
**Schalltechnische Untersuchung
zur 2. Ergänzung des
Bebauungsplanes Nr. 118
„Sondergebiet Oderstraße (FOC)“
der Stadt Neumünster**

Projektnummer: 06066.06

18. Juli 2015

Im Auftrag von:
McArthurGlen Group
London, Neumünster

in Abstimmung mit der
Stadt Neumünster

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2.	Örtliche Situation	4
3.	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1.	Schallschutz in der Bauleitplanung	5
3.1.1.	Allgemeines	5
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	7
3.2.	Bau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen	7
3.3.	Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG	9
4.	Eingangsdaten der schalltechnischen Berechnungen.....	12
4.1.	Allgemeines.....	12
4.2.	Prognose-Nullfall (DOC, 2. Bauabschnitt inkl. Parkhaus).....	13
4.3.	Prognose-Planfall (DOC inkl. P3 und P4)	14
5.	Gewerbelärm	14
5.1.	Emissionen.....	14
5.2.	Immissionen	16
5.2.1.	Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung.....	16
5.2.2.	Quellenmodellierung	16
5.2.3.	Immissionsorte.....	17
5.2.4.	Beurteilungspegel	17
5.3.	Spitzenpegel.....	19
5.4.	Qualität der Prognose.....	20
6.	Verkehrslärm	21
6.1.	Verkehrsbelastungen.....	21
6.2.	Emissionspegel	22
6.3.	Immissionen	22
6.3.1.	Allgemeines	22
6.3.2.	Beurteilungspegel	23
6.3.2.1.	Ergebnisse im Jahresmittel	23
6.3.2.2.	Ergebnisse für den Lastfall „überdurchschnittlicher Werktag“	27

6.4.	Prüfung auf Ansprüche auf Lärmschutz gemäß 16. BImSchV	30
6.5.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm.....	30
7.	Gesamtlärm.....	30
8.	Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen.....	32
8.1.	Begründung/Umweltbericht	32
8.2.	Festsetzungen.....	36
9.	Quellenverzeichnis	37
10.	Anlagenverzeichnis	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die McArthurGlen Group als Betreiber des Designer Outlet Center (DOC) in Neumünster realisiert derzeit den 2. Bauabschnitt mit einer Erweiterung der Verkaufsfläche von bislang 15.000 m² um 5.000 m² auf 20.000 m². Da in diesem Zuge der bisherige Parkplatz P1 von 1.400 Stellplätzen auf 950 Stellplätze reduziert wird, werden die erforderlichen Parkplatzzapazitäten in einem neuen Parkhaus mit etwa 1.300 Stellplätzen auf dem Parkbereich P2 auf dem Eckgrundstück Oderstraße / Saalestraße ersetzt.

Mit der 40. Änderung des Flächennutzungsplans und der 1. Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 118 wurden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau des Parkhauses geschaffen. Das Parkhaus befindet sich derzeit in Bau. In einer vorhergehenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmimmissionen durch den erweiterten Betrieb des DOC und des neuen Parkhauses beurteilt (LAIRM CONSULT GmbH, 22. April 2014 [29]).

Um nach Fertigstellung und mit Inbetriebnahme des 1. und 2. Bauabschnittes eine hinreichende Anzahl an Stellplätzen (Besucher und Mitarbeiter), auch an Tagen mit einem überdurchschnittlichen Kundenaufkommen, anbieten zu können, beabsichtigt die McArthurGlen Group weitere Stellplätze östlich der Saalestraße zu schaffen. Dabei handelt es sich um die Stellplatzanlagen P3 und P4. Insgesamt wird das Parkraumangebot damit um rund 800 zusätzliche Stellplätze ergänzt. Davon sollen ca. 300 bis 400 Stellplätze auf dem Parkplatz P4 für Mitarbeiter zur Verfügung stehen. Die verbleibenden Stellplätze dienen als so genannter „Überlaufparkplatz“ für Tage mit außergewöhnlich hohem Kundenaufkommen im DOC.

Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb der zusätzlichen Stellplatzanlagen P3 und P4 sollen mit der 45. Änderung des Flächennutzungsplanes und der 2. Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 118 geschaffen werden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist u. a. der Schutz der Nachbarschaft vor Lärmimmissionen sicherzustellen.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [7] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [6], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [3]) orientieren.

Bei der Beurteilung des Verkehrslärms sind den obigen Regelwerken entsprechend Jahresmittelwerte der Verkehrsbelastungen zu berücksichtigen. Den vorliegenden aktuellen Verkehrsbelastungen für den Betrieb des DOC entsprechend ist an bestimmten Werktagen gegenüber dem Jahresmittelwert ein deutlich höheres Kundenverkehrsaufkommen zu erwarten. Um eine rechtssichere Abwägung für das Bebauungsplanverfahren sicherzustellen, wird der Untersuchungsfall „überdurchschnittlicher Werktag“ ergänzend betrachtet.

Für die Beurteilung des Gewerbelärms von gewerblichen Anlagen wird in der DIN 18005, Teil 1 [6] auf die TA Lärm [5] verwiesen.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für den Bau und Betrieb der geplanten gewerblichen Nutzungen ist die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit mit den angrenzenden schützenswürdigen Nutzungen nachzuweisen. Für das geplante Bauvorhaben erfolgt daher eine detaillierte Prognose auf Grundlage der TA Lärm. Im vorliegenden Fall wird der Betrieb des DOC auf allen zugehörigen Grundstücken insgesamt als eine Gesamtanlage bewertet.

Auf diese Weise wird bereits in der Phase der Bauleitplanung geprüft, ob der geplante Betrieb als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, [1]) am geplanten Standort bau- und immissionsschutzrechtlich prinzipiell genehmigungsfähig ist. In diesem Zusammenhang reicht die Betrachtung einer exemplarischen Variante aus. Sofern sich in der konkreten Ausführungsplanung Änderungen ergeben, kann die detaillierte abschließende Prüfung im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens erfolgen.

Als Untersuchungsfälle werden der Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Der Nullfall beinhaltet somit den Betrieb des vorhandenen DOC im 1. und 2. Bauabschnitt sowie das Parkhaus P2. Der Prognose-Planfall umfasst den zusätzlichen Betrieb auf den Stellplatzanlagen P3 und P4.

2. Örtliche Situation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 118 befindet sich zwischen der B205 und der Oderstraße. Im Westen wird er durch unbebaute Flächen, im Osten durch die Saalestraße und die Rampe zur B205 begrenzt. Die Erschließung erfolgt über die Oderstraße.

Das Parkhaus P2 wird auf dem Eckgrundstück östlich Saalestraße / nördlich Oderstraße gebaut. Die Zufahrt erfolgt von Westen über die Saalestraße, die Ausfahrt über die Oderstraße.

Die geplanten Stellplatzbereiche P3 und P4 liegen östlich der Saalestraße und südlich der Oderstraße. Die Zufahrt zu P3 und P4 erfolgt von Westen über die Saalestraße, der Bereich P4 kann auch über eine Anbindung im Osten über die Leinestraße erreicht werden. Die Abfahrten von P3 und P4 sind ausschließlich über die Leinestraße möglich.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich in folgenden Bereichen:

- Bebauung im Gewerbe- und Industriegebiet entlang der Oderstraße, Saalestraße und Leinestraße: Einstufung als Gewerbegebiet (GE) bzw. Industriegebiet (GI) gemäß Bebauungsplänen Nr. 109/109 I, Nr. 110, Nr. 111/111 I und Nr. 113/113 I/ 113 II.
- Bebauung entlang der Altonaer Straße (westliche Straßenseite, nördlich der B205): Das nächstgelegene Wohngebiet befindet sich westlich der Altonaer Straße (Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 106, Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA)). Hier ist auf den privaten Grundstücken entlang der Altonaer Straße eine Lärmschutzwand vorhanden. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Umsetzung des Be-

bauungsplans Nr. 118 soweit erforderlich passive Schallschutzmaßnahmen umgesetzt.

- Bebauung entlang der Altonaer Straße (östliche Straßenseite, nördlich der B205): Der südliche Bereich befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 110 (Einstufung als Gewerbegebiet (GE)).
- Bereich südlich der B205: Südlich der B205 liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 116/116 I (überwiegend Einstufungen als Industriegebiet (GI) und teilweise als Gewerbegebiet (GE)). Weitere Bebauung befindet sich östlich der Altonaer Straße im unbeplanten Außenbereich (Bereich Ochsenweg/Krebsallee). Hier wird ein Schutzanspruch zugrunde gelegt, der einem Mischgebiet (MI*) vergleichbar ist.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schallschutz in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005, Teil 1 [6] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [7] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [7] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der

16. BImSchV [3] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport- und Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Gewerbliche Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.5 der DIN 18005, Teil 1 nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [7]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [7]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

a) gilt für Verkehrslärm;

b) gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO [2] sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens (auch für Sondergebietsflächen möglich),
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [8] (nur zum Schutz vor Verkehrslärm zulässig, nicht jedoch für Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm).

Unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.2. Bau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen

Im Rahmen von Vorhaben, die den Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen umfassen, ist gemäß 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [3]) zu prüfen, ob sich im Bereich der angrenzenden Bebauung Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ ergeben.

Gemäß §1, Abs. (2) der 16. BImSchV ist die Änderung wesentlich, wenn

1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.*

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

In § 2 der 16. BImSchV ist der Schutz vor Verkehrslärm geregelt:

- (1) *Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet (s. Tabelle 2).*
- (2) *Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.*
- (3) *Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.*

Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach ergeben sich beim Neubau von Verkehrswegen, wenn die jeweils geltenden Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Bei der Änderung von bestehenden Verkehrswegen ist zunächst zu prüfen, ob ein erheblicher baulicher Eingriff erfolgt und die Änderung als wesentlich im Sinne der 16. BImSchV anzusehen ist. Sofern eine wesentliche Änderung vorliegt, ergeben sich Ansprüche auf Lärmschutz an den Straßenbaulastträger bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte oder bei Erreichen oder Überschreiten von Beurteilungspegeln von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV [3]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Bei der Prüfung ist die Verkehrslärmschutzrichtlinie VLärmSchR 97 [4] zu beachten. Grundsätzlich sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die betroffenen Wohnbereiche innerhalb und außerhalb des Ausbauabschnittes zu unterscheiden [4]:

- Für Gebäude innerhalb des Ausbauabschnittes sind der gesamte Ausbauabschnitt sowie die vorhandenen anschließenden nicht ausgebauten Straßenabschnitte zu berücksichtigen.
- Für Gebäude außerhalb des Ausbauabschnittes sind nur die Straßenverkehrslärmemissionen vom Ausbauabschnitt selbst zu berücksichtigen, die Verkehrsbelastung der vorhandenen Straße ist mit Null anzusetzen (Ausdehnung des Lärmschutzbereiches gemäß Abschnitt 27, Absatz (1) VLärmSchR 97).

3.3. Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG

Im Baugenehmigungsverfahren für das geplante DOC ist vom Betreiber nachzuweisen, dass die geplante - im Sinne des § 22 BImSchG [1] - nicht genehmigungsbedürftige Anlage bezüglich der von ihr in der Nachbarschaft hervorgerufenen Geräuschimmissionen den Kriterien der TA Lärm [5] genügt.

Um die künftige Verträglichkeit der Anlage mit den angrenzenden schützenswerten Nutzungen zu prüfen, wird deshalb bereits in der Phase der Bauleitplanung eine an den gegenwärtigen Planungserkenntnissen orientierte Immissionsprognose erstellt, welche die Geräuschanteile aus dem Kfz-Verkehr auf dem Betriebsgelände (Kunden- und Anlieferverkehre) sowie alle weiteren maßgeblichen Quellen umfasst. Fällt die Prüfung positiv aus, ist davon auszugehen, dass der geplante Betrieb nicht zu unlösbaren lärmtechnischen Konflikten führt. Der detaillierte Nachweis der immissionsschutzrechtlichen Zulässigkeit (Immissionsprognose auf Basis der endgültigen Planung) bleibt – unter Berücksichtigung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – dem Baugenehmigungsverfahren vorbehalten. Sofern an der Planung keine wesentlichen Änderungen vorgenommen werden, kann dabei auf die Ergebnisse dieser Untersuchung zurückgegriffen werden.

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung¹⁾ am maßgebli-

¹⁾ Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.

chen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 3 aufgeführt. Für den üblichen Betrieb ist gemäß TA Lärm von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen, der an mindestens 11 Tagen im Jahr erreicht wird.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

(Anmerkung: Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 in der Regel nicht möglich.)

Es gelten die in der Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [5]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Industriegebiete	70	70	100	90	70	70	100	90
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65
^(a) im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“								

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [5]

Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht ^(a)	Tag		Nacht ^(a)
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	—			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	

^(a) Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Sofern sich an einem Immissionsort Beurteilungspegel ergeben, die 10 dB(A) und mehr unterhalb des geltenden Immissionsrichtwertes liegen, und Überschreitungen des Immissionsrichtwertes durch kurzzeitige Geräuschspitzen nicht zu erwarten sind, befindet sich der Immissionsort nicht im Einwirkungsbereich der Anlage.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB (A) beträgt.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm im Hinblick auf o.g. Relevanzkriterium entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA

Lärm „ ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

4. Eingangsdaten der schalltechnischen Berechnungen

4.1. Allgemeines

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der Beurteilungsrichtlinien sind hinsichtlich der Verkehrserzeugung durch Kunden-, Mitarbeiter- und Anlieferverkehre des Planvorhabens folgende Szenarien zu unterscheiden:

1. Für die Beurteilung der Veränderung des Verkehrslärms gemäß DIN 18005, Teil 1 und der 16. BImSchV ist ein Mittelwert der durchschnittlichen Verkehrsbelastung erforderlich (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Jahresmittel, DTV).
2. Ergänzend wird im vorliegenden Fall für die Beurteilung des Verkehrslärms der Lastfall „überdurchschnittlicher Werktag“ gesondert betrachtet, da sich die höchsten Gesamtbelastungen auf den betreffenden Straßenabschnitten ergeben.
3. Für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm ist ein mittlerer Spitzentag zugrunde zu legen (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht).

Die Straßenverkehrsbelastungen wurden einer aktualisierten Verkehrsuntersuchung [26] entnommen. Die Verkehrserzeugung durch das Plangebiet wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung mit dem Betreiber des DOC abgestimmt, insbesondere auch zur konkreten Nutzung der Parkbereiche P2, P3 und P4. Gegenüber den Ansätzen, die der vorhergehenden schalltechnischen Untersuchung [29] zugrunde lagen, sind teilweise Unterschiede zu berücksichtigen.

4.2. Prognose-Nullfall (DOC, 2. Bauabschnitt inkl. Parkhaus)

Das vorhandene DOC wird im 2. Bauabschnitt auf eine Gesamtverkaufsfläche (VKF) von etwa 20.000 m² erweitert.

Die Stellplätze für Kunden- und Mitarbeiter-PKW sind auf dem nördlichen Grundstücksbereich parallel der Oderstraße angeordnet. Die Zufahrt erfolgt über eine zentrale Anbindung etwa in der Mitte des Grundstückes, die Ausfahrten über zwei Anbindungen westlich und östlich der zentralen Zufahrt. Die Anlieferverkehre fahren über eine weitere Anbindung an der Nordwestseite des Grundstückes zu.

Die Anlieferungen und Ladearbeiten erfolgen an den jeweiligen rückwärtigen Gebäudeseiten.

Für den Betrieb im 2. Bauabschnitt ergeben sich gemäß Verkehrsuntersuchung [26] folgende Querschnittsbelastungen (Summe aus Zu- und Abfahrten), die sich auf die Stellplatzbereiche P1 und P2 aufteilen:

- P1 (vorhandene Stellplätze nördlich DOC):
 - Jahresmittel (DTV 2020+x): 3.700 Kfz/24h;
 - überdurchschnittlicher Werktag (2020+x): 6.100 Kfz/24h;
 - durchschnittlicher Samstag (2020+x): 5.400 Kfz/24h;
 - überdurchschnittlicher Samstag (2020+x): 5.600 Kfz/24h;
- P2 (Parkhaus):
 - Jahresmittel (DTV 2020+x): 900 Kfz/24h;
 - überdurchschnittlicher Werktag (2020+x): < 100 Kfz/24h;
 - durchschnittlicher Samstag (2020+x): 5.400 Kfz/24h;
 - überdurchschnittlicher Samstag (2020+x): 7.800 Kfz/24h.

Gemäß Verkehrsuntersuchung [26] ist davon auszugehen, dass auch nach Fertigstellung des Parkhauses P2 weiterhin primär die Stellplätze im Bereich P1 direkt am DOC genutzt werden. Lediglich an Samstagen ist eine relevante Nutzung des Parkhauses zu erwarten.

Den obigen Ergebnissen entsprechend wird für den mittleren Spitzentag gemäß TA Lärm (an mindestens 11 Tagen im Jahr erreicht) zur sicheren Seite von einem fiktiven überdurchschnittlichen Samstag ausgegangen, wobei für beide Bereiche P1 und P2 die jeweils höchsten Belastungen zugrunde gelegt werden. Für den Stellplatz P1 werden dementsprechend 6.100 Kfz/24, für das geplante Parkhaus P2 etwa 7.800 Kfz/24h zugrunde gelegt. Die Öffnungszeiten liegen während des Tagesabschnitts, so dass Kunden- und Mitarbeiterverkehre in der Nacht nicht relevant sind.

Weiterhin werden zur sicheren Seite 250 Busse im Querschnitt, d.h. je 125 Zu- und Abfahrten und 200 LKW-Fahrten im Querschnitt, d.h. insgesamt 100 LKW für Anlieferungen bzw. Entsorgungsfahrten berücksichtigt. Für die Anlieferungen wird weiterhin eine Verteilung auf große LKW ($\geq 7,5$ t) und kleine LKW ($< 7,5$ t) von je 50 % angenommen. Nachtanlieferungen sind nicht zu erwarten.

4.3. Prognose-Planfall (DOC inkl. P3 und P4)

Im Prognose-Planfall werden für den Betrieb des DOC und des Parkhauses P2 dieselben Belastungen wie im Prognose-Nullfall zugrunde gelegt.

Für die zusätzlichen Stellplatzbereiche P3 und P4 sind gemäß Verkehrsuntersuchung [26] folgende Querschnittsbelastungen (Summe aus Zu- und Abfahrten) zu erwarten:

- P3/P4 (Kunden):
 - Jahresmittel (DTV 2020+x): 100 Kfz/24h;
 - überdurchschnittlicher Werktag (2020+x): 0 Kfz/24h;
 - durchschnittlicher Samstag (2020+x): 0 Kfz/24h;
 - überdurchschnittlicher Samstag (2020+x): 1.300 Kfz/24h;

Ergänzend wird für P4 von maximal 400 Mitarbeiter-Stellplätzen ausgegangen, so dass zur sicheren Seite für alle Tage etwa 800 PKW-Fahrten zusätzlich eingerechnet werden (Zu- und Abfahrten über Leinestraße).

An dem gemäß TA Lärm maßgebenden Tag werden somit 2.100 PKW-Fahrten und die dazugehörigen Parkvorgänge auf den Stellplatzbereichen P3 und P4 zusätzlich berücksichtigt.

5. Gewerbelärm

5.1. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen durch den Betrieb des DOC im Plangeltungsbereich sind gegeben durch:

- PKW-, Bus- und LKW-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschnellen, Motorstarten, etc.);
- Schallabstrahlung aus dem geplanten Parkhaus;
- Entladegeräusche.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Die Ermittlung der Geräusche durch die PKW-Stellplätze erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmmstudie [10]. Bei der Quellenmodellierung auf dem bisherigen Betriebsgrundstück des DOC wurde das zusammengefasste Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmmstudie verwendet. Der Parkplatzsuchverkehr und der Durchfahranteil auf den Teilflächen sind bereits in den Zuschlägen enthalten und daher nicht gesondert zu erfassen. Zusätzlich wurde eine PKW-Fahrstrecke (Umfahrt) modelliert.

