für Bauwesen
Schlachthofstraße 6
38855 Wernigerode

Berichts-Nr.: 1-11-05-242 C

Erstellungsdatum: 25. November 2014

Hauptsitz:

Burgwall 13 a

39 218 Schönebeck

Telefon 03928 42738

Fax 03928 42739

E-Mail oeko-control.sbk@t-online.de

Geräuschkontingentierung

Auftraggeber: Stadt Wernigerode
Dezernat für Bauwesen
Schlachthofstraße 6
38855 Wernigerode

Auftragsgegenstand: Durchführung schalltechnischer Untersuchung
zur Geräuschkontingentierung
im Zusammenhang mit der Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 02
Industrie- und Gewerbepark
„Nord – West“ Wernigerode

öko-control Berichtsnummer: 1-11-05-242 C

öko-control Bearbeiter: U. Schreiber

Seiten/Anlagen: 75 / 19

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Aufgabenstellung	5
2. Grundlagen der Untersuchung	14
2.1 Regelwerke	14
2.2 Vom Auftraggeber übergebene Unterlagen bzw, Informationen, verwendete Unterlagen	15
2.3 Immissionsricht- bzw Orientierungswerte	17
2.4 Immissionsorte	20
3 Ermittlung der Vorbelastung - Gewerbelärm	30
4 Bebauungsplan Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord – West" Zusatzbelastung	40
4.1 Emissionsansatz	40
4.2 Festlegung der Gesamtimmissionswerte LGI	50
4.3 Ermittlung des Planwertes	52
4.4 Differenz ΔL_i zwischen LEK und LIK	53
4.5 Bestimmung der Emissionskontingente LEK	55
4.6 Berechnung der Geräuschkontingente	61
4.7 Gesamtsituation mit Vorbelastung und Zusatzbelastung	65
5. Vorschlag für die textliche Festsetzung	70
6. Zusammenfassung	74
7. Schlussbemerkung	75



Anlagenverzeichnis

Seiten

- **Mittlere Liste** **19**

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Wernigerode beabsichtigt, den rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord – West", in der Fassung vom 25.02.2005 zu überarbeiten.

Die Stadt Wernigerode strebt dabei eine maximal mögliche Ausnutzung der Baufelder für eine Industrie- und Gewerbenutzung unter Berücksichtigung der Vorbelastung und Einhaltung der gesunden Wohn- und Lebensverhältnisse in der umgebenden Wohnbebauung an.

Die in der vorliegenden Fassung des B-Planes nordöstlich festgesetzten Baufelder für ein Sondergebiet (SO) Bildung sollen nach Möglichkeit in eine gewerbliche Nutzung verändert werden.

Desweiteren sollen die Nord-Süd ausgerichteten Grünzonen erhalten bleiben.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von 109,2 ha, wovon 34,7 ha als Gewerbliche Flächen ausgewiesen sind.

Von diesen 34,7 ha sind bisher 96 % vergeben bzw. es bestehen Optionen darauf.

Für die Einleitung des Änderungsverfahrens zum Bebauungsplan ist eine Abklärung der zu erwartenden Immissionssituation durchzuführen.

Durch die Bereitstellung wesentlicher Standortinformationen für Investoren soll eine deutliche Verkürzung der Vorbereitungszeit des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens und somit ein zusätzlicher Anreiz für weitere Ansiedlungen geschaffen werden.

Gleichzeitig sollen die möglichen FSP der bereits bebauten Grundstücke ermittelt werden, um für eventuelle Nachnutzung durch Dritte entsprechende Geräuschkontingente neu vergeben zu können.

Durch die vorliegende Geräuschkontingentierung sollte abgesichert werden, dass für künftige Nutzer der Restflächen genügend Geräuschkontingente zur Verfügung stehen, ohne dass im angrenzenden Umfeld die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

Die vorliegende Untersuchung dient als Planungsinstrument, beispielsweise zur Untersuchung, ob die Möglichkeit eines 24-Stunden-Betriebregimes besteht und welche Schallpegel an den relevanten Immissionsorten zu erwarten sind.

Bei konkreten Vorhaben müssen dann anhand der bekannten Ausgangsdaten (z. B. Flächenbedarf, Schalldaten der vorgesehenen technischen Ausrüstungen, Bauprojekt, usw.) die zu erwartenden Immissionspegel berechnet werden.

Die öko-control GmbH erhielt mit dem Schreiben vom 23. August 2011 den Auftrag, die entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen durchzuführen.

Am 15. September 2011 fand zu dieser Problematik die erste Beratung im Bauamt der Stadt Wernigerode statt.

Die Untersuchungen wurden nach den Berechnungsgrundlagen der DIN 18005 und der DIN 45 691 unter Anwendung des Rechnerprogrammes IMMI 2014 der Firma WÖLFEL durchgeführt.

Im Rahmen der durchgeführten Behördenbeteiligung zum Vorentwurf des Bebauungsplanes (02.10. – 01.11.2013) wurden umfangreiche Anregungen gegeben, die zur einer Überarbeitung des Gutachtens führten.

Örtliche Gegebenheiten

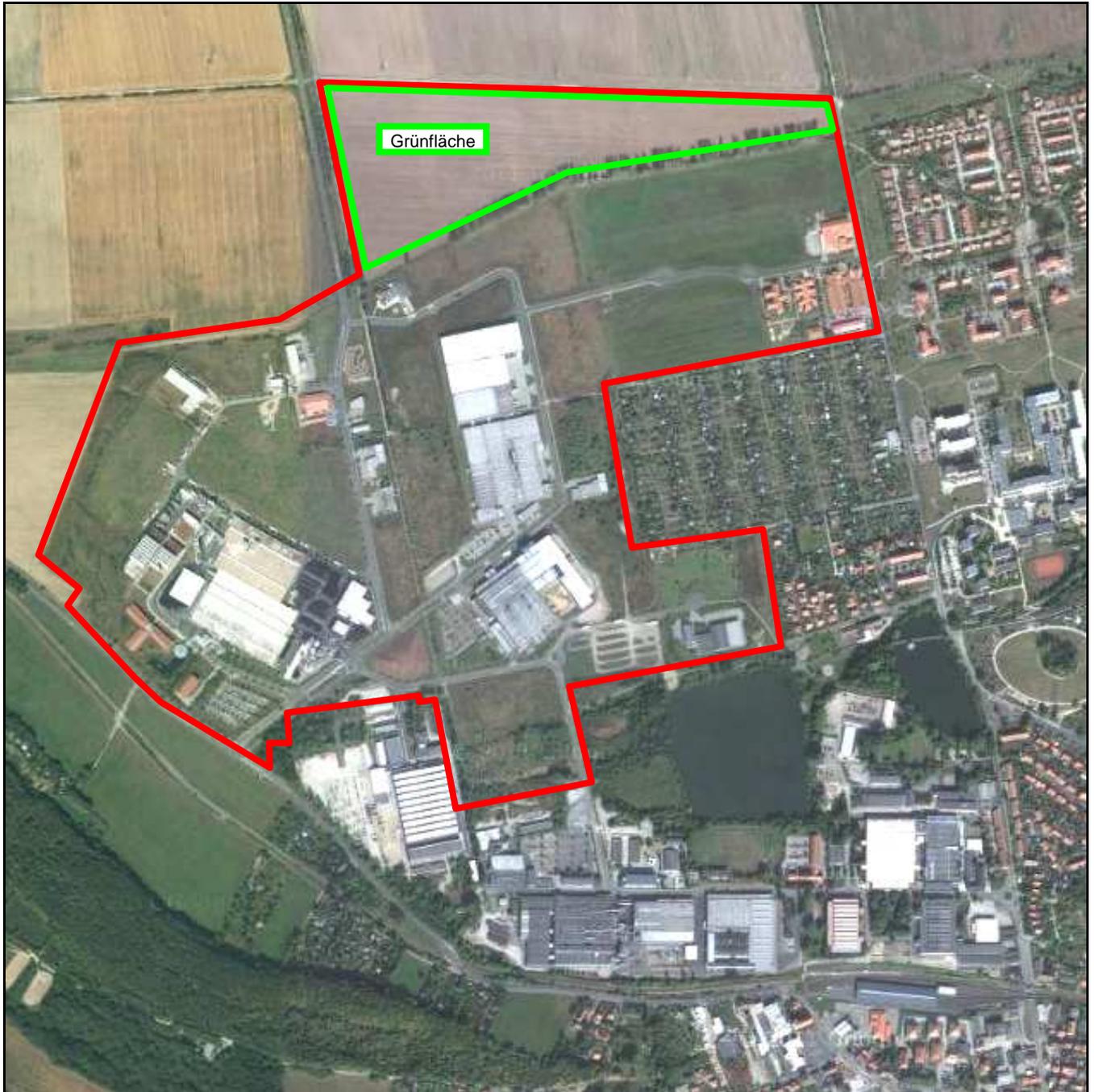


Bild 1: Lage der Planfläche (rot umrandet), nicht maßstabsgerechter Auszug aus dem Lageplan. Die als Grünfläche ausgewiesene zusammenhängende Teilfläche bleibt unbebaut.

Um die Situation der Lage des B-Plangeländes zu verdeutlichen, werden auf den folgenden Seiten detailliertere Ansichten (Luftaufnahmen) mit präzisierten Angaben dargestellt.

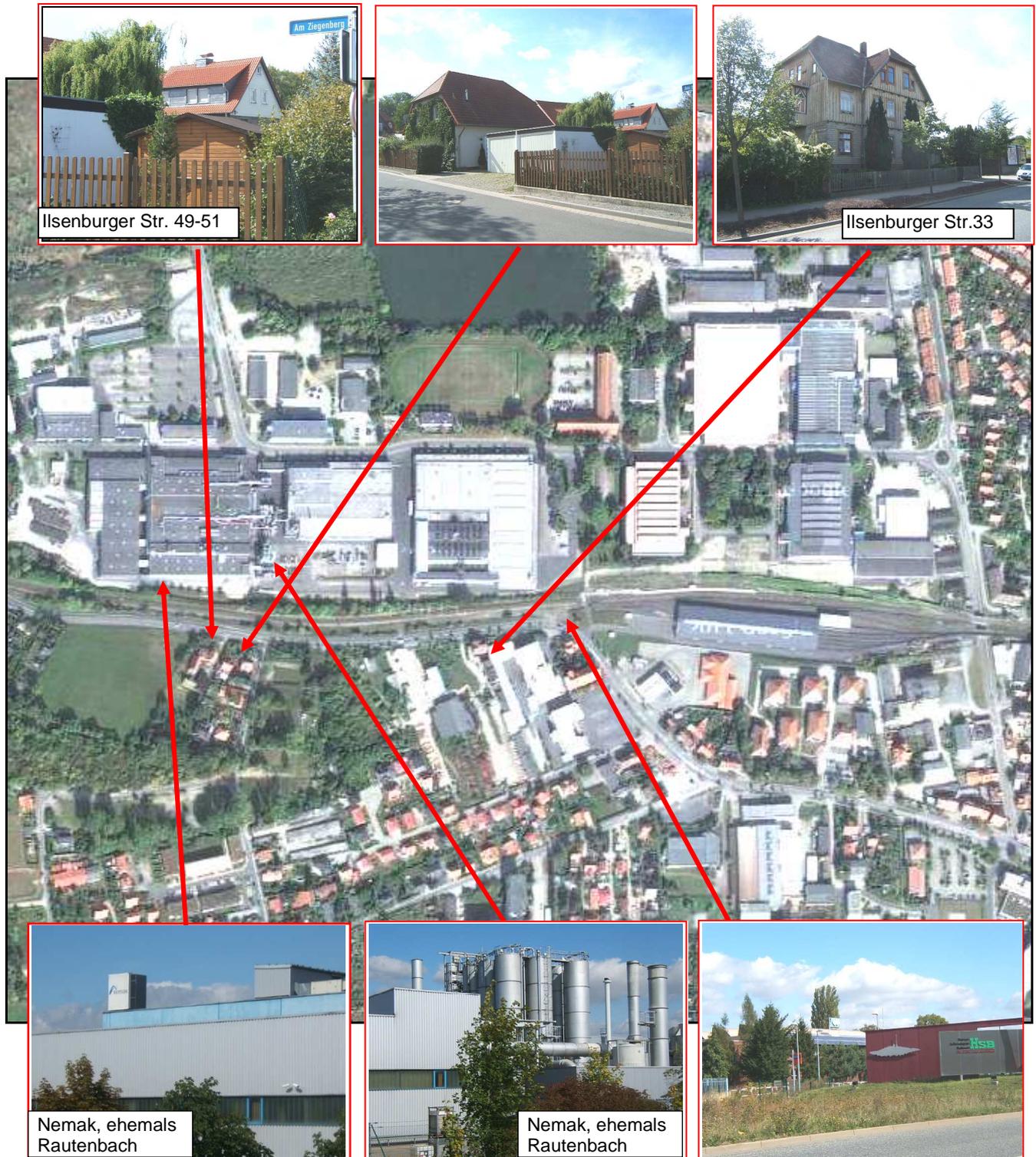


Bild 2: Situation an der Ilisenburger Straße, Immissionsorte und Unternehmen (Vorbelastung)

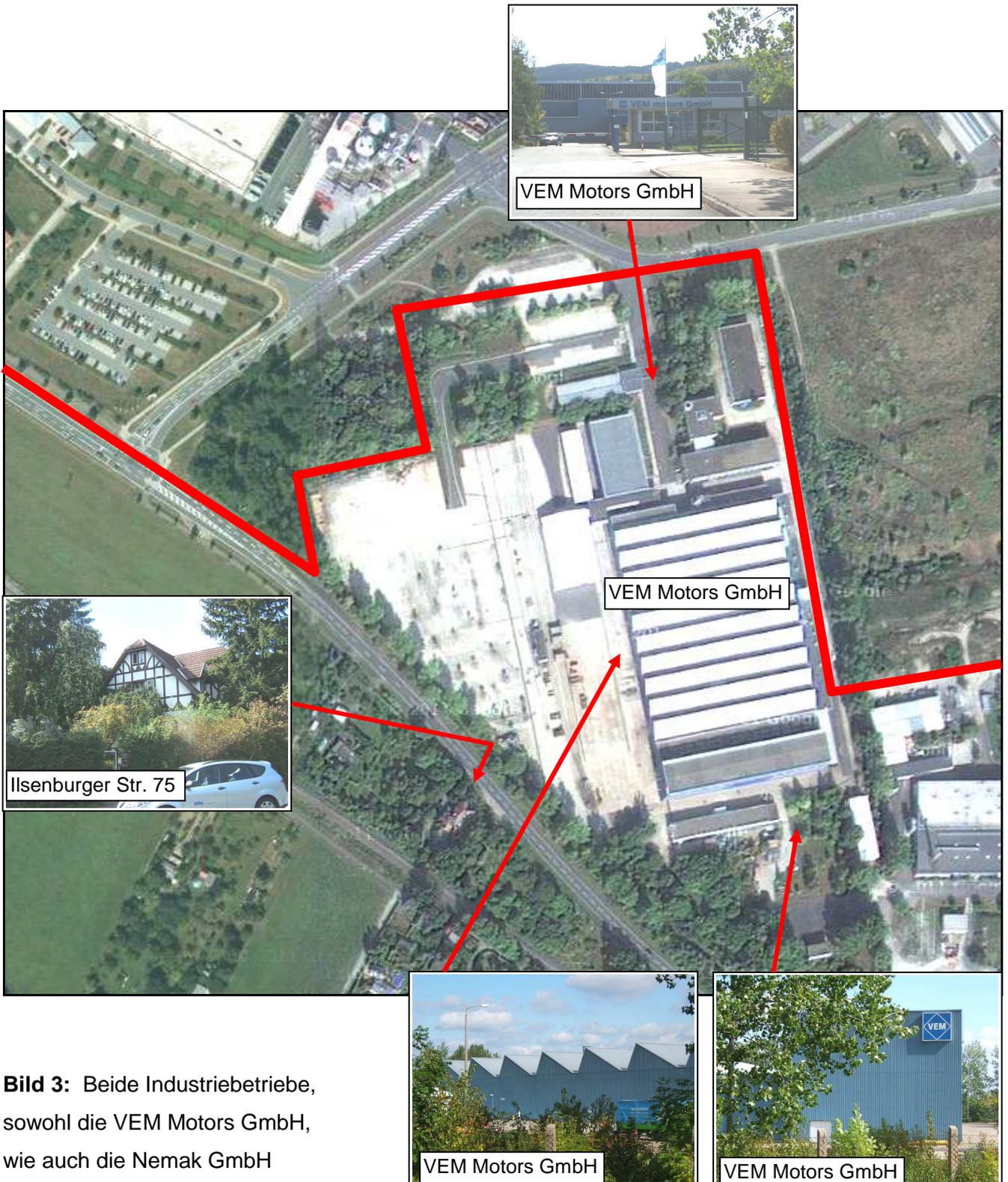


Bild 3: Beide Industriebetriebe, sowohl die VEM Motors GmbH, wie auch die Nematik GmbH Wernigerode, vormals

Fa. Rautenbach befinden sich nicht innerhalb des Plangeländes, beeinflussen aber durch ihre Tätigkeit die Schallsituation an den Immissionsorten wesentlich mit.

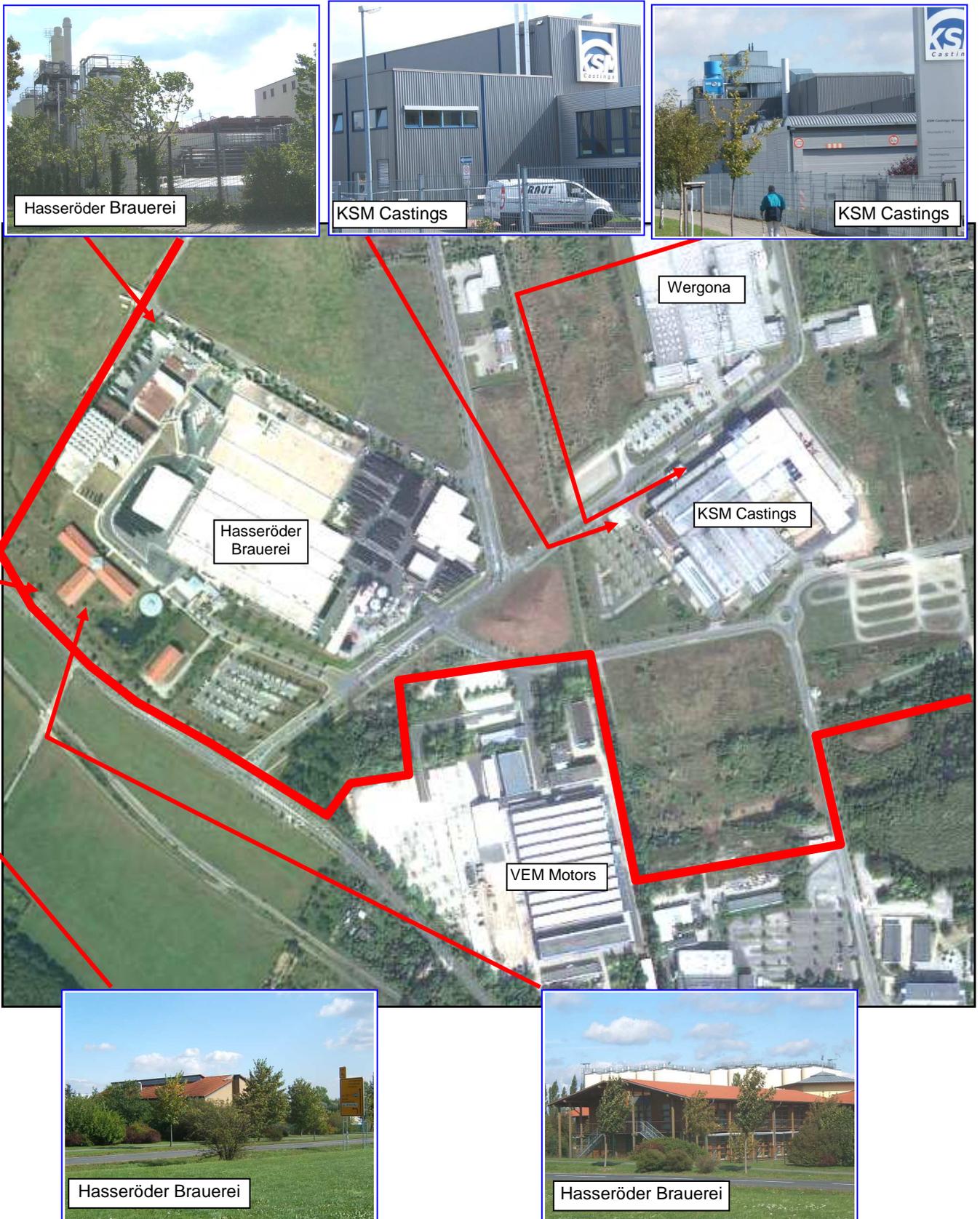


Bild 4: Zeigt die Situation nördlich der Ilsenburger Straße mit den angesiedelten Firmen.



Bild 5: Das Luftbild zeigt die Unternehmen im mittleren Geländebereich des Plangebietes.



Bild 6: Veranschaulicht die Situation im mittleren und nördlichen Bereich des B-Plangeländes.



Bild 7: Situation im Osten und östlich des B-Plangebietes, Wohnhäuser Am Fischerhof, im Veckenstedter Weg und Charlottenlust

Bei dem Gebiet handelt es sich um einen seit Mitte der 1990´er Jahre bestehenden Industrie- und Gewerbepark, dessen bebaubare Parzellen bereits zu 96 % vergeben sind. Teilweise planen bereits angesiedelte Betriebe Erweiterungen vorzunehmen, so unter anderem die Hasseröder Brauerei GmbH, die Wergona Schokoladen GmbH, die KSM Castings GmbH, die Ascopharm GmbH und die Resch Elektronik Innovation GmbH. Die noch vorhandenen Restflächen im Bebauungsplan setzen sich aus Verkehrsflächen, Grünflächen und Sondernutzungen zusammen.

Das Planungsgebiet umfasst eine Fläche von 109,2 ha, davon 34,7 ha Gewerbeflächen. Die Fläche weist einen ebenen Charakter auf und fällt von Westen nach Osten hin ab.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich weitere Industrie- und Gewerbebetriebe sowie schützenswerte Nutzungen in Form von Wohnhäusern, so beispielsweise direkt an der Ilseburger Straße, Im Altenröder Felde, Am Fischerhof, im Veckenstedter Weg, Bei den Schlehen, in der Kaiserbreite, Zum Eichholz, in der Darlingeröder Straße, am Ortseingang Darlingerode und die Kleingartensparte. Im Punkt 3 des Berichtes wird unter dem Stichwort „Örtliche Gegebenheiten“ näher darauf eingegangen.

2. Grundlagen der Untersuchung

2.1 Regelwerke

Folgende Regelwerke wurden im Rahmen des Gutachtens verwendet:

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26. September 2002, BGBl. / S. 3830, in der aktuellen Fassung.
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.98 (Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503 ff)
- [3] DIN 18005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987 Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren

- [4] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987 Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [5] DIN 45691, Ausgabe Dezember 2006 Geräuschkontingentierung, Beuth: Berlin 2006
- [6] DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), eingeführt vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1090 vom 10.04.1990 (s. Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258)
- [8] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln, Beuth: Berlin (1990)
- [9] DIN 45645 - 1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)

- [10] gelöscht!

- [11] DIN EN 12354-4, Ausgabe 2001-04, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Baueigenschaften – Teil 4 Schallübertragung von Räumen ins Freie

2.2 Vom Auftraggeber übergebene Unterlagen bzw. Informationen, verwendete Unterlagen

- [12] Bebauungsplan Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord - West", 6. Änderung, Satzung vom 25.02. 2005, digitalisiert von der Werner Bauplanung Dipl.-Ing. Birgit Werner, Unterer Ortberg 3, 38875 Elbingerode, Maßstab 1 : 2.000
- [13] Luftbild des B-Plangebietes Industrie- und Gewerbepark "Nord - West" in Wernigerode, 15.09.2011, Maßstab 1 : 20.000, erstellt durch Bauplanungsamt der Stadt Wernigerode

- [14] Luftbild des B-Plangebietes Industrie- und Gewerbepark "Nord - West"
in Wernigerode, 15.09.2011, Maßstab 1 : 12.000,
erstellt durch Bauplanungsamt der Stadt Wernigerode
- [15] Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 02 "Industrie- und Gewerbepark
Nord-West" mit örtlicher Bauvorschrift, Rechtsplan Vorentwurf
erstellt durch die Infracaplan Gesellschaft für Infrastrukturplanung mbH
Untermühlenweg 7, in 38895 Langenstein, im Maßstab 1 : 2.000
Stand: 23. August 2013

2.3 Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte

Die im Bundes-Immissionsschutzgesetz allgemein formulierten Anforderungen an die Geräusche von Anlagen werden im Immissionsschutzrecht durch die TA Lärm konkretisiert. Sie gelten für genehmigungspflichtige und nicht genehmigungspflichtige Anlagen. Folgende Immissionsrichtwerte werden in der TA Lärm genannt.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für Geräusche nach TA Lärm

Gebietsausweisung		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	50
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	MI	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA	55	40
Reine Wohngebiete	WR	50	35

Wenn die Gesamtbelastung aller Anlagen, die in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, diese Richtwerte an einem Immissionsort nicht überschreitet, ist im Regelfall der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt.

Als Beurteilungszeitraum für die Tagzeit zählt die Zeitdauer von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtzeit ist dementsprechend die Zeitdauer von 22.00 bis 06.00 Uhr festgelegt. Maßgebend für die Beurteilung der Nachtzeit ist diejenige volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel. Weiterhin ist sicherzustellen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die IRW am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, mit Ausnahme folgender Anlagen:

- a) Sportanlagen, die der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) unterliegen,
- b) sonstige nicht genehmigungsbedürftige Freizeitanlagen sowie Freiluftgaststätten,
- c) nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen,
- d) Schießplätze, auf denen mit Waffen ab Kaliber 20 mm geschossen wird,
- e) Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen,
- f) Baustellen,
- g) Seehafenumschlagsanlagen,
- h) Anlagen für soziale Zwecke.

Die Vorschriften dieser Technischen Anleitung sind zu beachten

- a) für genehmigungsbedürftige Anlagen bei
 - aa) der Prüfung der Anträge auf Erteilung einer Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage (§ 6 Abs. 1 BImSchG) sowie zur Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Anlage (§ 16 Abs. 1, auch in Verbindung mit Abs. 4 BImSchG),
 - bb) der Prüfung der Anträge auf Erteilung einer Teilgenehmigung oder eines Vorbescheids (§§ 8 und 9 BImSchG),
BImSchG);
 - cc) der Entscheidung über nachträgliche Anordnungen (§ 17 BIm SchG) und
 - dd) der Entscheidung über die Anordnung erstmaliger oder wiederkehrender Messungen (§ 28 b) für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei
 - aa) der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlichrechtliche Zulassungen nach anderen Vorschriften, insbesondere von Anträgen in Baugenehmigungsverfahren,
 - bb) Entscheidungen über Anordnungen und Untersagungen im Einzelfall (§§ 24 und 25 BIm-SchG);

- c) für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Entscheidung über Anordnungen zur Ermittlung von Art und Ausmaß der von einer Anlage ausgehenden Emissionen sowie der Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage (§ 26 BImSchG).
Ist für eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage aufgrund einer Rechtsverordnung nach § 23 Abs. 1a BImSchG antragsgemäß ein Verfahren zur Erteilung einer Genehmigung nach § 4 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit § 6 BImSchG durchzuführen, so sind die Vorschriften dieser Technischen Anleitung für genehmigungsbedürftige Anlagen anzuwenden.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1

Gebietsausweisung - Nutzungen	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	50
sonst. Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese gelten nur für die städtebauliche Planung, nicht dagegen für die Zulassung von Einzelvorhaben. Es handelt sich dabei nicht um Grenzwerte. Sie sind vielmehr als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Bei der Planung von schutzbedürftigen Nutzungen im Einwirkungsbereich von Straßen- und Schienenwegen ist die Einhaltung dieser Orientierungswerte anzustreben. Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr zugrunde zu legen. Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen bezogen werden.

Sie sind in **Tabelle 2** (↑) aufgeführt.

2.4 Immissionsorte

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich in südlicher und südöstlicher Richtung die nächstgelegenen zu beachtenden Wohnnutzungen sowie auch Kleingartennutzungen. Vor diesen Nutzungen wurden insgesamt **19 Immissionsorte** in einer Entfernung von jeweils 0,5 m vor ein geöffnetes, vom Geräusch am stärksten betroffenes Fenster der Wohn- bzw. der Schlafräume angeordnet. Wobei zu betonen ist, dass die Kleingartennutzungen nachts keinen Schutzanspruch haben.

Die relevanten Immissionsorte wurden dabei entsprechend ihres Schutzanspruches eingeordnet.

Der Schutzanspruch der einzelnen Immissionsorte wurde entsprechend einer Mitteilung des Bauamtes der Stadt Wernigerode für die umgebenden Wohnnutzungen als Mischgebiet, Allgemeines Wohngebiet und auch als Gewerbegebiet definiert.

Die definierten Immissionsorte sind auf der folgenden Seite in einem Auszug aus dem digitalisierten Modell dargestellt.

Die vorhandenen Wohnnutzungen bedeuten, dass von vornherein mit niedrigeren Geräuschkontingenten für den Nachtbetrieb gerechnet werden muss. Diese Tatsache bedeutet letztendlich Einschränkungen zwischen 22.00 und 06.00 Uhr.