Die Ermittlung der Emissionen der PKW- und Busfahrten orientiert sich gemäß Parkplatzlärmmstudie an den Werten der RLS-90 [9]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h

zugrunde gelegt. Daraus ergeben sich Schalleistungspegel von 92,5 dB(A) für eine PKW-Fahrt und 105,5 dB(A) für eine Busfahrt auf ebenem Gelände.

Die Stellplatzgeräusche und die Fahrgeräusche innerhalb des geplanten Parkhauses und auf dem offenen obersten Parkdeck sowie innerhalb der Auf- und Abfahrtsspindeln wurden nach dem getrennten Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie berechnet. Dabei wurden die Zuschläge für Steigungen und Gefälle berücksichtigt. Für das offene Parkhaus P2 wird eine geriffelte Oberfläche der Ebenen und der Spindeln zugrunde gelegt, um eine hinreichende Rutschsicherheit zu gewährleisten. Dementsprechend werden Zuschläge für die Fahrten gemäß Parkplatzlärmstudie von 1,0 dB(A) für die Fahrten auf den Parkebenen bzw. von 1,5 dB(A) innerhalb der Spindeln angesetzt.

Die Berechnung der Schallabstrahlung von den offenen Fassaden der Parkdecks erfolgt gemäß einem Ansatz von Probst [14] auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3760 [16]. Im Modell werden die Öffnungen durch vertikale Flächenquellen an den Fassaden abgebildet. Für die Ausbildung der inneren Parkdecks wurde eine reflektierende Decke zugrunde gelegt.

Die Stellplatzgeräusche auf den ebenerdigen Stellplätzen im Freien nördlich des geplanten Parkhauses wurden ebenfalls nach dem getrennten Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie berechnet. Die Fahrwege wurden dementsprechend getrennt betrachtet.

Die Stellplatzgeräusche der neuen Stellplatzbereiche P3 und P4 wurden demgegenüber mit dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie berechnet, da die detaillierte Stellplatzplanung noch nicht vorliegt. Darin sind die Parkvorgänge sowie der Parkplatzsuchverkehr enthalten. Ergänzend wurden die Durchfahrtstrecke von der Zufahrt an der Saalestraße bis zur Ausfahrt an der Leinestraße sowie eine Umfahrt auf P4 bei Zufahrten von der Leinestraße als Linienquellen gesondert einbezogen. Die Lage der Fahrwege wurde exemplarisch einem vorläufigen Stellplatzkonzept [25] entnommen.

Für die Stellplatzgeräusche der Busse und der LKW im Bereich der Ladezonen des DOC wird das getrennte Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie herangezogen, da die Fahrstrecken gesondert berücksichtigt werden.

Für die LKW-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [13] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Für die Entladegeräusche wird ein Schalleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert. Die geräuschintensive Entladezeit wird für große LKW ($\geq 7,5$ t) zu 30 Minuten, für kleine LKW ($< 7,5$ t) zu 15 Minuten angenommen. Die tatsächliche Standzeit kann jedoch durchaus länger sein.

Alternativ stehen mit der hessischen Ladelärmstudie andere Ansätze zur Verfügung (Ladegeräusche an Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen), die unseres Erachtens jedoch nicht für die Entladung an Einkaufsmärkten repräsentativ sind. Die verwendeten Schalleistungspegel für die Entladearbeiten stellen vielmehr realistische Ansätze dar,

die in anderen Untersuchungen seit langem Verwendung finden. Beschwerden über unzulässig hohe Geräuschimmissionen durch die Ladearbeiten an Einkaufsmärkten, für die wir eine Schallimmissionsprognose mit obigen Ansätzen erstellt haben, sind uns nicht bekannt.

Die Emissionen der vorhandenen haustechnischen Anlagen sind aufgrund der hinreichend großen Entfernungen zu der maßgebenden Wohnnutzung gegenüber den anderen Quellen zu vernachlässigen, so dass eine detaillierte Berücksichtigung nicht erforderlich ist.

Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in den Anlagen A 2.2 bis A 2.4 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 1 entnommen werden.

5.2. Immissionen

5.2.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [19] auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte in Oktaven, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [18] ermittelt.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zur sicheren Seite nicht berücksichtigt. Aufgrund der geringen Abstände fällt die meteorologische Korrektur ohnehin gering aus.

5.2.2. Quellenmodellierung

Die Modellierung der Quellen erfolgte durch Linien- sowie horizontale und vertikale Flächenquellen. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1 entnommen werden.

Als Quellhöhen wurden folgende Ansätze verwendet:

- PKW-Fahrten und Stellplatzlärm: 0,5 m über Gelände;
- Bus- und LKW-Fahrten, Stellplatzlärm: 1,0 m über Gelände;
- Ladearbeiten: 1,0 m über Gelände;
- Schallabstrahlung Parkhausöffnungen: in Höhe des jeweiligen Parkdecks.

5.2.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgten für die in den Lageplänen der Anlage A 1 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionsorthöhen betragen in der Regel 3,0 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

5.2.4. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall wurden die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch den Betrieb des DOC als Gesamtanlage an einigen maßgebenden Immissionsorten der angrenzenden Bebauung tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 5 sowie der Abbildung 1 zusammengestellt. Teilpegelanalysen finden sich in der Anlage A 2.5.

Abbildung 1: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung vom DOC tags (jeweils ungünstigstes Geschoss)

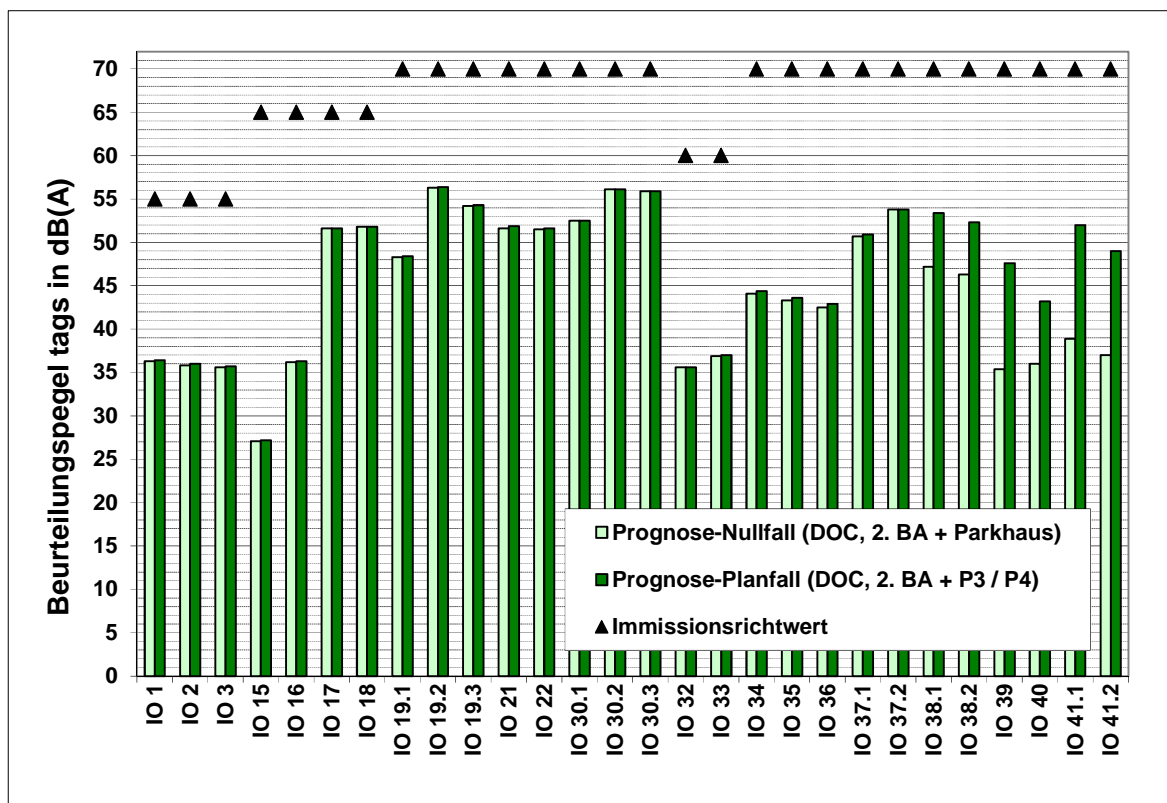


Tabelle 5: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm (Zusatzbelastungen DOC)

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort				Zusatzbelastung tags (Betrieb DOC)		
	Nr.	Gebiet	Immissions- richtwert tags	Ge- schoss	Prognose-Nullfall (DOC, 2. BA inkl. P2)	Prognose-Planfall (DOC, inkl. P3/P4)	
			dB(A)				
<i>Bebauung Altonaer Straße</i>							
1	IO 1	WA	55	EG	35,8	35,9	+0,1
2				1.OG	36,3	36,4	+0,1
3	IO 2	WA	55	EG	34,6	34,7	+0,1
4				1.OG	35,8	36,0	+0,2
5	IO 3	WA	55	EG	34,3	34,5	+0,2
6				1.OG	35,6	35,7	+0,1
<i>Bebauung Oderstraße</i>							
7	IO 15	GE	65	EG	25,9	25,9	+0,0
8				1.OG	27,1	27,2	+0,1
9	IO 16	GE	65	EG	35,7	35,7	+0,0
10				1.OG	36,2	36,3	+0,1
11	IO 17	GE	65	EG	50,7	50,7	+0,0
12				1.OG	51,6	51,6	+0,0
13	IO 18	GE	65	EG	51,0	51,0	+0,0
14				1.OG	51,8	51,8	+0,0
15				2.OG	52,6	52,6	+0,0
16	IO 19.1	GI	70	EG	48,3	48,4	+0,1
17	IO 19.2	GI	70	EG	55,6	55,6	+0,0
18				1.OG	56,1	56,2	+0,1
19				2.OG	56,3	56,4	+0,1
20	IO 19.3	GI	70	EG	52,9	53,0	+0,1
21				1.OG	53,7	53,8	+0,1
22				2.OG	54,2	54,3	+0,1
23	IO 21	GI	70	EG	50,7	51,1	+0,4
24				1.OG	51,6	51,9	+0,3
25	IO 22	GI	70	EG	50,6	50,7	+0,1
26				1.OG	51,5	51,6	+0,1
27	IO 37.1	GI	70	EG	50,7	50,9	+0,2
28	IO 37.2	GI	70	EG	53,8	53,8	+0,0
29	IO 38.1	GI	70	EG	47,2	53,4	+6,2
30	IO 38.2	GI	70	EG	46,3	52,3	+6,0
31	IO 39	GI	70	EG	35,4	47,6	+12,2
32	IO 40	GI	70	EG	36,0	43,2	+7,2
<i>Bebauung Saalestraße</i>							
33	IO 30.1	GI	70	EG	51,4	51,4	+0,0
34				1.OG	52,2	52,2	+0,0
35				2.OG	52,5	52,5	+0,0
36	IO 30.2	GI	70	EG	55,8	55,8	+0,0
37				1.OG	56,2	56,2	+0,0
38				2.OG	56,1	56,1	+0,0
39	IO 30.3	GI	70	EG	55,9	55,9	+0,0
40				1.OG	56,0	56,0	+0,0
41				2.OG	55,9	55,9	+0,0
<i>Bebauung Ochsenweg/Krebsallee</i>							
42	IO 32	MI	60	EG	34,6	34,6	+0,0
43				1.OG	35,6	35,6	+0,0
44	IO 33	MI	60	EG	36,7	36,8	+0,1
45				1.OG	36,9	37,0	+0,1
<i>Bebauung südlich B 205</i>							
46	IO 34	GI	70	EG	44,1	44,4	+0,3
47				1.OG	45,3	45,6	+0,3
48	IO 35	GI	70	EG	41,2	41,6	+0,4
49				1.OG	43,3	43,6	+0,3
50	IO 36	GI	70	EG	42,5	42,9	+0,4
<i>Bebauung Leinestraße</i>							
51	IO 41.1	GI	70	EG	35,1	51,2	+16,1
52				1.OG	38,9	52,0	+13,1
53	IO 41.2	GI	70	EG	26,4	47,8	+21,4
54				1.OG	37,0	49,0	+12,0

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):** Im Nullfall werden die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte an allen maßgebenden Immissionsorten durch den Betrieb des DOC eingehalten. Die Zusatzbelastungen liegen um deutlich mehr als 10 dB(A) unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte.

Im Prognose-Planfall ergeben sich die höchsten Beurteilungspegel der Zusatzbelastungen aus dem Betrieb des DOC und des Parkhauses an der Büronutzung an der Oderstraße gegenüber dem DOC-Gelände sowie an der Saalestraße nördlich des geplanten Parkhauses. Auch im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel überall um deutlich mehr als 10 dB(A) unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte. Auch im Umfeld der Stellplatzanlagen P3 und P4 werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten, auch wenn teilweise deutliche Zunahmen der Beurteilungspegel nicht auszuschließen sind.

Insgesamt ist festzustellen, dass alle relevanten Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich gemäß TA Lärm liegen (Unterschreitung der jeweiligen Immissionsrichtwerte um 10 dB(A) und mehr). Da damit auch das Relevanzkriterium der TA Lärm eingehalten wird (mindestens 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes), sind Vorbelastungen aus Gewerbelärm nicht zu berücksichtigen.

Auch auf der städtebaulichen Ebene ist eine detaillierte Ermittlung der Gesamtbelastung aus Gewerbelärm nicht erforderlich, da die Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten werden. Selbst wenn hohe Vorbelastungen aus Gewerbelärm vorhanden wären, die den jeweiligen Immissionsrichtwert ausschöpfen sollten, wären durch die Zusatzbelastungen vom DOC und vom geplanten Parkhaus keine relevanten Zunahmen der Gesamtbelastungen aus Gewerbelärm zu erwarten.

- **Nachtsabschnitt (22:00 bis 6:00 Uhr, lauteste volle Stunde nachts):** Ein Nachtbetrieb ist derzeit nicht vorgesehen. Sofern künftig die Öffnungszeiten in den Abend oder die Nacht verlängert werden sollen, sind die immissionsschutzrechtlichen Nachweise im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.

5.3. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [5] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Bezüglich der Spitzenpegel sind eine beschleunigte LKW-Abfahrt und ein Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 6 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände tags zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird. Ein Nachtbetrieb ist nicht vorgesehen.

Tabelle 6: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel tags

Vorgang	Schallleistungspegel [dB(A)]	Mindestabstand tags [m]			
		WA ¹⁾	MI ²⁾	GE ³⁾	GI ⁴⁾
Türen-/ Kofferraumschließen	97,5 ⁵⁾	2	1	1	1
Beschleunigte LKW-Fahrt	105,5 ⁵⁾	5	3	1	1
Ladegeräusche (ohne Einhausung)	120 ⁶⁾	22	13	7	4

¹⁾ Zulässiger Spitzenpegel (WA): 85 dB(A) tags

²⁾ Zulässiger Spitzenpegel (MI): 90 dB(A) tags

³⁾ Zulässiger Spitzenpegel (GE): 95 dB(A) tags

⁴⁾ Zulässiger Spitzenpegel (GI): 100 dB(A) tags

⁵⁾ Gemäß Parkplatzlärmstudie

⁶⁾ Schätzung zur sicheren Seite

5.4. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten und der Belastungen wurden konservative Ansätze verwendet, so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.7. Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 1 bis 2 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schalleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch alle Ansätze *zur sicheren Seite* hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

6. Verkehrslärm

6.1. Verkehrsbelastungen

Als maßgebende Quellen wurden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Altonaer Straße;
- Oderstraße;
- Saalestraße;
- Donaubogen;
- Leinestraße;
- B205 mit Rampen zur Altonaer Straße und Saalestraße.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen LKW-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf den öffentlichen Straßen wurden der aktuellen Verkehrsuntersuchung [26] entnommen. Darin liegen u. a. Analyse- und Prognosebelastungen für verschiedene Jahre und Szenarien vor (DTV, DTVw, überdurchschnittlicher Werktag, überdurchschnittlicher Samstag), wobei auch aktuelle Zählergebnisse bei Betrieb des DOC berücksichtigt wurden.

Für die Verkehrsbelastungen auf der B205 und der Altonaer Straße südlich der B205 liegen in der Verkehrsuntersuchung [26] keine Angaben vor. Andere aktuelle Zählraten auf der B205 nach Inbetriebnahme des DOC liegen bisher ebenfalls noch nicht vor. Dementsprechend wurde in der vorliegenden Untersuchung zunächst von den Grundbelastungen im Prognose-Nullfall ohne DOC (Prognosehorizont 2020/25) der vorhergehenden schalltechnischen Untersuchung [28] zum Bebauungsplan Nr. 118 der Stadt Neumünster ausgegangen. Die Verkehrserzeugung durch den Betrieb des DOC sowie die weiteren Zunahmen für den Prognosehorizont 2020+x durch die allgemeine Verkehrsentwicklung und andere Maßnahmen im Raum Neumünster wurden anschließend auf Grundlage der aktuellen Verkehrserzeugung [26] hinzugerechnet.

In der vorliegenden Untersuchung wird zwischen den Untersuchungsfällen „Jahresmittel“ und als Maximalfall der aktuellen Verkehrsuntersuchung ein „überdurchschnittlicher Werktag“ unterschieden. An den anderen Tagen ist – mit Ausnahme seltener Spitzentage – mit geringeren Verkehrsbelastungen zu rechnen. Für den Nullfall werden die Analysewerte 2013 aus der Verkehrsuntersuchung [26] zugrunde gelegt, für den Prognose-Planfall die Prognosewerte 2020+x. Darüber hinaus liegen für den Nullfall nur mittlere Werktagsbelastungen (DTVw) vor, so dass diese zugrunde gelegt werden. Die derart ermittelten Zunahmen im Prognose-Planfall im Vergleich zum Nullfall werden somit im Hinblick auf die Beurteilung des DOC überbewertet, da auch Zunahmen der Verkehrsbelastungen durch die allgemeine Verkehrsentwicklung und andere Maßnahmen enthalten sind. Die Ergebnisse liegen somit für die Betroffenen deutlich auf der sicheren Seite.

Für die Leinestraße östlich der Anbindung P4 liegen keine Verkehrsbelastungen vor. Für die Nullfälle wird die vorhandene Verkehrsbelastung zu etwa 300 Kfz/24h geschätzt (LKW-Anteil 30%). Im Prognose-Planfall „Jahresmittel“ werden die Mitarbeiter-Zu- und Abfahrten sowie die Kundenabfahrten zugerechnet. Für den Prognose-Planfall „überdurchschnittlicher Werktag“ werden zur sicheren Seite die Belastungen für einen überdurchschnittlichen Samstag zugrunde gelegt, da auf diesem Straßenabschnitt gemäß Verkehrsuntersuchung [26] an einem überdurchschnittlichen Werktag keine relevanten Kundenverkehre zu erwarten sind.

Die Verkehrsbelastungen sind in der Anlage A 3.1 zusammengestellt.

6.2. Emissionspegel

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programmes CADNA/A [19] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [9].

Die Zunahmen der Emissionspegel aus Straßenverkehrslärm durch den anlagenbezogenen Zusatzverkehr liegen für beide Untersuchungsfälle mit bis zu 3,1 dB(A) im Bereich der Erheblichkeitsschwelle und darunter. Durch die Anbindung der Stellplatzbereiche P3 und P4 sind auf dem östlich angrenzenden Abschnitt der Leinestraße Zunahmen der Emissionspegel von 6 bis 8 dB(A) zu erwarten, die jedoch aufgrund der geringen Emissionspegel zu relativieren sind. Auf dem Abschnitt der Leinestraße südlich der B205 östlich Donaubogen sind durch den geplanten Ausbau des Gewerbegebietes größere Zunahmen gegenüber 2013 zu erwarten.

Die Belastungen und die Emissionspegel gemäß RLS-90 auf den öffentlichen Straßen sind in der Anlage A 3 zusammengestellt.

6.3. Immissionen

6.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programmes CADNA/A [19] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [9]. Dabei wurden die Zuschläge für lichtzeichengeregelte Kreuzungen gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt.

Bei der Erstellung des digitalen Geländemodells wurden die Höhenlagen der B205 und der kreuzenden Straßen einbezogen.

Im Bereich der Kreuzung Altonaer Straße/Oderstraße ist eine Lärmschutzanlage vorhanden (Lärmschutzwand, Höhe der Anlage etwa 4,0 m), die bei den lärmtechnischen Berechnungen berücksichtigt wurde.

Teilweise liegen die betrachteten schutzbedürftigen Nutzungen in Bereichen, die gemäß Bebauungsplan als Industriegebiet eingestuft sind. Orientierungswerte oder Immissionsgrenzwerte sind für Industriegebiete nicht festgelegt. Sofern schutzbedürftige Nutzungen vorliegen, ist jedoch von der tatsächlichen Nutzung auszugehen, so dass im vorliegenden Fall die Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebietes herangezogen wird.

6.3.2. Beurteilungspegel

6.3.2.1. Ergebnisse im Jahresmittel

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für exemplarische Immissionsorte die Beurteilungspegel für den Nullfall und den Prognose-Planfall berechnet. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 7 und den Abbildungen 2 und 3 dargestellt. Die Lage der einzelnen Aufpunkte ist der Anlage A 1 zu entnehmen.

Folgende Ergebnisse sind festzuhalten:

- **Bebauung im Bereich Altonaer Straße (Immissionsorte IO 1 bis IO 3):** An der Wohnbebauung an der Altonaer Straße sind im Nullfall im Einmündungsbereich Altonaer Straße/Oderstraße Beurteilungspegel von bis zu gerundet 64 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden somit weitgehend überschritten. Beurteilungspegel im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht. Für die Beurteilung ist ergänzend zu beachten, dass im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 118 von der Stadt Neumünster an den betreffenden Gebäuden passiver Schallschutz umgesetzt worden ist.

Im Prognose-Planfall sind hier nur geringe Zunahmen der Beurteilungspegel von bis zu 0,6 dB(A) zu erwarten. Diese Zunahmen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird nicht erreicht.

- **Bebauung im Bereich Oderstraße/Saalestraße (Immissionsorte IO 15 bis IO 19, IO 21, IO 22, IO 30 und IO 37 bis IO 40):** An der Bebauung an der Oderstraße und Saalestraße sind im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 68 dB(A) tags und 64 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden teilweise überschritten. Tags wird der Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) eingehalten, nachts wird der Immissionsgrenzwert vom 59 dB(A) teilweise überschritten.

Im Prognose-Planfall ist mit Beurteilungspegeln von bis zu etwa 69 dB(A) tags und 64 dB(A) nachts zu rechnen. Die Zunahmen gegenüber dem Nullfall betragen hier bis zu etwa 1 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts und liegen damit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Der Immissionsgrenzwert tags von 69 dB(A) wird weiterhin eingehalten. In der Nacht sind zusätzliche Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes von 59 dB(A) nicht zu erwarten. Im Übrigen sind die Zunahmen nachts nicht durch den Betrieb des DOC bedingt.

Tabelle 7: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm an exemplarischen Immissionsorten, Jahresmittel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm					
	Nr.	Gebiet	Immissionsgrenzwert		Geschoss	Nullfall 1 (Jahresmittel)		Prognose-Planfall 1 (Jahresmittel)		Zunahme 1 (Jahresmittel)	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
<i>Bebauung Altonaer Straße</i>											
1	IO 1	WA	59	49	EG	58,9	53,4	58,9	53,7	0,0	0,3
2					1.OG	63,6	58,3	63,7	58,7	0,1	0,4
3	IO 2	WA	59	49	EG	56,6	50,9	56,8	51,5	0,2	0,6
4					1.OG	60,7	55,2	61,0	55,8	0,3	0,6
5	IO 3	WA	59	49	EG	56,5	50,8	56,7	51,4	0,2	0,6
6					1.OG	59,6	53,9	59,8	54,5	0,2	0,6
<i>Bebauung Oderstraße</i>											
7	IO 15	GE	69	59	EG	67,3	61,8	67,5	62,4	0,2	0,6
8					1.OG	68,3	62,8	68,5	63,4	0,2	0,6
9	IO 16	GE	69	59	EG	65,2	59,8	66,1	61,3	0,9	1,5
10					1.OG	65,6	60,2	66,5	61,7	0,9	1,5
11	IO 17	GE	69	59	EG	62,3	56,6	63,4	58,4	1,1	1,8
12					1.OG	62,6	57,0	63,7	58,8	1,1	1,8
13	IO 18	GE	69	59	EG	61,5	55,7	62,5	57,5	1,0	1,8
14					1.OG	62,1	56,4	63,2	58,2	1,1	1,8
15					2.OG	62,3	56,6	63,4	58,4	1,1	1,8
16	IO 19.1	GI	—	—	EG	58,3	52,4	59,2	53,7	0,9	1,3
17	IO 19.2	GI	—	—	EG	67,7	63,7	67,6	63,7	-0,1	0,0
18					1.OG	68,2	64,2	68,1	64,2	-0,1	0,0
19					2.OG	68,2	64,2	68,1	64,2	-0,1	0,0
20	IO 19.3	GI	—	—	EG	65,2	61,3	65,0	61,2	-0,2	-0,1
21					1.OG	65,7	61,9	65,6	61,8	-0,1	-0,1
22					2.OG	65,8	62,0	65,7	61,9	-0,1	-0,1
23	IO 21	GI	—	—	EG	62,6	55,2	63,1	56,2	0,5	1,0
24					1.OG	62,7	55,4	63,2	56,3	0,5	0,9
25	IO 22	GI	—	—	EG	65,2	57,4	65,6	58,3	0,4	0,9
26					1.OG	65,2	57,5	65,6	58,4	0,4	0,9
27	IO 37.1	GI	—	—	EG	63,6	55,9	64,0	56,8	0,4	0,9
28	IO 37.2	GI	—	—	EG	63,6	55,9	64,0	56,8	0,4	0,9
29	IO 38.1	GI	—	—	EG	61,9	55,5	62,7	56,6	0,8	1,1
30	IO 38.2	GI	—	—	EG	61,9	55,5	62,7	56,6	0,8	1,1
31	IO 39	GI	—	—	EG	58,5	51,0	59,2	52,0	0,7	1,0
32	IO 40	GI	—	—	EG	58,5	51,0	59,2	52,0	0,7	1,0
<i>Bebauung Saalestraße</i>											
33	IO 30.1	GI	—	—	EG	65,6	61,7	65,5	61,7	-0,1	0,0
34					1.OG	66,1	62,2	65,9	62,1	-0,2	-0,1
35					2.OG	66,0	62,1	65,9	62,1	-0,1	0,0
36	IO 30.2	GI	—	—	EG	59,7	54,9	59,9	55,2	0,2	0,3
37					1.OG	60,7	56,0	60,8	56,2	0,1	0,2
38					2.OG	61,3	56,7	61,5	56,9	0,2	0,2
39	IO 30.3	GI	—	—	EG	58,3	53,1	58,6	53,5	0,3	0,4
40					1.OG	58,9	53,8	59,2	54,1	0,3	0,3
41					2.OG	59,6	54,6	59,9	54,9	0,3	0,3
<i>Bebauung Ochsenweg/Krebsallee</i>											
42	IO 32	MI	64	54	EG	62,0	54,3	62,5	54,8	0,5	0,5
43					1.OG	62,5	54,8	63,0	55,3	0,5	0,5
44	IO 33	MI	64	54	EG	60,2	52,5	60,7	53,1	0,5	0,6
45					1.OG	61,6	53,9	62,1	54,4	0,5	0,5
<i>Bebauung südlich B 205</i>											
46	IO 34	GI	—	—	EG	61,0	54,7	62,2	56,6	1,2	1,9
47					1.OG	62,0	55,6	63,3	57,5	1,3	1,9
48	IO 35	GI	—	—	EG	59,3	53,1	60,8	55,1	1,5	2,0
49					1.OG	60,9	54,6	62,3	56,5	1,4	1,9
50	IO 36	GI	—	—	EG	62,7	56,2	64,6	58,3	1,9	2,1
<i>Bebauung Leinestraße</i>											
51	IO 41.1	GI	—	—	EG	63,6	55,9	64,3	56,6	0,7	0,7
52					1.OG	64,9	57,2	65,6	58,0	0,7	0,8
53	IO 41.2	GI	—	—	EG	63,3	55,5	64,3	56,5	1,0	1,0
54					1.OG	64,6	56,8	65,5	57,8	0,9	1,0

Abbildung 2: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm tags an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss), Jahresmittel

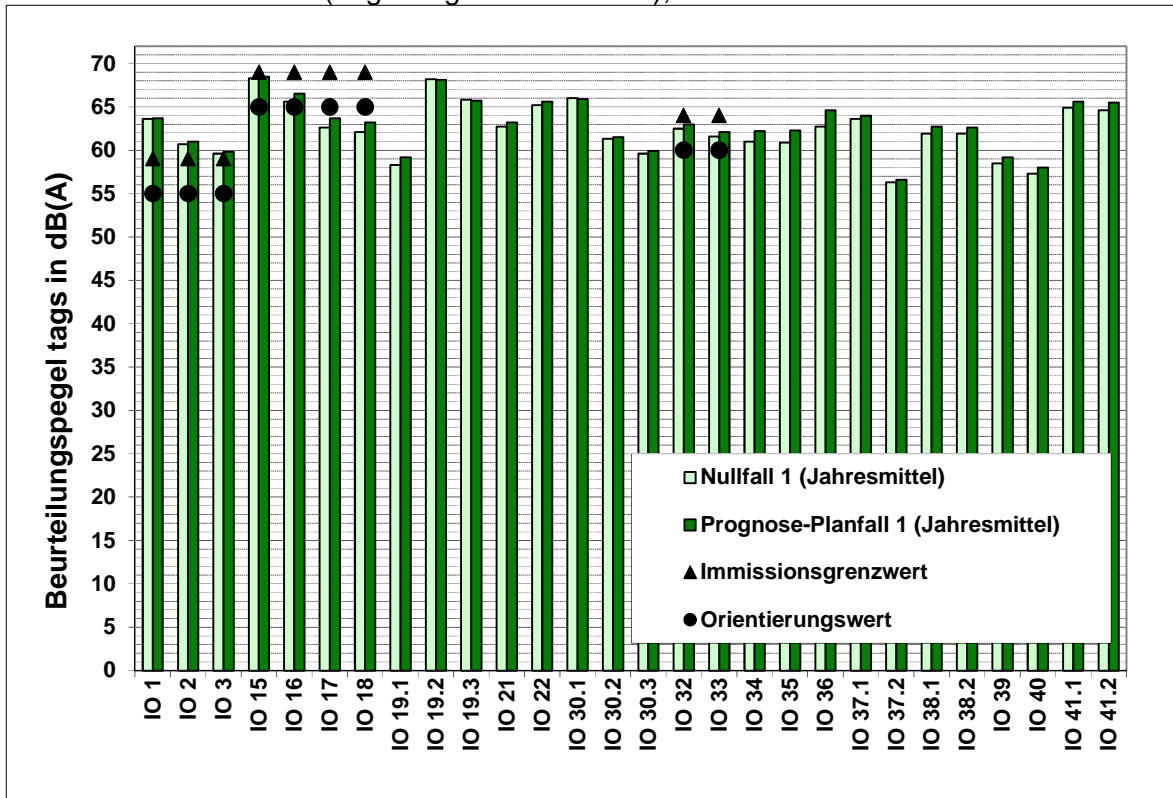
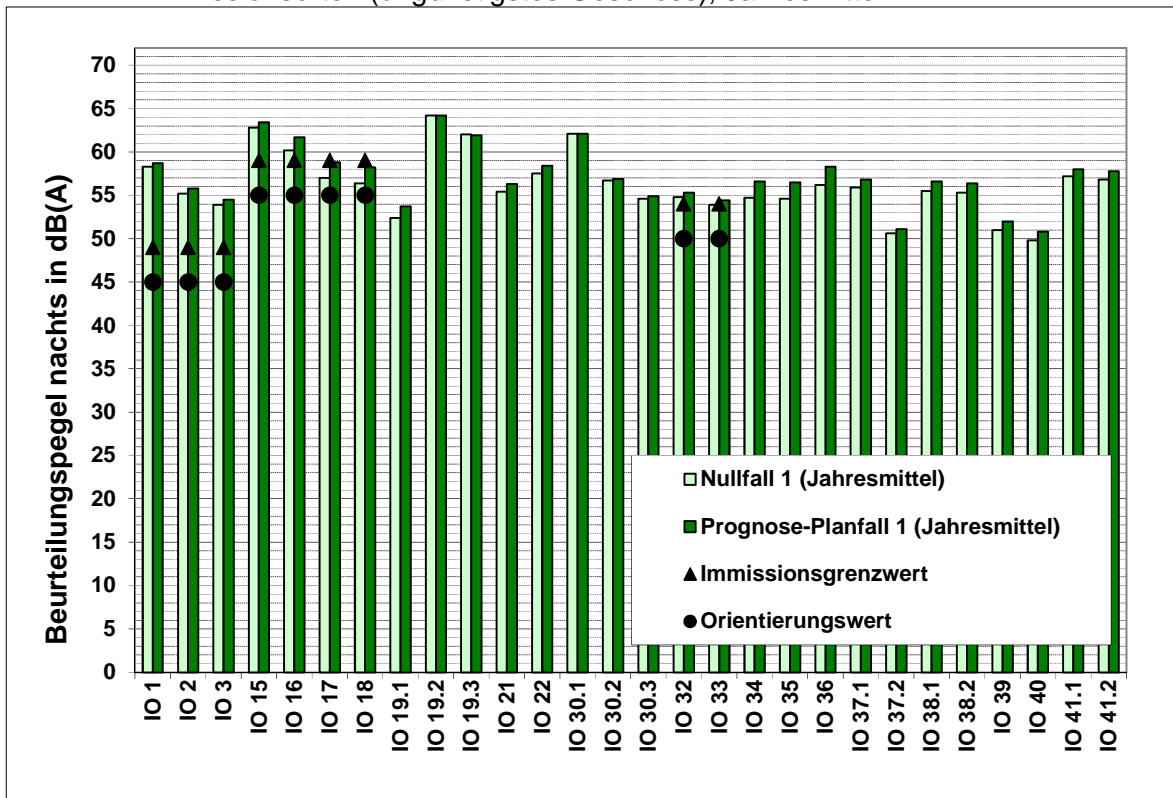


Abbildung 3: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm nachts an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss), Jahresmittel



- **Bebauung im Bereich Leinestraße östlich Anbindung P3/P4 (Immissionsorte IO 41.1 und IO 41.2):** An der Bebauung an der Leinestraße sind im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 65 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden teilweise überschritten. Tags wird der Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) eingehalten, nachts wird der Immissionsgrenzwert vom 59 dB(A) teilweise überschritten.

Im Prognose-Planfall ist mit Beurteilungspegeln von bis zu etwa 66 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts zu rechnen. Die Zunahmen gegenüber dem Nullfall betragen hier bis zu etwa 1 dB(A). Diese Zunahmen liegen im Bereich der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird nicht erreicht. Die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete werden weiterhin tags und nachts eingehalten. Die Zunahmen sind damit als unerheblich zu bewerten.

- **Bebauung südlich der B205 (Immissionsorte IO 32 bis IO 36):** Im Bereich südlich der Anschlussstelle B205/Altonaer Straße (Bereich Krebsallee, Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets, IO 32 und IO 33) sind im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 63 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte von 60/50 dB(A) tags/nachts und die Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) tags/nachts werden teilweise überschritten. Die Zunahmen im Prognose-Planfall sind hier mit bis zu 0,6 dB(A) gering. Diese Zunahmen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird nicht erreicht.

Im Bereich südlich der Anschlussstelle B205/Saalestraße (Industriegebiet, IO 34 bis IO 36) ergeben sich im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 63 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts. Im Prognose-Planfall ist mit Zunahmen um bis zu etwa 2 dB(A) zu rechnen. Diese Zunahmen liegen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Es ergibt sich, dass die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65/55 dB(A) tags/nachts am Tage eingehalten, in der Nacht teilweise überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte von 69/59 dB(A) tags/nachts werden eingehalten. Die Zunahmen sind damit insgesamt als unerheblich zu bewerten.

Abschließend ist festzustellen, dass beurteilungsrelevante Verschlechterungen der Lärm-situation aus Straßenverkehrslärm nicht zu erwarten sind.

In allen Bereichen liegen die Zunahmen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) bzw. teilweise sogar unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Zunahmen des Verkehrslärms durch das Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet sind in diesen Bereichen daher aus lärmtechnischer Sicht als unerheblich zu bewerten.

6.3.2.2. Ergebnisse für den Lastfall „überdurchschnittlicher Werktag“

Ergänzend wurden die Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm für den Lastfall „Werktag“ im Nullfall und „überdurchschnittlicher Werktag“ im Prognose-Planfall berechnet.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 8 und den Abbildungen 4 und 5 dargestellt. Die Lage der einzelnen Aufpunkte ist der Anlage A 1 zu entnehmen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich gegenüber dem Jahresmittel um etwa 1 bis 2 dB(A) höhere Beurteilungspegel ergeben. Die Zunahmen fallen um bis zu etwa 1 dB(A) höher aus, erreichen die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) jedoch weiterhin nicht. Vielmehr liegen die Zunahmen überwiegend im Bereich der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und darunter.

Insgesamt ergibt sich somit keine grundsätzlich andere Beurteilung als im Jahresmittel.

(Anmerkung: Die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind für die Beurteilung des Verkehrslärms im Jahresmittel festgelegt, so dass die gemittelten Verkehrsbelastungen (DTV) zu verwenden sind. Für die ergänzende Betrachtung von Spitzenbelastungen an bestimmten Tagen können diese dementsprechend nur orientierend herangezogen werden.)