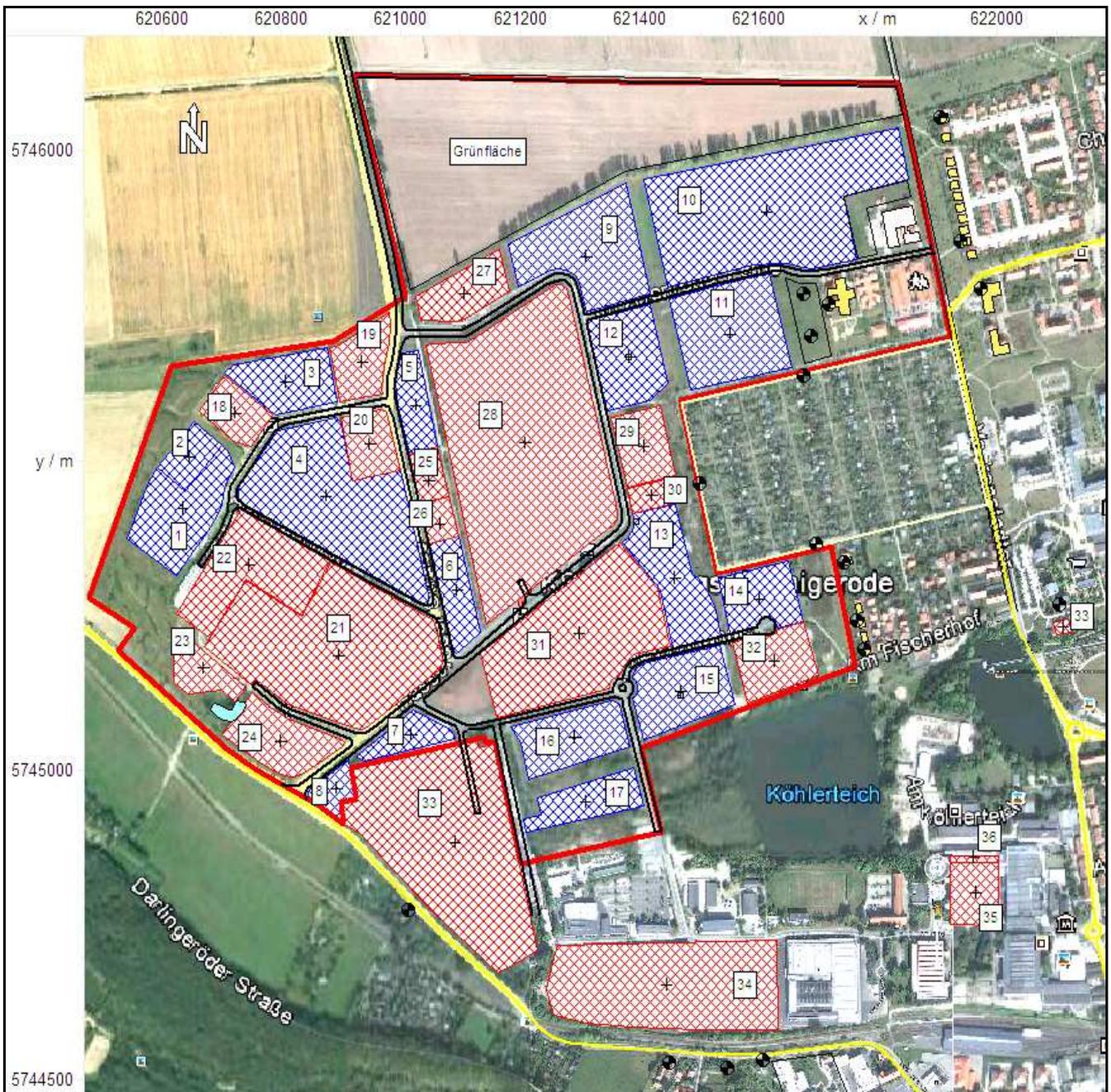


Bild 8: Zeigt einen Auszug aus dem digitalisierten Geländemodell des B-Plangebietes, entsprechend [15] S.16 mit nummerierten Teilflächen. Die **rot** gekennzeichneten **Flächen** sind die bereits **vergebenen**. Die **blauen Flächen** sind dementsprechend **noch frei**. Ein Teil der noch freien, blau gekennzeichneten Flächen, ist schon für Erweiterungsoptionen ansässiger Unternehmen reserviert.

Die Lage der Immissionsorte ist aus Gründen der Übersichtlichkeit auf Seite 23 dargestellt.

Relevante Immissionsorte

Im Zuge eines Beratungstermines, am 15. September 2011, wurde zur Ermittlung der relevanten Immissionsorte eine Erkundung und Aufnahme der Umgebung des Plangebietes durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 19 Immissionsorte definiert, die bei der Überarbeitung des Bebauungsplanes berücksichtigt werden müssen. Die maßgeblichen Immissionsorte umfassen folgende Wohnadressen:

	Immissionsorte	Gebiet	IRW
▶	IO 1 Bei den Schlehen Nr. 48	WR	50/35 dB(A)
▶	IO 2 Zum Eichenholz 23	WR	50/35 dB(A)
▶	IO 3 Kaiserbreite Nr. 2	WR	50/35 dB(A)
▶	IO 4 Lebenshilfe (vorhanden)	SO	55/40 dB(A)
▶	IO 5 Lebenshilfe (zusätzlich)	SO	55/40 dB(A)
▶	IO 6 Lebenshilfe (zusätzlich)	SO	55/40 dB(A)
▶	IO 7 Gartensparte (Nord)	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 8 Gartensparte (West)	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 9 Gartensparte (Süd)	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 10 Veckenstedter Weg Nr. 57 c	WA	55/40 dB(A)
▶	IO 11 Am Fischerhof Nr. 30	WA	55/40 dB(A)
▶	IO 12 Am Fischerhof Nr. 34	WA	55/40 dB(A)
▶	IO 13 Veckenstedter Weg 84	WA	55/40 dB(A)
▶	IO 14 Ilsenburger Straße 33	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 15 Ilsenburger Straße 37	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 16 Ilsenburger Straße 51	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 17 Ilsenburger Straße 75	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 18 Darlingeröder Straße	MI	60/45 dB(A)
▶	IO 19 Ortseingang Darlingerode	WA	55/40 dB(A)

entsprechend der Graphik auf der folgenden Seite des Berichtes.

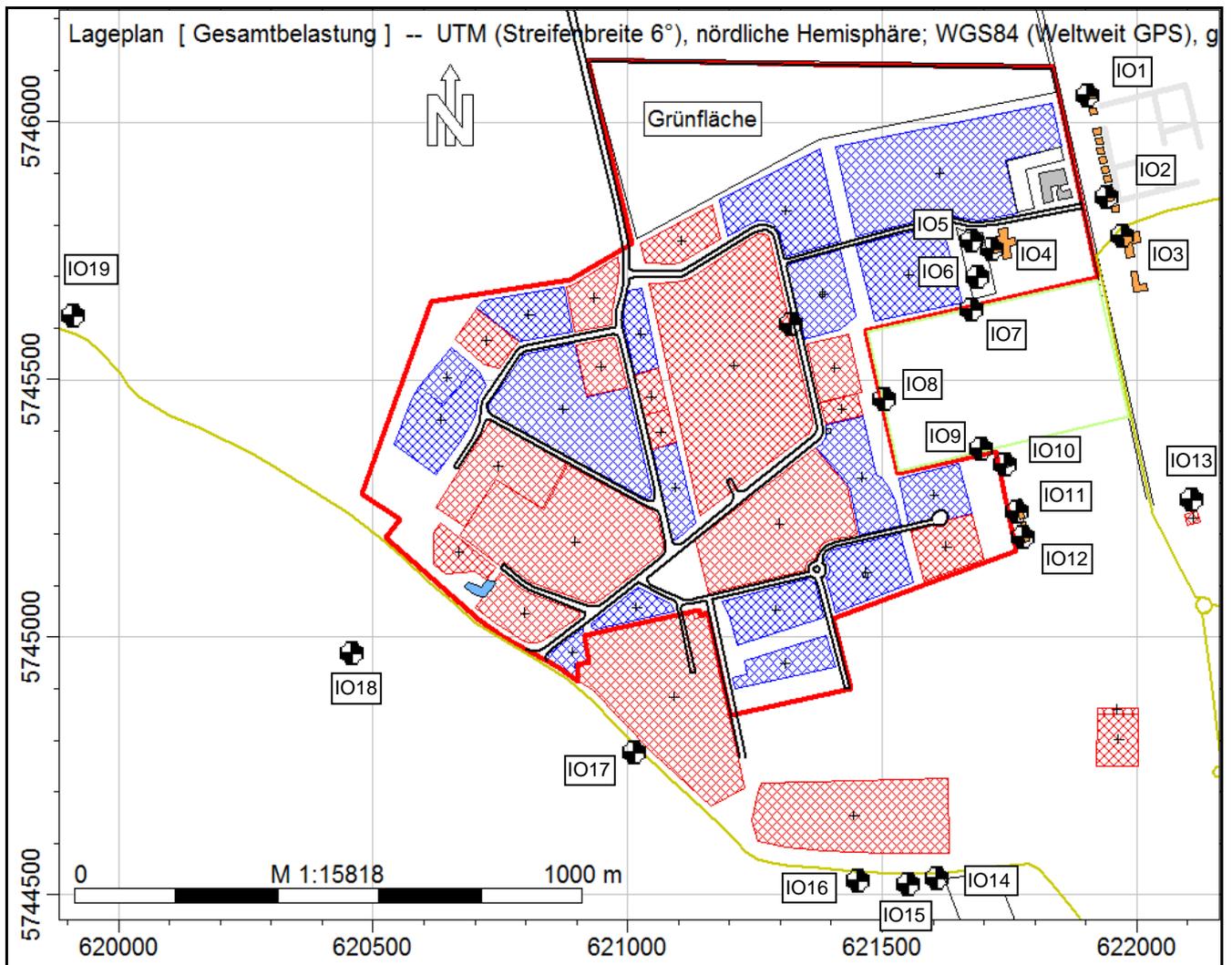


Bild 9: Zeigt die Lage der maßgeblichen Immissionsorte entlang der Gebietsgrenze des B-Plangebiet Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West
Eine Auswahl der Immissionsorte ist auf den folgenden Seiten abgebildet:



Bild 10: Zeigt den Immissionsort **IO 4**, das Wohnheim der Lebenshilfe Wernigerode gGmbH, im Veckenstedter Weg 71.



Bild 11: Zeigt den Immissionsort **IO 2**, das Wohnhaus in der Straße Zum Eichenholz 23.



Bild 12: Zeigt den Immissionsort **IO 3**, das Wohnhaus Kaiserbreite Nr. 2



Bild 13: Zeigt die Immissionsorte **IO 7**, **IO 8** und **IO 9** die Anlage des Kleingartenvereines Harzblick e.V. mit der Adresse Veckenstedter Weg Nr. 27.

Da der Gartenverein eine größere Fläche einnimmt, werden an der Spartengrenze mehrere Immissionsorte definiert.

Bildquelle: google maps



Bild 14: Zeigt den Immissionsort **IO 10**, das Wohnhaus Veckenstedter Weg Nr. 57 c. Das B-Plangebiet beginnt unmittelbar westlich der Grundstücksgrenze.



Bild 15: Zeigt den Immissionsort **IO 11**, das Wohnhaus Am Fischerhof 30. Das B-Plangebiet beginnt unmittelbar westlich der Grundstücksgrenze.



Bild 16: Zeigt den Immissionsort **IO 12**, das Wohnhaus Am Fischerhof 34. Das B-Plangebiet beginnt unmittelbar westlich der Grundstücksgrenze.



Bild 17: Zeigt den Immissionsort **IO 14**, das Wohnhaus Ilsenburger Straße Nr. 33. Das B-Plangebiet beginnt ca. 400 m entfernt nördlich der Grundstücksgrenze.



Bild 18: Zeigt den Immissionsort **IO 15**, das Wohnhaus Ilseburger Straße Nr. 37. Das B-Plangebiet beginnt ca. 380 m nördlich der Grundstücksgrenze.



Bild 19: Zeigt den Immissionsort **IO 16**, das Wohnhaus Ilseburger Straße Nr. 51. Das B-Plangebiet beginnt ca. 370 m nördlich der Grundstücksgrenze.



Bild 20: Zeigt den Immissionsort **IO 17**, das Wohnhaus Ilsenburger Straße Nr. 75.

Das B-Plangebiet beginnt ca. 175 m nordwestlich der Grundstücksgrenze.

3. Ermittlung der Vorbelastung – Gewerbelärm

Voraussetzung für die Berechnung der noch zur Verfügung stehenden Emissionskontingente ist die Ermittlung der vorhandenen Vorbelastungen an den relevanten Immissionsorten aufgrund der im Umfeld bereits existierenden Anlagen bzw. bereits geplanter Anlagen.

Hierzu wurde eine Begehung des Untersuchungsraumes durchgeführt sowie alle verfügbaren Informationen über das Plangebiet und dessen Umgebung eingesehen.

Festgestellt wurde, dass auf die infrage kommenden relevanten Immissionsorte folgende Schallquellen Einflüsse ausüben und demgemäß bei der Ermittlung der Vorbelastungen zu berücksichtigen sind:

- ▶ Emissionen, ausgehend von den bereits vorhandenen Gewerbebetrieben innerhalb des B-Plangebietes.
- ▶ Emissionen, ausgehend von den bereits vorhandenen Gewerbebetrieben außerhalb des B-Plangebietes

Vorbelastung resultierend aus der Berechnung für das Gewerbegebiet

Bedingt durch die Branchen und unterschiedlichen Größen der im Umfeld und im B-Plangelände bereits ansässigen Unternehmen musste aufgrund der vorhandenen Geräuschemissionen die Vorbelastung an den relevanten Immissionsorten durch diese Betriebe ermittelt werden. Neben der Kontingentierung für die noch unbebauten Flächen sollten gleichzeitig die möglichen FSP der bereits bebauten Grundstücke innerhalb des B-Plangebietes ermittelt werden, um für eventuelle Nachnutzung durch Dritte entsprechende Geräuschkontingente zur Vergabe zu haben. Durch die Vielzahl der Unternehmen in- und außerhalb des B-Plangebietes ergab sich, dass Messungen an den verschiedenen maßgeblichen Immissionsorten durch die gegenseitigen Beeinflussungen der Emittenten nicht zielführend sein konnten. Auch Abschaltungen von Anlagen oder die Bemessung einzelner Geräuschquellen waren in diesem Fall nicht realistisch.

Somit blieben zur Bestimmung der Vorbelastung die jeweiligen für den Anlagenbetrieb behördlich genehmigten Teilimmissionspegel bzw. die durch Prognoserechnung ermittelten voraussichtlichen Immissionspegel an den Immissionsorten.

Dank der beteiligten Behörden konnten die für die relevanten Immissionsorte des B-Planes des Bebauungsplanes Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West, Wernigerode verschiedenen einzuhaltenden Teilimmissionsrichtwerte sowie Mess- und Prognosewertwerte eruiert und übernommen werden.

Folgende Berechnungsgrundlagen wurden zurate gezogen und den Berechnungen zugrunde gelegt:

Betrieb	Behörde / Quelle	Immissionsort	Max. Teilimmissionspegel Tag/Nacht
Nemak Wernigerode GmbH	LVwA Sachsen-Anhalt	Am Ziegenberg	55/40 dB(A)
VEM motors GmbH E-Motorenfertigung	LK WR (SIP 1995)	IO 17 Ilsenburger Str. 75	46 dB(A)
VEM motors GmbH Gießerei	LK WR (SIP 10/08)	IO 12 Am Fischerhof 34	27,7/26,2 dB(A)
Zwangsstörung Ltd. Disko	LK WR (SIP TÜV 12/05)	IO 12 Am Fischerhof 34	---/33 dB(A)
STW Wernigerode BHKW	LK WR (SIP TÜV 09/97)	IO 13 Veckenstedter Weg 84	
STW Wernigerode Großfeuerungsanlage	LK WR	IO 13 Veckenstedter Weg 84	55/40 dB(A)
PSFU GmbH	LK WR	Keine Unterlagen	Keine Angaben
Deutsche Telekom	LK WR	Nutzung nicht bekannt	Keine Angaben
Hasseröder Brauerei GmbH	LVwA (Oktober 2011)	<ul style="list-style-type: none"> • Nördl. Betriebsgrenze • IO 19 OE Darlingerode • IO 14; 15; 16 Ilsenb. Str. • IO 17; 18 Ilsenburger Str. Darlingeöder Str. 	70/70 dB(A) 55/40 dB(A) 65/50 dB(A) 55/55 dB(A)
Fertigungszentrum Brauckhoff	LK WR	Grundstücksgrenze	65/--- dB(A)
Metallbau Wiedenbein	LK WR	Grundstücksgrenze	60/--- dB(A)
Ascopharm GmbH	LK WR	Grenze WA Am Fischerhof	50/--- dB(A)
Nordharzer Elektrotechnik GmbH	LK WR	Grundstücksgrenze	65/--- dB(A)
KSM Castings GmbH	LVwA (Oktober 2011)	<ul style="list-style-type: none"> • WA Am Fischerhof • Kleingärten IO 7 – IO 9 	48/37 dB(A) 53/53 dB(A)
Resch Elektronik innovation GmbH	LK WR	<ul style="list-style-type: none"> • WA Am Fischerhof • Kleingärten 	60/--- dB(A) 55/--- dB(A)
Wergona Schokoladen GmbH	LK WR (SIP)	<ul style="list-style-type: none"> • IO 10 Veckenstedter Weg 57c • Kleingärten IO 7 – IO 9 • Grundstücksgrenze 	65/50 dB(A)
SEB Kunststofftechnik	LK WR	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsgrenze Industriegebiet • IO 19 OE Darlingerode 	67/67 dB(A) 55/40 dB(A)
Fengler & Uhlmann Waagenbau GmbH	LK WR	Grundstücksgrenze	65/--- dB(A)
Harzer Baumkuchen GbR	LK WR	Grundstücksgrenze	65/50 dB(A)

Es bestand somit die Aufgabe durch die Einhaltung der vorgegebenen Teilimmissionspegel an den einzelnen Immissionsorten die jeweiligen flächenbezogenen Schalleistungspegel (FSP) für die Ermittlung der Vorbelastung der Immissionsorte zu bestimmen.

Betrieb	Immissionsort	Max. Teilimmissionspegel Tag/Nacht	Ist-Immissionspegel Tag/Nacht
Nemak Wernigerode GmbH	Am Ziegenberg	55/40 dB(A)	55/40 dB(A)
VEM motors GmbH E-Motorenfertigung	IO 17 Ilsenburger Str. 75	46 dB(A)	47,6/34,6 dB(A)
VEM motors GmbH Gießerei	IO 12 Am Fischerhof 34	27,7/26,2 dB(A)	Für Erweiterung
Zwangsstörung Ltd. Disko	IO 12 Am Fischerhof 34	---/33 dB(A)	19,3 dB(A)
STW Wernigerode BHKW	IO 13 Veckenstedter Weg 84		53,8/38,8 dB(A)
STW Wernigerode Großfeuerungsanlage	IO 13 Veckenstedter Weg 84	55/40 dB(A)	
PSFU GmbH	Keine Unterlagen	Keine Angaben	
Deutsche Telekom	Nutzung nicht bekannt	Keine Angaben	
Hasseröder Brauerei GmbH	<ul style="list-style-type: none"> Nördl. Betriebsgrenze IO 19 Ortseingang Darlingerode IO 14; 15; 16 Ilsenburger Str. IO 17; 18 Ilsenburger Str. / Darlingeöder Str. 	70/70 dB(A) 55/40 dB(A) 65/50 dB(A) 55/55 dB(A) 55/55 dB(A)	65/58 dB(A) 37,9/30,9 dB(A) Tag 38,7/39,0/39,8 dB(A) Nacht 31,7/32,0/32,8 dB(A) 47,0/40,0 dB(A) 46,3/39,3 dB(A)
Fertigungszentrum Brauckhoff	Grundstücksgrenze	65/--- dB(A)	65,0/55,0 dB(A)
Metallbau Wiedenbein	Grundstücksgrenze	60/--- dB(A)	60,0/50,0 dB(A)
Ascopharm GmbH	Grenze WA Am Fischerhof	50/--- dB(A)	49,4/30,4 dB(A) 49,5/30,5 dB(A)
Nordharzer Elektrotechnik GmbH	Grundstücksgrenze	65/--- dB(A)	65,0/55,0 dB(A)
KSM Castings GmbH	<ul style="list-style-type: none"> WA Am Fischerhof Kleingärten IO 7 – IO 9 	48/37 dB(A) 53/53 dB(A)	Tag 48,5/48,3 dB(A) Nacht 37,5/37,3 dB(A) 46,3/52,4/49,2 dB(A)
Resch Electronic innovation GmbH	<ul style="list-style-type: none"> WA Am Fischerhof Kleingärten IO 7 – IO 9 	60/--- dB(A) 55/--- dB(A)	Tag 34,7/33,9 dB(A) Nacht 19,7/18,9 dB(A) Tag 36,7/50,0/37,6 dB(A) Nacht 21,7/35,0/22,6 dB(A)

Betrieb	Immissionsort	Max. Teilimmissionspegel Tag/Nacht	Ist-Immissionspegel Tag/Nacht
Wergona Schokoladen GmbH	<ul style="list-style-type: none"> IO 10 Veckenstedter Weg 57c Kleingärten IO 7 – IO 9 Grundstücksgrenze 	65/50 dB(A)	43,6/30,6 dB(A) Tag 45,0/49,7/44,4 dB(A) Nacht 32,5/36,7/31,4 dB(A) 65,0/50,0 dB(A)
SEB Kunststofftechnik	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsgrenze Industriegebiet IO 19 Ortseingang Darlingerode 	67/67 dB(A) 55/40 dB(A)	65,0/55,0 dB(A) 31,4/21,4 dB(A)
Fengler & Uhlmann Waagenbau GmbH	Grundstücksgrenze	65/--- dB(A)	65,0/50,0 dB(A)
Harzer Baumkuchen GbR	Grundstücksgrenze	65/50 dB(A)	65,0/50,0 dB(A)

Die Berechnung der Vorbelastung erfolgte auf der Grundlage des digitalisierten Geländemodells der Umgebung.

Für die bereits vergebenen Flächen innerhalb des B-Plangebietes, Bebauungsplan Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord – West", Wernigerode wurde folgende FSP ermittelt. Ihre Wirkung zusammen mit den Immissionen aus Gewerbe- und Industriebetrieben im unmittelbaren Umfeld, ergeben die wirksame Vorbelastung an den festgelegten Immissionsorten.

Teilfläche	Firma	Fläche	Tag	Nacht
TF 29	Erweit. Resch Elektronik Innov.	10.789 m ²	60 dB(A)/m ²	47 dB(A)/m ²
TF 32	Ascopharm GmbH	11.850 m ²	64 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
TF 31	KSM Castings GmbH	48.537 m ²	68 dB(A)/m ²	57 dB(A)/m ²
TF 21; 22; 23; 24	Hasseröder Brauerei GmbH	108.341 m ²	65 dB(A)/m ²	58 dB(A)/m ²
TF 18	SEB Kunststofftechnik GbR	7.526 m ²	65 dB(A)/m ²	55 dB(A)/m ²
TF 28	Wergona Schokoladen GmbH	106.290 m ²	65 dB(A)/m ²	49 dB(A)/m ²

Teilfläche	Firma	Fläche	Tag	Nacht
TF 27	Harzer Baumkuchen Friedrich GbR	10.169 m ²	65 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²
TF 20	Fertigungszentrum Brauckhoff	8.118 m ²	65 dB(A)/m ²	55 dB(A)/m ²
TF 25	Nordharzer Elektrotechnik GmbH	4.002 m ²	60 dB(A)/m ²	55 dB(A)/m ²
TF 30	Resch electronic innovation GmbH	3.300 m ²	60 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²
TF 19	Metallbau Wiedenbein GmbH	9.563 m ²	60 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²
TF 26	Fengler & Uhlmann Waagenbau GmbH	3.286 m ²	60 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²

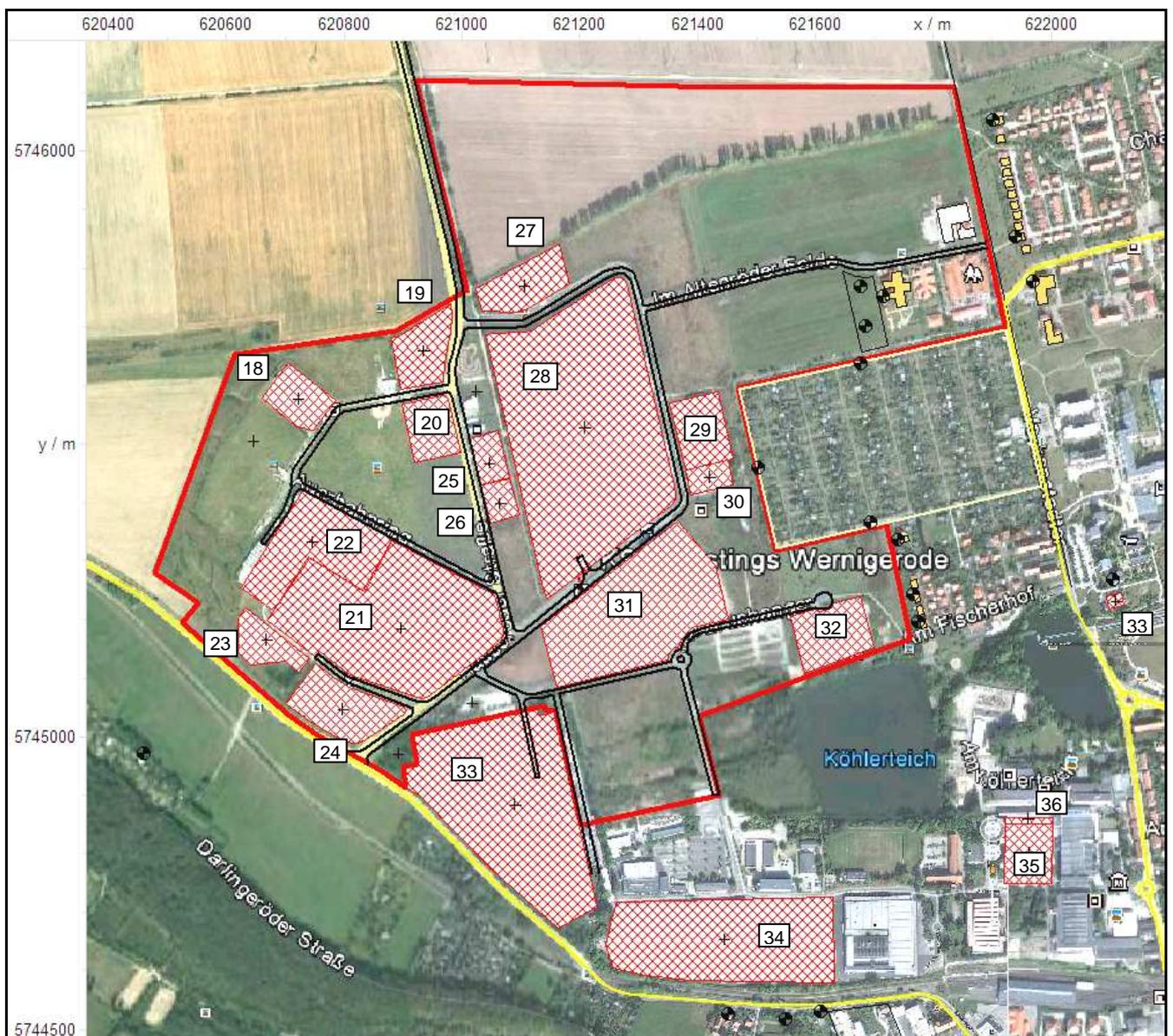


Bild 21: Zeigt die rot gekennzeichneten Flächen, des B-Planes und der Umgebung, von denen bereits Schallemissionen auf die ausgewählten Immissionsorte einwirken.

Auftrag: Lärmkontingentierung B-Plangebiet Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West

Auftraggeber: Stadt Wernigerode Dezernat für Bauwesen Schlachthofstraße 6 38855 Wernigerode

Die durch Ausbreitungsrechnung mit IMMI 2014 ergaben an den relevanten Immissionsorten folgende mögliche Vorbelastungen:

Tabelle 3: Vorbelastungen

Kurze Liste		Vorbelastung der Immissionsorte			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz			
		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IO1	Bei den Schlehen 48	50,0	45,0	35,0	34,3
IO2	Am Eichenholz 23	50,0	45,7	35,0	35,1
IO3	Kaiserbreite 2	50,0	46,1	35,0	35,5
IO4	Lebenshilfe vorhanden	55,0	49,2	40,0	38,2
IO5	Lebenshilfe zusätzlich	55,0	49,5	40,0	38,5
IO6	Lebenshilfe zusätzlich	55,0	50,0	40,0	39,0
IO7	Gartensparte Nord	60,0	50,7	45,0	39,6
IO8	Gartensparte West	60,0	56,8	45,0	44,9
IO9	Gartensparte Süd	60,0	52,8	45,0	41,2
IO10	Veckenstedter Weg 57c	55,0	52,5	40,0	40,6
IO11	Am Fischerhof 30	55,0	53,2	40,0	40,5
IO12	Am Fischerhof 34	55,0	53,1	40,0	40,3
IO13	Veckenstedter Weg 84	55,0	54,5	40,0	40,7
IO14	Ilseburger Straße 33	60,0	54,7	45,0	41,2
IO15	Ilseburger Straße 37	60,0	54,9	45,0	41,3
IO16	Ilseburger Straße 51	60,0	55,7	45,0	42,0
IO17	Ilseburger Straße 75	60,0	53,9	45,0	44,1
IO18	Darlingeröder Straße	60,0	51,0	45,0	43,2
IO19	OE Darlingerode	55,0	43,9	40,0	35,1

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, die bereits aus den Vorbelastungen resultieren wurden dementsprechend **rot** gedruckt.