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm an exemplarischen Immissionsorten, Werktag

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm					
	Nr.	Gebiet	Immissionsgrenzwert		Geschoss	Nullfall 2 (Werktag)		Prognose-Planfall 2 (Werktag)		Zunahme 2 (Werktag)	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
<i>Bebauung Altonaer Straße</i>											
1	IO 1	WA	59	49	EG	59,6	53,8	60,4	54,6	0,8	0,8
2					1.OG	64,4	58,7	65,2	59,5	0,8	0,8
3	IO 2	WA	59	49	EG	57,3	51,1	58,2	52,0	0,9	0,9
4					1.OG	61,5	55,4	62,4	56,4	0,9	1,0
5	IO 3	WA	59	49	EG	57,2	50,9	58,1	51,8	0,9	0,9
6					1.OG	60,3	54,0	61,2	55,0	0,9	1,0
<i>Bebauung Oderstraße</i>											
7	IO 15	GE	69	59	EG	68,1	61,9	69,0	62,9	0,9	1,0
8					1.OG	69,1	62,9	70,0	63,9	0,9	1,0
9	IO 16	GE	69	59	EG	66,3	60,6	67,7	62,3	1,4	1,7
10					1.OG	66,7	61,0	68,1	62,7	1,4	1,7
11	IO 17	GE	69	59	EG	63,4	57,6	65,0	59,5	1,6	1,9
12					1.OG	63,7	57,9	65,3	59,8	1,6	1,9
13	IO 18	GE	69	59	EG	62,5	56,6	64,0	58,4	1,5	1,8
14					1.OG	63,2	57,3	64,7	59,0	1,5	1,7
15					2.OG	63,4	57,5	64,9	59,2	1,5	1,7
16	IO 19.1	GI	—	—	EG	59,2	53,0	60,5	54,5	1,3	1,5
17	IO 19.2	GI	—	—	EG	69,1	64,5	69,8	65,1	0,7	0,6
18					1.OG	69,6	64,9	70,3	65,6	0,7	0,7
19					2.OG	69,6	65,0	70,3	65,6	0,7	0,6
20	IO 19.3	GI	—	—	EG	66,6	62,0	67,3	62,6	0,7	0,6
21					1.OG	67,2	62,6	67,8	63,2	0,6	0,6
22					2.OG	67,3	62,7	67,9	63,3	0,6	0,6
23	IO 21	GI	—	—	EG	63,7	55,9	64,9	57,1	1,2	1,2
24					1.OG	63,8	56,0	65,1	57,3	1,3	1,3
25	IO 22	GI	—	—	EG	66,3	58,0	67,7	59,3	1,4	1,3
26					1.OG	66,4	58,1	67,7	59,4	1,3	1,3
27	IO 37.1	GI	—	—	EG	64,6	56,5	65,9	57,8	1,3	1,3
28	IO 37.2	GI	—	—	EG	64,6	56,5	65,9	57,8	1,3	1,3
29	IO 38.1	GI	—	—	EG	62,8	56,2	64,0	57,5	1,2	1,3
30	IO 38.2	GI	—	—	EG	62,8	56,2	64,0	57,5	1,2	1,3
31	IO 39	GI	—	—	EG	59,0	51,6	59,9	52,6	0,9	1,0
32	IO 40	GI	—	—	EG	59,0	51,6	59,9	52,6	0,9	1,0
<i>Bebauung Saalestraße</i>											
33	IO 30.1	GI	—	—	EG	67,0	62,4	67,7	63,1	0,7	0,7
34					1.OG	67,5	62,9	68,2	63,5	0,7	0,6
35					2.OG	67,5	62,8	68,1	63,4	0,6	0,6
36	IO 30.2	GI	—	—	EG	60,9	55,6	61,8	56,4	0,9	0,8
37					1.OG	61,9	56,7	62,7	57,5	0,8	0,8
38					2.OG	62,6	57,4	63,4	58,2	0,8	0,8
39	IO 30.3	GI	—	—	EG	59,4	53,8	60,3	54,6	0,9	0,8
40					1.OG	60,0	54,5	60,9	55,3	0,9	0,8
41					2.OG	60,8	55,3	61,7	56,1	0,9	0,8
<i>Bebauung Ochsenweg/Krebsallee</i>											
42	IO 32	MI	64	54	EG	62,4	54,7	63,0	55,2	0,6	0,5
43					1.OG	62,9	55,2	63,5	55,8	0,6	0,6
44	IO 33	MI	64	54	EG	60,6	53,0	61,2	53,6	0,6	0,6
45					1.OG	62,0	54,3	62,6	54,9	0,6	0,6
<i>Bebauung südlich B 205</i>											
46	IO 34	GI	—	—	EG	61,9	55,7	63,5	57,5	1,6	1,8
47					1.OG	63,0	56,6	64,6	58,4	1,6	1,8
48	IO 35	GI	—	—	EG	60,5	54,0	62,5	56,1	2,0	2,1
49					1.OG	62,0	55,5	63,9	57,4	1,9	1,9
50	IO 36	GI	—	—	EG	64,1	56,8	66,7	59,3	2,6	2,5
<i>Bebauung Leinestraße</i>											
51	IO 41.1	GI	—	—	EG	64,1	56,3	64,8	57,1	0,7	0,8
52					1.OG	65,4	57,7	66,1	58,5	0,7	0,8
53	IO 41.2	GI	—	—	EG	63,7	56,0	64,9	57,1	1,2	1,1
54					1.OG	65,0	57,3	66,1	58,4	1,1	1,1

Abbildung 4: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm tags an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss), Werktag

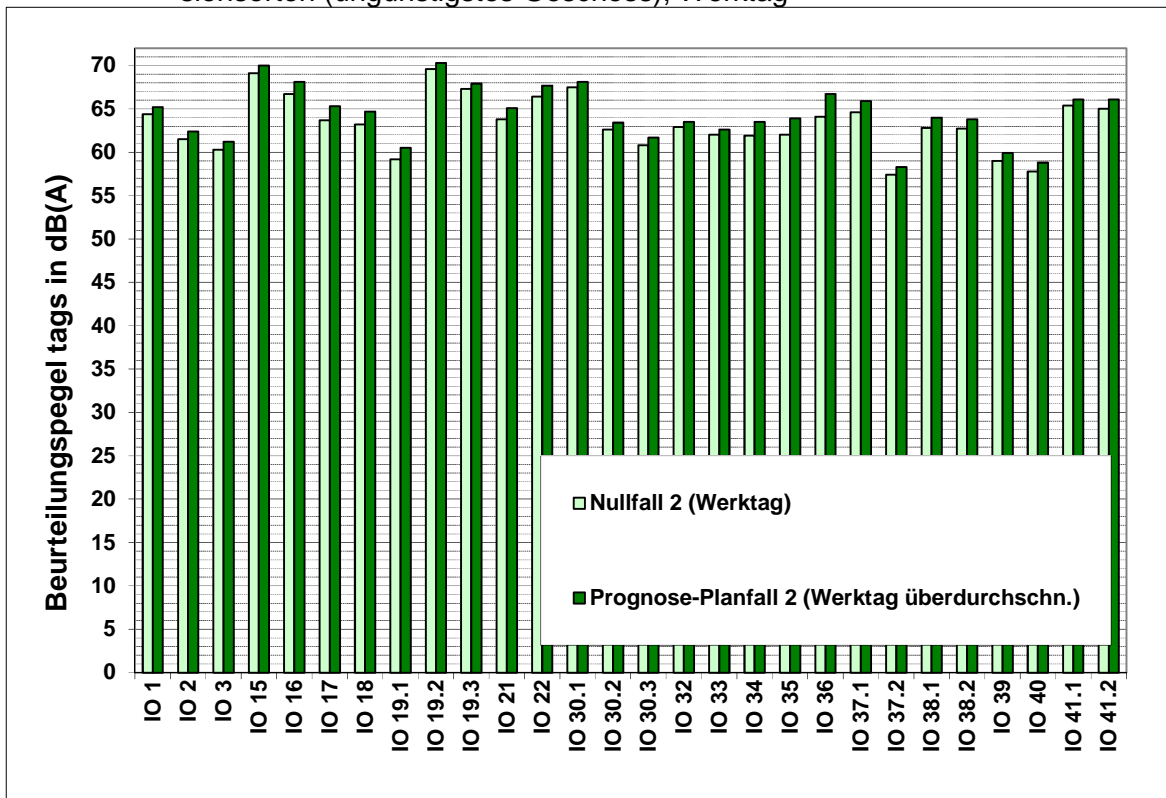
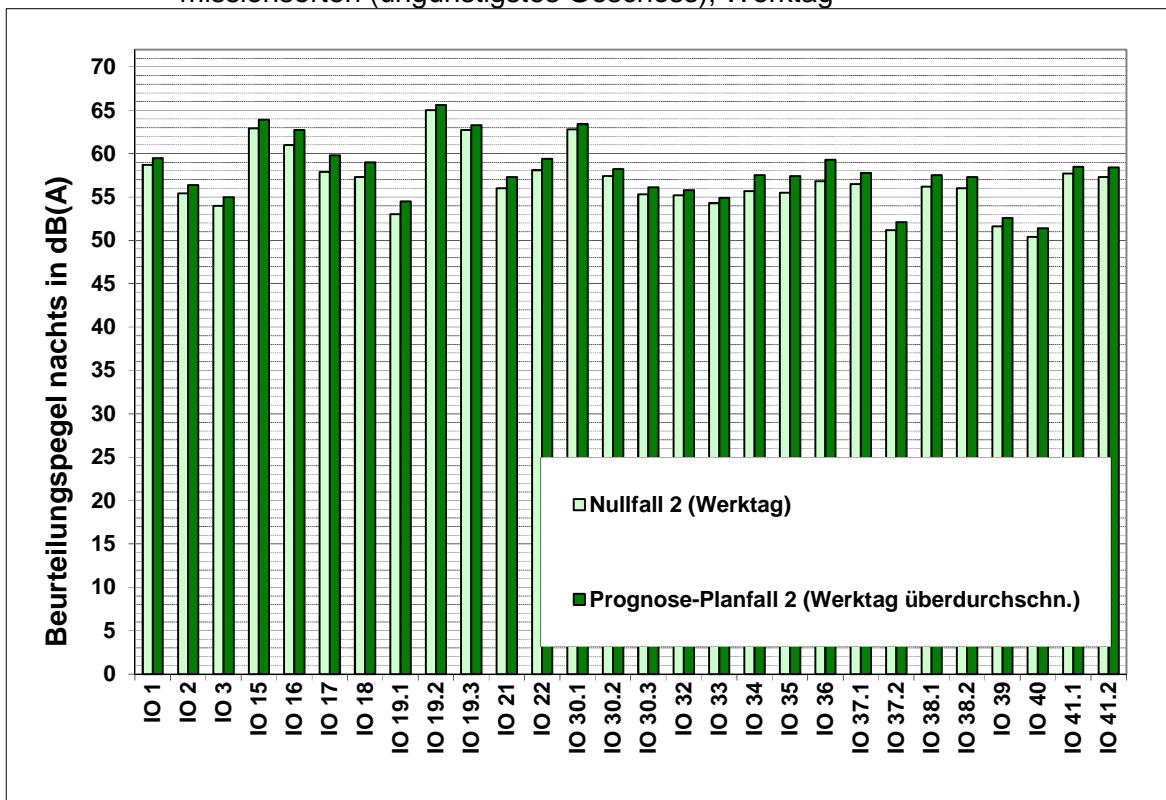


Abbildung 5: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm nachts an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss), Werktag



6.4. Prüfung auf Ansprüche auf Lärmschutz gemäß 16. BImSchV

Sofern ein Rechtsabbiege- oder Ausfädelungstreifen an der Saalestraße für aus Richtung Süden kommende Fahrzeuge zur Einfahrt zur Stellplatzanlage P3 geschaffen werden soll, ist eine formale Prüfung auf Lärmschutz erforderlich. Der Ausbau der Saalestraße stellt in diesem Fall einen erheblichen baulichen Eingriff dar. Gemäß 16. BImSchV [3] und Verkehrslärmschutzrichtlinie [4] ist somit das Vorliegen von Ansprüchen auf Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich „dem Grunde nach“ zu prüfen.

Im unmittelbaren Umfeld der Ausbaumaßnahme sind nur gewerbliche Nutzungen in einem Industriegebiet vorhanden. Für Industriegebiete sind keine Immissionsgrenzwerte in der 16. BImSchV festgelegt. Für vorhandene schutzbedürftige Nutzungen wird daher der Schutzanspruch eines Gewerbegebiets zugrunde gelegt. Dies betrifft im vorliegenden Fall vorhandene Büronutzungen und ausnahmsweise zulässige Betriebswohnungen.

Aufgrund der räumlichen Begrenztheit des Eingriffs, der vorliegenden Abstände der vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen und der geringen Schutzbedürftigkeit sind keine Ansprüche auf Lärmschutz dem Grunde nach zu erwarten. Eine detaillierte Ermittlung im Rahmen der Bauleitplanung ist daher nicht erforderlich. Im Bedarfsfall kann eine entsprechende Prüfung im Rahmen der Ausführungsplanung erfolgen.

6.5. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Im Geltungsbereich der 1. Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 118 sind keine schutzbedürftigen Nutzungen zulässig. Ein Schutz vor Verkehrslärm ist daher nicht erforderlich.

7. Gesamtlärm

Unabhängig davon, dass nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [6] die „Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) ... wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (sollen)“, ist im Rahmen der Bauleitplanung auch die Gesamtbelastung aus den Anlagengeräuschen und dem Verkehrslärm zu bewerten.

Im Folgenden erfolgt für den Tagesabschnitt eine Überlagerung der Belastungen aus Gewerbelärm vom DOC (Zusatzbelastungen) und des Straßenverkehrslärms für beide Untersuchungsfälle (Jahresmittel (JM) und Werktag (WT)). Die Beurteilungspegel sind in der Tabelle 9 dargestellt.

Nachts sind keine relevanten Belastungen durch den Betrieb des DOC zu erwarten, so dass lediglich die Veränderungen des Verkehrslärms zu bewerten sind (vgl. Abschnitt 6).

Tabelle 9: Beurteilungspegel aus Gesamtlärm tags (Summe aus Gewerbelärm vom DOC (Zusatzbelastungen) und Verkehrslärm für die Lastfälle Jahresmittel (JM) und Werktag (WT))

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel Gesamtlärm tags					
	Nr.	Gebiet	Ge- schoss	Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahme	
				1 (JM)	2 (WT)	1 (JM)	2 (WT)	1 (JM)	2 (WT)
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
<i>Bebauung Altonaer Straße</i>									
1	IO 1	WA	EG	58,9	59,6	58,9	60,4	0,0	0,8
2			1.OG	63,6	64,4	63,7	65,2	0,1	0,8
3	IO 2	WA	EG	56,6	57,3	56,8	58,2	0,2	0,9
4			1.OG	60,7	61,5	61,0	62,4	0,3	0,9
5	IO 3	WA	EG	56,5	57,2	56,7	58,1	0,2	0,9
6			1.OG	59,6	60,3	59,8	61,2	0,2	0,9
<i>Bebauung Oderstraße</i>									
7	IO 15	GE	EG	67,3	68,1	67,5	69,0	0,2	0,9
8			1.OG	68,3	69,1	68,5	70,0	0,2	0,9
9	IO 16	GE	EG	65,2	66,3	66,1	67,7	0,9	1,4
10			1.OG	65,6	66,7	66,5	68,1	0,9	1,4
11	IO 17	GE	EG	62,6	63,6	63,6	65,2	1,0	1,5
12			1.OG	62,9	64,0	64,0	65,5	1,0	1,5
13	IO 18	GE	EG	61,9	62,8	62,8	64,2	0,9	1,4
14			1.OG	62,5	63,5	63,5	64,9	1,0	1,4
15			2.OG	62,7	63,7	63,7	65,1	1,0	1,4
16	IO 19.1	GI	EG	58,7	59,5	59,5	60,8	0,8	1,2
17	IO 19.2	GI	EG	68,0	69,3	67,9	70,0	-0,1	0,7
18			1.OG	68,5	69,8	68,4	70,5	-0,1	0,7
19			2.OG	68,5	69,8	68,4	70,5	-0,1	0,7
20	IO 19.3	GI	EG	65,4	66,8	65,3	67,5	-0,2	0,7
21			1.OG	66,0	67,4	65,9	68,0	-0,1	0,6
22			2.OG	66,1	67,5	66,0	68,1	-0,1	0,6
23	IO 21	GI	EG	62,9	63,9	63,4	65,1	0,5	1,2
24			1.OG	63,0	64,1	63,5	65,3	0,5	1,2
25	IO 22	GI	EG	65,3	66,4	65,7	67,8	0,4	1,4
26			1.OG	65,4	66,5	65,8	67,8	0,4	1,3
27	IO 37.1	GI	EG	63,8	64,8	64,2	66,0	0,4	1,3
28	IO 37.2	GI	EG	64,0	64,9	64,4	66,2	0,4	1,2
29	IO 38.1	GI	EG	62,0	62,9	63,2	64,4	1,1	1,4
30	IO 38.2	GI	EG	62,0	62,9	63,1	64,3	1,1	1,4
31	IO 39	GI	EG	58,5	59,0	59,5	60,1	1,0	1,1
32	IO 40	GI	EG	58,5	59,0	59,3	60,0	0,8	1,0
<i>Bebauung Saalestraße</i>									
33	IO 30.1	GI	EG	65,8	67,1	65,7	67,8	-0,1	0,7
34			1.OG	66,3	67,6	66,1	68,3	-0,2	0,7
35			2.OG	66,2	67,6	66,1	68,2	-0,1	0,6
36	IO 30.2	GI	EG	61,2	62,1	61,3	62,8	0,1	0,7
37			1.OG	62,0	62,9	62,1	63,6	0,1	0,6
38			2.OG	62,4	63,5	62,6	64,1	0,2	0,7
39	IO 30.3	GI	EG	60,3	61,0	60,5	61,6	0,2	0,6
40			1.OG	60,7	61,5	60,9	62,1	0,2	0,7
41			2.OG	61,1	62,0	61,4	62,7	0,2	0,7
<i>Bebauung Ochsenweg/Krebsallee</i>									
42	IO 32	MI	EG	62,0	62,4	62,5	63,0	0,5	0,6
43			1.OG	62,5	62,9	63,0	63,5	0,5	0,6
44	IO 33	MI	EG	60,2	60,6	60,7	61,2	0,5	0,6
45			1.OG	61,6	62,0	62,1	62,6	0,5	0,6
<i>Bebauung südlich B 205</i>									
46	IO 34	GI	EG	61,1	62,0	62,3	63,6	1,2	1,6
47			1.OG	62,1	63,1	63,4	64,7	1,3	1,6
48	IO 35	GI	EG	59,4	60,6	60,9	62,5	1,5	2,0
49			1.OG	61,0	62,1	62,4	63,9	1,4	1,9
50	IO 36	GI	EG	62,7	64,1	64,6	66,7	1,9	2,6
<i>Bebauung Leinestraße</i>									
51	IO 41.1	GI	EG	63,6	64,1	64,5	65,0	0,9	0,9
52			1.OG	64,9	65,4	65,8	66,3	0,9	0,9
53	IO 41.2	GI	EG	63,3	63,7	64,4	65,0	1,1	1,3
54			1.OG	64,6	65,0	65,6	66,2	1,0	1,2

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Straßenverkehrslärm überwiegend pegelbestimmend ist. Lediglich im nahen Umfeld des DOC und des geplanten Parkhauses sind maßgebende Anteile aus Gewerbelärm zu erwarten. Beurteilungspegel im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags werden nicht erreicht.

Die Zunahmen liegen überall unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Überwiegend liegen die Zunahmen im Bereich der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und darunter. Sofern weitere Vorbelastungen aus Gewerbelärm eingerechnet werden, ist mit geringeren Zunahmen zu rechnen.

Insgesamt sind durch die vorliegende Planung keine relevanten Zunahmen des Gesamtlärms zu erwarten.

8. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen

8.1. Begründung/Umweltbericht

a) Allgemeines

Mit der 45. Änderung des Flächennutzungsplans und der 2. Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 118 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau weiterer Stellplatzanlagen als Ersatz und zur Erweiterung der Parkmöglichkeiten für Kunden und Mitarbeiter des DOC geschaffen werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens aufgezeigt und bewertet. Als Untersuchungsfälle wurden der Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Der Nullfall beinhaltet somit den Betrieb des vorhandenen DOC im 2. Bauabschnitt sowie den Betrieb des Parkhauses P2. Der Prognose-Planfall umfasst den erweiterten Betrieb des DOC wie im Nullfall unter zusätzlicher Berücksichtigung der neuen Stellplatzanlagen P3 und P4. Für den Verkehrslärm wurde zwischen den Belastungen im Jahresmittel und an einem überdurchschnittlichen Werktag unterschieden.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung im Umfeld des Plangeltungsbereichs ist durch Büronutzungen und eine Betriebswohnung an der Oderstraße und der Hallestraße sowie an der Leinestraße gegeben. Hier liegt gemäß Bebauungsplänen Nr. 109, Nr. 111 und Nr. 113 eine Einstufung als Industriegebiet vor. Weiter westlich an der Oderstraße sind Nutzungen als Gewerbegebiet vorhanden (Bebauungsplan Nr. 110). Das nächstgelegene Wohngebiet ist westlich der Altonaer Straße gemäß Bebauungsplan Nr. 106 mit einer Einstufung als allgemeines Wohngebiet gegeben.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm sowie Freizeitlärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffent-

lichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Die DIN 18005, Teil 1 verweist für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm, so dass die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt werden.

Im vorliegenden Fall wird der Betrieb des DOC auf allen zugehörigen Grundstücken insgesamt als eine Gesamtanlage bewertet. Für die geplanten Stellplatzanlagen P3 und P4 wird dabei eine exemplarische Variante zugrunde gelegt, um die grundsätzliche Machbarkeit zu prüfen. Sofern im Bauantrag eine davon abweichende Planung beantragt wird, ist dies im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ergänzend zu prüfen.

Gemäß TA Lärm ist die Gesamtbelastung aller gewerblichen Anlagen zu berücksichtigen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung kann entfallen, wenn das Relevanzkriterium der TA Lärm eingehalten wird (Zusatzbelastungen mindestens 6 dB(A) unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte).

Im Bereich der Kreuzung Altonaer Straße/Oderstraße ist eine Lärmschutzanlage vorhanden (Lärmschutzwand, Höhe der Anlage etwa 4,0 m), die bei den lärmtechnischen Berechnungen berücksichtigt wurde.

b) Gewerbelärm

Im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall werden die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte an allen maßgebenden Immissionsorten durch den Betrieb des DOC eingehalten. Die Zusatzbelastungen liegen um deutlich mehr als 10 dB(A) unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte.

Damit liegen alle relevanten Immissionsorte gemäß TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der Anlage (Unterschreitung der jeweiligen Immissionsrichtwerte um 10 dB(A) und mehr). Da damit auch das Relevanzkriterium der TA Lärm eingehalten wird (mindestens 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes), sind Vorbelastungen aus Gewerbelärm nicht zu berücksichtigen.

Auch auf der städtebaulichen Ebene ist eine detaillierte Ermittlung der Gesamtbelastung aus Gewerbelärm nicht erforderlich, da die Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten werden. Selbst wenn hohe Vorbelastungen aus Gewerbelärm vorhanden wären, die den jeweiligen Immissionsrichtwert ausschöpfen sollten, wären durch die Zusatzbelastungen vom DOC und vom geplanten Parkhaus keine relevanten Zunahmen der Gesamtbelastungen aus Gewerbelärm zu erwarten.

Ein Nachtbetrieb ist nicht vorgesehen. Sofern künftig die Öffnungszeiten in den Abend oder die Nacht verlängert werden sollen, sind die immissionsschutzrechtlichen Nachweise im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.

Den obigen Ergebnissen entsprechend sind Festsetzungen zum Schallschutz oder Festsetzungen zu technischen Details der Realisierung der Anlagen im Bebauungsplan nicht erforderlich; ggf. notwendige Regelungen können als Auflagen zur Baugenehmigung formuliert werden (Beachtung des Gebots der planerischen Zurückhaltung).

c) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt.

In der schalltechnischen Untersuchung wurde zwischen den Untersuchungsfällen „Jahresmittel“ und als Maximalfall der aktuellen Verkehrsuntersuchung entsprechend ein „überdurchschnittlicher Werktag“ unterschieden. An den anderen Tagen ist in der Regel mit geringeren Verkehrsbelastungen zu rechnen. Für den Nullfall werden die Analysewerte 2013 zugrunde gelegt, für den Prognose-Planfall die Prognosewerte 2020+x. Darüber hinaus liegen für den Nullfall nur mittlere Werktagsbelastungen (DTVw) vor. Im Hinblick auf die Beurteilung des DOC liegen die Zunahmen somit deutlich auf der sicheren Seite, da auch Zunahmen der Verkehrsbelastungen durch die allgemeine Verkehrsentwicklung und andere Maßnahmen enthalten sind.

Teilweise liegen die betrachteten schutzbedürftigen Nutzungen in Bereichen, die gemäß Bebauungsplan als Industriegebiet eingestuft sind. Orientierungswerte oder Immissionsgrenzwerte sind für Industriegebiete nicht festgelegt. Sofern schutzbedürftige Nutzungen vorliegen, ist jedoch von der tatsächlichen Nutzung auszugehen, so dass im vorliegenden Fall die Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebietes herangezogen wird.

Die maßgebliche Straßenrandbebauung im Untersuchungsgebiet ist bereits heute teilweise erheblich durch Straßenverkehrslärm belastet, wobei die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV teilweise überschritten werden.

An der Wohnbebauung im Einmündungsbereich Altonaer Straße/Oderstraße sind bereits im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu aufgerundet 64 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden somit weitgehend überschritten. Beurteilungspegel im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht. Für die Beurteilung ist ergänzend zu beachten, dass im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 118 von der Stadt Neumünster an den betreffenden Gebäuden passiver Schallschutz umgesetzt worden ist. Im Prognose-Planfall sind hier nur geringe Zunahmen der Beurteilungspegel von bis zu 0,6 dB(A) zu erwarten. Diese Zunahmen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird nicht erreicht.

An der Bebauung an der Oderstraße und Saalestraße sind im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 68 dB(A) tags und 64 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden teilweise überschritten. Tags wird der Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) eingehalten, nachts wird der Immissionsgrenzwert vom 59 dB(A) teilweise überschritten. Im Prognose-Planfall ist mit Beurteilungspegeln von bis zu etwa 69 dB(A) tags und 64 dB(A) nachts zu rechnen. Die Zunahmen gegenüber dem Nullfall betragen hier bis zu etwa 1 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts und liegen damit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Der Immissionsgrenzwert tags von 69 dB(A) wird weiterhin eingehalten. In der Nacht sind zusätzliche

Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes von 59 dB(A) nicht zu erwarten. Im Übrigen sind die Zunahmen nachts nicht durch den Betrieb des DOC bedingt.

Im Industriegebiet an der Leinestraße östlich der Anbindung P3/P4 sind im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 65 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden teilweise überschritten. Tags wird der Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) eingehalten, nachts wird der Immissionsgrenzwert vom 59 dB(A) teilweise überschritten. Im Prognose-Planfall ist mit Beurteilungspegeln von bis zu etwa 66 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts zu rechnen. Die Zunahmen gegenüber dem Nullfall betragen hier bis zu etwa 1 dB(A). Diese Zunahmen liegen im Bereich der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird nicht erreicht. Die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete werden weiterhin tags und nachts eingehalten. Die Zunahmen sind damit als unerheblich zu bewerten.

Im Bereich südlich der Anschlussstelle B205/Altonaer Straße (Bereich Krebsallee) sind im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 63 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte von 60/50 dB(A) tags/nachts und die Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) tags/nachts werden teilweise überschritten. Beurteilungspegel im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht. Die Zunahmen im Prognose-Planfall sind hier mit bis zu 0,5 dB(A) gering. Diese Zunahmen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird nicht erreicht.

Im Industriegebiet südlich der Anschlussstelle B205/Saalestraße ergeben sich im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu etwa 63 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts. Im Prognose-Planfall ist mit Zunahmen um bis zu etwa 2 dB(A) zu rechnen. Diese Zunahmen liegen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Es ergibt sich, dass die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65/55 dB(A) tags/nachts am Tage eingehalten, in der Nacht teilweise überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte von 69/59 dB(A) tags/nachts werden eingehalten. Die Zunahmen sind damit insgesamt als unerheblich zu bewerten.

Abschließend ist festzustellen, dass beurteilungsrelevante Verschlechterungen der Lärmsituation aus Straßenverkehrslärm nicht zu erwarten sind.

In allen Bereichen liegen die Zunahmen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) bzw. teilweise sogar unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Zunahmen des Verkehrslärms durch das Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet sind in diesen Bereichen daher aus lärmtechnischer Sicht als unerheblich zu bewerten.

Für den Lastfall „Werktag“ im Nullfall und „überdurchschnittlicher Werktag“ im Prognose-Planfall ist festzustellen, dass sich gegenüber dem Jahresmittel um etwa 1 bis 2 dB(A) höhere Beurteilungspegel ergeben. Die Zunahmen fallen um bis zu etwa 1 dB(A) höher aus, erreichen die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) jedoch weiterhin nicht. Vielmehr liegen die Zunahmen überwiegend im Bereich der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und darunter. Insgesamt ergibt sich somit keine grundsätzlich andere Beurteilung als im Jahresmittel.

d) Gesamtlärm

Zur Bewertung der Veränderungen der Gesamtlärmsituation erfolgte für den Tagesabschnitt eine Überlagerung der Belastungen aus Gewerbelärm vom DOC (Zusatzbelastungen) und des Straßenverkehrslärms für beide Untersuchungsfälle (Jahresmittel und Werktag). Nachts sind keine relevanten Belastungen durch den Betrieb des DOC zu erwarten, so dass lediglich die Veränderungen des Verkehrslärms zu bewerten sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Straßenverkehrslärm überwiegend pegelbestimmend ist. Lediglich im nahen Umfeld des DOC und des geplanten Parkhauses sind maßgebende Anteile aus Gewerbelärm zu erwarten. Beurteilungspegel im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags werden nicht erreicht.

Die Zunahmen liegen überall unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Überwiegend liegen die Zunahmen im Bereich der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und darunter. Sofern weitere Vorbelastungen aus Gewerbelärm eingerechnet werden, ist mit geringeren Zunahmen zu rechnen.

Insgesamt sind durch die vorliegende Planung keine relevanten Zunahmen des Gesamtlärms zu erwarten.

8.2. Festsetzungen

Festsetzungen zum Lärmschutz sind nicht erforderlich.

Bargteheide, den 18. Juli 2015



Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter



Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

9. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 11. Juni 2013 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BGBl. I Nr. 29 vom 20.06.2013 S. 1548);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR 97;
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);
- [6] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [7] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [10] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007;
- [11] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, 1999;
- [12] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;

- [13] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;
- [14] Wolfgang Probst, Bernd Huber, Die Berechnung der Schallemission von Parkhäusern, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 47 Nr. 5, September 2000, S.175-179;
- [15] VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;
- [16] VDI-Richtlinie 3760, Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996;
- [17] DIN EN ISO 717-1, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen; Teil 1: Luftschalldämmung, Januar 1997;
- [18] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- [19] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.4.145 (32-Bit), November 2013;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [20] Kartengrundlage: Digitale Katasterpläne und Orthofotos der Stadt Neumünster, bereitgestellt von der Stadt Neumünster;
- [21] Bebauungspläne der Stadt Neumünster, im Internet verfügbar;
- [22] Entwurfsplanung 1. Ergänzung zum Bebauungsplan Nr. 118 der Stadt Neumünster;
- [23] Planzeichnungen für das DOC, 1. und 2. Bauabschnitt, Architekten Kroh und Partner, Linz, Stand 21. September 2009;
- [24] Neubau eines Parkhauses Oderstraße Ecke Saalestraße in Neumünster, Lageplan und Schnitt, Vorentwurf, Petersen + Hutchinson Architekten, Bielefeld, Stand 26. März 2014;
- [25] Designer Outlet Center Neumünster, Parkplatz Ost, Konzept, Lageplan P3/P4 (vorläufiger Entwurf), Losch + Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Neumünster, Stand 20. Mai 2015;
- [26] Verkehrsgutachten zur 2. Ergänzung des Bebauungsplanes N. 118 "Sondergebiet Oderstraße (FOC)" der Stadt Neumünster, SBI Beratende Ingenieure für Bau - Verkehr – Vermessung, Hamburg, November 2014;
- [27] Ortsbesichtigung mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 2. Dezember 2013 und 12. Februar 2014;

- [28] Schalltechnische Untersuchung für die 32. Änderung des Flächennutzungsplanes 1990 und den Bebauungsplan Nr. 118 Sondergebiet Oderstraße (FOC)“ der Stadt Neumünster, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, 28. Februar 2007;
- [29] Schalltechnische Untersuchung zur 1. Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 118 „Sondergebiet Oderstraße (FOC)“ der Stadt Neumünster, LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, 22. April 2014;

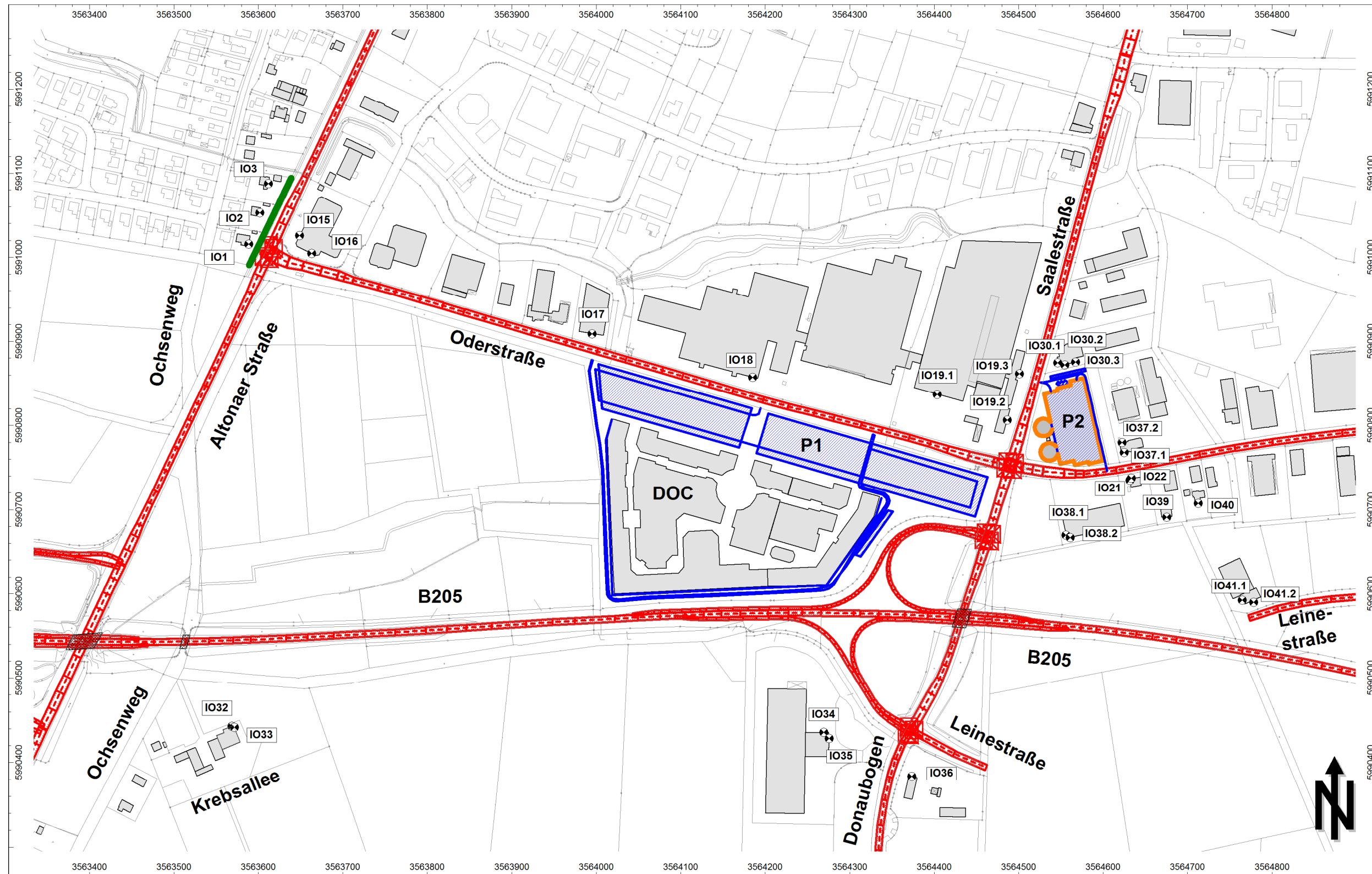
10. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Übersichtsplan, Nullfall, Maßstab 1:5.000.....	III
A 1.2	Übersichtsplan, Prognose-Planfall, Maßstab 1:5.000.....	IV
A 1.3	Lageplan mit Quellen, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (DOC, 2. Bauabschnitt), Maßstab 1:3.500.....	V
A 1.4	Lageplan mit Quellen, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (Parkhaus), Maßstab 1:1.000.....	VI
A 1.5	Lageplan mit Quellen, Prognose-Planfall (P3/P4), Maßstab 1:3.500.....	VII
A 2	Gewerbelärm.....	VIII
A 2.1	Belastungen.....	VIII
A 2.2	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen.....	X
A 2.2.1	PKW-Fahrbewegungen.....	X
A 2.2.2	LKW-Fahrbewegungen.....	XI
A 2.2.3	Parkvorgänge.....	XII
A 2.2.4	Schallabstrahlung aus dem Parkhaus.....	XIII
A 2.2.5	Anlieferungen und Ladearbeiten.....	XIV
A 2.2.6	Oktavspektren Schalleistungspegel.....	XIV
A 2.2.7	Abschätzung der Standardabweichungen.....	XIV
A 2.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche.....	XVI
A 2.4	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel.....	XXV
A 2.5	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm: Teilpegel tags.....	XXVI
A 3	Straßenverkehrslärm.....	XXIX
A 3.1	Verkehrsbelastungen.....	XXIX
A 3.1.1	Jahresmittel.....	XXIX
A 3.1.2	Werktag.....	XXX
A 3.2	Basis-Emissionspegel.....	XXXI
A 3.3	Emissionspegel.....	XXXII
A 3.3.1	Nullfall 1 (Jahresmittel).....	XXXII
A 3.3.2	Prognose-Planfall 1 (Jahresmittel).....	XXXIII
A 3.3.3	Nullfall 2 (Werktag).....	XXXIV

A 3.3.4	Prognose-Planfall 2 (überdurchschnittlicher Werktag)	XXXV
A 3.4	Zunahmen der Emissionspegel	XXXVI
A 3.4.1	Jahresmittel	XXXVI
A 3.4.2	Werktag	XXXVII