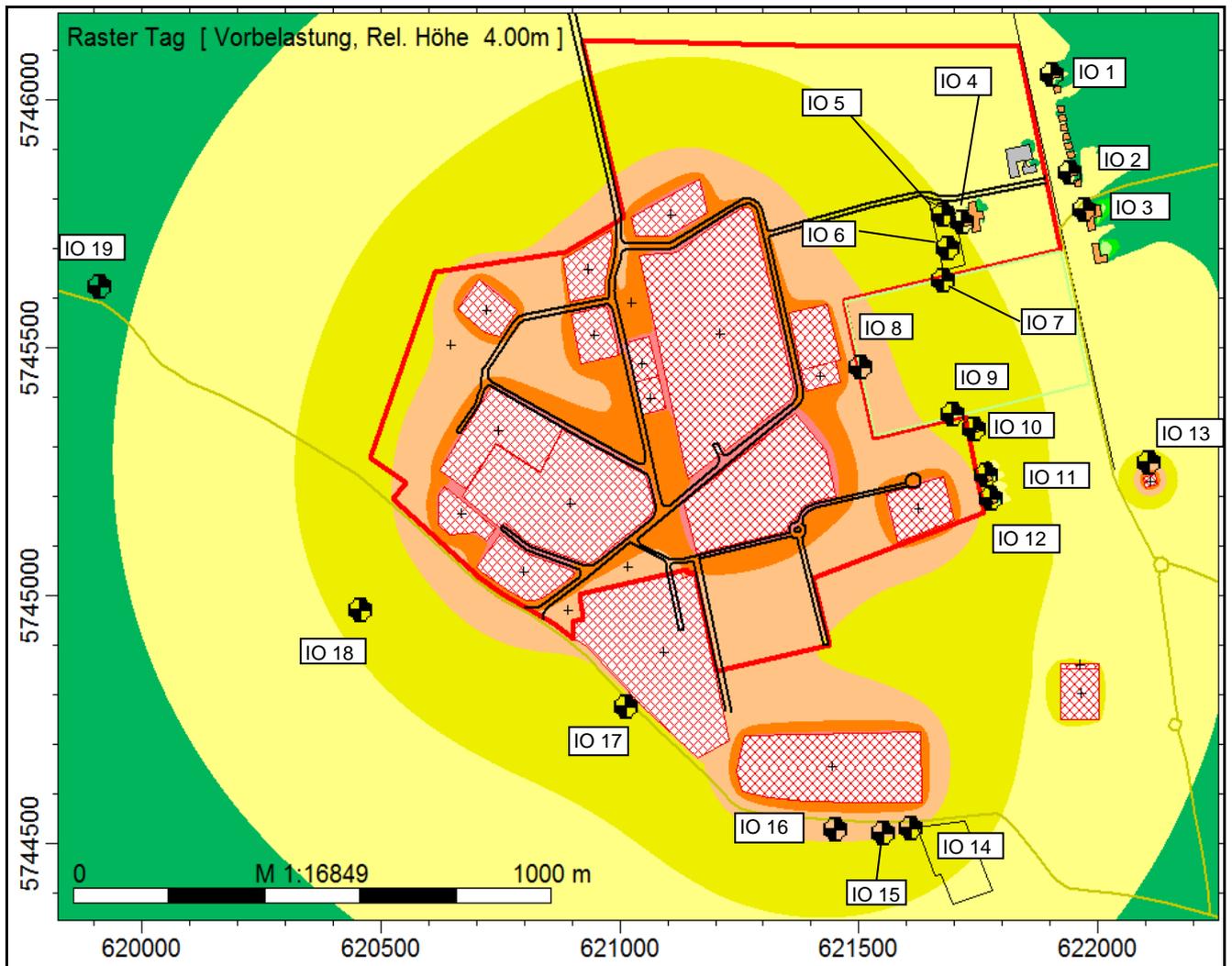
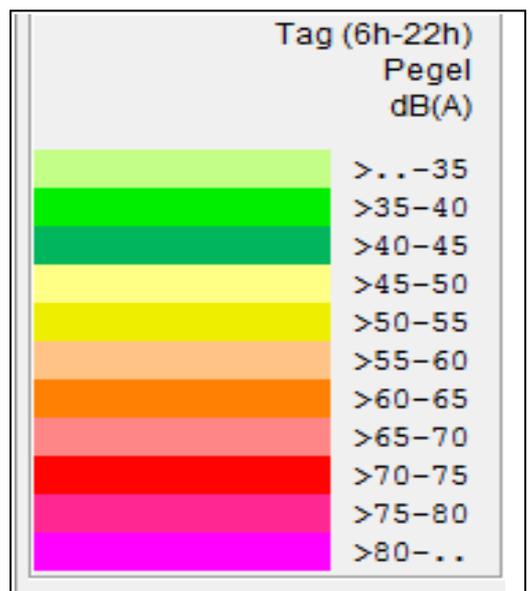


Bild 22: Zeigt das Schallausbreitungsraster für den Beurteilungszeitraum **TAG** aufgrund der Vorbelastung durch bereits vorhandene Betriebe auf dem auf dem B-Plangelände und weiteren im Umfeld angesiedelten Gewerbe



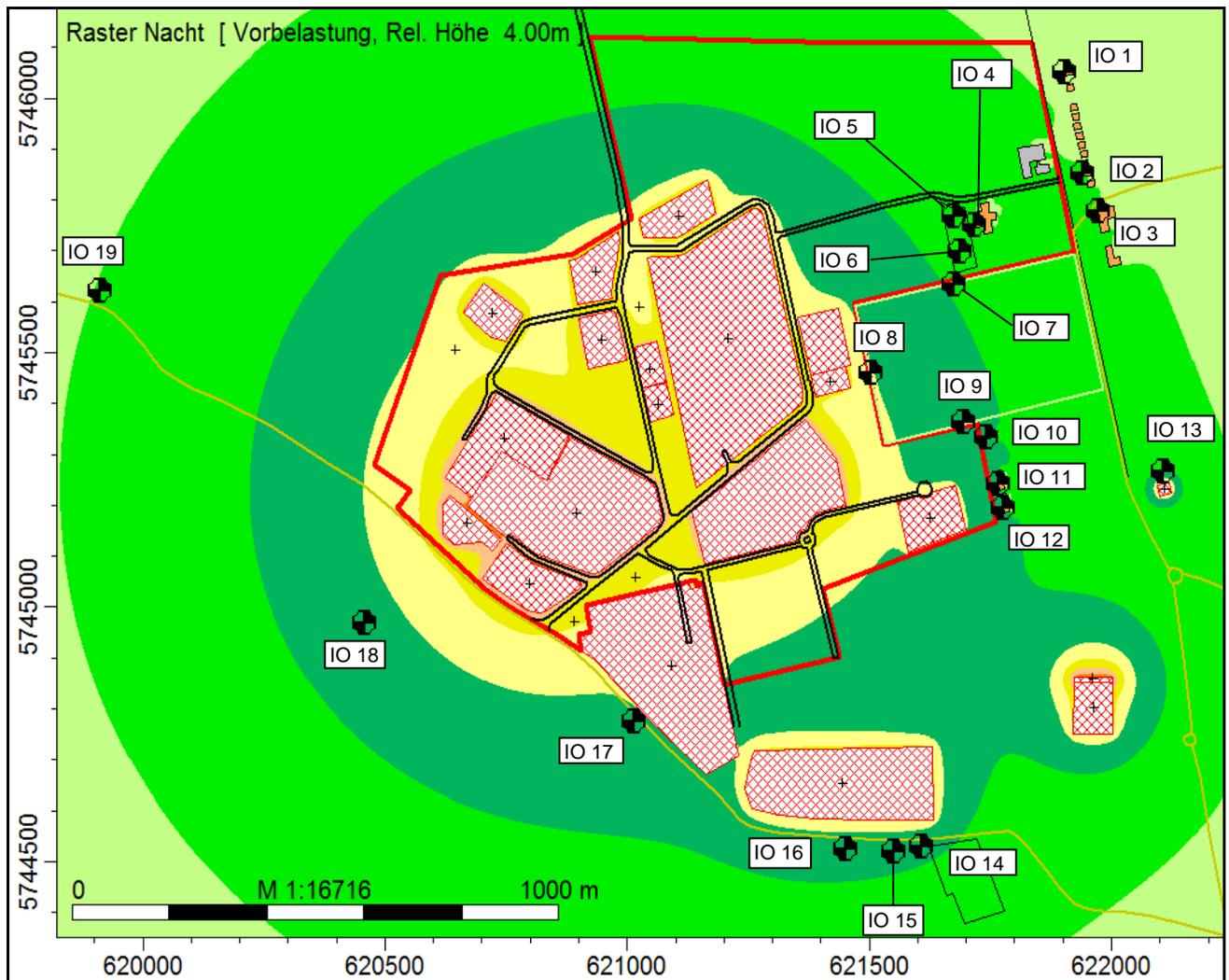
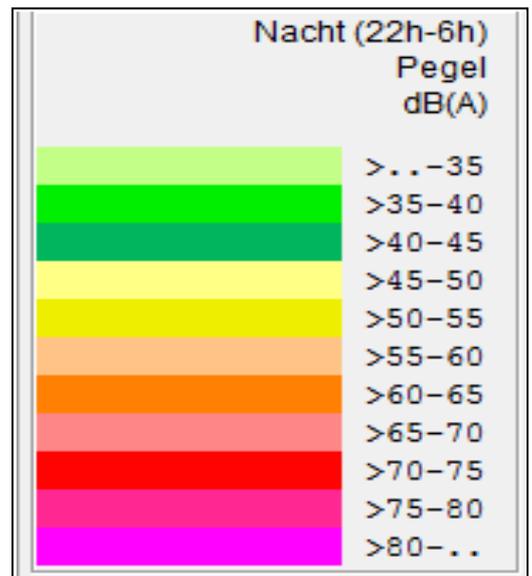


Bild 23: Zeigt das Schallausbreitungsraster für den Beurteilungszeitraum **NACHT** aufgrund der Vorbelastung durch bereits vorhandene Betriebe auf dem auf dem B-Plangelände und weiteren im Umfeld angesiedelten Gewerbe



	Auszug aus Tab. 3/S.35 (↑)	Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IO2	Am Eichenholz 23	50,0	45,7	35,0	35,1
IO3	Kaiserbreite 2	50,0	46,1	35,0	35,5
IO10	Veckenstedter Weg 57c	55,0	52,5	40,0	40,6
IO11	Am Fischerhof 30	55,0	53,2	40,0	40,5
IO12	Am Fischerhof 34	55,0	53,1	40,0	40,3
IO13	Veckenstedter Weg 84	55,0	54,5	40,0	40,7

Aufgrund der Vorbelastungen durch die bereits ansässigen Unternehmen kommt es zu den Überschreitungen innerhalb des Bewertungszeitraumes Nacht.

Als Folge davon lässt sich bereits im Vorfeld der weiteren Berechnungen feststellen, dass die Geräuschkontingente bei der Vergabe für die noch offenen Teilflächen des B-Plan-gebietes nur so hoch sein dürfen, dass es an den kritischen Immissionsorten zu keinen Erhöhungen der bereits bestehenden Überschreitungen kommt.

Das bedeutet nichts anderes, als dass durch die neu hinzu kommenden Kontingente auf den zu berechnenden Teilflächen nur so viel Lärm emittiert werden darf, dass diese Schallanteile am Gesamtgeräusch vor der schützenswerten Wohnbebauung ca. 15 dB(A) unter den Immissionspegeln der Vorbelastung liegen dürfen (Relevanzgrenze).

Die innerhalb und außerhalb des B-Plangebietes angesiedelten Handwerksbetriebe erbringen ihre Leistungen im Wesentlichen auf Baustellen, weitab von ihrem Firmensitz. D. h. auf dem Betriebsgelände findet meist nicht viel mehr statt, als dass die Mitarbeiter von ihrem Privatfahrzeugen in die Werkstattwagen umsteigen, mit denen sie nach dem Be- und Entladen vom Hof fahren. Gelegentlich, je nach Größe des Handwerksbetriebes, transportieren Lieferfahrzeuge Material an.

Die Arbeitszeiten sind dabei in den seltensten Fällen mehr als 2-schichtig.

Teilweise werden in den Werkstätten auch handwerkliche Leistungen in Form der Be- und Verarbeitung dieser Materialien erbracht.

Signifikante Schall- bzw. lärmbedingte Belästigungen gehen von ihnen jedoch nicht aus.

An der Vorbelastung sind folgende innerhalb und außerhalb des Plangebietes gelegene Unternehmen beteiligt:

Innerhalb des B-Plangebietes angesiedelte Unternehmen

Hasseröder Brauerei GmbH	Auerhahnring 1
Wergona Schokoladen GmbH	Neustädter Ring 4
KSM Castings GmbH	Neustädter Ring 1
US Immo GmbH	Neustädter Ring
SEB Kunststofftechnik GbR	Auerhahnring 7
Fertigungszentrum Brauckhoff	Hasseröder Straße 7
Metallbau Wiedenbein GmbH	Auerhahnring 9
Ascopharm GmbH	Im Bruchanger 6
Nordharzer Elektrotechnik GmbH	Hasseröder Straße 8
Resch electronic innovation GmbH	Neustädter Ring 5
Fengler & Uhlmann Waagenbau GmbH	Hasseröder Straße 6
Harzer Baumkuchen Friedrich GbR	Am Neustädter Ring 17
Link GmbH	Hasseröder Straße 12

Außerhalb des B-Plangebietes angesiedelte Unternehmen

Nemak GmbH & Co, KG	Gießereiweg 10
VEM motors GmbH	Carl Friedrich Gauß Straße 1
Stadtwerke Wernigerode GmbH	BHKW
Stadtwerke Wernigerode GmbH	Großfeuerungsanlage
PSFU GmbH	Gießereiweg 5
AES Alternative Energie Systeme GmbH	Gießereiweg 5
BUK Kurierdienst	Am Köhlerteich 1
Hansa Flex Hydraulik GmbH	Am Köhlerteich 23
Lindig Fördertechnik GmbH	Am Köhlerteich 13
HIS GmbH Elektroinstallationen	Gießereiweg 8

Die Schallanteile der Unternehmen an der Vorbelastung sind dabei sehr unterschiedlich.

Die Haupt-Lärmemittenten wurden daher fett gedruckt.

4. Bebauungsplan Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West mögliche Zusatzbelastungen - Lärmkontingentierung

4.1 Emissionsansatz

Für die geplanten Industrie- und Gewerbeflächen ist eine detaillierte Geräuschprognose noch nicht möglich, da sowohl über die Art der auszuführenden Arbeiten als auch über die Arbeitszeiten neu anzusiedelnder Betriebe- bzw. Betriebsbereiche keine Angaben vorliegen.

Aus diesem Grund werden für die Flächen im Plangebiet, unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastungen an den maßgeblichen Immissionsorten, in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung, gestaffelte Emissionskontingente in Anlehnung an die DIN 18005-1 angesetzt.

Dabei sind die maximal möglichen Pegel für die Teilflächen zu ermitteln.

In der DIN 18005-1 (Seite 11/ Pkt. 5.2.3) werden folgende flächenbezogene Schalleistungspegel genannt:

für Industriegebiete	$L_{WA^*} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$
für Gewerbegebiete	$L_{WA^*} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$

Dies sind Werte, wie sie bei den genannten Gebietsausweisungen tagsüber in aller Regel ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erreicht werden können. Die Norm unterscheidet bei den Emissionsansätzen nicht zwischen Tages- und Nachtzeit.

Unserer Erfahrung nach stellen die o. g. Emissionsansätze für die Nachtzeit lediglich eine Maximalabschätzung dar, da bei den meisten Betrieben davon ausgegangen werden kann, dass nachts geringere Emissionen auftreten,

- da nachts keine Arbeitstätigkeiten vorgesehen sind bzw.
- da nachts bestimmte Anlagen nicht oder nur in einzelnen Bereichen betrieben werden
- da Fenster und Tore häufiger geschlossen werden
- da der innerbetriebliche Verkehr stark eingeschränkt ist und der Anliefer- bzw. Abholverkehr nachts ebenfalls eingeschränkt bzw. nicht stattfindet.

Wie bereits dargestellt, plant die Stadt Wernigerode den rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord – West", in der Fassung vom 25.02.2005 zu überarbeiten. Auf der Grundlage bereits vorliegender Erweiterungspläne ansässiger Betriebe wird eine Überarbeitung des Bebauungsplanes erforderlich.

Geändert werden sollen vornehmlich die ausgewiesenen Baufelder und die derzeitig festgesetzte Zonierung bei der baulichen Nutzung bei größtmöglicher Beibehaltung der Grünzonen.

Die Stadt Wernigerode strebt dabei eine maximal mögliche Ausnutzung der Baufelder für eine Industrie- und Gewerbeansiedlung unter Berücksichtigung der Vorbelastung und Einhaltung der gesunden Wohn- und Lebensverhältnisse in der umgebenden Wohnbebauung an.

Das Plangebiet (vgl. Bild 1/Seite 7) soll in Teilflächen aufgeteilt werden. Das Ziel der Untersuchungen ist es, für die Teilflächen unter Berücksichtigung der Vorbelastungen maximal zulässige Immissionsanteile (flächenbezogene Schalleistungspegel oder auch Geräuschkontingente) auf der Basis der DIN 45 691 zu kontingentieren.

Die DIN 45 691 führt unter Punkt 5 Anwendungen im Genehmigungsverfahren dazu aus:

Zitat: ► "Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bauplanes, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

erfüllt.

Gl. 6

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Gleichungen (4) und (6) auf diesen Teil anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, statt Gleichung (6):

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})}$$

Gl. 7

Wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt (**Summation**).

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**).

Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

« Zitierende

Diese Maßgabe wird bei den anschließenden Berechnungen berücksichtigt.

Danach sind für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes zunächst die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen.

Die Gesamtimmissionsrichtwerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, die bei Anlagengeräuschen den schalltechnischen Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 entsprechen.

Das Verfahren zur Geräuschkontingentierung nach DIN 45 691 ermöglicht es, die Geräuschemissionen innerhalb des Gewerbegebietes zu begrenzen, um auch Wohnbebauungen außerhalb des eigentlichen Gewerbegebietes zu schützen.

Die Emission wird durch einen flächenbezogenen Schalleistungspegel, dem Emissionskontingent L_{EK} beschrieben, der sich aus dem Schalleistungspegel L_{WA} aller Quellen eines Gewerbegebietes berechnet. Auf der Grundlage der Emissionskontingente L_{EK} werden die entsprechenden Immissionskontingente L_{IK} berechnet.

Die Festlegung von maximal zulässigen Emissionskontingenten kann einheitlich für das gesamte Gebiet oder bei größeren Gebieten mit einer unterschiedlichen Nutzungsstruktur gestuft für einzelne sinnvoll gewählte Teilflächen des Gebiets vorgenommen werden. Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z.B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgelegt. Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe aller Immissionskontingente L_{IK} überschritten wird.

Aufgrund mehrerer Konsultationen und den daraus gewonnenen Informationen, wurde die vorliegende Variante entwickelt.

Hierbei wurden eventuell bevorstehende Nutzungen, bereits geäußerte Optionen auf bzw. getätigte Käufe von Teilflächen berücksichtigt.

Besonders wurde über die Möglichkeit diskutiert, durch die geplante zukünftige Nutzung mehrerer Teilflächen durch einen Nutzer, diese Flächen zusammen zu legen.

Im Ergebnis dieser Beratung wurde folgende Flächeneinteilung erarbeitet:

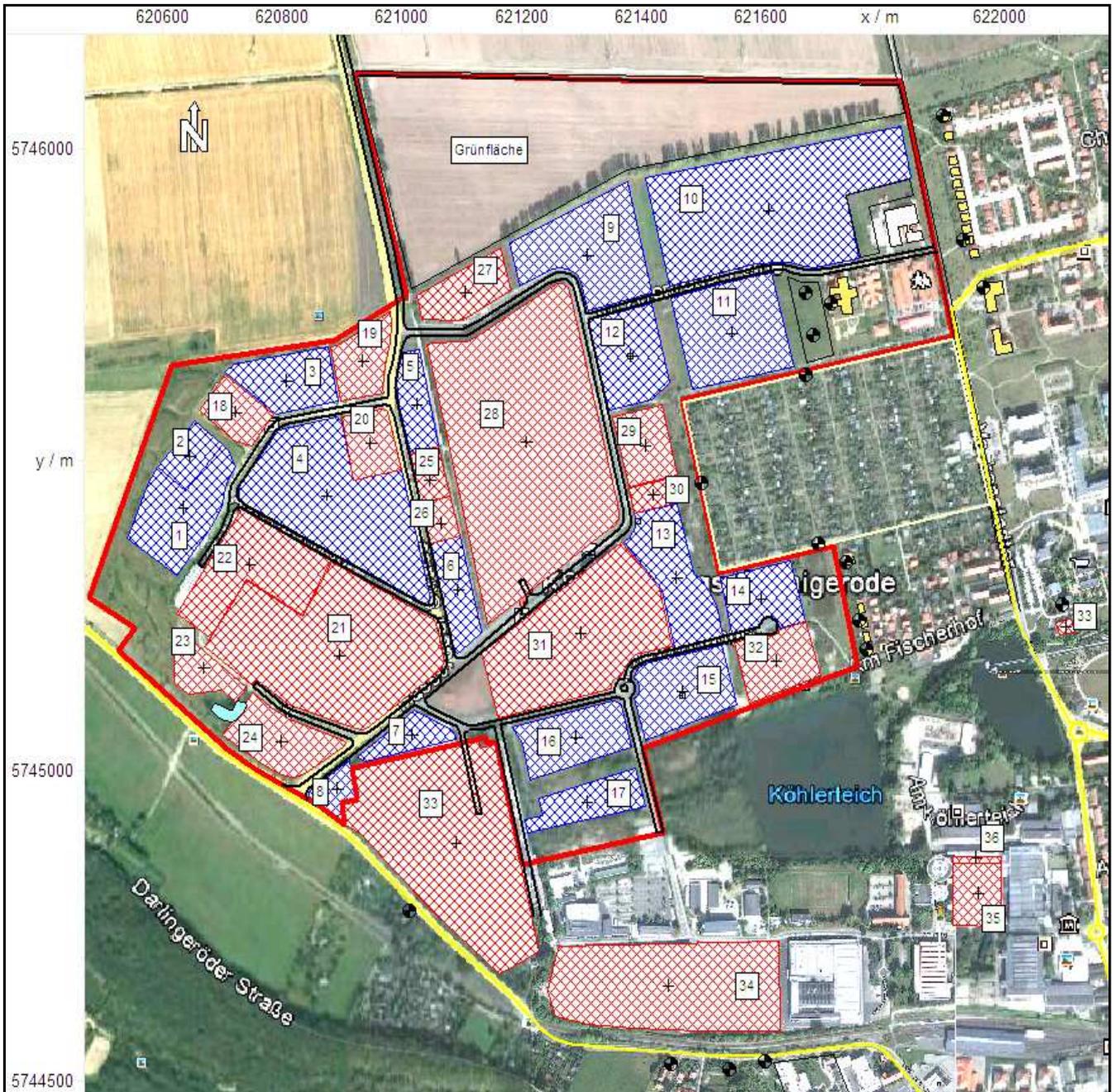


Bild 24: Zeigt einen Auszug aus dem überarbeiteten Berechnungsmodell des Bebauungsplanes Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord - West" mit der Einteilung in Teilflächen entsprechend, entsprechend [15] S.16 des Berichtes.

Widmung und Größe der Teilflächen

Teilfläche	Flächentyp/Widmung	Flächengröße (m ²)
Grünfläche	als Auslauf für Pferde	ca. 145.700
F1	GI	ca. 18.416
F2	GI	ca. 5.850
F3	GI	ca. 12.986
F4	GI	ca. 47.224
F5	GE	ca. 7.202
F6	GE	ca. 9.035
F7	GE	ca. 5.971
F8	GE	ca. 3.685
F9	GE	ca. 27.073
F10	GE	ca. 68.102
F11	GE	ca. 27.068
F12	GE	ca. 16.031
F13	GI	ca. 18.017
F14	GE	ca. 12.377
F15	GI	ca. 17.129
F16	GI	ca. 15.188
F17	GI	ca. 10.414

**Aufstellung der bereits genutzten Teilflächen im Gültigkeitsbereich B-Planes Nr. 02
Industrie- und Gewerbepark Nord – West, Wernigerode (gemäß Bild 23 / Seite44)**

Teilfläche	Firma	Flächengröße (m²)
TF18	SEB Kunststofftechnik GbR	ca. 7.526
TF19	GI Metallbau Wiedenbein GmbH	ca. 9.563
TF20	Fertigungszentrum Brauckhoff	ca. 8.118
TF21	Hasseröder Brauerei GmbH	ca. 63.646
TF22	Hasseröder Brauerei GmbH	ca. 24.037
TF23	Hasseröder Brauerei GmbH	ca. 6.792
TF24	Hasseröder Brauerei GmbH	ca. 13.866
TF25	Nordharzer Elektrotechnik GmbH	ca. 4.002
TF26	Fengler & Uhlmann Waagenbau GmbH	ca. 3.286
TF27	Harzer Baumkuchen Friedrich GbR	ca. 10.169
TF28	Wergona Schokoladen GmbH	ca. 106.290
TF29	Erweiterung Fa. Resch Elektronik Innov.	ca. 10.789
TF30	Resch electronic innovation GmbH	ca. 3.300
TF31	KSM Castings GmbH	ca. 48.537
TF32	Ascopharm GmbH	ca. 11.850

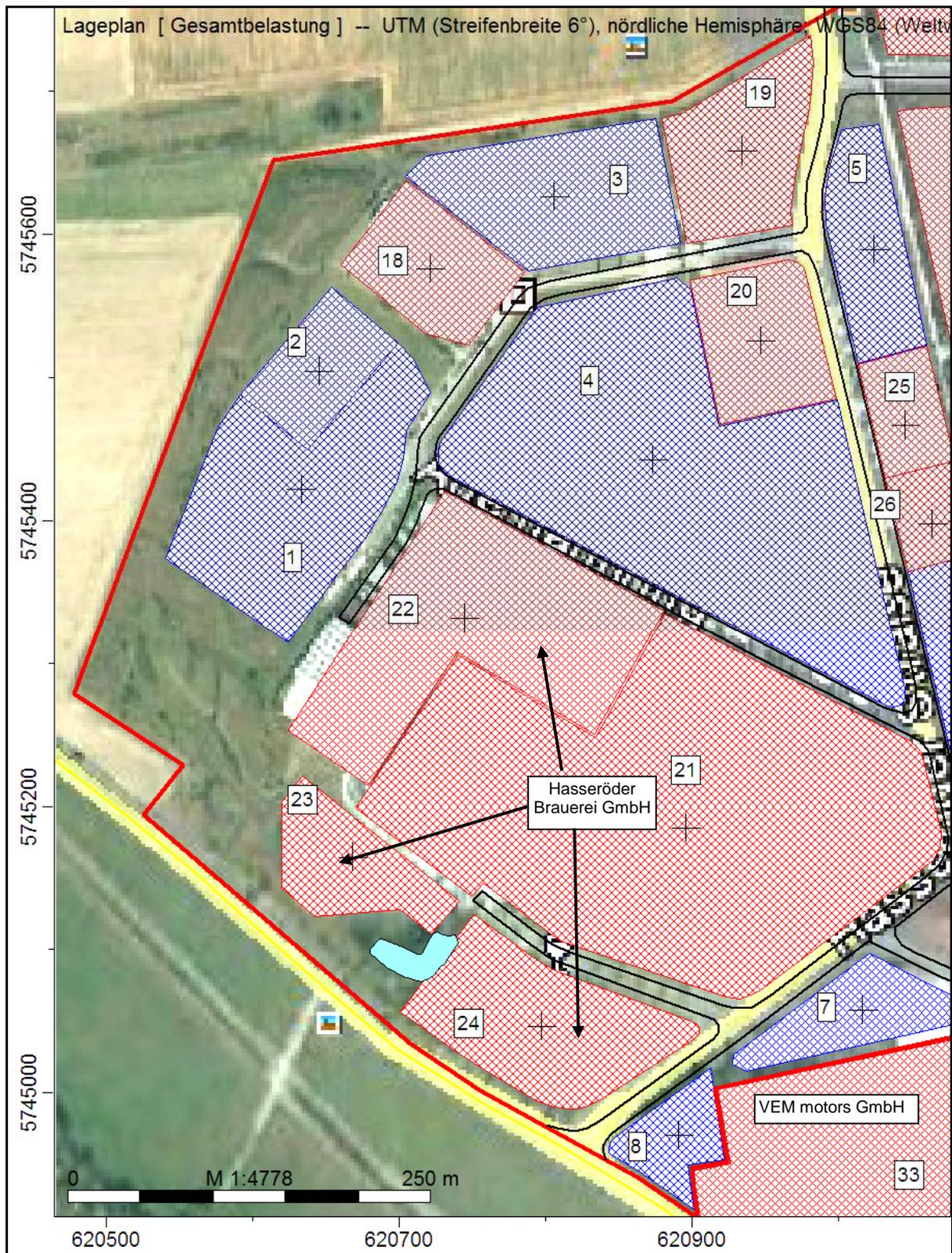


Bild 25: Zeigt als Auszug aus dem Gesamtübersichtsplan den westlichen Teil des überarbeiteten Berechnungsmodells des Bebauungsplanes Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord – West". Die blauen Flächen sind derzeit noch unbebaut.