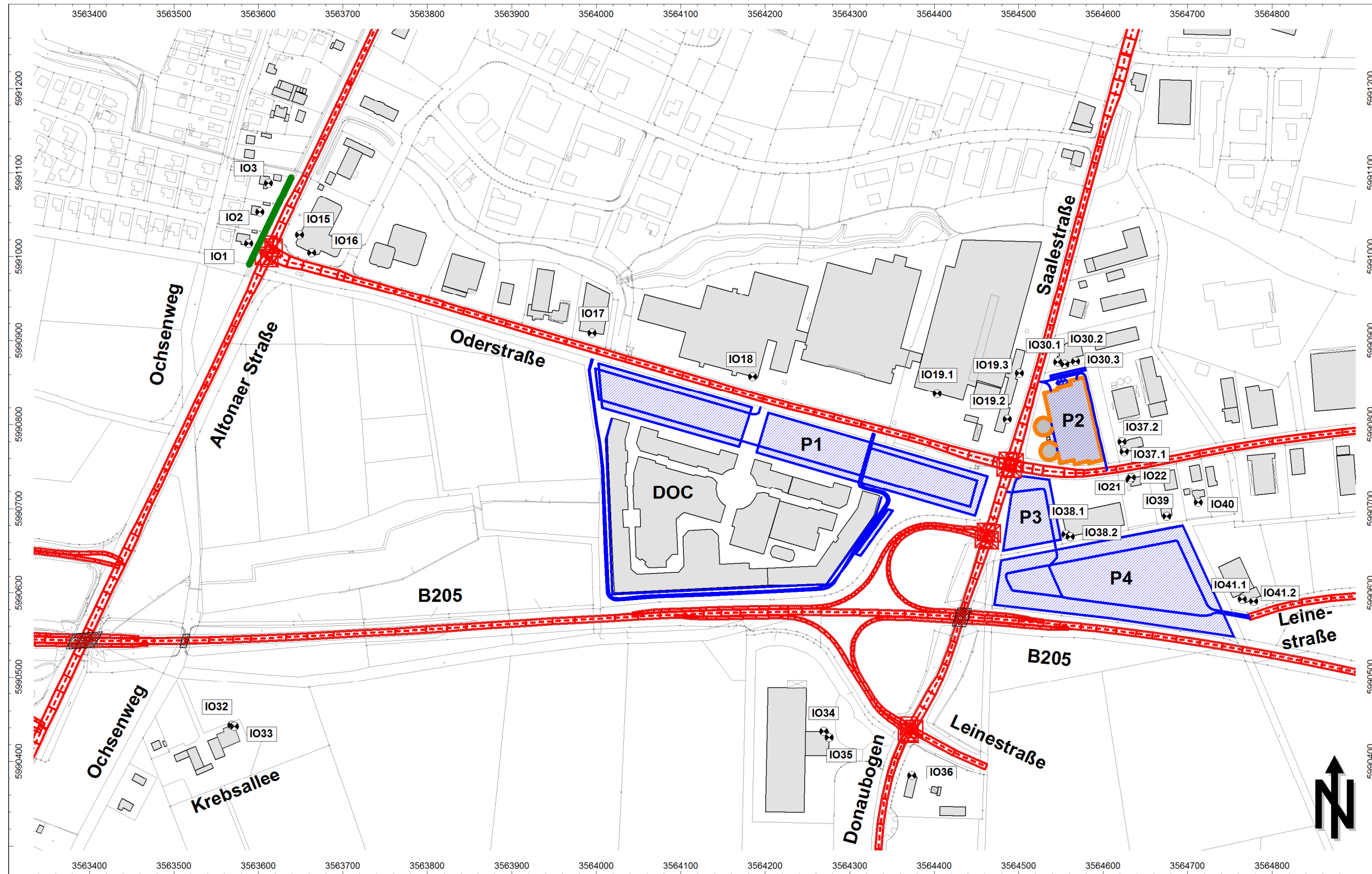
A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtsplan, Nullfall, Maßstab 1:5.000



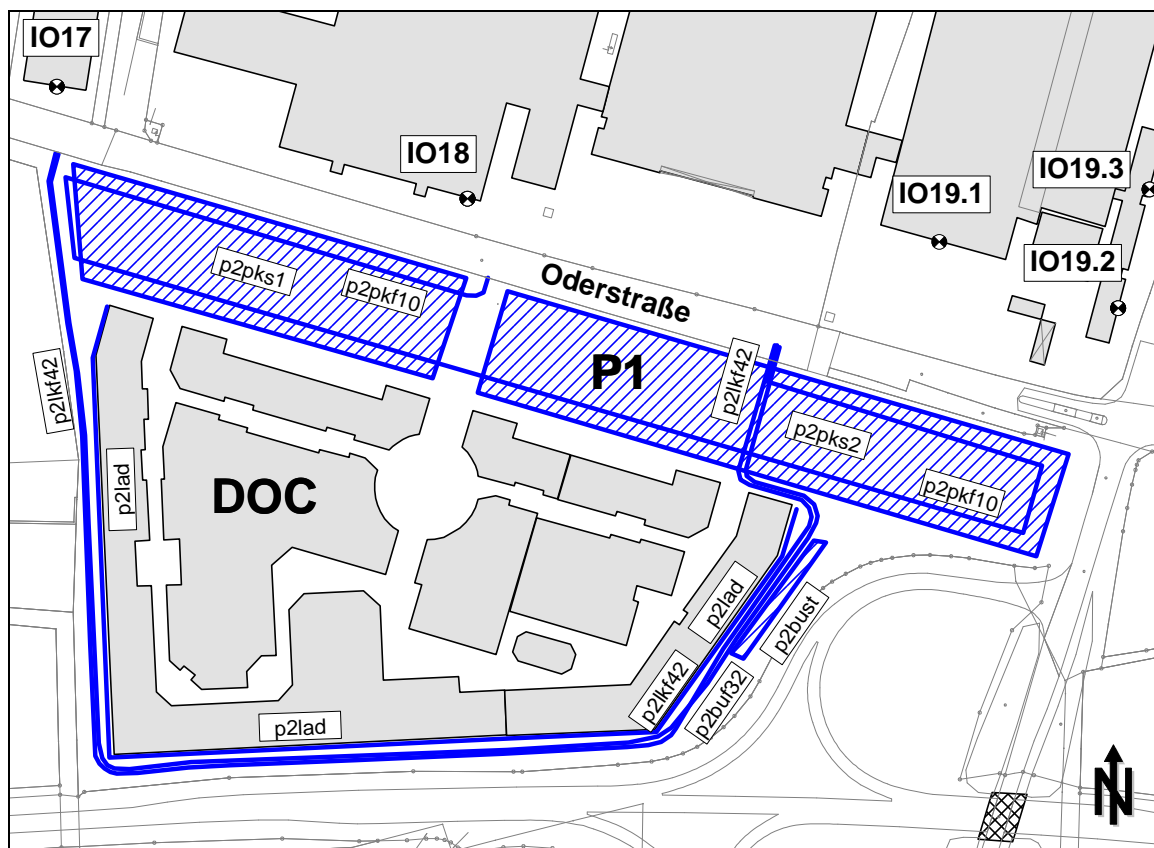
- Quellen:**
- Straßennetz:
rote Linien
 - Linienquellen:
blaue Linien
 - Flächen-
quellen:
horizontal:
blaue Schraffur
vertikal:
orange Linien

A 1.2 Übersichtsplan, Prognose-Planfall, Maßstab 1:5.000



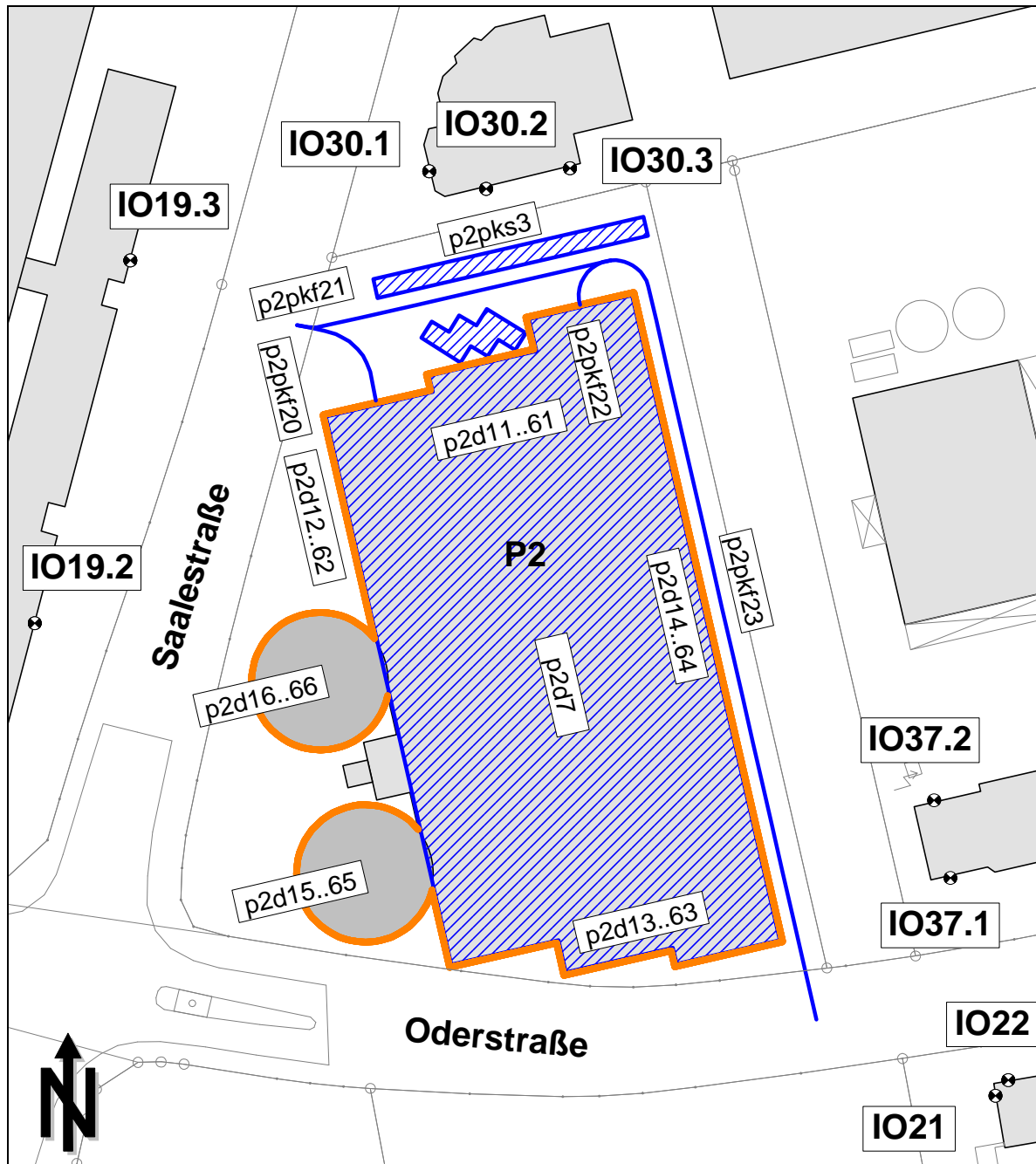
- Quellen:**
- Straßennetz:
rote Linien
 - Linienquellen:
blaue Linien
 - Flächen-
quellen:
horizontal:
blaue Schraffur
vertikal:
orange Linien

A 1.3 Lageplan mit Quellen, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (DOC, 2. Bauabschnitt), Maßstab 1:3.500



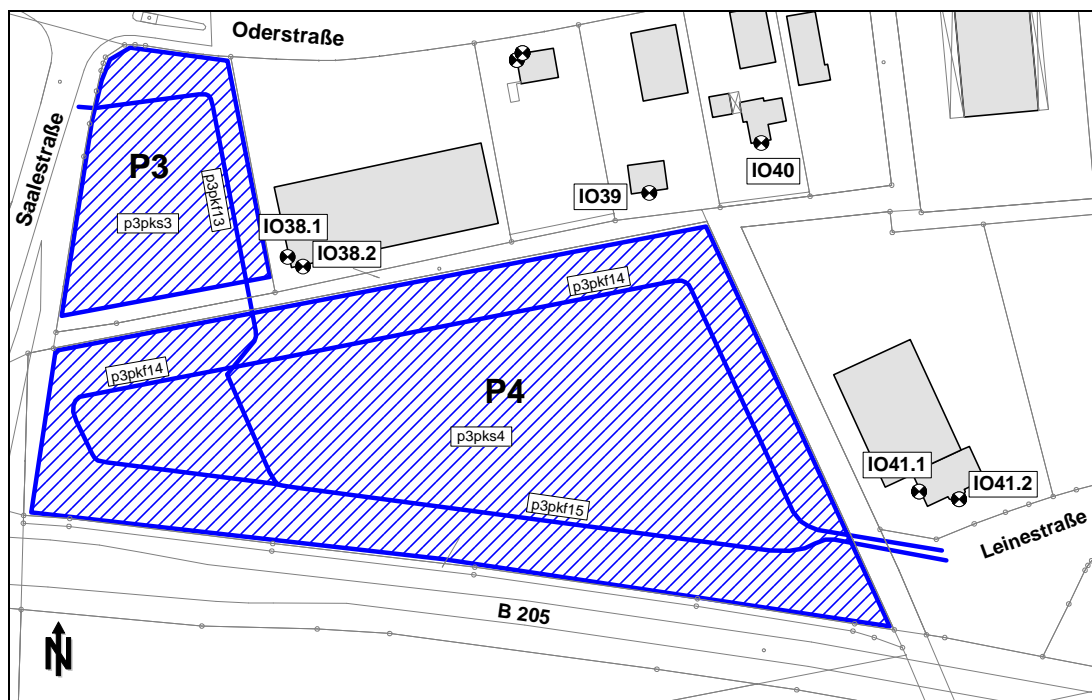
- | | |
|------------------------------|-----------------|
| Linienquellen (Fahrwege): | blaue Linien |
| Flächenquellen (horizontal): | blaue Schraffur |
| Flächenquellen (vertikal): | orange Linien |

A 1.4 Lageplan mit Quellen, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (Parkhaus), Maßstab 1:1.000



- | | |
|------------------------------|-----------------|
| Linienquellen (Fahrwege): | blaue Linien |
| Flächenquellen (horizontal): | blaue Schraffur |
| Flächenquellen (vertikal): | orange Linien |

A 1.5 Lageplan mit Quellen, Prognose-Planfall (P3/P4), Maßstab 1:3.500



Linienquellen (Fahrwege):	blaue Linien
Flächenquellen (horizontal):	blaue Schraffur
Flächenquellen (vertikal):	orange Linien

A 2 Gewerbelärm

A 2.1 Belastungen

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
DOC, 2. Bauabschnitt									
PKW-Verkehr Kunden									
1	Stellplatz- anlage P1	950	100,0 %	p2p1zu	zu	2.897	153		
2				p2p1ab	ab	2.897	153		
3	Stellplätze P1, Bereich 1		40,0 %	p2p11zu	zu	1.159	61		
4				p2p11ab	ab	1.159	61		
5	Stellplätze P1, Bereich 2		60,0 %	p2p12zu	zu	1.738	92		
6				p2p12ab	ab	1.738	92		
7	Parkbereich P2	1.339	100,0 %	p2p2zu	zu	3.705	195		
8				p2p2ab	ab	3.705	195		
9	Parkhaus P2, Ebene 1 (EG)	190	14,2 %	p2p21zu	zu	526	28		
10				p2p21ab	ab	526	28		
11	Parkhaus P2, Ebene 2	190	14,2 %	p2p22zu	zu	526	28		
12				p2p22ab	ab	526	28		
13	Parkhaus P2, Ebene 3	190	14,2 %	p2p23zu	zu	526	28		
14				p2p23ab	ab	526	28		
15	Parkhaus P2, Ebene 4	190	14,2 %	p2p24zu	zu	526	28		
16				p2p24ab	ab	526	28		
17	Parkhaus P2, Ebene 5	190	14,2 %	p2p25zu	zu	526	28		
18				p2p25ab	ab	526	28		
19	Parkhaus P2, Ebene 6	190	14,2 %	p2p26zu	zu	526	28		
20				p2p26ab	ab	526	28		
21	Parkhaus P2, Ebene 7	190	14,2 %	p2p27zu	zu	526	28		
22				p2p27ab	ab	526	28		
23	Stellplätze P2, außen, Bereich 1	6	0,4 %	p2p28zu	zu	15	1		
24				p2p28ab	ab	15	1		
25	Stellplätze P2, außen, Bereich 2	3	0,2 %	p2p29zu	zu	7			
26				p2p29ab	ab	7			
Bus-Verkehr (Kunden)									
27	Bus gesamt	100 %		p2buzu	zu	125			
28				p2buab	ab	125			
LKW-Verkehr									
29	LKW gesamt	100 %		p2lkzu	zu	100			
30				p2lkab	ab	100			
31	LKW < 7,5 t	50 %		p2lk1zu	zu	50			
32				p2lk1ab	ab	50			
33	LKW >= 7,5 t	50 %		p2lk2zu	zu	50			
34				p2lk2ab	ab	50			

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
DOC, Stellplätze P3 und P4									
<i>PKW-Verkehr Kunden und Mitarbeiter</i>									
35	Stellplätze P3/P4, Kunden	370	100,0 %	p3p31zu	zu	617	33		
36				p3p31ab	ab	617	33		
37	Stellplätze P3, Kunden	120	30,0 %	p3p32zu	zu	185	10		
38				p3p32ab	ab	185	10		
39	Stellplätze P4, Kunden	250	70,0 %	p3p41zu	zu	432	23		
40				p3p41ab	ab	432	23		
41	Stellplätze P4, Mitarbeiter	400	100,0 %	p3p42zu	zu	380	20		
42				p3p42ab	ab	380	20		

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2: Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3: Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6 bis 9: Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2}: in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr), hier nicht beurteilungsrelevant;

T_{r3}: gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}: lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

A 2.2 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 PKW-Fahrbewegungen

Die Berechnung der von den fahrenden PKW ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [10] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [9]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegs- bezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D _v	Länge	Δh	g	D _{Stg}	D _{StrO}	L _{W,r,1}
			km / h	dB(A)	m	%	dB(A)			
<i>DOC – Fahrwege PKW (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
1	f1	Umfahrt Stellplätze P1, 1. Bauabschnitt	30	-8,8	900	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3
2	f10	Umfahrt Stellplätze P1, 2. Bauabschnitt	30	-8,8	900	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3
3	f20	Parkhaus P2, Zufahrten	30	-8,8	20	0,0	0,0	0,0	0,0	60,8
4	f21	Parkhaus P2, Umfahrt Nord	30	-8,8	50	0,0	0,0	0,0	0,0	64,7
5	f22	Parkhaus P2, Ausfahrten	30	-8,8	10	0,0	0,0	0,0	0,0	57,7
6	f23	Parkhaus P2, Abfahrten Ost	30	-8,8	120	0,0	0,0	0,0	0,0	68,5
7	f24	Parkhaus P2, EG, Zufahrt Spindel	30	-8,8	80	0,0	0,0	0,0	1,0	67,8
8	f25	Parkhaus P2, EG, Abfahrt Spindel	30	-8,8	150	0,0	0,0	0,0	1,0	70,5
9	f26	Parkhaus P2, Zufahrt Parken	30	-8,8	100	0,0	0,0	0,0	1,0	68,7
10	f27	Parkhaus P2, Abfahrt Parken	30	-8,8	100	0,0	0,0	0,0	1,0	68,7
11	f28	Parkhaus P2, Spindel, Zufahrten	30	-8,8	45	2,7	6,0	0,6	1,5	66,4
12	f29	Parkhaus P2, Spindel, Abfahrten	30	-8,8	45	2,7	6,0	0,6	1,5	66,4
13	f13	Zufahrt P3/P4, Saalestraße	30	-8,8	140	0,0	0,0	0,0	1,5	70,7
14	f14	Zufahrt P3/P4, Leinestraße	30	-8,8	430	0,0	0,0	0,0	1,5	75,6
15	f15	Abfahrt P3/P4, Leinestraße	30	-8,8	270	0,0	0,0	0,0	1,5	73,6
<i>DOC – Fahrwege Busse (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
13	f31	1. Bauabschnitt	30	-5,4	800	0,0	0,0	0,0	0,0	89,8
14	f32	2. Bauabschnitt	30	-5,4	800	0,0	0,0	0,0	0,0	89,8

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2siehe Lageplan in Anlage 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

- Spalte 3 nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit $v = 30 \text{ km / h}$ zu rechnen;
- Spalte 4 Geschwindigkeitskorrektur nach Gleichung 8 der RLS-90;
- Spalte 5 Länge der Fahrstrecke;
- Spalte 6 Höhendifferenz im jeweiligen Abschnitt;
- Spalte 7 Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);
- Spalte 8 Korrektur für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;
- Spalte 9 Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier Pflaster mit Fugen $< 3 \text{ mm}$ angesetzt);
- Spalte 10 Der Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10 \lg(l) + 19,2 \text{ dB(A)}.$$

Dabei ist l die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse $\Leftrightarrow L_{W,r,1}$: Schallleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 2.2.2 LKW-Fahrbewegungen

Für die LKW-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [13] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schallleistungspegel von 63 dB(A) ausgegangen. Für Rangierfahrten wird gemäß [13] ein Schallleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von LKW auf Betriebsgeländen liegt. Steigungen und Gefälle sind erst bei Höhendifferenzen von mehr als 7 % durch einen Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			L_{W0}	$D_{Rang.}$	Länge	Δh	g	D_{Stg}	D_{Stro}	$L_{W,r,1}$
			dB(A)	dB(A)	m	%	dB(A)			
1	f41	Umfahrt Ladezone 1. Bauabschnitt	63	0,0	800	0,0	0,0	0,0	0,0	92,0
2	f42	Umfahrt Ladezone 2. Bauabschnitt	63	0,0	800	0,0	0,0	0,0	0,0	92,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 siehe Lageplan in Anlage 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

- Spalte 3.....Schalleistungspegel je Wegelement von 1 m;
 Spalte 4.....Zuschlag für Rangierfahrten;
 Spalte 5.....Länge der Fahrstrecke;
 Spalte 6.....Höhendifferenz im jeweiligen Abschnitt;
 Spalte 7.....Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich be-
 handelt);
 Spalte 8.....Korrektur für Steigungen und Gefälle;
 Spalte 9.....Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erfor-
 derlich);
 Spalte 10.....Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

A 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türeenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es findet der Ansatz der Parkplatzlärmstudie [10] Verwendung, den die Tabelle zeigt.

Sp	1		2	3	4	5	6	7
Ze	Quelle		mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L _{W0}	K _{PA}	K _I	K _D	D _{Stro}	L _{W,r,1}
dB(A)								
1	parkpr	P+R-Parkplätze, getrenntes Verfahren	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
2	park1	PKW-Parkplätze, Fachmarkt 15.000 m ²	63,0	0	4	6,6	0,0	73,6
3	park2	PKW-Parkplätze, Fachmarkt 20.000 m ²	63,0	0	4	6,9	0,0	73,9
4	park3	PKW-Parkplätze, 120 Stellplätze	63,0	0	4	5,1	0,0	72,1
5	park4	PKW-Parkplätze, 650 Stellplätze	63,0	0	4	7,0	0,0	74,0
6	parkbus	Busstellplätze, getrenntes Verfahren	63,0	10	4	0,0	0,0	77,0
7	parkkw	LKW-Stellplätze, getrenntes Verfahren	63,0	14	3	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 2.....Ausgangsschalleistung für eine Bewegung pro Stunde (siehe Ab-
 schnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);
 Spalte 3.....Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 31 der
 Parkplatzlärmstudie;
 Spalte 4.....Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen),
 ebenfalls nach Tabelle 31 der Parkplatzlärmstudie;
 Spalte 5.....Zuschlag für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge ge-
 gemäß Parkplatzlärmstudie;
 Spalte 6.....Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Park-
 platzlärmstudie (hier nicht erforderlich, da getrenntes Verfahren);
 Spalte 7.....mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.4 Schallabstrahlung aus dem Parkhaus

Die Ermittlung der Schallabstrahlung aus dem Parkhaus erfolgt gemäß einem Ansatz von Probst [14], der auf Modellrechnungen für Parkhäuser gemäß der VDI-Richtlinie 3760 [16] beruht. Dementsprechend ergeben sich für verschiedene typisierte Parkhäuser die in der folgenden Tabelle dargestellten Übertragungsmaße zwischen der Schalleistung innerhalb des Parkhauses auf die außen über die Öffnung abgestrahlte Schalleistung.

Weiterhin ist für die jeweilige Teilquelle eine Minderung für den entsprechenden Öffnungsflächenanteil einzurechnen, da sich die gesamte Schalleistung auf alle Öffnungen verteilt. Diese Korrektur ist in den dargestellten Übertragungsmaßen der folgenden Tabelle enthalten.

Im vorliegenden Fall wird exemplarisch von Typ 3 ausgegangen. Dabei wird eine reflektierende Deckenausführung zugrunde gelegt.

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Gebäude- öffnung		Raumeigenschaften				Öffnungen			
			Länge	Breite	Höhe	S _{Grund}	Höhe	Länge	S _{Öffnung}	ΔL
			m			m ²	m	m	m ²	dB(A)
<i>Standardtypen</i>										
1	Typ 1a	Decke reflektierend	25	25	3	625	0,50	100	50	-2,3
2	Typ 2a		50	50	3	2.500	0,50	200	100	-4,3
3	Typ 3a		75	75	3	5.625	0,50	300	150	-5,5
4	Typ 4a		100	100	3	10.000	0,50	400	200	-10,4
5	Typ 1b	Decke reflektierend	25	25	3	625	1,50	100	150	0,0
6	Typ 2b		50	50	3	2.500	1,50	200	300	-1,0
7	Typ 3b		75	75	3	5.625	1,50	300	450	-2,3
8	Typ 4b		100	100	3	10.000	1,50	400	600	-5,8
9	Typ 1c	Decke reflektierend	25	25	3	625	3,00	100	300	0,0
10	Typ 2c		50	50	3	2.500	3,00	200	600	-0,9
11	Typ 3c		75	75	3	5.625	3,00	300	900	-2,1
12	Typ 4c		100	100	3	10.000	3,00	400	1200	-3,1
<i>Prognose: Parkhaus P2, Deck 1 bis 5</i>										
13	r11	Nordseite	etwa 95	etwa 50	3	etwa 4.500	3,00	57	171	-8,7
14	r12	Westseite					3,00	35	105	-10,8
15	r13	Südseite					3,00	69	207	-7,9
16	r14	Ostseite					3,00	100	300	-6,3
17	Summe	Parkdeck gesamt						261	783	-2,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 2 bis 4 Abmessungen des Parkdecks;

Spalte 5 Grundfläche;

Spalten 6 und 7 Abmessungen der Öffnungen der Parkdeckfassaden;

Spalte 8 Öffnungsfläche;

Spalte 9 Übertragungsmaß zwischen der Schalleistung innerhalb des Parkdecks auf die über die Öffnung abgestrahlte Schalleistung;

A 2.2.5 Anlieferungen und Ladearbeiten

Für die Entladegeräusche wird ein Schalleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert.

Sp	1		2	3	4	5
Ze	Vorgang		mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			L _{w0}	K _I	T _E	L _{w,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	lkwkld	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) LKW < 7,5 t	91	6	15	91,0
2	lkwgld	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), LKW >= 7,5 t	91	6	30	94,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2.....Ausgangsschalleistung;

Spalte 3.....Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4.....Einwirkzeit je Vorgang;

Spalte 5.....mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.6 Oktavspektren Schalleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (DIN EN 717-1[17] und Tankstellenlärmstudie [11]).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ze	Vorgang		relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)									
			31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
			dB(A)									
1	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2.)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11		
2	parkpr	P+R-Parkplatz, arithm. Mittel (aus Tankstellenlärmstudie abgeleitet)		-14	-12	-15	-9	-6	-6	-8	-14	

A 2.2.7 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schalleistungspegeln, der Quellmodellierung, der angenommenen Fahrweglängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ	- σ	σ_{Mittel}
		dB(A)	dB(A)	dB(A)
Basisschalleistung L_{W0} , PKW-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschalleistung L_{W0} , LKW-Fahrt / Busse	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge l_L	$\pm 30 \%$	1,1	1,5	1,3
Geschwindigkeit v	$\pm 33 \%$	1,2	1,7	1,5
Anzahl der Parkvorgänge	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9
Anzahl der Anlieferungen	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9
Ladezeiten	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	σ_{lL}	σ_v	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	
			dB(A)						
<i>Fahrwege PKW (bezogen auf eine Bewegung)</i>									
1	f1	PKW-Fahrwege P1, außen	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
2	f10	PKW-Fahrwege P1, außen	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
3	f13	PKW-Fahrwege P3	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
4	f14	PKW-Fahrwege P4	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
5	f15	PKW-Fahrwege P3/P4	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
6	f20	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
7	f21	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
8	f22	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
9	f23	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
10	f24	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
11	f25	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
12	f26	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
13	f27	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
14	f28	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
15	f29	PKW-Fahrwege, Parkhaus P2	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
16	f31	Bus-Fahrwege	3,0	1,3	1,5	—	3,6	0,9	3,7
17	f32	Bus-Fahrwege	3,0	1,3	1,5	—	3,6	0,9	3,7
18	f41	LKW-Fahrwege	3,0	1,3	1,5	—	3,6	0,9	3,7
19	f42	LKW-Fahrwege	3,0	1,3	1,5	—	3,6	0,9	3,7
<i>Parkvorgänge</i>									
20	parkpr	PKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
21	park1	PKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
22	park2	PKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
23	park3	PKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
24	park4	PKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
25	parkbus	Bus-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
26	parkkw	LKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
<i>Anlieferungen</i>									
27	lkwkld	Ladearbeiten LKW < 7,5 t	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
28	lkwgld	Ladearbeiten LKW >= 7,5 t	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3

A 2.3 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{L_{w,r}} dB(A)
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}			t	t	n	
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}		mRZ	oRZ	dB(A)	
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)				
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt												
<i>PKW-Verkehr DOC, Umfahrten Stellplätze</i>												
1	p2pkf10	p2p1zu	100,0	2.897	153		f10	77,3	100,7	100,1		3,3
2		p2pkf10							100,7	100,1		3,3
<i>PKW-Stellplätze DOC, Stellplätze P1, Bereich 1</i>												
3	p2pks1	p2p11zu	100,0	1.159	61		park2	73,9	93,4	92,8		3,1
4		p2p11ab	100,0	1.159	61		park2	73,9	93,4	92,8		3,1
5		p2pks1							96,4	95,8		3,1
<i>PKW-Stellplätze DOC, Stellplätze P1, Bereich 2</i>												
6	p2pks2	p2p12zu	100,0	1.738	92		park2	73,9	95,1	94,5		3,1
7		p2p12ab	100,0	1.738	92		park2	73,9	95,1	94,5		3,1
8		p2pks2							98,1	97,5		3,1
<i>PKW-Stellplätze DOC, Stellplätze P2, außen, Bereich 1</i>												
9	p2pks3	p2p28zu	100,0	15	1		parkpr	67,0	67,7	67,0		3,1
10		p2p28ab	100,0	15	1		parkpr	67,0	67,7	67,0		3,1
11		p2pks3							70,7	70,0		3,1
<i>PKW-Stellplätze DOC, Stellplätze P2, außen, Bereich 2</i>												
12	p2pks4	p2p29zu	100,0	7			parkpr	67,0	63,4	63,4		3,1
13		p2p29ab	100,0	7			parkpr	67,0	63,4	63,4		3,1
14		p2pks4							66,4	66,4		3,1
<i>PKW-Verkehr DOC, Zufahrten Parkhaus P2</i>												
15	p2pkf20	p2p21zu	100,0	526	28		f20	60,8	76,8	76,2		3,3
16		p2p22zu	100,0	526	28		f20	60,8	76,8	76,2		3,3
17		p2p23zu	100,0	526	28		f20	60,8	76,8	76,2		3,3
18		p2p24zu	100,0	526	28		f20	60,8	76,8	76,2		3,3
19		p2p25zu	100,0	526	28		f20	60,8	76,8	76,2		3,3
20		p2p26zu	100,0	526	28		f20	60,8	76,8	76,2		3,3
21		p2p27zu	100,0	526	28		f20	60,8	76,8	76,2		3,3
22		p2pkf20							85,3	84,7		3,3
<i>PKW-Verkehr DOC, Zu-/Abfahrten ebenerdige Stellplätze P2</i>												
23	p2pkf21	p2p28zu	50,0	8	1		f21	64,7	63,5	62,2		3,3
24		p2p28ab	50,0	8	1		f21	64,7	63,5	62,2		3,3
25		p2p29zu	50,0	4			f21	64,7	58,7	58,7		3,3
26		p2p29ab	50,0	4			f21	64,7	58,7	58,7		3,3
27		p2pkf21							67,8	66,8		3,3
<i>PKW-Verkehr DOC, Ausfahrten Parkhaus P2</i>												
28	p2pkf22	p2p21ab	100,0	526	28		f22	57,7	73,8	73,1		3,3
29		p2p22ab	100,0	526	28		f22	57,7	73,8	73,1		3,3
30		p2p23ab	100,0	526	28		f22	57,7	73,8	73,1		3,3
31		p2p24ab	100,0	526	28		f22	57,7	73,8	73,1		3,3
32		p2p25ab	100,0	526	28		f22	57,7	73,8	73,1		3,3
33		p2p26ab	100,0	526	28		f22	57,7	73,8	73,1		3,3
34		p2p27ab	100,0	526	28		f22	57,7	73,8	73,1		3,3
35		p2pkf22							82,3	81,6		3,3
<i>PKW-Verkehr DOC, Abfahrten Parkhaus P2 und ebenerdige Stellplätze</i>												
36	p2pkf23	p2p2ab	100,0	3.705	195		f23	68,5	93,0	92,4		3,3
37		p2pkf23							93,0	92,4		3,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{w,r}			σ _{Lw,r}	
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}			T _{r4}	dB(A)			
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt												
<i>Parkhaus P2 (Ebene 1, Erdgeschoss), Nordfassade</i>												
38	p2d11	p2p21zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
39		p2p21ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
40		p2p21zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
41		p2p21ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
42		p2p22zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
43		p2p23zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
44		p2p24zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
45		p2p25zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
46		p2p26zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
47		p2p27zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
48		p2p22ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
49		p2p23ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
50		p2p24ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
51		p2p25ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
52		p2p26ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
53		p2p27ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
54			ohne Raumkorrektur							97,1	96,5	
55	p2d11	mit Raumkorrektur					r11	-8,7	88,4	87,8		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 1, Erdgeschoss), Westfassade</i>												
56	p2d12	p2p21zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
57		p2p21ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
58		p2p21zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
59		p2p21ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
60		p2p22zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
61		p2p23zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
62		p2p24zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
63		p2p25zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
64		p2p26zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
65		p2p27zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3
66		p2p22ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
67		p2p23ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
68		p2p24ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
69		p2p25ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
70		p2p26ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
71		p2p27ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3
72			ohne Raumkorrektur							97,1	96,5	
73	p2d12	mit Raumkorrektur					r12	-10,8	86,3	85,7		3,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{LW,r} dB(A)	
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}			t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	n			
			%	T _{r1}	T _{r2}						T _{r4}		dB(A)
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt													
<i>Parkhaus P2 (Ebene 1, Erdgeschoss), Südfassade</i>													
74	p2d13	p2p21zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
75		p2p21ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
76		p2p21zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
77		p2p21ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
78		p2p22zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
79		p2p23zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
80		p2p24zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
81		p2p25zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
82		p2p26zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
83		p2p27zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
84		p2p22ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
85		p2p23ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
86		p2p24ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
87		p2p25ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
88		p2p26ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
89		p2p27ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
90			ohne Raumkorrektur							97,1	96,5		3,3
91		p2d13	mit Raumkorrektur					r13	-7,9	89,2	88,6		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 1, Erdgeschoss), Ostfassade</i>													
92	p2d14	p2p21zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
93		p2p21ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
94		p2p21zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
95		p2p21ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
96		p2p22zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
97		p2p23zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
98		p2p24zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
99		p2p25zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
100		p2p26zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
101		p2p27zu	100,0	526	28		f24	67,8	83,8	83,2		3,3	
102		p2p22ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
103		p2p23ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
104		p2p24ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
105		p2p25ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
106		p2p26ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
107		p2p27ab	100,0	526	28		f25	70,5	86,5	85,9		3,3	
108			ohne Raumkorrektur							97,1	96,5		3,3
109		p2d14	mit Raumkorrektur					r14	-6,3	90,8	90,2		3,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{Lw,r}
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}			t	t	n	dB(A)
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}					T _{r4}	dB(A)	
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt												
<i>Parkhaus P2 (Ebene 2, 1. Obergeschoss), Nordfassade</i>												
110	p2d21	p2p22zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
111		p2p22ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
112		p2p22zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
113		p2p22ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
114			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
115	p2d21	mit Raumkorrektur					r11	-8,7	81,3	80,7		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 2, 1. Obergeschoss), Westfassade</i>												
116	p2d22	p2p22zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
117		p2p22ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
118		p2p22zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
119		p2p22ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
120			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
121	p2d22	mit Raumkorrektur					r12	-10,8	79,2	78,6		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 2, 1. Obergeschoss), Südfassade</i>												
122	p2d23	p2p22zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
123		p2p22ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
124		p2p22zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
125		p2p22ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
126			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
127	p2d23	mit Raumkorrektur					r13	-7,9	82,1	81,5		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 2, 1. Obergeschoss), Ostfassade</i>												
128	p2d24	p2p22zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
129		p2p22ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
130		p2p22zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
131		p2p22ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
132			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
133	p2d24	mit Raumkorrektur					r14	-6,3	83,7	83,1		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 3, 2. Obergeschoss), Nordfassade</i>												
134	p2d31	p2p23zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
135		p2p23ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
136		p2p23zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
137		p2p23ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
138			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
139	p2d31	mit Raumkorrektur					r11	-8,7	81,3	80,7		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 3, 2. Obergeschoss), Westfassade</i>												
140	p2d32	p2p23zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
141		p2p23ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
142		p2p23zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
143		p2p23ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
144			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
145	p2d32	mit Raumkorrektur					r12	-10,8	79,2	78,6		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 3, 2. Obergeschoss), Südfassade</i>												
146	p2d33	p2p23zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
147		p2p23ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
148		p2p23zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
149		p2p23ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
150			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
151	p2d33	mit Raumkorrektur					r13	-7,9	82,1	81,5		3,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{LW,r} dB(A)	
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}			t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	n			
			%	T _{r1}	T _{r2}						T _{r4}		dB(A)
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt													
<i>Parkhaus P2 (Ebene 3, 2. Obergeschoss), Ostfassade</i>													
152	p2d34	p2p23zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
153		p2p23ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
154		p2p23zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
155		p2p23ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
156			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4		3,3
157		p2d34	mit Raumkorrektur				r14	-6,3		83,7	83,1		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 4, 3. Obergeschoss), Nordfassade</i>													
158	p2d41	p2p24zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
159		p2p24ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
160		p2p24zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
161		p2p24ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
162			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4		3,3
163		p2d41	mit Raumkorrektur				r11	-8,7		81,3	80,7		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 4, 3. Obergeschoss), Westfassade</i>													
164	p2d42	p2p24zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
165		p2p24ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
166		p2p24zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
167		p2p24ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
168			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4		3,3
169		p2d42	mit Raumkorrektur				r12	-10,8		79,2	78,6		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 4, 3. Obergeschoss), Südfassade</i>													
170	p2d43	p2p24zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
171		p2p24ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
172		p2p24zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
173		p2p24ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
174			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4		3,3
175		p2d43	mit Raumkorrektur				r13	-7,9		82,1	81,5		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 4, 3. Obergeschoss), Ostfassade</i>													
176	p2d44	p2p24zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
177		p2p24ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
178		p2p24zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
179		p2p24ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
180			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4		3,3
181		p2d44	mit Raumkorrektur				r14	-6,3		83,7	83,1		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 5, 4. Obergeschoss), Nordfassade</i>													
182	p2d51	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
183		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
184		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
185		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
186			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4		3,3
187		p2d51	mit Raumkorrektur				r11	-8,7		81,3	80,7		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 5, 4. Obergeschoss), Westfassade</i>													
188	p2d52	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3	
189		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3	
190		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
191		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1	
192			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4		3,3
193		p2d52	mit Raumkorrektur				r12	-10,8		79,2	78,6		3,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{Lw,r} dB(A)
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		Kürzel	L _{w,r,1} dB(A)	t	t	
			P	t		mRZ	oRZ			dB(A)		
			%	T _{r1}	T _{r2}			T _{r4}				
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt												
<i>Parkhaus P2 (Ebene 5, 4. Obergeschoss), Südfassade</i>												
194	p2d53	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
195		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
196		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
197		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
198			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
199	p2d53	mit Raumkorrektur					r13	-7,9	82,1	81,5		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 5, 4. Obergeschoss), Ostfassade</i>												
200	p2d54	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
201		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
202		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
203		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
204			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
205	p2d54	mit Raumkorrektur					r14	-6,3	83,7	83,1		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 6, 5. Obergeschoss), Nordfassade</i>												
206	p2d61	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
207		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
208		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
209		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
210			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
211	p2d61	mit Raumkorrektur					r11	-8,7	81,3	80,7		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 6, 5. Obergeschoss), Westfassade</i>												
212	p2d62	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
213		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
214		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
215		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
216			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
217	p2d62	mit Raumkorrektur					r12	-10,8	79,2	78,6		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 6, 5. Obergeschoss), Südfassade</i>												
218	p2d63	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
219		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
220		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
221		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
222			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
223	p2d63	mit Raumkorrektur					r13	-7,9	82,1	81,5		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 6, 5. Obergeschoss), Ostfassade</i>												
224	p2d64	p2p25zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
225		p2p25ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
226		p2p25zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
227		p2p25ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
228			ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	
229	p2d64	mit Raumkorrektur					r14	-6,3	83,7	83,1		3,3
<i>Parkhaus P2 (Ebene 7, 6. Obergeschoss), Dach</i>												
230	p2d7	p2p27zu	100,0	526	28		f26	68,7	84,8	84,1		3,3
231		p2p27ab	100,0	526	28		f27	68,7	84,8	84,1		3,3
232		p2p27zu	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
233		p2p27ab	100,0	526	28		parkpr	67,0	83,0	82,4		3,1
234		p2d7	ohne Raumkorrektur							90,0	89,4	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{Lw,r} dB(A)
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}			t	t	n	
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	n		
			%	T _{r1}	T _{r2}						T _{r4}	
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt												
<i>Parkhaus P2 (Ebene 1, Erdgeschoss), Spindel (Zufahrt)</i>												
235	p2d15	p2p22zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
236		p2p23zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
237		p2p24zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
238		p2p25zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
239		p2p26zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
240		p2p27zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
241		p2d15								90,2	89,6	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 2, 1. Obergeschoss), Spindel (Zufahrt)</i>												
242	p2d25	p2p23zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
243		p2p24zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
244		p2p25zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
245		p2p26zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
246		p2p27zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
247		p2d25								89,4	88,8	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 3, 2. Obergeschoss), Spindel (Zufahrt)</i>												
248	p2d35	p2p24zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
249		p2p25zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
250		p2p26zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
251		p2p27zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
252		p2d35								88,4	87,8	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 4, 3. Obergeschoss), Spindel (Zufahrt)</i>												
253	p2d45	p2p25zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
253		p2p26zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
254		p2p27zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
255		p2d45								87,2	86,6	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 5, 4. Obergeschoss), Spindel (Zufahrt)</i>												
256	p2d55	p2p26zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
257		p2p27zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
258		p2d55								85,4	84,8	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 6, 5. Obergeschoss), Spindel (Zufahrt)</i>												
259	p2d65	p2p27zu	100,0	526	28		f28	66,4	82,4	81,8		3,3
260		p2d65								82,4	81,8	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 1, Erdgeschoss), Spindel (Abfahrt)</i>												
261	p2d16	p2p22ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
262		p2p23ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
263		p2p24ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
264		p2p25ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
265		p2p26ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
266		p2p27ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
267		p2d16								90,2	89,6	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 2, 1. Obergeschoss), Spindel (Abfahrt)</i>												
268	p2d26	p2p23ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
269		p2p24ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
270		p2p25ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
271		p2p26ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
272		p2p27ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
273		p2d26								89,4	88,8	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{L_{w,r}} dB(A)
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t mRZ	t oRZ	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1} dB(A)					
			%	T _{r1}	T _{r2}			T _{r4}	dB(A)			
DOC (Prognose), 2. Bauabschnitt												
<i>Parkhaus P2 (Ebene 3, 2. Obergeschoss), Spindel (Abfahrt)</i>												
274	p2d36	p2p24ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
275		p2p25ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
276		p2p26ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
277		p2p27ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
278		p2d36								88,4	87,8	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 4, 3. Obergeschoss), Spindel (Abfahrt)</i>												
279	p2d46	p2p25ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
280		p2p26ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
281		p2p27ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
282		p2d46								87,2	86,6	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 5, 4. Obergeschoss), Spindel (Abfahrt)</i>												
283	p2d56	p2p26ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
284		p2p27ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
285		p2d56								85,4	84,8	
<i>Parkhaus P2 (Ebene 6, 5. Obergeschoss), Spindel (Abfahrt)</i>												
286	p2d66	p2p27ab	100,0	526	28		f29	66,4	82,4	81,8		3,3
287		p2d66								82,4	81,8	
<i>Bus-Verkehr DOC (Kunden)</i>												
288	p2buf32	p2buzu	100,0	125			f32	89,8	98,7	98,7		3,7
289		p2buf32								98,7	98,7	
<i>Bus-Stellplätze DOC</i>												
290	p2bust	p2buzu	100,0	125			parkbus	77,0	85,9	85,9		3,1
291		p2buab	100,0	125			parkbus	77,0	85,9	85,9		3,1
292		p2bust								88,9	88,9	
<i>LKW-Verkehr DOC, Umfahrladezone</i>												
293	p2lkf42	p2lkzu	100,0	100			f42	92,0	100,0	100,0		3,7
294		p2lkf42								100,0	100,0	
<i>LKW-Anlieferungen DOC, Stellplatzlärm und Ladearbeiten</i>												
295	p2lad	p2lk1zu	100,0	50			lkwld	91,0	95,9	95,9		3,3
296		p2lk2zu	100,0	50			lkwld	94,0	98,9	98,9		3,3
297		p2lk1zu	100,0	50			parklkw	80,0	84,9	84,9		3,1
298		p2lk1ab	100,0	50			parklkw	80,0	84,9	84,9		3,1
299		p2lk2zu	100,0	50			parklkw	80,0	84,9	84,9		3,1
300		p2lk2ab	100,0	50			parklkw	80,0	84,9	84,9		3,1
301		p2lad								101,1	101,1	
DOC, Stellplätze P3 und P4												
<i>PKW-Verkehr DOC, Zufahrten P3 von Saalestraße</i>												
302	p3pkf13	p3p31zu	100,0	617	33		f13	70,7	87,4	86,8		3,3
303		p3pkf13								87,4	86,8	
<i>PKW-Verkehr DOC, Zufahrten P4 von Leinestraße</i>												
304	p3pkf14	p3p42zu	100,0	380	20		f14	75,6	90,2	89,6		3,3
305		p3pkf14								90,2	89,6	
<i>PKW-Verkehr DOC, Abfahrten P3/P4 zur Leinestraße</i>												
306	p3pkf15	p3p31ab	100,0	617	33		f15	73,6	90,3	89,7		3,3
307		p3p42ab	100,0	380	20		f15	73,6	88,1	87,5		3,3
308		p3pkf15								92,3	91,7	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{Lw,r} dB(A)
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}			t	t	n	
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	T _{r1}	T _{r2}			T _{r4}				
DOC, Stellplätze P3 und P4												
<i>PKW-Stellplätze DOC, Stellplätze P3</i>												
309	p3pks3	p3p32zu	100,0	185	10		park3	72,1	83,6	83,0		3,1
310		p3p32ab	100,0	185	10		park3	72,1	83,6	83,0		3,1
311		p3pks3								86,6	86,0	
<i>PKW-Stellplätze DOC, Stellplätze P4</i>												
312	p3pks4	p3p41zu	100,0	432	23		park4	74,0	89,2	88,6		3,1
313		p3p42zu	100,0	380	20		park4	74,0	88,6	88,0		3,1
314		p3p41ab	100,0	432	23		park4	74,0	89,2	88,6		3,1
315		p3p42ab	100,0	380	20		park4	74,0	88,6	88,0		3,1
316		p3pks4								94,9	94,3	