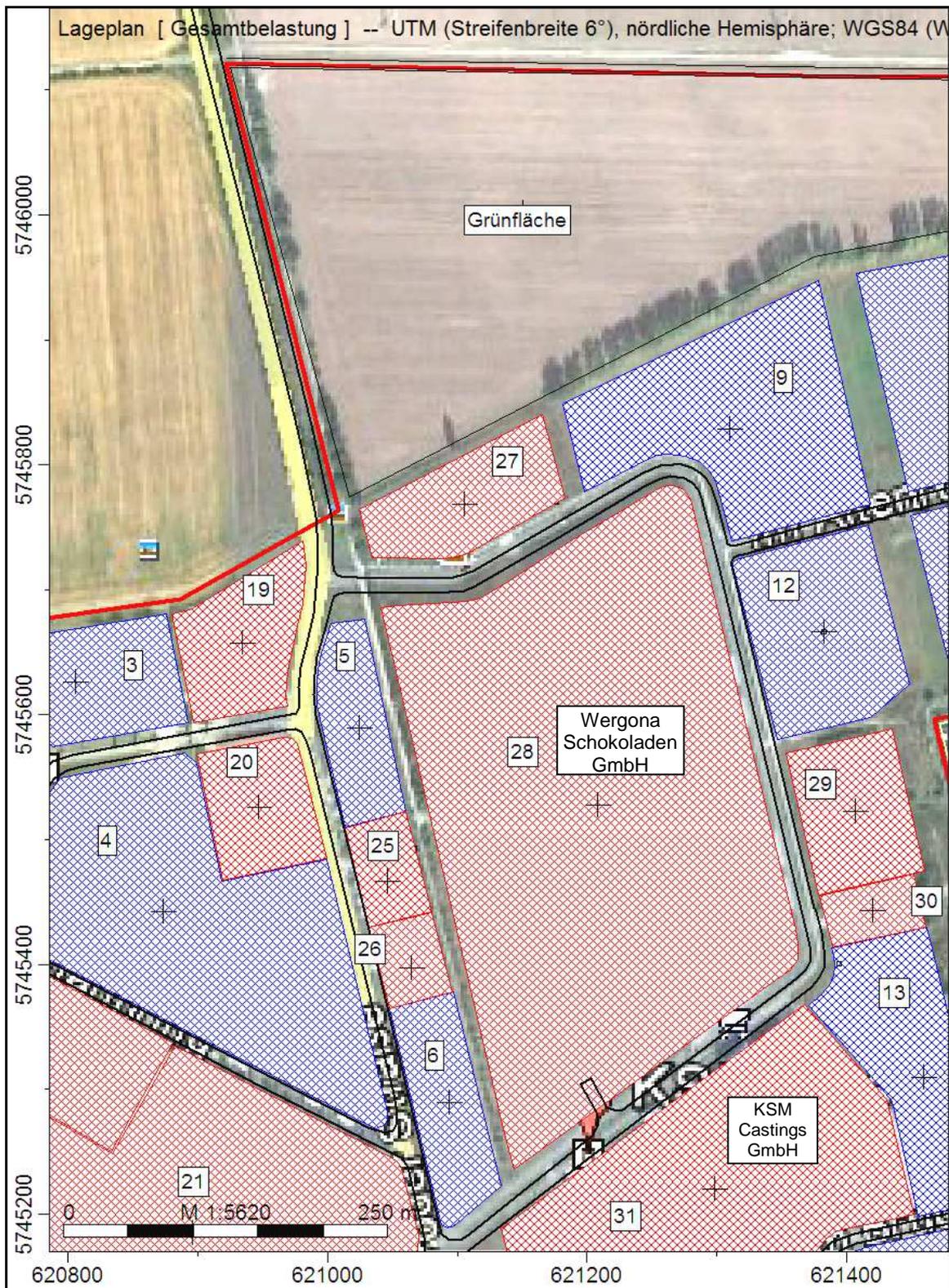


Bild 26: Zeigt als Auszug aus dem Gesamtübersichtsplan den mittleren Teil des überarbeiteten Berechnungsmodells des Bebauungsplanes Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord – West". Die roten Flächen sind bereits mit Gewerbe- und Industrieunternehmen bebaut.

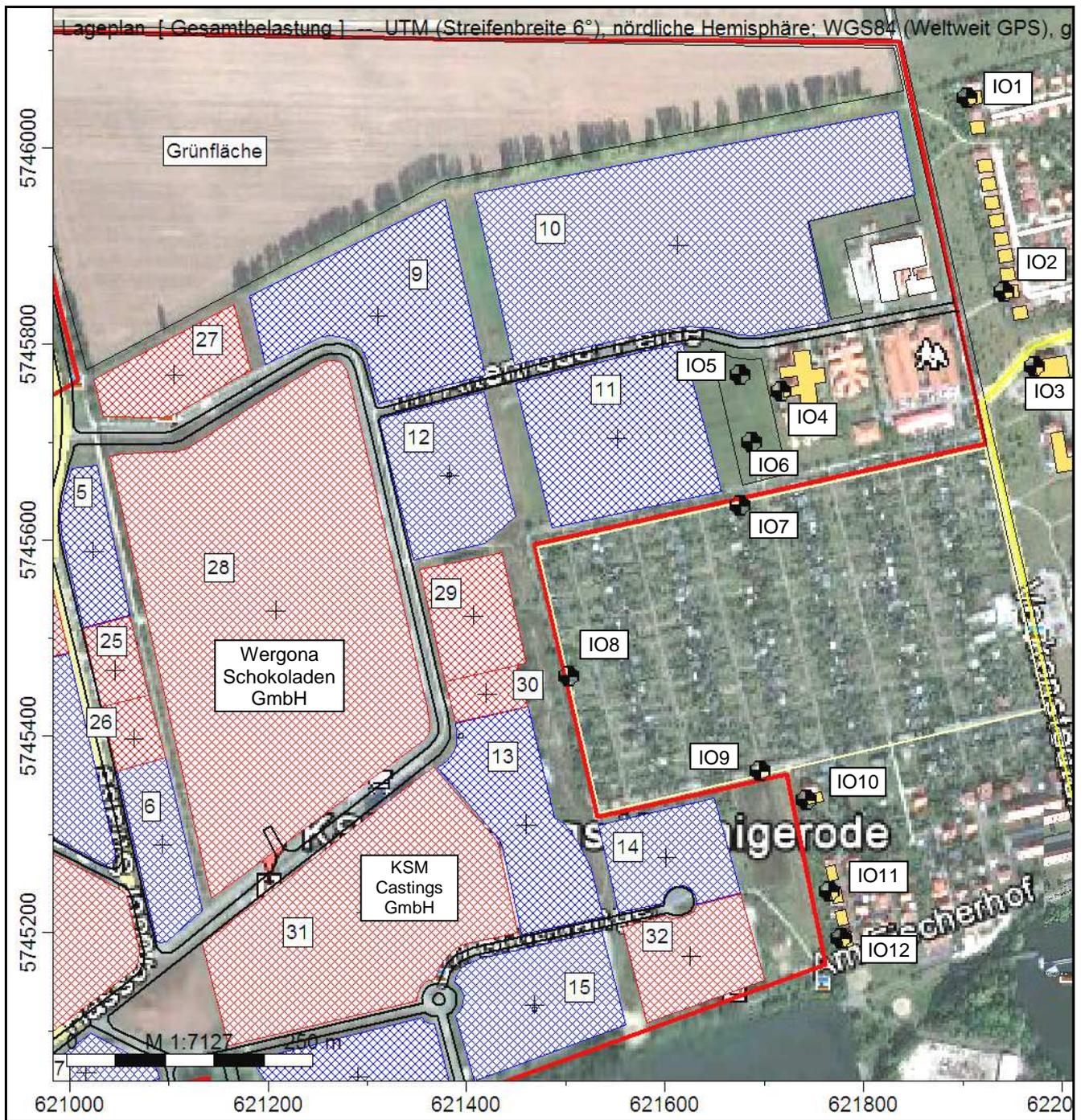


Bild 27: Zeigt als Auszug aus dem Gesamtübersichtsplan den nordöstlichen Teil des überarbeiteten Berechnungsmodells des Bebauungsplanes Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark “Nord – West“.

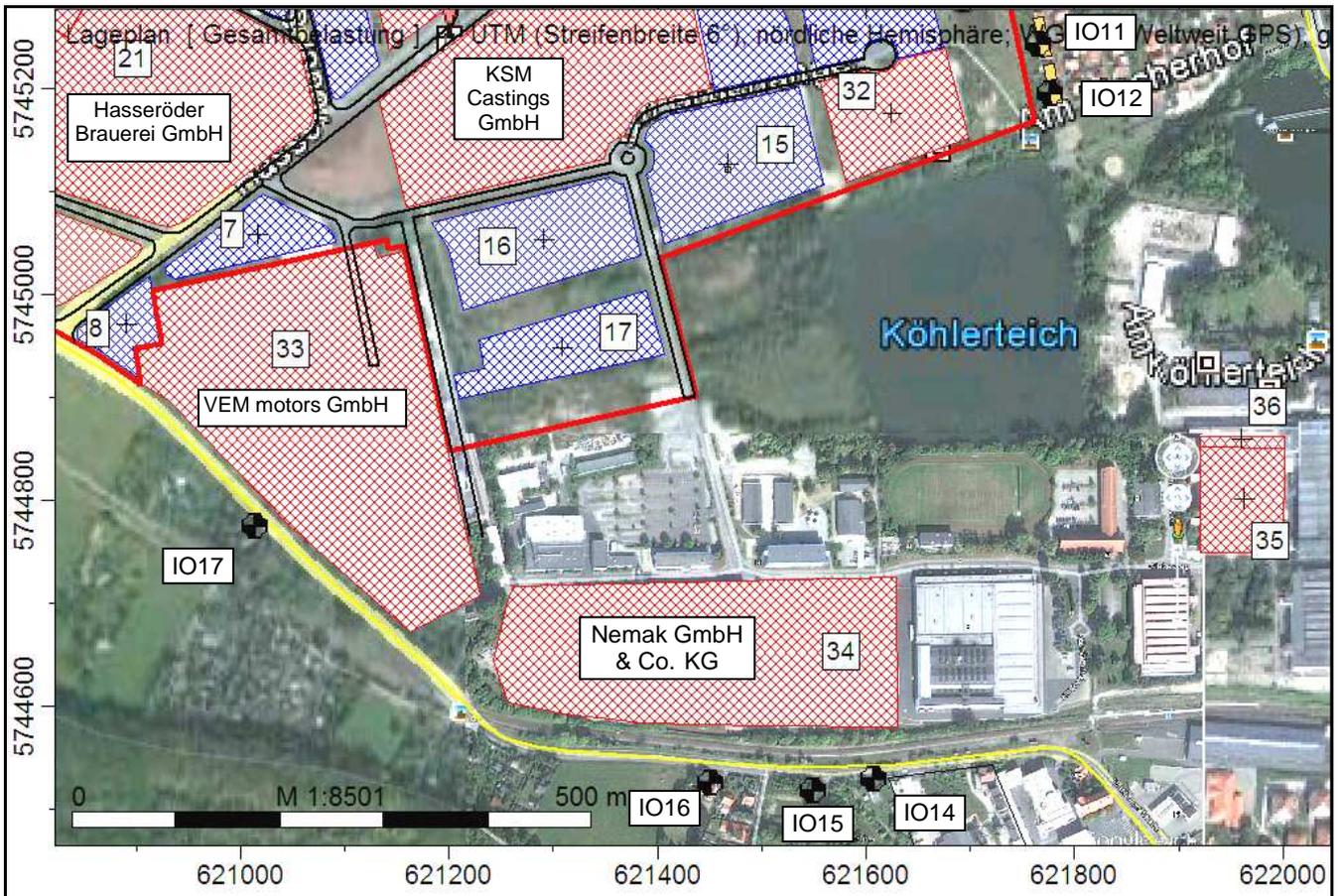


Bild 28: Zeigt als Auszug aus dem Gesamtübersichtsplan den südlichen Teil des überarbeiteten Gelände- und Berechnungsmodells des Bebauungsplanes Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark “Nord – West“.

4.2 Festlegung der Gesamtimmissionswerte L_{GI}

Entsprechend den zur Verfügung stehenden Informationen liegen die betroffenen Wohnnutzungen in 4 verschiedenen gewidmeten Bereichen (siehe Tab. 5 ↓).

Das bedeutet, dass bei der Beurteilung die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 zugrunde gelegt werden. Es gelten folgende Orientierungswerte:

Tabelle 4: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Gebietsausweisung		Orientierungswerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
Gewerbegebiet	GE	65	50
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	MI	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA	55	40
Reines Wohngebiet	WR	50	35

Tabelle 5: Gesamtimmissionswerte

	Bezeichnung des Immissionsortes	Widmung	Gesamtimmissions- werte L _{GI}	Gesamtimmissions- werte L _{GI}
			tags	nachts
			dB(A)	dB(A)
IO1	Bei den Schlehen 48	WR	50,0	35,0
IO2	Am Eichenholz 23	WR	50,0	35,0
IO3	Kaiserbreite 2	WR	50,0	35,0
IO4	Lebenshilfe, vorhanden	SO	55,0	40,0
IO5	Lebenshilfe, zusätzlich	SO	55,0	40,0
IO6	Lebenshilfe, zusätzlich	SO	55,0	40,0
IO7	Gartensparte Nord	MI	60,0	45,0
IO8	Gartensparte West	MI	60,0	45,0
IO9	Gartensparte Süd	MI	60,0	45,0
IO10	Veckenstedter Weg 57c	WA	55,0	40,0
IO11	Am Fischerhof 30	WA	55,0	40,0
IO12	Am Fischerhof 34	WA	55,0	40,0
IO13	Veckenstedter Weg 84	WA	55,0	40,0
IO14	Ilsenburger Straße 33	MI	60,0	45,0
IO15	Ilsenburger Straße 37	MI	60,0	45,0
IO16	Ilsenburger Straße 51	MI	60,0	45,0
IO17	Ilsenburger Straße 75	MI	60,0	45,0
IO18	Darlingeröder Straße	MI	60,0	45,0
IO19	Ortseingang Darlingerode	WA	55,0	40,0

4.3 Ermittlung des Planwertes $L_{PI,j}$

Die Planwerte an den relevanten Immissionsorten werden entsprechend der DIN 45691 nach der Gleichung

$$L_{PI,j} = 10 \lg (10^{(0,1LGI,j)} - 10^{(0,1Lvor,j)})$$

berechnet.

Danach ergeben sich für die Planwerte $L_{PI,j}$ folgende Ergebnisse:

Tabelle 6: Errechnete Planwerte nach DIN 45 691

	Bezeichnung des Immissionsortes	Planwert $L_{PI,j}$	Planwert $L_{PI,j}$
		tags	nachts
		dB(A)	dB(A)
IO1	Bei den Schlehen 48	48	27
IO2	Am Eichenholz 23	48	27
IO3	Kaiserbreite 2	48	27
IO4	Lebenshilfe, vorhanden	54	35
IO5	Lebenshilfe, zusätzlich	54	35
IO6	Lebenshilfe, zusätzlich	53	33
IO7	Gartensparte Nord	59	44
IO8	Gartensparte West	57	29
IO9	Gartensparte Süd	59	43
IO10	Veckenstedter Weg 57c	51	31
IO11	Am Fischerhof 30	50	31
IO12	Am Fischerhof 34	50	31
IO13	Veckenstedter Weg 84	45	31
IO14	Ilsenburger Straße 33	65	49

Fortsetzung Tabelle 6: Errechnete Planwerte nach DIN 45 691

	Bezeichnung	Planwert $L_{PI,j}$	Planwert $L_{PI,j}$
	des Immissionsortes	tags	nachts
		dB(A)	dB(A)
IO15	Ilsenburger Straße 37	65	49
IO16	Ilsenburger Straße 51	64	49
IO17	Ilsenburger Straße 75	59	38
IO18	Darlingeröder Straße	59	40
IO19	OE Darlingerode	55	38

Die Variation der Grenzwerte erklärt sich aus den unterschiedlichen Einstufungen der Immissionsorte. Daher wird es auch schwierig, das Optimum für die einzelnen Teilflächen zu erzielen, da immer wieder Überschreitungen an anderen Immissionsorten drohen.

4.4 Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen $L_{EK,i}$ und $L_{IK,jj}$

Zur Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente $L_{EK,i}$ ist es im Vorfeld erforderlich die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,jj}$ zu berechnen (siehe Tabellen S. 55ff).

Diese Differenz berechnet sich nach folgender Gleichung:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg (S_i / (4\pi s^2_{i,j}))$$

mit

S_i als Flächengröße in m^2

$s^2_{i,j}$ als horizontaler Abstand Immissionsort - Schwerpunkt der jeweiligen Teilfläche in m

Diese Differenz geht in die weiteren Berechnungen ein.

Die Teilflächen weisen dabei folgende Größen auf (\downarrow):

Tabelle 7: Widmung der Teilflächen gemäß vorgesehener Nutzung

Teilfläche	Flächentyp/Widmung	Flächengröße (m ²)
Grünfläche	als Auslauf für Pferde	ca. 145.700
F1	GI	ca. 18.416
F2	GI	ca. 5.850
F3	GI	ca. 12.986
F4	GI	ca. 47.224
F5	GE	ca. 7.202
F6	GE	ca. 9.035
F7	GE	ca. 5.971
F8	GE	ca. 3.685
F9	GE	ca. 27.073
F10	GE	ca. 68.102
F11	GE	ca. 27.068
F12	GE	ca. 16.031
F13	GI	ca. 18.017
F14	GE	ca. 12.377
F15	GI	ca. 17.129
F16	GI	ca. 15.188
F17	GI	ca. 10.414

4.5 Bestimmung der Emissionskontingente $L_{EK i}$

Die Bestimmung der Emissionskontingente wird entsprechend der nachfolgenden Berechnungsvorschrift durchgeführt:

$$10 \lg \sum 10^{0,1*(L_{EK i} - \Delta L_{i,j})} \leq L_{PI j}$$

Die anschließende Tabelle gibt einen Überblick über die Emissionskontingente, die für die einzelnen Teilflächen, entsprechend den vorgenommenen Berechnungen zur Verfügung stehen.

Tabelle 8: Geräuschkontingente für den Zeitraum Tag

Teilfläche	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	Teilpegel Summen	Plan- werte	gerechnet
Geräuschkontingent	62	65	65	57	65	65	60	65	60	58	55	60	62	60	60	58	60	L _{IK} /dB(A)	dB(A)	LEK _{,zus,j}
Teilflächengröße	18.416	5.850	12.986	47.224	7.202	9.035	5.971	3.685	27.073	68.102	27.068	16.031	18.017	12.377	17.129	15.188	10.414	321.768		
Immissionsort 1																				
Abstand zur IO (m)	1414	1371	1178	1197	1000	1116	1334	1487	641	332	504	654	873	842	1031	1183	1261			
delta L zu IO	31,3	36,1	31,3	25,8	32,4	32,4	35,7	38,8	22,8	13,1	20,7	25,3	27,3	28,6	28,9	30,6	32,8			
Teilpegel am IO (dB)	30,7	28,9	33,7	31,2	32,6	32,6	24,3	26,2	37,2	44,9	34,3	34,7	34,7	31,4	31,1	27,4	27,2	47,7	48	0,4
Immissionsort 2																				
Abstand zur IO (m)	1376	1344	1162	1146	960	1016	1220	1376	629	330	416	587	728	668	865	1032	1104			
delta L zu IO	31,1	35,9	31,2	25,4	32,1	31,6	35,0	38,1	22,6	13,0	19,0	24,3	25,7	26,6	27,4	29,4	31,7			
Teilpegel am IO (dB)	30,9	29,1	33,8	31,6	32,9	33,4	25,0	26,9	37,4	45,0	36,0	35,7	36,3	33,4	32,6	28,6	28,3	48,1	48	-0,1
Immissionsort 3																				
Abstand zur IO (m)	1388	1359	1181	1152	970	1009	1199	1356	667	391	438	604	696	625	830	1000	1066			
delta L zu IO	31,2	36,0	31,3	25,5	32,2	31,5	34,8	38,0	23,1	14,5	19,5	24,6	25,3	26,0	27,0	29,2	31,4			
Teilpegel am IO (dB)	30,8	29,0	33,7	31,5	32,8	33,5	25,2	27,0	36,9	43,5	35,5	35,4	36,7	34,0	33,0	28,8	28,6	47,5	48	0,6
Immissionsort 4																				
Abstand zur IO (m)	1134	1100	922	898	715	783	989	1142	418	182	174	349	514	493	677	825	905			
delta L zu IO	29,4	34,1	29,1	23,3	29,5	29,3	33,1	36,5	19,1	7,9	11,5	19,8	22,7	23,9	25,3	27,5	29,9			
Teilpegel am IO (dB)	32,6	30,9	35,9	33,7	35,5	35,7	26,9	28,5	40,9	50,1	43,5	40,2	39,3	36,1	34,7	30,5	30,1	52,6	54	1,4
Immissionsort 5																				
Abstand zur IO (m)	1099	1063	880	866	674	753	968	1116	372	148	138	310	505	496	676	812	897			
delta L zu IO	29,2	33,8	28,7	23,0	29,0	29,0	32,9	36,3	18,1	6,1	9,5	18,8	22,5	24,0	25,3	27,4	29,9			
Teilpegel am IO (dB)	32,8	31,2	36,3	34,0	36,0	36,0	27,1	28,7	41,9	51,9	45,5	41,2	39,5	36,0	34,7	30,6	30,1	54,1	54	-0,1
Immissionsort 6																				
Abstand zur IO (m)	1089	1055	884	854	676	716	924	1078	398	217	134	305	452	431	615	754	840			
delta L zu IO	29,1	33,8	28,8	22,9	29,0	28,5	32,5	36,0	18,7	9,4	9,2	18,6	21,5	22,8	24,4	26,7	29,3			
Teilpegel am IO (dB)	32,9	31,2	36,2	34,1	36,0	36,5	27,5	29,0	41,3	48,6	45,8	41,4	40,5	37,2	35,6	31,3	30,7	52,6	53	0,4
Immissionsort 7																				
Abstand zur IO (m)	1065	1044	868	827	657	680	880	1030	416	273	144	297	395	367	550	698	780			
delta L zu IO	28,9	33,7	28,6	22,6	28,8	28,1	32,1	35,6	19,0	11,4	9,8	18,4	20,4	21,4	23,5	26,1	28,7			
Teilpegel am IO (dB)	33,1	31,3	36,4	34,4	36,2	36,9	27,9	29,4	41,0	46,6	45,2	41,6	41,6	38,6	36,5	31,9	31,3	51,9	59	7,1

Fortsetzung Tabelle 8: Geräuschkontingente für den Zeitraum Tag

Teilfläche	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	Teilpegel Summen	Plan- werte	gerechnet
Geräuschkontingent	62	65	65	57	65	65	60	65	60	58	55	60	62	60	60	58	60	L _{IK} / dB(A)	dB(A)	LEK _{zus,j}
Teilflächengröße	18.416	5.850	12.986	47.224	7.202	9.035	5.971	3.685	27.073	68.102	27.068	16.031	18.017	12.377	17.129	15.188	10.414	321.768		
Immissionsort 8																				
Abstand zur IO (m)	869	856	715	628	494	438	629	784	417	457	252	240	158	210	335	459	545			
delta L zu IO	27,1	32,0	26,9	20,2	26,3	24,3	29,2	33,2	19,1	15,9	14,7	16,5	12,4	16,5	19,2	22,4	25,5			
Teilpegel am IO (dB)	34,9	33,0	38,1	36,8	38,7	40,7	30,8	31,8	40,9	42,1	40,3	43,5	49,6	43,5	40,8	35,6	34,5	53,7	57	3,3
Immissionsort 9																				
Abstand zur IO (m)	1064	1060	928	827	709	606	745	892	604	547	373	435	243	131	329	511	568			
delta L zu IO	28,9	33,8	29,2	22,6	29,4	27,1	30,7	34,3	22,3	17,4	18,1	21,7	16,1	12,4	19,0	23,3	25,9			
Teilpegel am IO (dB)	33,1	31,2	35,8	34,4	35,6	37,9	29,3	30,7	37,7	40,6	36,9	38,3	45,9	47,6	41,0	34,7	34,1	52,2	59	6,8
Immissionsort 10																				
Abstand zur IO (m)	1115	1112	983	877	764	651	777	925	659	584	418	491	285	156	344	533	580			
delta L zu IO	29,3	34,2	29,7	23,1	30,1	27,7	31,0	34,6	23,0	18,0	19,1	22,8	17,5	13,9	19,4	23,7	26,1			
Teilpegel am IO (dB)	32,7	30,8	35,3	33,9	34,9	37,3	29,0	30,4	37,0	40,0	35,9	37,2	44,5	46,1	40,6	34,3	33,9	51,1	51	-0,1
Immissionsort 11																				
Abstand zur IO (m)	1150	1153	1034	916	820	676	772	918	745	678	512	575	314	169	323	509	544			
delta L zu IO	29,6	34,6	30,1	23,5	30,7	28,0	31,0	34,6	24,1	19,3	20,9	24,1	18,4	14,6	18,8	23,3	25,5			
Teilpegel am IO (dB)	32,4	30,4	34,9	33,5	34,3	37,0	29,0	30,4	35,9	38,7	34,1	35,9	43,6	45,4	41,2	34,7	34,5	50,5	50	-0,5
Immissionsort 12																				
Abstand zur IO (m)	1168	1176	1065	938	852	688	773	914	789	727	558	615	338	196	318	505	536			
delta L zu IO	29,7	34,7	30,4	23,7	31,0	28,2	31,0	34,5	24,6	19,9	21,6	24,7	19,0	15,9	18,7	23,2	25,4			
Teilpegel am IO (dB)	32,3	30,3	34,6	33,3	34,0	36,8	29,0	30,5	35,4	38,1	33,4	35,3	43,0	44,1	41,3	34,8	34,6	49,9	50	0,1
Immissionsort 13																				
Abstand zur IO (m)	1482	1483	1350	1246	1129	1013	1110	1251	974	804	706	826	648	506	653	843	861			
delta L zu IO	31,8	36,7	32,5	26,2	33,5	31,5	34,1	37,3	26,4	20,8	23,6	27,3	24,7	24,1	25,0	27,7	29,5			
Teilpegel am IO (dB)	30,2	28,3	32,5	30,8	31,5	33,5	25,9	27,7	33,6	37,2	31,4	32,7	37,3	35,9	35,0	30,3	30,5	45,4	45	-0,4
Immissionsort 14																				
Abstand zur IO (m)	1323	1371	1359	1172	1210	917	793	843	1332	1369	1173	1160	795	745	613	611	513			
delta L zu IO	30,8	36,1	32,5	25,6	34,1	30,7	31,2	33,8	29,2	25,4	28,1	30,2	26,4	27,5	24,4	24,9	25,0			
Teilpegel am IO (dB)	31,2	28,9	32,5	31,4	30,9	34,3	28,8	31,2	30,8	32,6	26,9	29,8	35,6	32,5	35,6	33,1	35,0	44,8	65	20,2

Auftrag: Lärmkontingentierung B-Plangebiet Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West

Auftraggeber: Stadt Wernigerode Dezernat für Bauwesen Schlachthofstraße 6 38855 Wernigerode

Fortsetzung Tabelle 8: Geräuschkontingente für den Zeitraum Tag

Teilfläche	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	Teilpegel Summen	Plan- werte	gerechnet
Geräuschkontingent	62	65	65	57	65	65	60	65	60	58	55	60	62	60	60	58	60	$L_{IK} / \text{dB(A)}$	dB(A)	LEK _{zus,j}
Teilflächengröße	18.416	5.850	12.986	47.224	7.202	9.035	5.971	3.685	27.073	68.102	27.068	16.031	18.017	12.377	17.129	15.188	10.414	321.768		
Immissionsort 15																				
Abstand zur IO (m)	1289	1339	1335	1145	1193	895	759	800	1333	1387	1185	1161	798	759	616	596	494			
delta L zu IO	30,5	35,9	32,4	25,4	33,9	30,5	30,8	33,4	29,2	25,5	28,1	30,2	26,5	27,7	24,4	24,7	24,7			
Teilpegel am IO (dB)	31,5	29,1	32,6	31,6	31,1	34,5	29,2	31,6	30,8	32,5	26,9	29,8	35,5	32,3	35,6	33,3	35,3	44,9	65	20,1
Immissionsort 16																				
Abstand zur IO (m)	1215	1271	1279	1084	1147	845	690	717	1312	1385	1182	1143	785	765	602	552	450			
delta L zu IO	30,0	35,4	32,0	24,9	33,6	30,0	30,0	32,4	29,0	25,5	28,1	30,1	26,3	27,7	24,2	24,0	23,9			
Teilpegel am IO (dB)	32,0	29,6	33,0	32,1	31,4	35,0	30,0	32,6	31,0	32,5	26,9	29,9	35,7	32,3	35,8	34,0	36,1	45,3	64	18,7
Immissionsort 17																				
Abstand zur IO (m)	755	820	878	685	816	522	285	233	1097	1279	1077	966	697	773	575	393	341			
delta L zu IO	25,9	31,6	28,7	21,0	30,6	25,8	22,3	22,7	27,5	24,8	27,3	28,6	25,3	27,8	23,8	21,1	21,5			
Teilpegel am IO (dB)	36,1	33,4	36,3	36,0	34,4	39,2	37,7	42,3	32,5	33,2	27,7	31,4	36,7	32,2	36,2	36,9	38,5	48,9	59	10,1
Immissionsort 18																				
Abstand zur IO (m)	486	565	742	630	838	711	563	431	1210	1483	1320	1155	1056	1181	1020	835	848			
delta L zu IO	22,1	28,4	27,3	20,2	30,9	28,5	28,2	28,0	28,3	26,1	29,1	30,2	28,9	31,5	28,8	27,6	29,4			
Teilpegel am IO (dB)	39,9	36,6	37,7	36,8	34,1	36,5	31,8	37,0	31,7	31,9	25,9	29,8	33,1	28,5	31,2	30,4	30,6	46,9	59	12,1
Immissionsort 19																				
Abstand zur IO (m)	752	745	896	983	1117	1233	1245	1183	1415	1727	1647	1475	1583	1725	1638	1497	1554			
delta L zu IO	25,9	30,8	28,9	24,1	33,4	33,2	35,1	36,8	29,7	27,4	31,0	32,3	32,4	34,8	32,9	32,7	34,6			
Teilpegel am IO (dB)	36,1	34,2	36,1	32,9	31,6	31,8	24,9	28,2	30,3	30,6	24,0	27,7	29,6	25,2	27,1	25,3	25,4	43,5	55	11,5

Auftrag: Lärmkontingentierung B-Plangebiet Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West

Auftraggeber: Stadt Wernigerode Dezernat für Bauwesen Schlachthofstraße 6 38855 Wernigerode

Tabelle 9: Geräuschkontingente für den Zeitraum Nacht

Teilfläche	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	Teilpegel Summen	Plan- werte	gerechnet
Geräuschkontingent	45	50	47	42	45	47	45	50	30	30	35	30	40	30	30	42	45	$L_{IK} / \text{dB(A)}$	dB(A)	LEK _{zus,j}
Teilflächengröße	18.416	5.850	12.986	47.224	7.202	9.035	5.971	3.685	27.073	68.102	27.068	16.031	18.017	12.377	17.129	15.188	10.414	321.768		
Immissionsort 1																				
Abstand zur IO (m)	1414	1371	1178	1197	1000	1116	1334	1487	641	332	504	654	873	842	1031	1183	1261			
delta L zu IO	31,3	36,1	31,3	25,8	32,4	32,4	35,7	38,8	22,8	13,1	20,7	25,3	27,3	28,6	28,9	30,6	32,8			
Teilpegel am IO (dB)	13,7	13,9	15,7	16,2	12,6	14,6	9,3	11,2	7,2	16,9	14,3	4,7	12,7	1,4	1,1	11,4	12,2	25,2	27	1,8
Immissionsort 2																				
Abstand zur IO (m)	1376	1344	1162	1146	960	1016	1220	1376	629	330	416	587	728	668	865	1032	1104			
delta L zu IO	31,1	35,9	31,2	25,4	32,1	31,6	35,0	38,1	22,6	13,0	19,0	24,3	25,7	26,6	27,4	29,4	31,7			
Teilpegel am IO (dB)	13,9	14,1	15,8	16,6	12,9	15,4	10,0	11,9	7,4	17,0	16,0	5,7	14,3	3,4	2,6	12,6	13,3	25,8	25	-0,8
Immissionsort 3																				
Abstand zur IO (m)	1388	1359	1181	1152	970	1009	1199	1356	667	391	438	604	696	625	830	1000	1066			
delta L zu IO	31,2	36,0	31,3	25,5	32,2	31,5	34,8	38,0	23,1	14,5	19,5	24,6	25,3	26,0	27,0	29,2	31,4			
Teilpegel am IO (dB)	13,8	14,0	15,7	16,5	12,8	15,5	10,2	12,0	6,9	15,5	15,5	5,4	14,7	4,0	3,0	12,8	13,6	25,7	25	-0,7
Immissionsort 4																				
Abstand zur IO (m)	1134	1100	922	898	715	783	989	1142	418	182	174	349	514	493	677	825	905			
delta L zu IO	29,4	34,1	29,1	23,3	29,5	29,3	33,1	36,5	19,1	7,9	11,5	19,8	22,7	23,9	25,3	27,5	29,9			
Teilpegel am IO (dB)	15,6	15,9	17,9	18,7	15,5	17,7	11,9	13,5	10,9	22,1	23,5	10,2	17,3	6,1	4,7	14,5	15,1	29,4	35	5,6
Immissionsort 5																				
Abstand zur IO (m)	1099	1063	880	866	674	753	968	1116	372	148	138	310	505	496	676	812	897			
delta L zu IO	29,2	33,8	28,7	23,0	29,0	29,0	32,9	36,3	18,1	6,1	9,5	18,8	22,5	24,0	25,3	27,4	29,9			
Teilpegel am IO (dB)	15,8	16,2	18,3	19,0	16,0	18,0	12,1	13,7	11,9	23,9	25,5	11,2	17,5	6,0	4,7	14,6	15,1	30,5	35	4,5
Immissionsort 6																				
Abstand zur IO (m)	1089	1055	884	854	676	716	924	1078	398	217	134	305	452	431	615	754	840			
delta L zu IO	29,1	33,8	28,8	22,9	29,0	28,5	32,5	36,0	18,7	9,4	9,2	18,6	21,5	22,8	24,4	26,7	29,3			
Teilpegel am IO (dB)	15,9	16,2	18,2	19,1	16,0	18,5	12,5	14,0	11,3	20,6	25,8	11,4	18,5	7,2	5,6	15,3	15,7	30,2	33	2,8
Immissionsort 7																				
Abstand zur IO (m)	1065	1044	868	827	657	680	880	1030	416	273	144	297	395	367	550	698	780			
delta L zu IO	28,9	33,7	28,6	22,6	28,8	28,1	32,1	35,6	19,0	11,4	9,8	18,4	20,4	21,4	23,5	26,1	28,7			
Teilpegel am IO (dB)	16,1	16,3	18,4	19,4	16,2	18,9	12,9	14,4	11,0	18,6	25,2	11,6	19,6	8,6	6,5	15,9	16,3	30,1	44	13,9

Auftrag: Lärmkontingentierung B-Plangebiet Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West

Auftraggeber: Stadt Wernigerode Dezernat für Bauwesen Schlachthofstraße 6 38855 Wernigerode

Fortsetzung Tabelle 9: Geräuschkontingente für den Zeitraum Nacht

Teilfläche	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	Teilpegel Summen	Planwerte	gerechnet
Geräuschkontingent	45	50	47	42	45	47	45	50	30	30	35	30	40	30	30	42	45	L _{IK} / dB(A)	dB(A)	LEK _{zus,j}
Teilflächengröße	18.416	5.850	12.986	47.224	7.202	9.035	5.971	3.685	27.073	68.102	27.068	16.031	18.017	12.377	17.129	15.188	10.414	321.768		
Immissionsort 8																				
Abstand zur IO (m)	869	856	715	628	494	438	629	784	417	457	252	240	158	210	335	459	545			
delta L zu IO	27,1	32,0	26,9	20,2	26,3	24,3	29,2	33,2	19,1	15,9	14,7	16,5	12,4	16,5	19,2	22,4	25,5			
Teilpegel am IO (dB)	17,9	18,0	20,1	21,8	18,7	22,7	15,8	16,8	10,9	14,1	20,3	13,5	27,6	13,5	10,8	19,6	19,5	32,3	29	-3,3
Immissionsort 9																				
Abstand zur IO (m)	1064	1060	928	827	709	606	745	892	604	547	373	435	243	131	329	511	568			
delta L zu IO	28,9	33,8	29,2	22,6	29,4	27,1	30,7	34,3	22,3	17,4	18,1	21,7	16,1	12,4	19,0	23,3	25,9			
Teilpegel am IO (dB)	16,1	16,2	17,8	19,4	15,6	19,9	14,3	15,7	7,7	12,6	16,9	8,3	23,9	17,6	11,0	18,7	19,1	29,9	43	13,1
Immissionsort 10																				
Abstand zur IO (m)	1115	1112	983	877	764	651	777	925	659	584	418	491	285	156	344	533	580			
delta L zu IO	29,3	34,2	29,7	23,1	30,1	27,7	31,0	34,6	23,0	18,0	19,1	22,8	17,5	13,9	19,4	23,7	26,1			
Teilpegel am IO (dB)	15,7	15,8	17,3	18,9	14,9	19,3	14,0	15,4	7,0	12,0	15,9	7,2	22,5	16,1	10,6	18,3	18,9	29,1	25	-4,1
Immissionsort 11																				
Abstand zur IO (m)	1150	1153	1034	916	820	676	772	918	745	678	512	575	314	169	323	509	544			
delta L zu IO	29,6	34,6	30,1	23,5	30,7	28,0	31,0	34,6	24,1	19,3	20,9	24,1	18,4	14,6	18,8	23,3	25,5			
Teilpegel am IO (dB)	15,4	15,4	16,9	18,5	14,3	19,0	14,0	15,4	5,9	10,7	14,1	5,9	21,6	15,4	11,2	18,7	19,5	28,8	25	-3,8
Immissionsort 12																				
Abstand zur IO (m)	1168	1176	1065	938	852	688	773	914	789	727	558	615	338	196	318	505	536			
delta L zu IO	29,7	34,7	30,4	23,7	31,0	28,2	31,0	34,5	24,6	19,9	21,6	24,7	19,0	15,9	18,7	23,2	25,4			
Teilpegel am IO (dB)	15,3	15,3	16,6	18,3	14,0	18,8	14,0	15,5	5,4	10,1	13,4	5,3	21,0	14,1	11,3	18,8	19,6	28,5	25	-3,5
Immissionsort 13																				
Abstand zur IO (m)	1482	1483	1350	1246	1129	1013	1110	1251	974	804	706	826	648	506	653	843	861			
delta L zu IO	31,8	36,7	32,5	26,2	33,5	31,5	34,1	37,3	26,4	20,8	23,6	27,3	24,7	24,1	25,0	27,7	29,5			
Teilpegel am IO (dB)	13,2	13,3	14,5	15,8	11,5	15,5	10,9	12,7	3,6	9,2	11,4	2,7	15,3	5,9	5,0	14,3	15,5	25,0	25	0,0

Auftrag: Lärmkontingentierung B-Plangebiet Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark Nord - West

Auftraggeber: Stadt Wernigerode Dezernat für Bauwesen Schlachthofstraße 6 38855 Wernigerode

Fortsetzung Tabelle 9: Geräuschkontingente für den Zeitraum Nacht

Teilfläche	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	Teilpegel Summen	Planwerte	gerechnet
Geräuschkontingent	45	50	47	42	45	47	45	50	30	30	35	30	40	30	30	42	45	$L_{IK} / \text{dB(A)}$	dB(A)	LEK _{zus,j}
Teilflächengröße	18.416	5.850	12.986	47.224	7.202	9.035	5.971	3.685	27.073	68.102	27.068	16.031	18.017	12.377	17.129	15.188	10.414	321.768		
Immissionsort 16																				
Abstand zur IO (m)	1215	1271	1279	1084	1147	845	690	717	1312	1385	1182	1143	785	765	602	552	450			
delta L zu IO	30,0	35,4	32,0	24,9	33,6	30,0	30,0	32,4	29,0	25,5	28,1	30,1	26,3	27,7	24,2	24,0	23,9			
Teilpegel am IO (dB)	15,0	14,6	15,0	17,1	11,4	17,0	15,0	17,6	1,0	4,5	6,9	-0,1	13,7	2,3	5,8	18,0	21,1	27,2	49	21,8
Immissionsort 17																				
Abstand zur IO (m)	755	820	878	685	816	522	285	233	1097	1279	1077	966	697	773	575	393	341			
delta L zu IO	25,9	31,6	28,7	21,0	30,6	25,8	22,3	22,7	27,5	24,8	27,3	28,6	25,3	27,8	23,8	21,1	21,5			
Teilpegel am IO (dB)	19,1	18,4	18,3	21,0	14,4	21,2	22,7	27,3	2,5	5,2	7,7	1,4	14,7	2,2	6,2	20,9	23,5	32,1	38	5,9
Immissionsort 18																				
Abstand zur IO (m)	486	565	742	630	838	711	563	431	1210	1483	1320	1155	1056	1181	1020	835	848			
delta L zu IO	22,1	28,4	27,3	20,2	30,9	28,5	28,2	28,0	28,3	26,1	29,1	30,2	28,9	31,5	28,8	27,6	29,4			
Teilpegel am IO (dB)	22,9	21,6	19,7	21,8	14,1	18,5	16,8	22,0	1,7	3,9	5,9	-0,2	11,1	-1,5	1,2	14,4	15,6	29,9	40	10,1
Immissionsort 19																				
Abstand zur IO (m)	752	745	896	983	1117	1233	1245	1183	1415	1727	1647	1475	1583	1725	1638	1497	1554			
delta L zu IO	25,9	30,8	28,9	24,1	33,4	33,2	35,1	36,8	29,7	27,4	31,0	32,3	32,4	34,8	32,9	32,7	34,6			
Teilpegel am IO (dB)	19,1	19,2	18,1	17,9	11,6	13,8	9,9	13,2	0,3	2,6	4,0	-2,3	7,6	-4,8	-2,9	9,3	10,4	25,9	38	12,1
Immissionsort 14																				
Abstand zur IO (m)	1323	1371	1359	1172	1210	917	793	843	1332	1369	1173	1160	795	745	613	611	513			
delta L zu IO	30,8	36,1	32,5	25,6	34,1	30,7	31,2	33,8	29,2	25,4	28,1	30,2	26,4	27,5	24,4	24,9	25,0			
Teilpegel am IO (dB)	14,2	13,9	14,5	16,4	10,9	16,3	13,8	16,2	0,8	4,6	6,9	-0,2	13,6	2,5	5,6	17,1	20,0	26,4	49	22,6
Immissionsort 15																				
Abstand zur IO (m)	1289	1339	1335	1145	1193	895	759	800	1333	1387	1185	1161	798	759	616	596	494			
delta L zu IO	30,5	35,9	32,4	25,4	33,9	30,5	30,8	33,4	29,2	25,5	28,1	30,2	26,5	27,7	24,4	24,7	24,7			
Teilpegel am IO (dB)	14,5	14,1	14,6	16,6	11,1	16,5	14,2	16,6	0,8	4,5	6,9	-0,2	13,5	2,3	5,6	17,3	20,3	26,6	49	22,4

4.6 Berechnung der Geräuschkontingente

Die Bestimmung der Emissionskontingente erfolgte durch die auf den vorangehenden Seiten mittels Tabellenkalkulation entsprechend der im Folgenden genannten Berechnungsvorschrift:

$$10 \lg \sum 10^{0,1*(LEK_i - \Delta L_{i,j})} \leq L_{PI,j}$$

Die anschließende Tabelle gibt einen Überblick über die Emissionskontingente, die für die einzelnen Teilflächen, entsprechend den vorgenommenen Berechnungen zur Verfügung stehen.

Tabelle 10: Geräuschkontingente L_{EK} für den B-Plan Nr. 02 "Nord – West"

Teilfläche	$L_{EK} i \text{ tags}$ (Tabelle 8↑)	$L_{EK} i \text{ nachts}$ (Tabelle 9↑)
Grünfläche	----	----
F1	62 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
F2	65 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²
F3	65 dB(A)/m ²	47 dB(A)/m ²
F4	57 dB(A)/m ²	42 dB(A)/m ²
F5	65 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
F6	65 dB(A)/m ²	47 dB(A)/m ²
F7	60 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
F8	65 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²
F9	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F10	58 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F11	55 dB(A)/m ²	35 dB(A)/m ²
F12	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F13	62 dB(A)/m ²	40 dB(A)/m ²
F14	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F15	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F16	58 dB(A)/m ²	42 dB(A)/m ²
F17	60 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²

Die berechneten Emissionskontingente erfüllen die oben stehende mathematische Bedingung.

Die Berechnung der Zusatzbelastung für die relevanten Immissionsorte erfolgte auf der Grundlage des digitalisierten Geländemodells der Umgebung und der über Tabellenkalkulation errechneten Geräuschkontingente (FSP \uparrow). Hierbei wurden ausschließlich die Teilflächen in die Berechnung einbezogen, die noch unbebaut sind.

Tabelle 11: Berechnung der Zusatzbelastung durch die vergebenen Geräuschkontingente

Kurze Liste		Zusatzbelastung der Immissionsorte			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Planung		Einstellung: Kopie von Referenz			
		Tag		Nacht	
		IRW /dB(A)	L _{r,A} /dB(A)	IRW /dB(A)	L _{r,A} /dB(A)
IO1	Bei den Schlehen 48	50,0	47,4	35,0	22,7
IO2	Am Eichenholz 23	50,0	46,1	35,0	22,7
IO3	Kaiserbreite 2	50,0	45,3	35,0	22,5
IO4	Lebenshilfe, vorhanden	55,0	50,6	40,0	27,3
IO5	Lebenshilfe, zusätzlich	55,0	53,2	40,0	29,4
IO6	Lebenshilfe, zusätzlich	55,0	51,2	40,0	29,1
IO7	Gartensparte Nord	60,0	50,2	45,0	28,6
IO8	Gartensparte West	60,0	52,3	45,0	30,6
IO9	Gartensparte Süd	60,0	50,1	45,0	27,1
IO10	Veckenstedter Weg 57c	55,0	49,2	40,0	26,5
IO11	Am Fischerhof 30	55,0	48,4	40,0	26,1
IO12	Am Fischerhof 34	55,0	47,6	40,0	25,7
IO13	Veckenstedter Weg 84	55,0	42,3	40,0	21,5
IO14	Ilseburger Straße 33	60,0	41,3	45,0	23,1
IO15	Ilseburger Straße 37	60,0	41,5	45,0	23,4
IO16	Ilseburger Straße 51	60,0	42,0	45,0	24,1
IO17	Ilseburger Straße 75	60,0	46,7	45,0	30,3
IO18	Darlingeröder Straße	60,0	44,0	45,0	27,2
IO19	OE Darlingerode	55,0	39,8	40,0	22,5

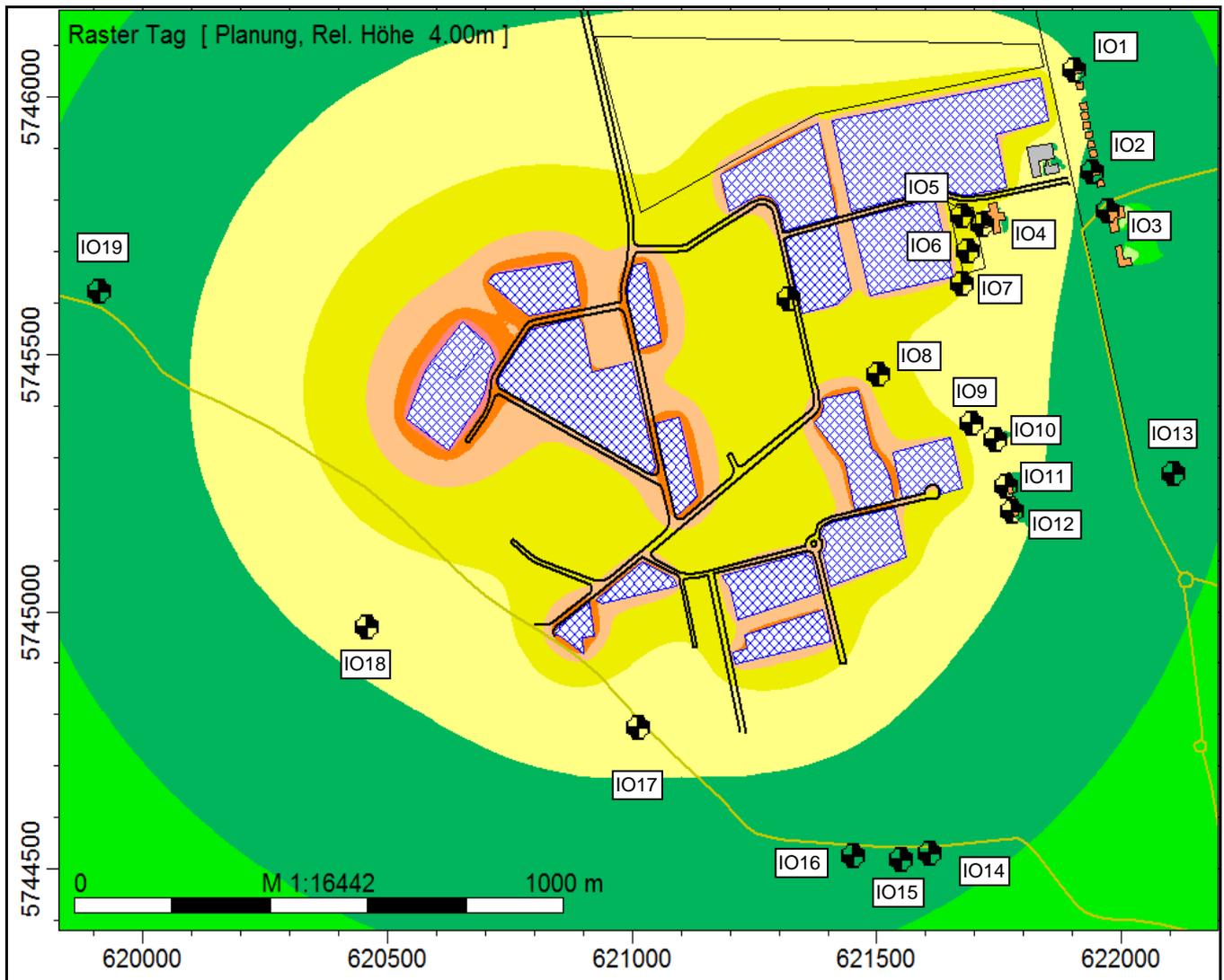
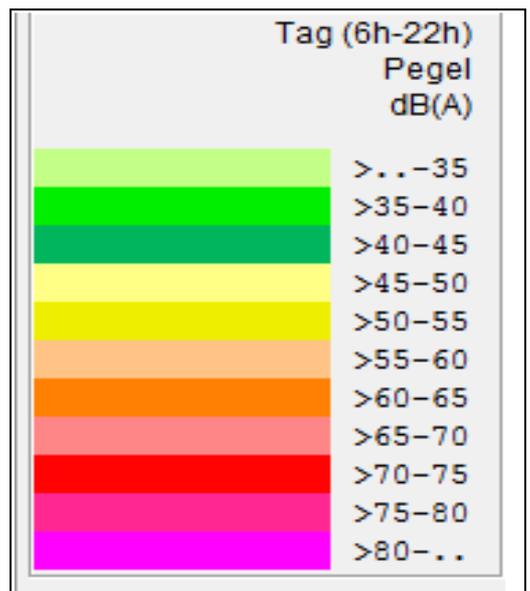


Bild 28: Zeigt das Schallausbreitungsraster für den Beurteilungszeitraum **TAG** aufgrund der Zusatzbelastung durch die vergebenen Geräuschkontingente der unbebauten Planflächen des B-Plangeländes.



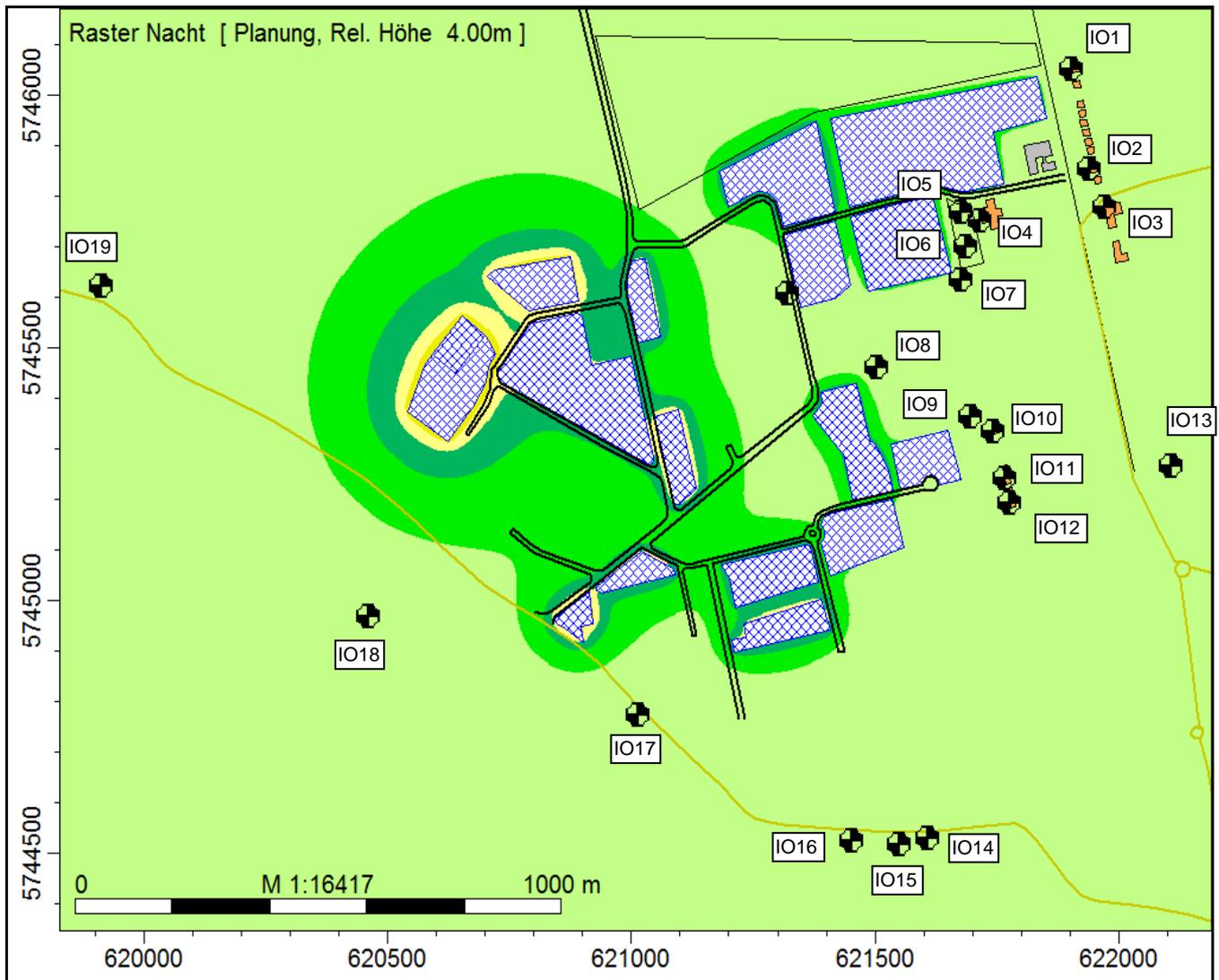
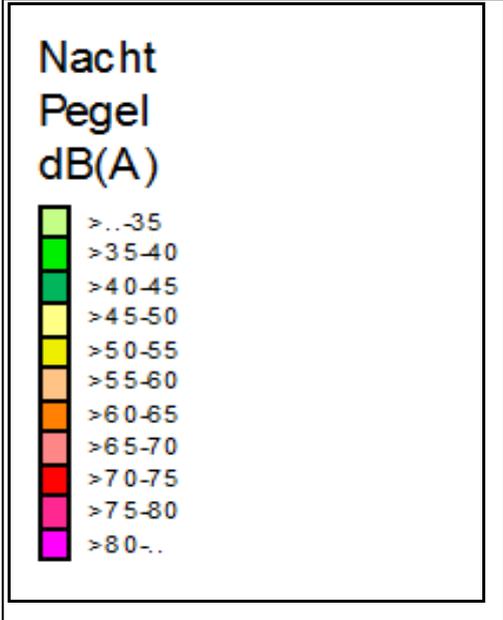


Bild 29: Zeigt das Schallausbreitungsraster für den Beurteilungszeitraum **NACHT** aufgrund der Zusatzbelastung durch die vergebenen Geräuschkontingente für die noch unbebauten Planflächen des B-Plangeländes.



4.7 Gesamtsituation mit Vor- und Zusatzbelastung

Hier wird die Gesamtsituation bei voller Ausnutzung der bestehenden und der neu berechneten Geräuschkontingente dargestellt. Die Gesamtbelastung der Wohnbebauung in der Umgebung wird als Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung ermittelt. Im Rechenmodell werden dazu die beiden gesonderten Berechnungen zusammengeführt und die resultierenden Schallpegel an den betroffenen Immissionsorten berechnet.

Die folgende Tabelle zeigt, dass speziell an den besonders kritischen Immissionsorten „**Veckenstedter Weg 57c** und **Nr. 84**“ und den Bebauungen „**Am Fischerhof**“, an denen bereits bei der Berechnung der Vorbelastung der Geräuschkontingentierung geringfügige Überschreitung der vorgegebenen IRW nachts von 40 dB(A) festgestellt wurden, nur geringfügige, zu vernachlässigende Erhöhungen der Immissionspegel ermittelt wurden.

Tabelle 12: Ermittlung der Gesamtbelastung

Kurze Liste		Gesamtbelastung, resultierend aus allen					
Immissionsberechnung		Flächenschallquellen					
Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Tag		Nacht		Ruhe	
		IRW/dB(A)	L _{r,A} /dB(A)	IRW/dB(A)	L _{r,A} /dB(A)	IRW/dB(A)	L _{r,A} /dB(A)
IPkt001	Bei den Schlehen 48	50,0	49,4	35,0	34,6	50,0	48,9
IPkt002	Am Eichenholz 23	50,0	48,9	35,0	35,3	50,0	48,2
IPkt003	Kaiserbreite 2	50,0	48,7	35,0	35,7	50,0	47,9
IPkt004	Lebenshilfe vorh.	55,0	53,0	40,0	38,5	55,0	52,4
IPkt005	Lebenshilfe zusätzl.	55,0	54,7	40,0	39,0	55,0	54,4
IPkt006	Lebenshilfe zusätzl.	55,0	53,7	40,0	39,4	55,0	53,1
IPkt007	Gartensparte Nord	60,0	53,5	45,0	39,9	60,0	52,7
IPkt008	Gartensparte West	60,0	58,1	45,0	45,1	60,0	57,0
IPkt009	Gartensparte Süd	60,0	54,7	45,0	41,4	60,0	53,5
IPkt010	VeckerstedterWeg 57c	55,0	54,1	40,0	40,8	55,0	53,0
IPkt011	Am Fischerhof 30	55,0	54,4	40,0	40,6	55,0	53,4
IPkt012	Am Fischerhof 34	55,0	54,2	40,0	40,5	55,5	53,2
IPkt013	VeckerstedterWeg 84	55,0	54,8	40,0	40,8	55,0	54,6
IPkt014	Ilsenburger Str. 33	60,0	54,9	45,0	41,2	60,0	54,7
IPkt015	Ilsenburger Str. 37	60,0	55,1	45,0	41,4	60,0	54,8
IPkt016	Ilsenburger Str. 51	60,0	55,9	45,0	42,1	60,0	55,6
IPkt017	Ilsenburger Str. 75	60,0	54,7	45,0	44,3	60,0	53,9
IPkt018	Darlingeröder Str.	60,0	51,8	45,0	43,3	60,0	51,4
IPkt019	OE Darlingerode	55,0	45,3	40,0	35,3	55,0	44,7

Schallausbreitungsraster Gesamtsituation mit Vor- und Zusatzbelastung

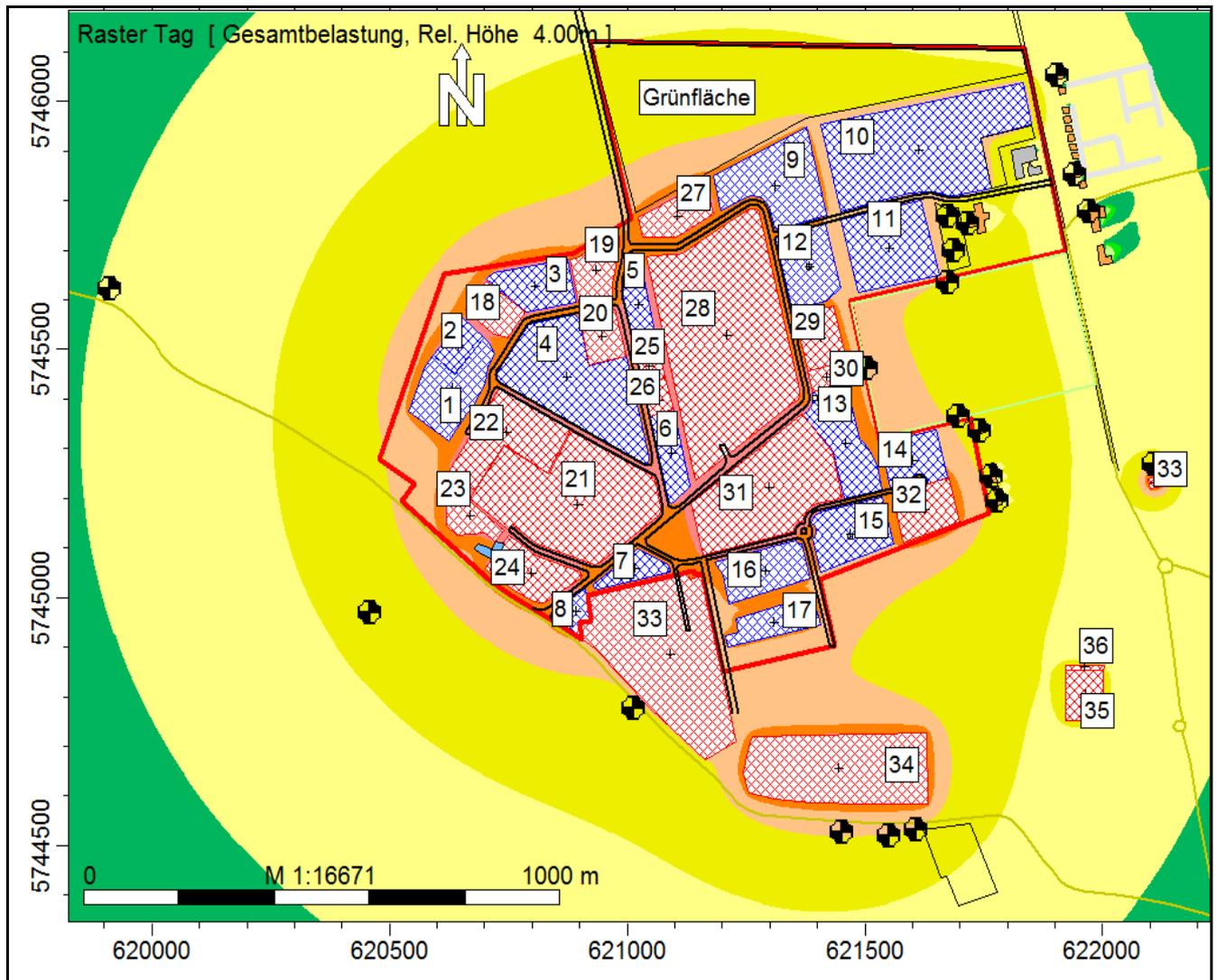
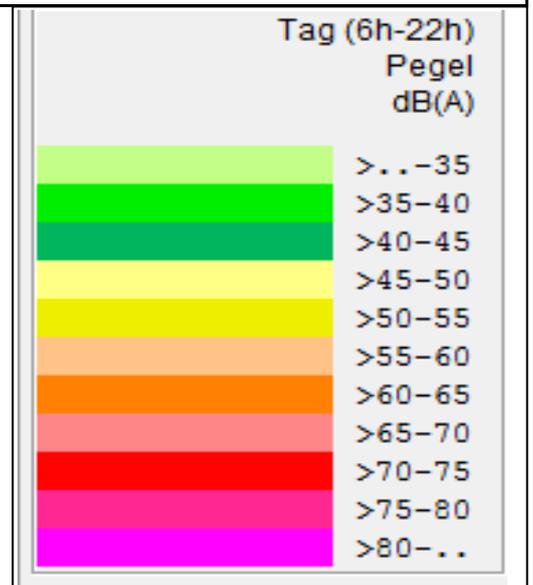


Bild 30: Zeigt das Schallausbreitungsraster für den Beurteilungszeitraum **TAG** aufgrund der zu erwartenden Gesamtbelastung aus der bereits wirksamen Vorbelastung zuzüglich der Zusatzbelastung durch die Kontingentvergabe für freie Flächen auf dem Gelände des B-Planes Nr. 02 "Nord – West"



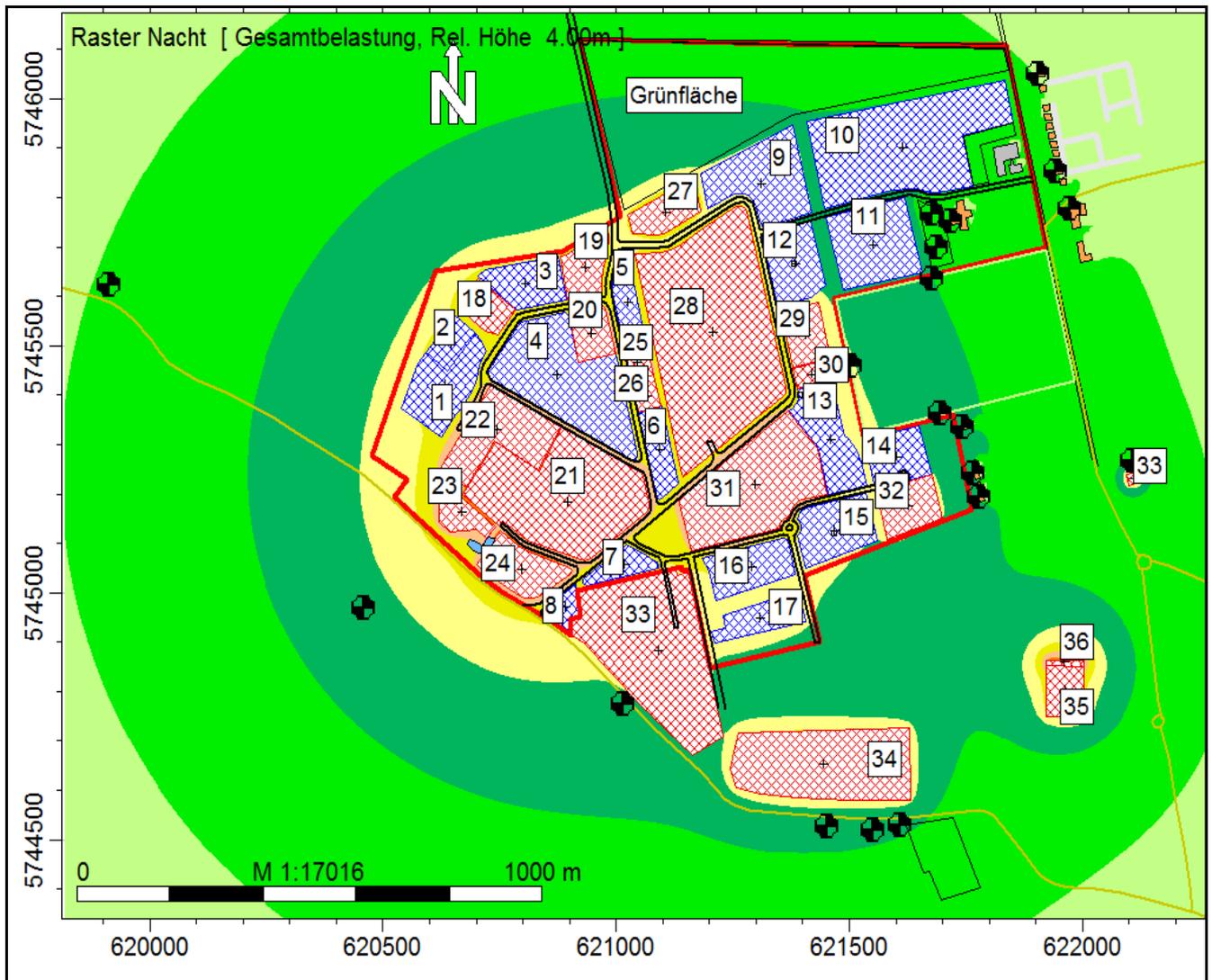


Bild 31: Zeigt das Schallausbreitungsraster für den Beurteilungszeitraum **NACHT** aufgrund der zu erwartenden Gesamtbelastung aus der bereits wirksamen Vorbelastung zuzüglich der Zusatzbelastung durch die Kontingentvergabe für freie Flächen auf dem Gelände des B-Planes Nr. 02 "Nord – West"

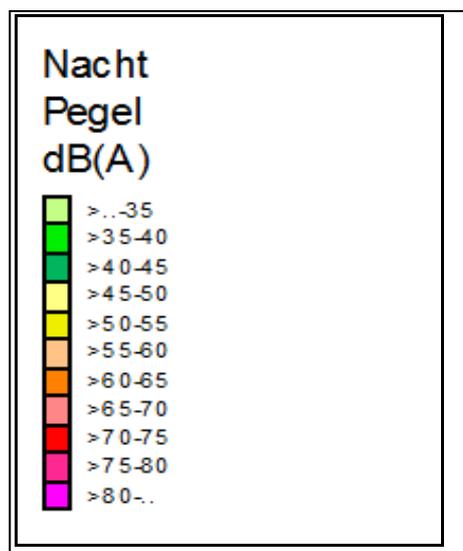


Tabelle 13: Pegel-Änderungen durch die Vergabe der Geräuschkontingente (TAGS)

IO	Immissionsorte	Vorbelastung	Gesamtbelastung	Pegel-
		tags	tags	änderung
		in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)
IO1	Bei den Schlehen 48	45,0	49,4	+4,4
IO2	Am Eichenholz 23	45,7	48,9	+3,2
IO3	Kaiserbreite 2	46,1	48,7	+2,6
IO4	Lebenshilfe, vorhanden	49,2	53,0	+3,8
IO5	Lebenshilfe, zusätzlich	49,5	54,7	+5,2
IO6	Lebenshilfe, zusätzlich	50,0	53,7	+3,7
IO7	Gartensparte Nord	50,7	53,5	+2,8
IO8	Gartensparte West	56,8	58,1	+1,3
IO9	Gartensparte Süd	52,8	54,7	+1,9
IO10	Veckenstedter Weg 57c	52,5	54,1	+1,6
IO11	Am Fischerhof 30	53,2	54,4	+1,2
IO12	Am Fischerhof 34	53,1	54,2	+1,1
IO13	Veckenstedter Weg 84	54,5	54,8	+0,3
IO14	Ilsenburger Straße 33	54,7	54,9	+0,2
IO15	Ilsenburger Straße 37	54,9	55,1	+0,2
IO16	Ilsenburger Straße 51	55,7	55,9	+0,2
IO17	Ilsenburger Straße 75	53,9	54,7	+0,8
IO18	Darlingeröder Straße	51,0	51,8	+0,8
IO19	OE Darlingerode	43,9	45,3	+1,4

Für den Belastungsfall **TAGS**, ergeben sich Pegelerhöhungen auf Grund der vergebenen Geräuschkontingente. An den besonders kritischen Immissionsorten betragen diese Erhöhungen +0,2 dB(A). Diese minimalen Erhöhungen der Immissionspegel können bei der Bewertung der Schallsituation vernachlässigt werden.

An den Immissionsorten IO1 bis IO 7 finden wir tagsüber den betragsmäßig höchsten Anstieg der Immissionspegel. Hier ist ein Plus von 3 – 5 dB(A) zu verzeichnen.

Tabelle 14: Pegel-Änderungen durch die Vergabe der Geräuschkontingente (NACHTS)

IO	Immissionsorte	Vorbelastung	Gesamtbelastung	Pegel-
		nachts	nachts	änderung
		in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)
IO1	Bei den Schlehen 48	34,3	34,6	+0,3
IO2	<i>Am Eichenholz 23</i>	35,1	35,3	+0,2
IO3	<i>Kaiserbreite 2</i>	35,5	35,7	+0,2
IO4	Lebenshilfe, vorhanden	38,2	38,5	+0,3
IO5	Lebenshilfe, zusätzlich	38,5	39,0	+0,5
IO6	Lebenshilfe, zusätzlich	39,0	39,4	+0,4
IO7	Gartensparte Nord	39,6	39,9	+0,3
IO8	Gartensparte West	44,9	45,1	+0,2
IO9	Gartensparte Süd	41,2	41,4	+0,2
IO10	<i>Veckenstedter Weg 57c</i>	40,6	40,8	+0,2
IO11	<i>Am Fischerhof 30</i>	40,5	40,6	+0,1
IO12	<i>Am Fischerhof 34</i>	40,3	40,5	+0,2
IO13	<i>Veckenstedter Weg 84</i>	40,7	40,8	+0,1
IO14	Ilsenburger Straße 33	41,2	41,2	+0,0
IO15	Ilsenburger Straße 37	41,3	41,4	+0,1
IO16	Ilsenburger Straße 51	42,0	42,1	+0,1
IO17	Ilsenburger Straße 75	44,1	44,3	+0,2
IO18	Darlingeröder Straße	43,2	43,3	+0,1
IO19	OE Darlingerode	35,1	35,3	+0,2

Aufgrund der Vergabe der berechneten sehr niedrigen Geräuschkontingente (Tab.10/S.61) für die Teilflächen in der Nähe der kritischen Immissionsorte IO 2, IO 3 sowie IO 10 - IO 13 für den Belastungsfall **NACHTS**, fallen die Pegelerhöhungen an allen Immissionsorten marginal aus. Das ist dem Umstand der hohen Belastung durch die bereits vorhandenen Betriebe (Vorbelastung) geschuldet. Andererseits können bestimmte Teilflächen nicht mit höheren Kontingenten versehen werden, da diese wieder zu Überschreitungen an anderen Immissionsorten führen würden.

5. Vorschlag für die textliche Festsetzung

Für das Schallgutachten wurde die Methode der Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45 691 angewendet, bei der den Teilflächen Emissionskontingente zugeordnet werden, bei deren Einhaltung ein Immissionskonflikt an benachbarter Wohnbebauung aus schalltechnischer Sicht ausgeschlossen wird.

Im Ergebnis der Untersuchungen wurden die folgenden Emissionskontingente für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht bestimmt:

Tabelle 15: Zulässige Emissionskontingente

Teilfläche	LEK <i>i</i> tags	LEK <i>i</i> nachts
Grünfläche	----	----
F1	62 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
F2	65 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²
F3	65 dB(A)/m ²	47 dB(A)/m ²
F4	57 dB(A)/m ²	42 dB(A)/m ²
F5	65 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
F6	65 dB(A)/m ²	47 dB(A)/m ²
F7	60 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
F8	65 dB(A)/m ²	50 dB(A)/m ²
F9	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F10	58 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F11	55 dB(A)/m ²	35 dB(A)/m ²
F12	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F13	62 dB(A)/m ²	40 dB(A)/m ²
F14	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F15	60 dB(A)/m ²	30 dB(A)/m ²
F16	58 dB(A)/m ²	42 dB(A)/m ²
F17	60 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²

Zulässig sind somit Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der voran stehenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente nach DIN 45 691 weder tags (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten.

Aus der Tabelle 6 (Seite 52/53 [↑]) ist erkennbar, dass speziell während der Nachtzeit nur wesentlich geringere Geräuschkontingente vergeben werden konnten. Grund hierfür ist, dass an verschiedenen Immissionsorten bereits durch die Vorbelastung der Immissionsrichtwert **nachts** überschritten wird.

Das betrifft folgende sechs Immissionsorte:

Tabelle 16: Auszug aus der Tabelle 3 (Seite 35 [↑])

Kurze Liste		Vorbelastung der Immissionsorte			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz			
Auszug aus Tabelle 3 (Seite 35 [↑])		Tag		Nacht	
		IRW /dB(A)	L _{r,A} /dB(A)	IRW /dB(A)	L _{r,A} /dB(A)
IO2	Am Eichenholz 23	50,0	45,7	35,0	35,1
IO3	Kaiserbreite 2	50,0	46,1	35,0	35,5
IO10	Veckenstedter Weg 57c	55,0	52,5	40,0	40,6
IO11	Am Fischerhof 30	55,0	53,2	40,0	40,5
IO12	Am Fischerhof 34	55,0	53,1	40,0	40,3
IO13	Veckenstedter Weg 84	55,0	54,5	40,0	40,7

Die rot gedruckten Immissionspegel in der Tabelle 16 (↑) zeigen, dass es aufgrund der Tätigkeiten der bereits ansässigen Betriebe nachts, an den genannten besonders betroffenen Immissionsorten, durch die emittierten Geräusche zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kommt.

Wie bereits dargelegt, bedeutet dies, dass es an diesen 6 Immissionsorten keine bzw. nur eine geringfügige Erhöhung des Beurteilungspegels L_r (um ≤ 1 dB[A]) durch alle ansiedlungswilligen Unternehmen geben darf.

Kurze Liste (Auszug)		Zusatzbelastung der Immissionsorte durch L_{EKi}			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Planung		Einstellung: Kopie von Referenz			
Auszug aus Tab. 11 / S. 62		Tag		Nacht	
		IRW /dB(A)	$L_{r,A}$ /dB(A)	IRW /dB(A)	$L_{r,A}$ /dB(A)
IO2	Am Eichenholz 23	50,0	46,1	35,0	22,7
IO3	Kaiserbreite 2	50,0	45,3	35,0	22,5
IO10	Veckenstedter Weg 57c	55,0	49,2	40,0	26,5
IO11	Am Fischerhof 30	55,0	48,4	40,0	26,1
IO12	Am Fischerhof 34	55,0	47,6	40,0	25,7
IO13	Veckenstedter Weg 84	55,0	42,3	40,0	21,5

Durch die Zusatzbelastung (\uparrow) kommt es nur zu vernachlässigbaren Pegelerhöhungen um 0,1 – 0,2 dB(A) an den wichtigen Immissionsorten IO 2, IO 3 sowie IO 10 – IO 13 (hier die Auszüge aus den jeweiligen Tabellen).

Kurze Liste (Auszug)		Gesamtbelastung, resultierend aus allen					
Immissionsberechnung		Flächenschallquellen					
Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Tag		Nacht		Ruhe	
		IRW/dB(A)	$L_{r,A}$ /dB(A)	IRW/dB(A)	$L_{r,A}$ /dB(A)	IRW/dB(A)	$L_{r,A}$ /dB(A)
IPkt002	Am Eichenholz 23	50,0	48,9	35,0	35,3	50,0	48,2
IPkt003	Kaiserbreite 2	50,0	48,7	35,0	35,7	50,0	47,9
IPkt010	VeckerstedterWeg 57c	55,0	54,1	40,0	40,8	55,0	53,0
IPkt011	Am Fischerhof 30	55,0	54,4	40,0	40,6	55,0	53,4
IPkt012	Am Fischerhof 34	55,0	54,2	40,0	40,5	55,5	53,2
IPkt013	VeckerstedterWeg 84	55,0	54,8	40,0	40,8	55,0	54,6

Auszug aus Tabelle 14 (S.69) Pegel-Änderungen durch die Vergabe der Geräuschkontingente

IO	Pegelerhöhungen durch Zusatzbelastung	Vorbelastung	Gesamtbelastung	Pegel-änderung Δ
	Immissionsorte	nachts	nachts	in dB(A)
	Auszug aus Tab. 14 / S. 69	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)
IO1	Bei den Schlehen 48	34,3	34,6	+0,3
IO2	Am Eichenholz 23	35,1	35,3	+0,2
IO10	Veckenstedter Weg 57c	40,6	40,8	+0,2
IO11	Am Fischerhof 30	40,5	40,6	+0,1
IO12	Am Fischerhof 34	40,3	40,5	+0,2
IO13	Veckenstedter Weg 84	40,7	40,8	+0,1

Durch die Vergabe der Geräuschkontingente für die noch zu vergebenden Teilflächen, erhöhen sich die Immissionspegel an den maßgeblichen Immissionsorten, für den besonders empfindlichen Zeitraum NACHT, nur unwesentlich [$\Delta L_{r \text{ Nacht}} \leq 0,5 \text{ dB(A)}$ Tab.14/S.69].

Diese Zunahme der Pegel ist theoretisch und beruht auf der Annahme, dass alle Teilflächen entsprechend bebaut und die zugeteilten Geräuschkontingente zeitgleich auch voll ausschöpft werden.

In der Realität ist, bei Einhaltung der Geräuschkontingente, mit einer Zunahme der Immissionspegel um $\Delta L_{r \text{ Nacht}} < 0,5 \text{ dB(A)}$ zu rechnen, da bei den Berechnungen davon ausgegangen wurde, dass alle mit Geräuschkontingenten beaufschlagten Flächen dies über die vollständige Einwirkzeit emittieren. In der Praxis wird dies jedoch eher selten der Fall sein, so dass die theoretisch mögliche Erhöhung der Schallpegel an den Immissionsorten nicht erreicht, sondern geringer ausfallen wird.

Bei Einhaltung der berechneten Geräuschkontingente ist es in der Planungsphase eines Vorhabens möglich, Einfluss auf die voraussichtliche Belastung der betroffenen Immissionsorte zu nehmen. Das betrifft die Auswahl des Standortes, die Auswahl der Technik, die Anordnung der Geräuschquellen auf den Planungsgelände selbst und die notwendigen Maßnahmen zur Geräuschdämmung.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Wernigerode beabsichtigt den rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 02 Industrie- und Gewerbepark "Nord – West", in der Fassung vom 25.02.2005 zu überarbeiten. Auf der Grundlage bereits vorliegender Erweiterungspläne ansässiger Betriebe wird eine Überarbeitung des Bebauungsplanes erforderlich.

Geändert werden sollen vornehmlich die ausgewiesenen Baufelder und die derzeit festgesetzte Zonierung bei der baulichen Nutzung bei größtmöglicher Beibehaltung der Grünzonen.

Die Stadt Wernigerode strebt dabei eine maximal mögliche Ausnutzung der Baufelder für eine Industrie- und Gewerbenutzung unter Berücksichtigung der Vorbelastung und Einhaltung der gesunden Wohn- und Lebensverhältnisse in der umgebenden Wohnbebauung an.

Die in der vorliegenden Fassung des B-Planes 02 nord-östlich festgesetzten Baufelder für ein Sondergebiet (SO) Bildung sollen nach Möglichkeit in eine gewerbliche Nutzung verändert werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von 109,2 ha, wovon 34,7 ha als Gewerbliche Flächen ausgewiesen sind. Von diesem 34,7 ha sind bisher 96 % vergeben bzw. es bestehen Optionen darauf.

Für die Einleitung des Änderungsverfahrens zum Bebauungsplan ist eine Abklärung der zu erwartenden Immissionssituation durchzuführen.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich schützenswerte Nutzungen in Form von Wohnhäusern, hauptsächlich östlich und südlich des Plangebietes, so beispielsweise an den Straßen Bei den Schlehen, Zum Eichenholz, am Veckenstedter Weg, Am Fischerhof, der Ilseburger Straße und der Darlingeröder Straße,

Im Vorfeld und während der Untersuchungen fanden Konsultationen mit dem Baudezernat der Stadt Wernigerode statt, wobei die Flächeneinteilung für die Geräuschkontingentierung festgelegt wurde.

Auf diese Weise wurden insgesamt **17 Teilflächen** auf dem Plangelände angeordnet. Dabei ist zu unterstreichen, dass diese Einteilung kein Dogma darstellt. Die Teilflächen können zusammengelegt oder u. U. weiter unterteilt werden.

Ziel der Untersuchungen war es, für die Flächen, unter Berücksichtigung der Vorbelastung maximal zulässige Emissionskontingente auf der Basis der DIN 45 691 festzulegen.

Die Ermittlung der Emissionskontingente dient lediglich als Planungsinstrument!

Bei konkreten Vorhaben müssen dann anhand der bekannten Ausgangsdaten (z. B. Flächenbedarf, Schalldaten der vorgesehenen technischen Ausrüstungen, Bauprojekt, usw.) die zu erwartenden Immissionspegel in Einzelfallprüfungen projektbezogen prognostiziert werden.

Durch Vergabe und Einhaltung der ermittelten Geräuschkontingente ist sichergestellt, dass bestehenden Betrieben Erweiterungsmöglichkeiten eingeräumt werden können und diese in ihrer gewerblichen Tätigkeit nicht eingeschränkt werden.

7. Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH versichert, alle ihr durch die Messungen und die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 25. November 2014



Dirk Kraemer
Dipl.-Physiker



U. Schreiber
Bearbeiter

Mittlere Liste »		Ermittlung von Geräuschkontingenten B-Plan Nr.2 Wernigerode					
Immissionsberechnung							
IPkt001 »	Bei den Schlehen 48	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 621904,10 m		y = 5746052,01 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004 »	TF 10	46,3	46,3	18,3	18,3	46,3	46,3
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	40,0	47,2	29,0	29,3	32,0	46,4
FLQi021 »	Wergona 28	39,1	47,8	26,1	31,0	39,1	47,2
FLQi037 »	Brauerei 21	35,3	48,0	28,3	32,9	35,3	47,4
FLQi003 »	TF 9	34,6	48,2	4,6	32,9	34,6	47,7
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	32,2	48,3	17,2	33,0	32,2	47,8
FLQi005 »	TF 11	32,0	48,4	12,0	33,0	32,0	47,9
FLQi006 »	TF 12	31,9	48,5	1,9	33,0	31,9	48,0
FLQi034 »	TF 13	31,5	48,6	9,5	33,1	31,5	48,1
FLQi018 »	Nemak 34	31,2	48,7	16,2	33,2	31,2	48,2
FLQi010 »	Ascopharm 32	30,9	48,8	11,9	33,2	30,9	48,3
FLQi038 »	Brauerei 22	30,8	48,8	23,8	33,7	30,8	48,3
FLQi015 »	TF 3	29,8	48,9	11,8	33,7	29,8	48,4
FLQi032 »	TF 5	29,1	48,9	9,1	33,7	29,1	48,5
FLQi033 »	TF 6	28,7	49,0	10,7	33,7	28,7	48,5
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	28,6	49,0	15,6	33,8	28,6	48,5
FLQi023 »	Braukhoff 20	28,6	49,1	18,6	33,9	23,6	48,6
FLQi025 »	Resch-Elek 30	28,1	49,1	13,1	34,0	28,1	48,6
FLQi009 »	TF 14	27,8	49,1	-2,2	34,0	27,8	48,6
FLQi011 »	TF 15	27,5	49,2	-2,5	34,0	27,5	48,7
FLQi040 »	Brauerei	27,3	49,2	20,3	34,1	27,3	48,7
FLQi001 »	TF 4	27,3	49,2	12,3	34,2	27,3	48,7
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	26,5	49,2	16,5	34,2	26,5	48,8
FLQi042 »	TF 1	26,1	49,3	9,1	34,3	26,1	48,8
FLQi024 »	Nordharzer E 25	26,1	49,3	16,1	34,3	26,1	48,8
FLQi030 »	Fengler 26	25,0	49,3	10,0	34,3	25,0	48,8
FLQi029 »	Wiedenbein 19	24,7	49,3	14,7	34,4	24,7	48,8
FLQi041 »	TF 2	24,6	49,3	9,6	34,4	24,6	48,9
FLQi039 »	Brauerei 23	24,0	49,3	17,0	34,5	24,0	48,9
FLQi013 »	TF 16	23,4	49,3	7,4	34,5	23,4	48,9
FLQi014 »	TF 17	23,1	49,4	8,1	34,5	23,1	48,9
FLQi035 »	TF 8	21,7	49,4	6,7	34,5	21,7	48,9
FLQi026 »	VEM Motors 33	20,9	49,4	7,9	34,5	20,9	48,9
FLQi036 »	TF 7	20,0	49,4	5,0	34,5	20,0	48,9
FLQi031 »	Stadt BHKW	16,0	49,4	1,0	34,5	16,0	48,9
FLQi027 »	VEM 2 35	12,0	49,4	12,0	34,5	12,0	48,9
FLQi028 »	Disco 36	-46,7	49,4	16,3	34,6		48,9
n=37	Summe		49,4		34,6		48,9

IPkt002 »	Am Eichenholz 23	Gesamtbelastung						Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621941,07 m		y = 5745853,11 m		z = 5,00 m			
		Tag		Nacht		Ruhe			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi004 »	TF 10	44,0	44,0	16,0	16,0	44,0	44,0		
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	41,4	45,9	30,4	30,5	33,4	44,3		
FLQi021 »	Wergona 28	38,2	46,6	25,2	31,7	38,2	45,3		
FLQi037 »	Brauerei 21	36,1	46,9	29,1	33,6	36,1	45,8		
FLQi003 »	TF 9	34,6	47,2	4,6	33,6	34,6	46,1		
FLQi005 »	TF 11	33,5	47,4	13,5	33,6	33,5	46,3		
FLQi034 »	TF 13	33,4	47,5	11,4	33,6	33,4	46,5		
FLQi010 »	Ascopharm 32	33,2	47,7	14,2	33,7	33,2	46,7		
FLQi006 »	TF 12	32,9	47,8	2,9	33,7	32,9	46,9		
FLQi018 »	Nemak 34	32,6	48,0	17,6	33,8	32,6	47,1		
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	32,3	48,1	17,3	33,9	32,3	47,2		
FLQi038 »	Brauerei 22	31,3	48,2	24,3	34,3	31,3	47,3		
FLQi009 »	TF 14	30,1	48,2	0,1	34,3	30,1	47,4		
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	30,1	48,3	17,1	34,4	30,1	47,5		
FLQi015 »	TF 3	30,0	48,4	12,0	34,5	30,0	47,6		
FLQi025 »	Resch-Elek 30	29,7	48,4	14,7	34,5	29,7	47,6		
FLQi033 »	TF 6	29,6	48,5	11,6	34,5	29,6	47,7		
FLQi032 »	TF 5	29,5	48,5	9,5	34,5	29,5	47,8		
FLQi011 »	TF 15	29,3	48,6	-0,7	34,5	29,3	47,8		
FLQi023 »	Braukhoff 20	29,0	48,6	19,0	34,7	24,0	47,8		
FLQi040 »	Brauerei	28,1	48,7	21,1	34,8	28,1	47,9		
FLQi001 »	TF 4	27,8	48,7	12,8	34,9	27,8	47,9		
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	26,8	48,7	16,8	34,9	26,8	48,0		
FLQi024 »	Nordharzer E 25	26,7	48,8	16,7	35,0	26,7	48,0		
FLQi042 »	TF 1	26,5	48,8	9,5	35,0	26,5	48,0		
FLQi030 »	Fengler 26	25,8	48,8	10,8	35,0	25,8	48,0		
FLQi029 »	Wiedenbein 19	24,9	48,8	14,9	35,1	24,9	48,1		
FLQi013 »	TF 16	24,8	48,8	8,8	35,1	24,8	48,1		
FLQi041 »	TF 2	24,8	48,9	9,8	35,1	24,8	48,1		
FLQi039 »	Brauerei 23	24,6	48,9	17,6	35,2	24,6	48,1		
FLQi014 »	TF 17	24,5	48,9	9,5	35,2	24,5	48,1		
FLQi031 »	Stadt BHKW	23,4	48,9	8,4	35,2	23,4	48,2		
FLQi035 »	TF 8	22,6	48,9	7,6	35,2	22,6	48,2		
FLQi026 »	VEM Motors 33	22,0	48,9	9,0	35,2	22,0	48,2		
FLQi036 »	TF 7	21,0	48,9	6,0	35,2	21,0	48,2		
FLQi027 »	VEM 2 35	14,0	48,9	14,0	35,3	14,0	48,2		
FLQi028 »	Disco 36	-44,7	48,9	18,3	35,3		48,2		
n=37	Summe		48,9		35,3		48,2		

IPkt003 »	Kaiserbreite 2	Gesamtbelastung Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 621972,03 m		y = 5745777,67 m		z = 10,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004 »	TF 10	42,3	42,3	14,3	14,3	42,3	42,3
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	41,8	45,1	30,8	30,9	33,8	42,9
FLQi021 »	Wergona 28	39,2	46,1	26,2	32,2	39,2	44,4
FLQi037 »	Brauerei 21	36,3	46,5	29,3	34,0	36,3	45,1
FLQi003 »	TF 9	34,2	46,8	4,2	34,0	34,2	45,4
FLQi010 »	Ascopharm 32	34,0	47,0	15,0	34,0	34,0	45,7
FLQi034 »	TF 13	33,9	47,2	11,9	34,1	33,9	46,0
FLQi005 »	TF 11	33,4	47,4	13,4	34,1	33,4	46,2
FLQi018 »	Nemak 34	33,2	47,5	18,2	34,2	33,2	46,4
FLQi006 »	TF 12	32,7	47,7	2,7	34,2	32,7	46,6
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	31,9	47,8	16,9	34,3	31,9	46,8
FLQi038 »	Brauerei 22	31,4	47,9	24,4	34,7	31,4	46,9
FLQi009 »	TF 14	31,0	48,0	1,0	34,7	31,0	47,0
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	30,4	48,1	17,4	34,8	30,4	47,1
FLQi025 »	Resch-Elek 30	30,1	48,1	15,1	34,8	30,1	47,2
FLQi011 »	TF 15	30,0	48,2	-0,0	34,8	30,0	47,3
FLQi015 »	TF 3	29,9	48,3	11,9	34,9	29,9	47,3
FLQi033 »	TF 6	29,8	48,3	11,8	34,9	29,8	47,4
FLQi032 »	TF 5	29,4	48,4	9,4	34,9	29,4	47,5
FLQi023 »	Braukhoff 20	29,0	48,4	19,0	35,0	24,0	47,5
FLQi040 »	Brauerei	28,3	48,5	21,3	35,2	28,3	47,5
FLQi001 »	TF 4	27,9	48,5	12,9	35,2	27,9	47,6
FLQi024 »	Nordharzer E 25	26,8	48,5	16,8	35,3	26,8	47,6
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	26,7	48,6	16,7	35,3	26,7	47,7
FLQi042 »	TF 1	26,5	48,6	9,5	35,3	26,5	47,7
FLQi030 »	Fengler 26	25,9	48,6	10,9	35,4	25,9	47,7
FLQi013 »	TF 16	25,3	48,6	9,3	35,4	25,3	47,8
FLQi014 »	TF 17	25,1	48,6	10,1	35,4	25,1	47,8
FLQi041 »	TF 2	24,8	48,7	9,8	35,4	24,8	47,8
FLQi029 »	Wiedenbein 19	24,8	48,7	14,8	35,4	24,8	47,8
FLQi039 »	Brauerei 23	24,7	48,7	17,7	35,5	24,7	47,8
FLQi035 »	TF 8	22,9	48,7	7,9	35,5	22,9	47,9
FLQi026 »	VEM Motors 33	22,4	48,7	9,4	35,5	22,4	47,9
FLQi036 »	TF 7	21,2	48,7	6,2	35,5	21,2	47,9
FLQi031 »	Stadt BHKW	15,8	48,7	0,8	35,5	15,8	47,9
FLQi027 »	VEM 2 35	14,9	48,7	14,9	35,6	14,9	47,9
FLQi028 »	Disco 36	-43,8	48,7	19,2	35,7		47,9
n=37	Summe		48,7		35,7		47,9

IPkt004 »	Lebenshilfe vorh.	Gesamtbelastung						Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621716,95 m		y = 5745752,11 m		z = 5,00 m			
		Tag		Nacht		Ruhe			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi004 »	TF 10	47,9	47,9	19,9	19,9	47,9	47,9		
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	44,4	49,5	33,4	33,6	36,4	48,2		
FLQi021 »	Wergona 28	43,7	50,5	30,7	35,4	43,7	49,5		
FLQi005 »	TF 11	43,3	51,3	23,3	35,7	43,3	50,4		
FLQi003 »	TF 9	38,9	51,5	8,9	35,7	38,9	50,7		
FLQi037 »	Brauerei 21	38,5	51,7	31,5	37,1	38,5	51,0		
FLQi006 »	TF 12	38,2	51,9	8,2	37,1	38,2	51,2		
FLQi034 »	TF 13	36,9	52,1	14,9	37,1	36,9	51,4		
FLQi010 »	Ascopharm 32	35,7	52,2	16,7	37,1	35,7	51,5		
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	35,6	52,2	20,6	37,2	35,6	51,6		
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	34,9	52,3	21,9	37,4	34,9	51,7		
FLQi018 »	Nemak 34	34,2	52,4	19,2	37,4	34,2	51,8		
FLQi025 »	Resch-Elek 30	34,1	52,5	19,1	37,5	34,1	51,8		
FLQi038 »	Brauerei 22	33,6	52,5	26,6	37,8	33,6	51,9		
FLQi009 »	TF 14	33,3	52,6	3,3	37,8	33,3	52,0		
FLQi032 »	TF 5	32,6	52,6	12,6	37,8	32,6	52,0		
FLQi015 »	TF 3	32,5	52,7	14,5	37,9	32,5	52,1		
FLQi033 »	TF 6	32,5	52,7	14,5	37,9	32,5	52,1		
FLQi011 »	TF 15	31,9	52,7	1,9	37,9	31,9	52,2		
FLQi023 »	Braukhoff 20	31,8	52,8	21,8	38,0	26,8	52,2		
FLQi001 »	TF 4	30,5	52,8	15,5	38,0	30,5	52,2		
FLQi040 »	Brauerei	30,2	52,8	23,2	38,2	30,2	52,2		
FLQi024 »	Nordharzer E 25	29,8	52,8	19,8	38,2	29,8	52,2		
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	29,1	52,9	19,1	38,3	29,1	52,3		
FLQi030 »	Fengler 26	28,8	52,9	13,8	38,3	28,8	52,3		
FLQi042 »	TF 1	28,6	52,9	11,6	38,3	28,6	52,3		
FLQi029 »	Wiedenbein 19	27,7	52,9	17,7	38,3	27,7	52,3		
FLQi013 »	TF 16	27,3	52,9	11,3	38,3	27,3	52,3		
FLQi041 »	TF 2	27,0	52,9	12,0	38,4	27,0	52,3		
FLQi014 »	TF 17	26,7	52,9	11,7	38,4	26,7	52,4		
FLQi039 »	Brauerei 23	26,7	52,9	19,7	38,4	26,7	52,4		
FLQi035 »	TF 8	24,7	53,0	9,7	38,4	24,7	52,4		
FLQi026 »	VEM Motors 33	24,1	53,0	11,1	38,4	24,1	52,4		
FLQi036 »	TF 7	23,3	53,0	8,3	38,4	23,3	52,4		
FLQi031 »	Stadt BHKW	19,2	53,0	4,2	38,4	19,2	52,4		
FLQi027 »	VEM 2 35	14,7	53,0	14,7	38,5	14,7	52,4		
FLQi028 »	Disco 36	-43,9	53,0	19,1	38,5		52,4		
n=37	Summe		53,0		38,5		52,4		

IPkt005 »	Lebenshilfe zusätzl.	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621675,71 m		y = 5745769,04 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004 »	TF 10	51,2	51,2	23,2	23,2	51,2	51,2
FLQi005 »	TF 11	46,1	52,4	26,1	27,9	46,1	52,4
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	44,6	53,0	33,6	34,6	36,6	52,5
FLQi021 »	Wergona 28	44,3	53,6	31,3	36,3	44,3	53,1
FLQi003 »	TF 9	40,1	53,8	10,1	36,3	40,1	53,3
FLQi006 »	TF 12	39,2	53,9	9,2	36,3	39,2	53,5
FLQi037 »	Brauerei 21	38,8	54,0	31,8	37,6	38,8	53,6
FLQi034 »	TF 13	37,0	54,1	15,0	37,6	37,0	53,7
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	36,3	54,2	21,3	37,7	36,3	53,8
FLQi010 »	Ascopharm 32	35,5	54,2	16,5	37,8	35,5	53,8
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	35,4	54,3	22,4	37,9	35,4	53,9
FLQi025 »	Resch-Elek 30	34,4	54,4	19,4	37,9	34,4	53,9
FLQi018 »	Nemak 34	34,1	54,4	19,1	38,0	34,1	54,0
FLQi038 »	Brauerei 22	34,0	54,4	27,0	38,3	34,0	54,0
FLQi032 »	TF 5	33,1	54,5	13,1	38,3	33,1	54,1
FLQi009 »	TF 14	33,1	54,5	3,1	38,3	33,1	54,1
FLQi015 »	TF 3	32,9	54,5	14,9	38,4	32,9	54,1
FLQi033 »	TF 6	32,8	54,6	14,8	38,4	32,8	54,2
FLQi023 »	Braukhoff 20	32,3	54,6	22,3	38,5	27,3	54,2
FLQi011 »	TF 15	31,9	54,6	1,9	38,5	31,9	54,2
FLQi001 »	TF 4	30,8	54,6	15,8	38,5	30,8	54,2
FLQi040 »	Brauerei	30,4	54,6	23,4	38,6	30,4	54,2
FLQi024 »	Nordharzer E 25	30,2	54,7	20,2	38,7	30,2	54,3
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	29,5	54,7	19,5	38,8	29,5	54,3
FLQi030 »	Fengler 26	29,1	54,7	14,1	38,8	29,1	54,3
FLQi042 »	TF 1	29,0	54,7	12,0	38,8	29,0	54,3
FLQi029 »	Wiedenbein 19	28,2	54,7	18,2	38,8	28,2	54,3
FLQi041 »	TF 2	27,4	54,7	12,4	38,8	27,4	54,3
FLQi013 »	TF 16	27,3	54,7	11,3	38,8	27,3	54,3
FLQi039 »	Brauerei 23	26,9	54,7	19,9	38,9	26,9	54,3
FLQi014 »	TF 17	26,7	54,7	11,7	38,9	26,7	54,3
FLQi035 »	TF 8	24,9	54,7	9,9	38,9	24,9	54,3
FLQi026 »	VEM Motors 33	24,2	54,7	11,2	38,9	24,2	54,4
FLQi036 »	TF 7	23,4	54,7	8,4	38,9	23,4	54,4
FLQi031 »	Stadt BHKW	22,7	54,7	7,7	38,9	22,7	54,4
FLQi027 »	VEM 2 35	14,4	54,7	14,4	38,9	14,4	54,4
FLQi028 »	Disco 36	-44,3	54,7	18,7	39,0		54,4
n=37	Summe		54,7		39,0		54,4

IPkt006 »	Lebenshilfe zusätzl.	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621687,21 m		y = 5745699,64 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	TF 11	46,7	46,7	26,7	26,7	46,7	46,7
FLQi004 »	TF 10	46,6	49,7	18,6	27,4	46,6	49,7
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	45,4	51,1	34,4	35,2	37,4	49,9
FLQi021 »	Wergona 28	44,5	51,9	31,5	36,7	44,5	51,0
FLQi006 »	TF 12	39,3	52,2	9,3	36,7	39,3	51,3
FLQi003 »	TF 9	39,3	52,4	9,3	36,8	39,3	51,6
FLQi037 »	Brauerei 21	39,1	52,6	32,1	38,0	39,1	51,8
FLQi034 »	TF 13	38,2	52,7	16,2	38,1	38,2	52,0
FLQi010 »	Ascopharm 32	36,7	52,8	17,7	38,1	36,7	52,1
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	36,4	52,9	23,4	38,2	36,4	52,2
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	36,0	53,0	21,0	38,3	36,0	52,3
FLQi025 »	Resch-Elek 30	35,5	53,1	20,5	38,4	35,5	52,4
FLQi018 »	Nemak 34	34,7	53,2	19,7	38,5	34,7	52,5
FLQi009 »	TF 14	34,5	53,2	4,5	38,5	34,5	52,6
FLQi038 »	Brauerei 22	34,2	53,3	27,2	38,8	34,2	52,6
FLQi033 »	TF 6	33,2	53,3	15,2	38,8	33,2	52,7
FLQi032 »	TF 5	33,2	53,4	13,2	38,8	33,2	52,7
FLQi015 »	TF 3	32,9	53,4	14,9	38,8	32,9	52,8
FLQi011 »	TF 15	32,9	53,4	2,9	38,8	32,9	52,8
FLQi023 »	Braukhoff 20	32,4	53,5	22,4	38,9	27,4	52,8
FLQi001 »	TF 4	31,0	53,5	16,0	38,9	31,0	52,9
FLQi040 »	Brauerei	30,8	53,5	23,8	39,1	30,8	52,9
FLQi024 »	Nordharzer E 25	30,5	53,5	20,5	39,1	30,5	52,9
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	29,5	53,6	19,5	39,2	29,5	52,9
FLQi030 »	Fengler 26	29,5	53,6	14,5	39,2	29,5	53,0
FLQi042 »	TF 1	29,1	53,6	12,1	39,2	29,1	53,0
FLQi029 »	Wiedenbein 19	28,2	53,6	18,2	39,2	28,2	53,0
FLQi013 »	TF 16	28,1	53,6	12,1	39,2	28,1	53,0
FLQi014 »	TF 17	27,4	53,6	12,4	39,2	27,4	53,0
FLQi041 »	TF 2	27,4	53,6	12,4	39,3	27,4	53,0
FLQi039 »	Brauerei 23	27,1	53,6	20,1	39,3	27,1	53,0
FLQi035 »	TF 8	25,3	53,7	10,3	39,3	25,3	53,0
FLQi026 »	VEM Motors 33	24,7	53,7	11,7	39,3	24,7	53,1
FLQi036 »	TF 7	23,9	53,7	8,9	39,3	23,9	53,1
FLQi031 »	Stadt BHKW	23,6	53,7	8,6	39,3	23,6	53,1
FLQi027 »	VEM 2 35	15,2	53,7	15,2	39,3	15,2	53,1
FLQi028 »	Disco 36	-43,5	53,7	19,5	39,4		53,1
n=37	Summe		53,7		39,4		53,1

IPkt007 »	Gartensparte Nord	Gesamtbelastung Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 621675,63 m		y = 5745635,39 m		z = 1,50 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	46,3	46,3	35,3	35,3	38,3	38,3
FLQi005 »	TF 11	45,8	49,1	25,8	35,8	45,8	46,5
FLQi021 »	Wergona 28	45,0	50,5	32,0	37,3	45,0	48,8
FLQi004 »	TF 10	44,0	51,4	16,0	37,3	44,0	50,0
FLQi037 »	Brauerei 21	39,5	51,6	32,5	38,6	39,5	50,4
FLQi006 »	TF 12	39,5	51,9	9,5	38,6	39,5	50,7
FLQi034 »	TF 13	39,4	52,1	17,4	38,6	39,4	51,1
FLQi003 »	TF 9	38,7	52,3	8,7	38,6	38,7	51,3
FLQi010 »	Ascopharm 32	37,8	52,5	18,8	38,6	37,8	51,5
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	37,4	52,6	24,4	38,8	37,4	51,7
FLQi025 »	Resch-Elek 30	36,7	52,7	21,7	38,9	36,7	51,8
FLQi009 »	TF 14	35,9	52,8	5,9	38,9	35,9	51,9
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	35,9	52,9	20,9	39,0	35,9	52,0
FLQi018 »	Nemak 34	35,3	53,0	20,3	39,0	35,3	52,1
FLQi038 »	Brauerei 22	34,5	53,0	27,5	39,3	34,5	52,2
FLQi011 »	TF 15	33,9	53,1	3,9	39,3	33,9	52,2
FLQi033 »	TF 6	33,8	53,1	15,8	39,3	33,8	52,3
FLQi032 »	TF 5	33,3	53,2	13,3	39,3	33,3	52,4
FLQi015 »	TF 3	33,0	53,2	15,0	39,4	33,0	52,4
FLQi023 »	Braukhoff 20	32,6	53,3	22,6	39,5	27,6	52,4
FLQi001 »	TF 4	31,4	53,3	16,4	39,5	31,4	52,5
FLQi040 »	Brauerei	31,2	53,3	24,2	39,6	31,2	52,5
FLQi024 »	Nordharzer E 25	30,8	53,3	20,8	39,7	30,8	52,5
FLQi030 »	Fengler 26	29,9	53,4	14,9	39,7	29,9	52,5
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	29,6	53,4	19,6	39,7	29,6	52,6
FLQi042 »	TF 1	29,3	53,4	12,3	39,7	29,3	52,6
FLQi013 »	TF 16	28,8	53,4	12,8	39,7	28,8	52,6
FLQi029 »	Wiedenbein 19	28,3	53,4	18,3	39,8	28,3	52,6
FLQi014 »	TF 17	28,2	53,4	13,2	39,8	28,2	52,6
FLQi041 »	TF 2	27,6	53,5	12,6	39,8	27,6	52,7
FLQi039 »	Brauerei 23	27,5	53,5	20,5	39,8	27,5	52,7
FLQi035 »	TF 8	25,7	53,5	10,7	39,8	25,7	52,7
FLQi026 »	VEM Motors 33	25,3	53,5	12,3	39,8	25,3	52,7
FLQi036 »	TF 7	24,4	53,5	9,4	39,8	24,4	52,7
FLQi031 »	Stadt BHKW	24,2	53,5	9,2	39,8	24,2	52,7
FLQi027 »	VEM 2 35	15,8	53,5	15,8	39,9	15,8	52,7
FLQi028 »	Disco 36	-42,8	53,5	20,2	39,9		52,7
n=37	Summe		53,5		39,9		52,7

IPkt008 »	Gartensparte West	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621503,49 m		y = 5745460,73 m		z = 1,50 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	52,4	52,4	41,4	41,4	44,4	44,4
FLQi025 »	Resch-Elek 30	50,0	54,4	35,0	42,3	50,0	51,0
FLQi021 »	Wergona 28	49,7	55,6	36,7	43,3	49,7	53,4
FLQi034 »	TF 13	49,4	56,6	27,4	43,5	49,4	54,9
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	47,0	57,0	34,0	43,9	47,0	55,5
FLQi037 »	Brauerei 21	42,7	57,2	35,7	44,5	42,7	55,7
FLQi006 »	TF 12	41,7	57,3	11,7	44,5	41,7	55,9
FLQi010 »	Ascopharm 32	41,6	57,4	22,6	44,6	41,6	56,1
FLQi009 »	TF 14	41,3	57,5	11,3	44,6	41,3	56,2
FLQi004 »	TF 10	39,6	57,6	11,6	44,6	39,6	56,3
FLQi011 »	TF 15	38,7	57,6	8,7	44,6	38,7	56,4
FLQi005 »	TF 11	38,5	57,7	18,5	44,6	38,5	56,4
FLQi003 »	TF 9	38,4	57,7	8,4	44,6	38,4	56,5
FLQi033 »	TF 6	37,9	57,8	19,9	44,6	37,9	56,6
FLQi018 »	Nemak 34	37,6	57,8	22,6	44,6	37,6	56,6
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	37,3	57,9	22,3	44,6	37,3	56,7
FLQi038 »	Brauerei 22	37,0	57,9	30,0	44,8	37,0	56,7
FLQi032 »	TF 5	36,0	57,9	16,0	44,8	36,0	56,8
FLQi023 »	Braukhoff 20	35,4	58,0	25,4	44,8	30,4	56,8
FLQi015 »	TF 3	35,0	58,0	17,0	44,8	35,0	56,8
FLQi001 »	TF 4	34,3	58,0	19,3	44,9	34,3	56,8
FLQi024 »	Nordharzer E 25	34,3	58,0	24,3	44,9	34,3	56,8
FLQi040 »	Brauerei	33,9	58,0	26,9	45,0	33,9	56,9
FLQi030 »	Fengler 26	33,7	58,0	18,7	45,0	33,7	56,9
FLQi013 »	TF 16	32,9	58,1	16,9	45,0	32,9	56,9
FLQi014 »	TF 17	31,7	58,1	16,7	45,0	31,7	56,9
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	31,6	58,1	21,6	45,0	31,6	56,9
FLQi042 »	TF 1	31,4	58,1	14,4	45,0	31,4	56,9
FLQi029 »	Wiedenbein 19	30,4	58,1	20,4	45,0	30,4	57,0
FLQi039 »	Brauerei 23	29,9	58,1	22,9	45,1	29,9	57,0
FLQi041 »	TF 2	29,6	58,1	14,6	45,1	29,6	57,0
FLQi035 »	TF 8	28,6	58,1	13,6	45,1	28,6	57,0
FLQi026 »	VEM Motors 33	28,3	58,1	15,3	45,1	28,3	57,0
FLQi036 »	TF 7	27,8	58,1	12,8	45,1	27,8	57,0
FLQi031 »	Stadt BHKW	23,3	58,1	8,3	45,1	23,3	57,0
FLQi027 »	VEM 2 35	16,7	58,1	16,7	45,1	16,7	57,0
FLQi028 »	Disco 36	-41,9	58,1	21,1	45,1		57,0
n=37	Summe		58,1		45,1		57,0

IPkt009 »	Gartensparte Süd	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 621695,69 m		y = 5745364,62 m		z = 0,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	49,2	49,2	38,2	38,2	41,2	41,2
FLQi009 »	TF 14	46,4	51,0	16,4	38,2	46,4	47,5
FLQi010 »	Ascopharm 32	45,8	52,1	26,8	38,5	45,8	49,8
FLQi021 »	Wergona 28	44,4	52,8	31,4	39,3	44,4	50,9
FLQi034 »	TF 13	43,5	53,3	21,5	39,3	43,5	51,6
FLQi037 »	Brauerei 21	40,5	53,5	33,5	40,3	40,5	51,9
FLQi011 »	TF 15	38,9	53,7	8,9	40,3	38,9	52,1
FLQi018 »	Nemak 34	38,3	53,8	23,3	40,4	38,3	52,3
FLQi025 »	Resch-Elek 30	37,6	53,9	22,6	40,5	37,6	52,4
FLQi004 »	TF 10	37,6	54,0	9,6	40,5	37,6	52,6
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	36,3	54,1	23,3	40,6	36,3	52,7
FLQi006 »	TF 12	35,8	54,1	5,8	40,6	35,8	52,8
FLQi033 »	TF 6	34,8	54,2	16,8	40,6	34,8	52,8
FLQi038 »	Brauerei 22	34,8	54,2	27,8	40,8	34,8	52,9
FLQi003 »	TF 9	34,8	54,3	4,8	40,8	34,8	53,0
FLQi005 »	TF 11	34,5	54,3	14,5	40,8	34,5	53,0
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	33,8	54,4	18,8	40,9	33,8	53,1
FLQi032 »	TF 5	32,5	54,4	12,5	40,9	32,5	53,1
FLQi015 »	TF 3	32,3	54,4	14,3	40,9	32,3	53,2
FLQi040 »	Brauerei	32,2	54,4	25,2	41,0	32,2	53,2
FLQi023 »	Braukhoff 20	32,2	54,5	22,2	41,0	27,2	53,2
FLQi013 »	TF 16	31,9	54,5	15,9	41,1	31,9	53,2
FLQi001 »	TF 4	31,4	54,5	16,4	41,1	31,4	53,3
FLQi014 »	TF 17	31,3	54,5	16,3	41,1	31,3	53,3
FLQi024 »	Nordharzer E 25	30,7	54,6	20,7	41,1	30,7	53,3
FLQi030 »	Fengler 26	30,2	54,6	15,2	41,1	30,2	53,3
FLQi042 »	TF 1	29,3	54,6	12,3	41,1	29,3	53,4
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	29,1	54,6	19,1	41,2	29,1	53,4
FLQi039 »	Brauerei 23	28,1	54,6	21,1	41,2	28,1	53,4
FLQi026 »	VEM Motors 33	27,4	54,6	14,4	41,2	27,4	53,4
FLQi041 »	TF 2	27,3	54,6	12,3	41,2	27,3	53,4
FLQi029 »	Wiedenbein 19	27,2	54,6	17,2	41,2	27,2	53,4
FLQi035 »	TF 8	27,2	54,6	12,2	41,3	27,2	53,4
FLQi031 »	Stadt BHKW	27,0	54,6	12,0	41,3	27,0	53,4
FLQi036 »	TF 7	26,1	54,6	11,1	41,3	26,1	53,4
FLQi027 »	VEM 2 35	19,3	54,7	19,3	41,3	19,3	53,5
FLQi028 »	Disco 36	-39,2	54,7	23,8	41,4		53,5
n=37	Summe		54,7		41,4		53,5

IPkt010 »	VeckerstedterWeg 57c	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621742,49 m		y = 5745334,54 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	48,5	48,5	37,5	37,5	40,5	40,5
FLQi010 »	Ascopharm 32	46,6	50,7	27,6	37,9	46,6	47,6
FLQi009 »	TF 14	45,4	51,8	15,4	38,0	45,4	49,6
FLQi021 »	Wergona 28	43,6	52,4	30,6	38,7	43,6	50,6
FLQi034 »	TF 13	42,4	52,8	20,4	38,8	42,4	51,2
FLQi037 »	Brauerei 21	40,1	53,0	33,1	39,8	40,1	51,5
FLQi011 »	TF 15	38,7	53,2	8,7	39,8	38,7	51,7
FLQi018 »	Nemak 34	38,6	53,3	23,6	39,9	38,6	51,9
FLQi025 »	Resch-Elek 30	36,3	53,4	21,3	40,0	36,3	52,1
FLQi004 »	TF 10	35,9	53,5	7,9	40,0	35,9	52,2
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	35,0	53,6	22,0	40,0	35,0	52,2
FLQi006 »	TF 12	34,8	53,6	4,8	40,0	34,8	52,3
FLQi038 »	Brauerei 22	34,3	53,7	27,3	40,3	34,3	52,4
FLQi033 »	TF 6	34,3	53,7	16,3	40,3	34,3	52,5
FLQi003 »	TF 9	34,1	53,8	4,1	40,3	34,1	52,5
FLQi005 »	TF 11	33,6	53,8	13,6	40,3	33,6	52,6
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	33,2	53,9	18,2	40,3	33,2	52,6
FLQi040 »	Brauerei	31,9	53,9	24,9	40,4	31,9	52,7
FLQi032 »	TF 5	31,9	53,9	11,9	40,4	31,9	52,7
FLQi015 »	TF 3	31,8	53,9	13,8	40,5	31,8	52,7
FLQi023 »	Braukhoff 20	31,6	54,0	21,6	40,5	26,6	52,7
FLQi013 »	TF 16	31,6	54,0	15,6	40,5	31,6	52,8
FLQi014 »	TF 17	31,3	54,0	16,3	40,5	31,3	52,8
FLQi001 »	TF 4	30,9	54,0	15,9	40,6	30,9	52,8
FLQi024 »	Nordharzer E 25	30,0	54,0	20,0	40,6	30,0	52,9
FLQi030 »	Fengler 26	29,6	54,1	14,6	40,6	29,6	52,9
FLQi042 »	TF 1	28,8	54,1	11,8	40,6	28,8	52,9
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	28,7	54,1	18,7	40,6	28,7	52,9
FLQi039 »	Brauerei 23	27,8	54,1	20,8	40,7	27,8	52,9
FLQi026 »	VEM Motors 33	27,2	54,1	14,2	40,7	27,2	52,9
FLQi041 »	TF 2	26,9	54,1	11,9	40,7	26,9	53,0
FLQi035 »	TF 8	26,9	54,1	11,9	40,7	26,9	53,0
FLQi029 »	Wiedenbein 19	26,7	54,1	16,7	40,7	26,7	53,0
FLQi036 »	TF 7	25,8	54,1	10,8	40,7	25,8	53,0
FLQi031 »	Stadt BHKW	16,7	54,1	1,7	40,7	16,7	53,0
FLQi027 »	VEM 2 35	13,6	54,1	13,6	40,7	13,6	53,0
FLQi028 »	Disco 36	-44,7	54,1	18,3	40,8		53,0
n=37	Summe		54,1		40,8		53,0

IPkt011 »	Am Fischerhof 30	Gesamtbelastung Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 621766,04 m		y = 5745242,00 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi010 »	Ascopharm 32	49,4	49,4	30,4	30,4	49,4	49,4
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	48,3	51,9	37,3	38,1	40,3	49,9
FLQi009 »	TF 14	44,2	52,6	14,2	38,1	44,2	50,9
FLQi021 »	Wergona 28	42,6	53,0	29,6	38,7	42,6	51,5
FLQi034 »	TF 13	41,6	53,3	19,6	38,7	41,6	51,9
FLQi037 »	Brauerei 21	39,9	53,5	32,9	39,7	39,9	52,2
FLQi018 »	Nemak 34	39,7	53,7	24,7	39,9	39,7	52,4
FLQi011 »	TF 15	39,5	53,8	9,5	39,9	39,5	52,7
FLQi025 »	Resch-Elek 30	34,7	53,9	19,7	39,9	34,7	52,7
FLQi038 »	Brauerei 22	34,1	53,9	27,1	40,1	34,1	52,8
FLQi004 »	TF 10	33,9	54,0	5,9	40,1	33,9	52,8
FLQi033 »	TF 6	33,9	54,0	15,9	40,1	33,9	52,9
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	33,3	54,0	20,3	40,2	33,3	52,9
FLQi006 »	TF 12	33,2	54,1	3,2	40,2	33,2	53,0
FLQi003 »	TF 9	32,8	54,1	2,8	40,2	32,8	53,0
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	32,2	54,1	17,2	40,2	32,2	53,1
FLQi013 »	TF 16	32,0	54,2	16,0	40,2	32,0	53,1
FLQi014 »	TF 17	32,0	54,2	17,0	40,2	32,0	53,1
FLQi040 »	Brauerei	31,9	54,2	24,9	40,4	31,9	53,2
FLQi005 »	TF 11	31,6	54,2	11,6	40,4	31,6	53,2
FLQi015 »	TF 3	31,2	54,3	13,2	40,4	31,2	53,2
FLQi032 »	TF 5	31,1	54,3	11,1	40,4	31,1	53,3
FLQi023 »	Braukhoff 20	31,0	54,3	21,0	40,4	26,0	53,3
FLQi001 »	TF 4	30,5	54,3	15,5	40,5	30,5	53,3
FLQi024 »	Nordharzer E 25	29,4	54,3	19,4	40,5	29,4	53,3
FLQi030 »	Fengler 26	29,0	54,3	14,0	40,5	29,0	53,3
FLQi042 »	TF 1	28,5	54,4	11,5	40,5	28,5	53,3
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	28,2	54,4	18,2	40,5	28,2	53,3
FLQi039 »	Brauerei 23	27,6	54,4	20,6	40,6	27,6	53,4
FLQi026 »	VEM Motors 33	27,6	54,4	14,6	40,6	27,6	53,4
FLQi035 »	TF 8	27,0	54,4	12,0	40,6	27,0	53,4
FLQi041 »	TF 2	26,5	54,4	11,5	40,6	26,5	53,4
FLQi029 »	Wiedenbein 19	26,0	54,4	16,0	40,6	26,0	53,4
FLQi036 »	TF 7	25,8	54,4	10,8	40,6	25,8	53,4
FLQi031 »	Stadt BHKW	13,7	54,4	-1,3	40,6	13,7	53,4
FLQi027 »	VEM 2 35	12,2	54,4	12,2	40,6	12,2	53,4
FLQi028 »	Disco 36	-47,7	54,4	15,3	40,6		53,4
n=37	Summe		54,4		40,6		53,4

IPkt012 »	Am Fischerhof 34	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621777,25 m		y = 5745194,02 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi010 »	Ascopharm 32	49,5	49,5	30,5	30,5	49,5	49,5
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	48,0	51,8	37,0	37,9	40,0	50,0
FLQi009 »	TF 14	42,6	52,3	12,6	37,9	42,6	50,7
FLQi021 »	Wergona 28	42,1	52,7	29,1	38,4	42,1	51,3
FLQi034 »	TF 13	41,0	53,0	19,0	38,5	41,0	51,7
FLQi018 »	Nemak 34	40,3	53,2	25,3	38,7	40,3	52,0
FLQi037 »	Brauerei 21	39,8	53,4	32,8	39,7	39,8	52,2
FLQi011 »	TF 15	39,6	53,6	9,6	39,7	39,6	52,5
FLQi025 »	Resch-Elek 30	33,9	53,6	18,9	39,7	33,9	52,5
FLQi038 »	Brauerei 22	33,9	53,7	26,9	39,9	33,9	52,6
FLQi033 »	TF 6	33,7	53,7	15,7	39,9	33,7	52,6
FLQi004 »	TF 10	32,7	53,8	4,7	39,9	32,7	52,7
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	32,5	53,8	19,5	40,0	32,5	52,7
FLQi006 »	TF 12	32,5	53,8	2,5	40,0	32,5	52,8
FLQi014 »	TF 17	32,2	53,9	17,2	40,0	32,2	52,8
FLQi003 »	TF 9	32,2	53,9	2,2	40,0	32,2	52,8
FLQi013 »	TF 16	32,1	53,9	16,1	40,0	32,1	52,9
FLQi040 »	Brauerei	31,9	53,9	24,9	40,2	31,9	52,9
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	31,7	54,0	16,7	40,2	31,7	52,9
FLQi015 »	TF 3	30,9	54,0	12,9	40,2	30,9	53,0
FLQi032 »	TF 5	30,7	54,0	10,7	40,2	30,7	53,0
FLQi023 »	Braukhoff 20	30,7	54,0	20,7	40,2	25,7	53,0
FLQi005 »	TF 11	30,7	54,1	10,7	40,2	30,7	53,0
FLQi001 »	TF 4	30,2	54,1	15,2	40,3	30,2	53,0
FLQi024 »	Nordharzer E 25	29,0	54,1	19,0	40,3	29,0	53,1
FLQi030 »	Fengler 26	28,7	54,1	13,7	40,3	28,7	53,1
FLQi042 »	TF 1	28,3	54,1	11,3	40,3	28,3	53,1
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	27,9	54,1	17,9	40,3	27,9	53,1
FLQi026 »	VEM Motors 33	27,7	54,1	14,7	40,3	27,7	53,1
FLQi039 »	Brauerei 23	27,6	54,1	20,6	40,4	27,6	53,1
FLQi035 »	TF 8	27,0	54,1	12,0	40,4	27,0	53,1
FLQi041 »	TF 2	26,3	54,2	11,3	40,4	26,3	53,2
FLQi036 »	TF 7	25,8	54,2	10,8	40,4	25,8	53,2
FLQi029 »	Wiedenbein 19	25,6	54,2	15,6	40,4	25,6	53,2
FLQi027 »	VEM 2 35	15,6	54,2	15,6	40,4	15,6	53,2
FLQi031 »	Stadt BHKW	13,5	54,2	-1,5	40,4	13,5	53,2
FLQi028 »	Disco 36	-43,7	54,2	19,3	40,5		53,2
n=37	Summe		54,2		40,5		53,2

IPkt013 »	VeckenstädterWeg 84	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 622107,69 m		y = 5745266,97 m		z = 15,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi031 »	Stadt BHKW	53,8	53,8	38,8	38,8	53,8	53,8
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	42,6	54,1	31,6	39,5	34,6	53,8
FLQi021 »	Wergona 28	37,9	54,2	24,9	39,7	37,9	53,9
FLQi010 »	Ascopharm 32	37,8	54,3	18,8	39,7	37,8	54,0
FLQi018 »	Nemak 34	36,9	54,4	21,9	39,8	36,9	54,1
FLQi037 »	Brauerei 21	36,4	54,4	29,4	40,2	36,4	54,2
FLQi034 »	TF 13	34,6	54,5	12,6	40,2	34,6	54,2
FLQi004 »	TF 10	34,1	54,5	6,1	40,2	34,1	54,3
FLQi009 »	TF 14	33,3	54,5	3,3	40,2	33,3	54,3
FLQi011 »	TF 15	32,4	54,6	2,4	40,2	32,4	54,3
FLQi038 »	Brauerei 22	31,0	54,6	24,0	40,3	31,0	54,4
FLQi003 »	TF 9	30,2	54,6	0,2	40,3	30,2	54,4
FLQi033 »	TF 6	29,8	54,6	11,8	40,3	29,8	54,4
FLQi006 »	TF 12	29,7	54,6	-0,3	40,3	29,7	54,4
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	29,4	54,6	14,4	40,3	29,4	54,4
FLQi025 »	Resch-Elek 30	29,3	54,7	14,3	40,3	29,3	54,4
FLQi040 »	Brauerei	28,8	54,7	21,8	40,4	28,8	54,4
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	28,6	54,7	15,6	40,4	28,6	54,4
FLQi005 »	TF 11	28,5	54,7	8,5	40,4	28,5	54,5
FLQi015 »	TF 3	28,4	54,7	10,4	40,4	28,4	54,5
FLQi032 »	TF 5	27,8	54,7	7,8	40,4	27,8	54,5
FLQi023 »	Braukhoff 20	27,8	54,7	17,8	40,4	22,8	54,5
FLQi014 »	TF 17	27,5	54,7	12,5	40,4	27,5	54,5
FLQi013 »	TF 16	27,1	54,7	11,1	40,4	27,1	54,5
FLQi001 »	TF 4	27,1	54,7	12,1	40,4	27,1	54,5
FLQi024 »	Nordharzer E 25	25,8	54,7	15,8	40,4	25,8	54,5
FLQi042 »	TF 1	25,7	54,8	8,7	40,4	25,7	54,5
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	25,4	54,8	15,4	40,5	25,4	54,5
FLQi030 »	Fengler 26	25,2	54,8	10,2	40,5	25,2	54,5
FLQi039 »	Brauerei 23	24,7	54,8	17,7	40,5	24,7	54,5
FLQi026 »	VEM Motors 33	24,1	54,8	11,1	40,5	24,1	54,5
FLQi041 »	TF 2	23,8	54,8	8,8	40,5	23,8	54,5
FLQi035 »	TF 8	23,8	54,8	8,8	40,5	23,8	54,5
FLQi029 »	Wiedenbein 19	23,0	54,8	13,0	40,5	23,0	54,5
FLQi027 »	VEM 2 35	22,2	54,8	22,2	40,6	22,2	54,6
FLQi036 »	TF 7	22,1	54,8	7,1	40,6	22,1	54,6
FLQi028 »	Disco 36	-35,9	54,8	27,1	40,8		54,6
n=37	Summe		54,8		40,8		54,6

IPkt014 »	Ilseburger Str. 33	Gesamtbelastung						Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621608,70 m		y = 5744530,17 m		z = 5,00 m			
		Tag		Nacht		Ruhe			
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi018 »	Nemak 34	54,0	54,0	39,0	39,0	54,0	54,0		
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	43,3	54,4	32,3	39,9	35,3	54,1		
FLQi037 »	Brauerei 21	38,7	54,5	31,7	40,5	38,7	54,2		
FLQi021 »	Wergona 28	37,0	54,6	24,0	40,6	37,0	54,3		
FLQi010 »	Ascopharm 32	34,6	54,6	15,6	40,6	34,6	54,3		
FLQi011 »	TF 15	32,8	54,6	2,8	40,6	32,8	54,4		
FLQi038 »	Brauerei 22	32,5	54,7	25,5	40,7	32,5	54,4		
FLQi014 »	TF 17	32,4	54,7	17,4	40,7	32,4	54,4		
FLQi034 »	TF 13	32,4	54,7	10,4	40,7	32,4	54,4		
FLQi040 »	Brauerei	32,2	54,7	25,2	40,9	32,2	54,5		
FLQi033 »	TF 6	30,8	54,8	12,8	40,9	30,8	54,5		
FLQi013 »	TF 16	30,3	54,8	14,3	40,9	30,3	54,5		
FLQi026 »	VEM Motors 33	29,9	54,8	16,9	40,9	29,9	54,5		
FLQi009 »	TF 14	29,0	54,8	-1,0	40,9	29,0	54,5		
FLQi004 »	TF 10	28,2	54,8	0,2	40,9	28,2	54,5		
FLQi015 »	TF 3	28,2	54,8	10,2	40,9	28,2	54,6		
FLQi035 »	TF 8	27,9	54,8	12,9	40,9	27,9	54,6		
FLQi001 »	TF 4	27,7	54,8	12,7	40,9	27,7	54,6		
FLQi023 »	Braukhoff 20	27,6	54,8	17,6	40,9	22,6	54,6		
FLQi039 »	Brauerei 23	27,4	54,9	20,4	41,0	27,4	54,6		
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	27,2	54,9	12,2	41,0	27,2	54,6		
FLQi042 »	TF 1	27,0	54,9	10,0	41,0	27,0	54,6		
FLQi032 »	TF 5	27,0	54,9	7,0	41,0	27,0	54,6		
FLQi003 »	TF 9	26,5	54,9	-3,5	41,0	26,5	54,6		
FLQi025 »	Resch-Elek 30	26,2	54,9	11,2	41,0	26,2	54,6		
FLQi006 »	TF 12	25,9	54,9	-4,1	41,0	25,9	54,6		
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	25,7	54,9	15,7	41,0	25,7	54,6		
FLQi036 »	TF 7	25,6	54,9	10,6	41,0	25,6	54,6		
FLQi024 »	Nordharzer E 25	25,4	54,9	15,4	41,0	25,4	54,6		
FLQi030 »	Fengler 26	25,3	54,9	10,3	41,0	25,3	54,6		
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	25,2	54,9	12,2	41,0	25,2	54,7		
FLQi041 »	TF 2	24,6	54,9	9,6	41,0	24,6	54,7		
FLQi005 »	TF 11	22,9	54,9	2,9	41,0	22,9	54,7		
FLQi027 »	VEM 2 35	22,8	54,9	22,8	41,1	22,8	54,7		
FLQi029 »	Wiedenbein 19	22,2	54,9	12,2	41,1	22,2	54,7		
FLQi031 »	Stadt BHKW	20,4	54,9	5,4	41,1	20,4	54,7		
FLQi028 »	Disco 36	-37,2	54,9	25,8	41,2		54,7		
n=37	Summe		54,9		41,2		54,7		

IPkt015 »	Ilisenburger Str. 37	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621550,49 m		y = 5744518,54 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi018 »	Nemak 34	54,1	54,1	39,1	39,1	54,1	54,1
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	43,4	54,5	32,4	40,0	35,4	54,2
FLQi037 »	Brauerei 21	39,0	54,6	32,0	40,6	39,0	54,3
FLQi021 »	Wergona 28	37,1	54,7	24,1	40,7	37,1	54,4
FLQi010 »	Ascopharm 32	34,4	54,7	15,4	40,7	34,4	54,5
FLQi038 »	Brauerei 22	32,9	54,8	25,9	40,9	32,9	54,5
FLQi014 »	TF 17	32,8	54,8	17,8	40,9	32,8	54,5
FLQi011 »	TF 15	32,8	54,8	2,8	40,9	32,8	54,5
FLQi040 »	Brauerei	32,7	54,8	25,7	41,0	32,7	54,6
FLQi034 »	TF 13	32,4	54,9	10,4	41,0	32,4	54,6
FLQi033 »	TF 6	31,0	54,9	13,0	41,0	31,0	54,6
FLQi026 »	VEM Motors 33	30,6	54,9	17,6	41,1	30,6	54,6
FLQi013 »	TF 16	30,6	54,9	14,6	41,1	30,6	54,6
FLQi009 »	TF 14	28,8	54,9	-1,2	41,1	28,8	54,7
FLQi035 »	TF 8	28,5	54,9	13,5	41,1	28,5	54,7
FLQi015 »	TF 3	28,4	54,9	10,4	41,1	28,4	54,7
FLQi004 »	TF 10	28,1	55,0	0,0	41,1	28,1	54,7
FLQi001 »	TF 4	28,0	55,0	13,0	41,1	28,0	54,7
FLQi023 »	Braukhoff 20	27,8	55,0	17,8	41,1	22,8	54,7
FLQi039 »	Brauerei 23	27,8	55,0	20,8	41,1	27,8	54,7
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	27,3	55,0	12,3	41,1	27,3	54,7
FLQi042 »	TF 1	27,3	55,0	10,3	41,2	27,3	54,7
FLQi032 »	TF 5	27,1	55,0	7,1	41,2	27,1	54,7
FLQi003 »	TF 9	26,5	55,0	-3,5	41,2	26,5	54,7
FLQi025 »	Resch-Elek 30	26,2	55,0	11,2	41,2	26,2	54,7
FLQi036 »	TF 7	26,1	55,0	11,1	41,2	26,1	54,8
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	25,9	55,0	15,9	41,2	25,9	54,8
FLQi006 »	TF 12	25,8	55,0	-4,2	41,2	25,8	54,8
FLQi024 »	Nordharzer E 25	25,6	55,0	15,6	41,2	25,6	54,8
FLQi030 »	Fengler 26	25,5	55,0	10,5	41,2	25,5	54,8
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	25,2	55,0	12,2	41,2	25,2	54,8
FLQi041 »	TF 2	24,8	55,0	9,8	41,2	24,8	54,8
FLQi005 »	TF 11	22,8	55,1	2,8	41,2	22,8	54,8
FLQi029 »	Wiedenbein 19	22,4	55,1	12,4	41,2	22,4	54,8
FLQi027 »	VEM 2 35	21,6	55,1	21,6	41,3	21,6	54,8
FLQi031 »	Stadt BHKW	19,9	55,1	4,9	41,3	19,9	54,8
FLQi028 »	Disco 36	-38,2	55,1	24,8	41,4		54,8
n=37	Summe		55,1		41,4		54,8

IPkt016 »	Ilisenburger Str. 51	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621451,82 m		y = 5744525,62 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi018 »	Nemak 34	55,0	55,0	40,0	40,0	55,0	55,0
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	43,9	55,3	32,9	40,8	35,9	55,1
FLQi037 »	Brauerei 21	39,8	55,4	32,8	41,4	39,8	55,2
FLQi021 »	Wergona 28	37,5	55,5	24,5	41,5	37,5	55,3
FLQi010 »	Ascopharm 32	34,2	55,5	15,2	41,5	34,2	55,3
FLQi014 »	TF 17	33,8	55,6	18,8	41,5	33,8	55,3
FLQi040 »	Brauerei	33,7	55,6	26,7	41,7	33,7	55,3
FLQi038 »	Brauerei 22	33,6	55,6	26,6	41,8	33,6	55,4
FLQi011 »	TF 15	33,0	55,7	3,0	41,8	33,0	55,4
FLQi034 »	TF 13	32,5	55,7	10,5	41,8	32,5	55,4
FLQi026 »	VEM Motors 33	32,3	55,7	19,3	41,8	32,3	55,4
FLQi033 »	TF 6	31,7	55,7	13,7	41,9	31,7	55,5
FLQi013 »	TF 16	31,3	55,7	15,3	41,9	31,3	55,5
FLQi035 »	TF 8	29,6	55,7	14,6	41,9	29,6	55,5
FLQi015 »	TF 3	28,9	55,7	10,9	41,9	28,9	55,5
FLQi009 »	TF 14	28,7	55,8	-1,3	41,9	28,7	55,5
FLQi039 »	Brauerei 23	28,6	55,8	21,6	41,9	28,6	55,5
FLQi001 »	TF 4	28,6	55,8	13,6	41,9	28,6	55,5
FLQi023 »	Braukhoff 20	28,3	55,8	18,3	41,9	23,3	55,5
FLQi004 »	TF 10	28,1	55,8	0,0	41,9	28,1	55,5
FLQi042 »	TF 1	27,9	55,8	10,9	41,9	27,9	55,5
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	27,6	55,8	12,6	42,0	27,6	55,6
FLQi032 »	TF 5	27,6	55,8	7,6	42,0	27,6	55,6
FLQi036 »	TF 7	27,1	55,8	12,1	42,0	27,1	55,6
FLQi003 »	TF 9	26,7	55,8	-3,3	42,0	26,7	55,6
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	26,5	55,8	16,5	42,0	26,5	55,6
FLQi025 »	Resch-Elek 30	26,4	55,8	11,4	42,0	26,4	55,6
FLQi024 »	Nordharzer E 25	26,1	55,8	16,1	42,0	26,1	55,6
FLQi030 »	Fengler 26	26,0	55,8	11,0	42,0	26,0	55,6
FLQi006 »	TF 12	26,0	55,8	-4,0	42,0	26,0	55,6
FLQi041 »	TF 2	25,4	55,8	10,4	42,0	25,4	55,6
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	25,3	55,9	12,3	42,0	25,3	55,6
FLQi005 »	TF 11	22,9	55,9	2,9	42,0	22,9	55,6
FLQi029 »	Wiedenbein 19	22,8	55,9	12,8	42,0	22,8	55,6
FLQi027 »	VEM 2 35	20,2	55,9	20,2	42,0	20,2	55,6
FLQi031 »	Stadt BHKW	19,2	55,9	4,2	42,0	19,2	55,6
FLQi028 »	Disco 36	-39,6	55,9	23,4	42,1		55,6
n=37	Summe		55,9		42,1		55,6

IPkt017 »	Ilisenburger Str. 75	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 621013,72 m		y = 5744774,45 m		z = 10,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi026 »	VEM Motors 33	47,6	47,6	34,6	34,6	47,6	47,6
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	47,4	50,5	36,4	38,6	39,4	48,2
FLQi037 »	Brauerei 21	47,0	52,1	40,0	42,4	47,0	50,7
FLQi018 »	Nemak 34	44,7	52,9	29,7	42,6	44,7	51,7
FLQi040 »	Brauerei	42,8	53,3	35,8	43,5	42,8	52,2
FLQi035 »	TF 8	41,1	53,5	26,1	43,5	41,1	52,5
FLQi021 »	Wergona 28	40,8	53,8	27,8	43,6	40,8	52,8
FLQi038 »	Brauerei 22	39,5	53,9	32,5	44,0	39,5	53,0
FLQi033 »	TF 6	36,8	54,0	18,8	44,0	36,8	53,1
FLQi014 »	TF 17	36,7	54,1	21,7	44,0	36,7	53,2
FLQi036 »	TF 7	36,2	54,1	21,2	44,0	36,2	53,3
FLQi039 »	Brauerei 23	35,6	54,2	28,6	44,2	35,6	53,4
FLQi013 »	TF 16	35,0	54,3	19,0	44,2	35,0	53,4
FLQi034 »	TF 13	33,9	54,3	11,9	44,2	33,9	53,5
FLQi011 »	TF 15	33,6	54,3	3,6	44,2	33,6	53,5
FLQi001 »	TF 4	33,6	54,4	18,6	44,2	33,6	53,6
FLQi010 »	Ascopharm 32	33,5	54,4	14,5	44,2	33,5	53,6
FLQi042 »	TF 1	33,2	54,4	16,2	44,2	33,2	53,6
FLQi015 »	TF 3	33,0	54,5	15,0	44,2	33,0	53,7
FLQi023 »	Braukhoff 20	32,6	54,5	22,6	44,2	27,6	53,7
FLQi032 »	TF 5	31,3	54,5	11,3	44,2	31,3	53,7
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	31,0	54,5	21,0	44,2	31,0	53,7
FLQi030 »	Fengler 26	30,5	54,6	15,5	44,3	30,5	53,8
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	30,5	54,6	15,5	44,3	30,5	53,8
FLQi041 »	TF 2	30,3	54,6	15,3	44,3	30,3	53,8
FLQi024 »	Nordharzer E 25	30,3	54,6	20,3	44,3	30,3	53,8
FLQi004 »	TF 10	29,1	54,6	1,1	44,3	29,1	53,8
FLQi003 »	TF 9	28,7	54,6	-1,3	44,3	28,7	53,8
FLQi009 »	TF 14	28,7	54,6	-1,3	44,3	28,7	53,9
FLQi025 »	Resch-Elek 30	28,1	54,6	13,1	44,3	28,1	53,9
FLQi006 »	TF 12	27,9	54,7	-2,1	44,3	27,9	53,9
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	27,2	54,7	14,2	44,3	27,2	53,9
FLQi029 »	Wiedenbein 19	26,6	54,7	16,6	44,3	26,6	53,9
FLQi005 »	TF 11	24,0	54,7	4,0	44,3	24,0	53,9
FLQi031 »	Stadt BHKW	17,1	54,7	2,1	44,3	17,1	53,9
FLQi027 »	VEM 2 35	15,2	54,7	15,2	44,3	15,2	53,9
FLQi028 »	Disco 36	-44,1	54,7	18,9	44,3		53,9
n=37	Summe		54,7		44,3		53,9

IPkt018 »	Darlingeröder Str.	Gesamtbelastung				Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 620459,12 m		y = 5744969,09 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi037 »	Brauerei 21	46,3	46,3	39,3	39,3	46,3	46,3
FLQi040 »	Brauerei	42,6	47,8	35,6	40,8	42,6	47,8
FLQi038 »	Brauerei 22	42,4	48,9	35,4	41,9	42,4	48,9
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	41,8	49,7	30,8	42,2	33,8	49,0
FLQi039 »	Brauerei 23	41,4	50,3	34,4	42,9	41,4	49,7
FLQi021 »	Wergona 28	38,5	50,6	25,5	43,0	38,5	50,1
FLQi042 »	TF 1	37,7	50,8	20,7	43,0	37,7	50,3
FLQi018 »	Nemak 34	35,2	50,9	20,2	43,0	35,2	50,4
FLQi035 »	TF 8	34,7	51,0	19,7	43,0	34,7	50,5
FLQi015 »	TF 3	34,6	51,1	16,6	43,1	34,6	50,7
FLQi041 »	TF 2	33,9	51,2	18,9	43,1	33,9	50,7
FLQi001 »	TF 4	33,8	51,3	18,8	43,1	33,8	50,8
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	33,5	51,3	23,5	43,1	33,5	50,9
FLQi033 »	TF 6	33,5	51,4	15,5	43,1	33,5	51,0
FLQi023 »	Braukhoff 20	32,6	51,5	22,6	43,2	27,6	51,0
FLQi032 »	TF 5	30,9	51,5	10,9	43,2	30,9	51,0
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	30,1	51,5	15,1	43,2	30,1	51,1
FLQi026 »	VEM Motors 33	29,8	51,6	16,8	43,2	29,8	51,1
FLQi034 »	TF 13	29,4	51,6	7,4	43,2	29,4	51,1
FLQi036 »	TF 7	29,2	51,6	14,2	43,2	29,2	51,2
FLQi024 »	Nordharzer E 25	29,1	51,6	19,1	43,2	29,1	51,2
FLQi030 »	Fengler 26	28,7	51,7	13,7	43,2	28,7	51,2
FLQi010 »	Ascopharm 32	28,2	51,7	9,2	43,2	28,2	51,2
FLQi003 »	TF 9	27,6	51,7	-2,4	43,2	27,6	51,3
FLQi011 »	TF 15	27,5	51,7	-2,5	43,2	27,5	51,3
FLQi004 »	TF 10	27,4	51,7	-0,6	43,2	27,4	51,3
FLQi014 »	TF 17	27,3	51,7	12,3	43,2	27,3	51,3
FLQi013 »	TF 16	27,2	51,8	11,2	43,2	27,2	51,3
FLQi029 »	Wiedenbein 19	27,1	51,8	17,1	43,2	27,1	51,4
FLQi006 »	TF 12	25,9	51,8	-4,1	43,2	25,9	51,4
FLQi025 »	Resch-Elek 30	24,7	51,8	9,7	43,3	24,7	51,4
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	24,3	51,8	11,3	43,3	24,3	51,4
FLQi009 »	TF 14	24,1	51,8	-5,9	43,3	24,1	51,4
FLQi005 »	TF 11	21,7	51,8	1,7	43,3	21,7	51,4
FLQi031 »	Stadt BHKW	13,1	51,8	-1,9	43,3	13,1	51,4
FLQi027 »	VEM 2 35	9,9	51,8	9,9	43,3	9,9	51,4
FLQi028 »	Disco 36	-49,3	51,8	13,7	43,3		51,4
n=37	Summe		51,8		43,3		51,4

IPkt019 »	OE Darlingerode	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 619911,87 m		y = 5745622,90 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht		Ruhe	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi037 »	Brauerei 21	37,9	37,9	30,9	30,9	37,9	37,9
FLQi043 »	Gießerei KSM 31	36,2	40,2	25,2	32,0	28,2	38,4
FLQi038 »	Brauerei 22	35,4	41,4	28,4	33,6	35,4	40,2
FLQi021 »	Wergona 28	34,8	42,3	21,8	33,8	34,8	41,3
FLQi042 »	TF 1	33,1	42,8	16,1	33,9	33,1	41,9
FLQi015 »	TF 3	32,7	43,2	14,7	34,0	32,7	42,4
FLQi020 »	SEB Kunststoff 18	31,4	43,5	21,4	34,2	31,4	42,7
FLQi040 »	Brauerei	31,3	43,7	24,3	34,6	31,3	43,0
FLQi041 »	TF 2	31,2	43,9	16,2	34,7	31,2	43,3
FLQi039 »	Brauerei 23	30,0	44,1	23,0	35,0	30,0	43,5
FLQi001 »	TF 4	29,2	44,3	14,2	35,0	29,2	43,6
FLQi023 »	Braukhoff 20	29,1	44,4	19,1	35,1	24,1	43,7
FLQi018 »	Nemak 34	28,7	44,5	13,7	35,1	28,7	43,8
FLQi022 »	Harzer_Baum 27	28,4	44,6	13,4	35,2	28,4	44,0
FLQi032 »	TF 5	27,9	44,7	7,9	35,2	27,9	44,1
FLQi033 »	TF 6	27,6	44,8	9,6	35,2	27,6	44,2
FLQi003 »	TF 9	25,8	44,8	-4,2	35,2	25,8	44,2
FLQi004 »	TF 10	25,6	44,9	-2,4	35,2	25,6	44,3
FLQi024 »	Nordharzer E 25	25,0	44,9	15,0	35,2	25,0	44,3
FLQi029 »	Wiedenbein 19	25,0	45,0	15,0	35,3	25,0	44,4
FLQi034 »	TF 13	24,9	45,0	2,9	35,3	24,9	44,4
FLQi035 »	TF 8	24,4	45,1	9,4	35,3	24,4	44,5
FLQi030 »	Fengler 26	23,9	45,1	8,9	35,3	23,9	44,5
FLQi010 »	Ascopharm 32	23,6	45,1	4,6	35,3	23,6	44,5
FLQi006 »	TF 12	23,2	45,2	-6,8	35,3	23,2	44,6
FLQi011 »	TF 15	22,2	45,2	-7,8	35,3	22,2	44,6
FLQi026 »	VEM Motors 33	21,3	45,2	8,3	35,3	21,3	44,6
FLQi036 »	TF 7	20,9	45,2	5,9	35,3	20,9	44,6
FLQi008 »	TF 29 Erweit.FA.Resc	20,8	45,2	7,8	35,3	20,8	44,7
FLQi013 »	TF 16	20,8	45,2	4,8	35,3	20,8	44,7
FLQi025 »	Resch-Elek 30	20,8	45,3	5,8	35,3	20,8	44,7
FLQi014 »	TF 17	20,6	45,3	5,6	35,3	20,6	44,7
FLQi009 »	TF 14	19,7	45,3	-10,3	35,3	19,7	44,7
FLQi005 »	TF 11	19,1	45,3	-0,9	35,3	19,1	44,7
FLQi031 »	Stadt BHKW	9,5	45,3	-5,5	35,3	9,5	44,7
FLQi027 »	VEM 2 35	5,2	45,3	5,2	35,3	5,2	44,7
FLQi028 »	Disco 36	-53,9	45,3	9,1	35,3		44,7
n=37	Summe		45,3		35,3		44,7