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

Spalte 3Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 bis 6Siehe Erläuterungen zu Spalte 3; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}). Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 2.1 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 und 8Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2;

Spalten 9 bis 11Schalleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12Standardabweichung des Schalleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schalleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.4 Zusammenfassung der Schalleistungs- Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schalleis-
tungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel		Kürzel	tags	tags
				mRZ		oRZ	
DOC, 2. Bauabschnitt							
1		Umfahrt Stellplätze P1	p2pkf10	alltief	100,7	100,1	
2		PKW-Stellplatzlärm P1, Bereich 1	p2pks1	parkpr	96,4	95,8	
3		PKW-Stellplatzlärm P1, Bereich 2	p2pks2	parkpr	98,1	97,5	
4		PKW-Stellplatzlärm P2, außen, Bereich 1	p2pks3	parkpr	70,7	70,0	
5		PKW-Stellplatzlärm P2, außen, Bereich 2	p2pks4	parkpr	66,4	66,4	
6		Zufahrten Parkhaus P2	p2pkf20	parkpr	85,3	84,7	
7		Zu-/Abfahrten ebenerdinge Stellplätze P2	p2pkf21	parkpr	67,8	66,8	
8		Ausfahrt Parkhaus P2	p2pkf22	parkpr	82,3	81,6	
9		Abfahrten Parkhaus und Stellplätze P2	p2pkf23	parkpr	93,0	92,4	
10		Parkhaus P2, Ebene 1, Nordfassade	p2d11	parkpr	88,4	87,8	
11		Parkhaus P2, Ebene 1, Westfassade	p2d12	parkpr	86,3	85,7	
12		Parkhaus P2, Ebene 1, Südfassade	p2d13	parkpr	89,2	88,6	
13		Parkhaus P2, Ebene 1, Ostfassade	p2d14	parkpr	90,8	90,2	
14		Parkhaus P2, Ebene 2, Nordfassade	p2d21	parkpr	81,3	80,7	
15		Parkhaus P2, Ebene 2, Westfassade	p2d22	parkpr	79,2	78,6	
16		Parkhaus P2, Ebene 2, Südfassade	p2d23	parkpr	82,1	81,5	
17		Parkhaus P2, Ebene 2, Ostfassade	p2d24	parkpr	83,7	83,1	
18		Parkhaus P2, Ebene 3, Nordfassade	p2d31	parkpr	81,3	80,7	
19		Parkhaus P2, Ebene 3, Westfassade	p2d32	parkpr	79,2	78,6	
20		Parkhaus P2, Ebene 3, Südfassade	p2d33	parkpr	82,1	81,5	
21		Parkhaus P2, Ebene 3, Ostfassade	p2d34	parkpr	83,7	83,1	
22		Parkhaus P2, Ebene 4, Nordfassade	p2d41	parkpr	81,3	80,7	
23	PKW- Verkehr	Parkhaus P2, Ebene 4, Westfassade	p2d42	parkpr	79,2	78,6	
24		Parkhaus P2, Ebene 4, Südfassade	p2d43	parkpr	82,1	81,5	
25		Parkhaus P2, Ebene 4, Ostfassade	p2d44	parkpr	83,7	83,1	
26		Parkhaus P2, Ebene 5, Nordfassade	p2d51	parkpr	81,3	80,7	
27		Parkhaus P2, Ebene 5, Westfassade	p2d52	parkpr	79,2	78,6	
28		Parkhaus P2, Ebene 5, Südfassade	p2d53	parkpr	82,1	81,5	
29		Parkhaus P2, Ebene 5, Ostfassade	p2d54	parkpr	83,7	83,1	
30		Parkhaus P2, Ebene 6, Nordfassade	p2d61	parkpr	81,3	80,7	
31		Parkhaus P2, Ebene 6, Westfassade	p2d62	parkpr	79,2	78,6	
32		Parkhaus P2, Ebene 6, Südfassade	p2d63	parkpr	82,1	81,5	
33		Parkhaus P2, Ebene 6, Ostfassade	p2d64	parkpr	83,7	83,1	
34		Parkhaus P2, Ebene 7 (Dach)	p2d7	parkpr	90,0	89,4	
35		Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 1	p2d15	alltief	90,2	89,6	
36		Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 2	p2d25	alltief	89,4	88,8	
37		Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 3	p2d35	alltief	88,4	87,8	
38		Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 4	p2d45	alltief	87,2	86,6	
39		Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d55	alltief	85,4	84,8	
40		Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d65	alltief	82,4	81,8	
41		Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d16	alltief	90,2	89,6	
42		Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 1	p2d26	alltief	89,4	88,8	
43		Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 2	p2d36	alltief	88,4	87,8	
44		Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 3	p2d46	alltief	87,2	86,6	
45		Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 4	p2d56	alltief	85,4	84,8	
46		Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 5	p2d66	alltief	82,4	81,8	
47	Busverkehr	Umfahrt	p2buf32	alltief	98,7	98,7	
48		Bus-Stellplätze	p2bust	parkpr	88,9	88,9	
49	Anliefer- ungen	LKW-Fahrstrecke, Umfahrt Ladezone	p2lkf42	alltief	100,0	100,0	
50		Stellplatzlärm und Ladearbeiten	p2lad	alltief	101,1	101,1	
DOC, Stellplatzanlagen P3 und P4							
51		Zufahrt P3 von Saalestraße	p3pkf13	alltief	87,4	86,8	
52		Zufahrt P4 von Leinestraße	p3pkf14	alltief	90,2	89,6	
53	PKW- Verkehr	Abfahrt P3/P4 zur Leinestraße	p3pkf15	alltief	92,3	91,7	
54		PKW-Stellplatzlärm P3	p3pks3	parkpr	86,6	86,0	
55		PKW-Stellplatzlärm P4	p3pks4	parkpr	94,9	94,3	

A 2.5 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm: Teilpegel tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lärmquelle		Beurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19.1	IO 19.3	
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG
Prognose-Nullfall: DOC, 2. Bauabschnitt inkl. P2											
1	Umfahrt Stellplätze P1	p2pkf10	29,5	29,4	29,4	27,6	46,6	49,1	43,8	37,4	31,2
2	PKW-Stellplatzlärm P1, Bereich 1	p2pks1	25,9	25,7	25,7	24,4	43,5	46,0	32,3	28,3	24,3
3	PKW-Stellplatzlärm P1, Bereich 2	p2pks2	23,6	23,5	23,4	20,6	32,4	43,0	42,5	35,8	29,3
4	PKW-Stellplatzlärm P2, außen, Bereich 1	p2pks3	-13,0	-13,7	-10,5	-19,5	-12,1	-13,1	-1,9	18,8	26,8
5	PKW-Stellplatzlärm P2, außen, Bereich 2	p2pks4	-15,2	-17,0	-16,6	-21,8	-14,2	-15,4	-4,4	9,7	24,0
6	Zufahrten Parkhaus P2	p2pkf20	0,9	-0,9	-0,5	-4,8	2,3	2,4	14,0	37,7	46,0
7	Zu-/Abfahrten ebenerdige Stellplätze P2	p2pkf21	-15,3	-17,0	-13,9	-22,4	-15,3	-16,0	-4,6	17,3	25,5
8	Ausfahrt Parkhaus P2	p2pkf22	0,7	0,2	4,9	-6,0	0,9	-0,7	9,8	19,0	35,2
9	Abfahrten Parkhaus und Stellplätze P2	p2pkf23	1,5	1,2	4,9	-1,3	4,7	7,0	15,2	20,9	34,4
10	Parkhaus P2, Ebene 1, Nordfassade	p2d11	6,5	4,9	6,7	-0,7	7,3	6,2	17,5	25,7	44,6
11	Parkhaus P2, Ebene 1, Westfassade	p2d12	4,7	0,9	1,1	-3,7	5,7	4,0	16,4	42,3	42,6
12	Parkhaus P2, Ebene 1, Südfassade	p2d13	-2,0	-6,9	-7,6	-4,0	1,3	6,6	11,0	18,0	13,5
13	Parkhaus P2, Ebene 1, Ostfassade	p2d14	-5,5	-6,4	-6,0	-5,2	0,3	3,7	11,8	17,3	21,3
14	Parkhaus P2, Ebene 2, Nordfassade	p2d21	2,6	0,9	2,1	-6,8	2,7	-0,5	11,7	19,4	38,0
15	Parkhaus P2, Ebene 2, Westfassade	p2d22	0,6	-2,8	-2,6	-9,6	1,8	-2,4	11,0	35,6	35,9
16	Parkhaus P2, Ebene 2, Südfassade	p2d23	-8,8	-13,7	-14,4	-11,0	-5,6	0,0	4,0	10,9	6,7
17	Parkhaus P2, Ebene 2, Ostfassade	p2d24	-12,2	-13,1	-12,7	-11,9	-6,1	-3,3	4,9	10,4	12,7
18	Parkhaus P2, Ebene 3, Nordfassade	p2d31	4,8	4,2	4,4	-6,1	5,4	-0,2	13,4	19,8	38,1
19	Parkhaus P2, Ebene 3, Westfassade	p2d32	2,2	1,0	1,2	-8,7	5,6	-1,9	13,0	35,6	36,0
20	Parkhaus P2, Ebene 3, Südfassade	p2d33	-8,4	-13,1	-13,8	-10,7	-5,4	0,3	4,6	11,4	7,0
21	Parkhaus P2, Ebene 3, Ostfassade	p2d34	-11,6	-12,6	-12,2	-11,4	-4,9	-3,0	5,3	10,8	12,5
22	Parkhaus P2, Ebene 4, Nordfassade	p2d41	5,0	5,0	5,0	-5,3	8,4	5,0	15,6	20,0	38,1
23	Parkhaus P2, Ebene 4, Westfassade	p2d42	2,3	2,3	2,4	-7,8	7,7	5,4	17,7	35,5	36,0
24	Parkhaus P2, Ebene 4, Südfassade	p2d43	-7,7	-12,2	-12,8	-10,2	-4,9	0,8	5,2	12,0	7,6
25	Parkhaus P2, Ebene 4, Ostfassade	p2d44	-10,7	-11,9	-11,5	-10,7	-3,0	-2,5	5,8	11,4	13,2
26	Parkhaus P2, Ebene 5, Nordfassade	p2d51	5,1	5,0	5,2	-1,4	9,0	7,4	17,5	20,2	38,0
27	Parkhaus P2, Ebene 5, Westfassade	p2d52	2,4	2,4	2,7	-2,7	7,9	8,3	19,0	35,4	35,9
28	Parkhaus P2, Ebene 5, Südfassade	p2d53	-5,3	-10,2	-10,6	-9,3	-3,7	2,0	6,5	13,0	8,7
29	Parkhaus P2, Ebene 5, Ostfassade	p2d54	-9,0	-10,4	-9,3	-9,6	0,1	-1,7	6,8	12,3	14,0
30	Parkhaus P2, Ebene 6, Nordfassade	p2d61	5,3	5,1	5,3	-0,3	9,3	8,9	18,8	21,3	37,9
31	Parkhaus P2, Ebene 6, Westfassade	p2d62	2,8	2,5	2,9	-1,9	8,0	8,6	20,0	35,3	35,8
32	Parkhaus P2, Ebene 6, Südfassade	p2d63	-0,8	-3,2	-3,1	-7,2	1,9	7,3	10,8	16,2	12,5
33	Parkhaus P2, Ebene 6, Ostfassade	p2d64	-3,7	-5,0	-4,4	-7,9	-0,8	0,4	9,2	13,9	15,3
34	Parkhaus P2, Ebene 7 (Dach)	p2d7	12,7	12,6	12,8	8,2	17,9	19,1	28,7	35,5	34,7
35	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 1	p2d15	13,1	11,1	10,5	3,2	17,2	23,5	21,3	44,5	31,6
36	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 2	p2d25	13,3	11,8	11,3	3,1	17,8	23,7	23,9	44,7	31,4
37	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 3	p2d35	12,5	12,0	11,8	2,5	17,6	23,3	25,0	43,8	31,0
38	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 4	p2d45	11,3	11,2	11,1	1,6	16,9	22,3	27,8	42,5	30,3
39	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d55	9,6	9,4	9,3	4,4	15,2	20,9	27,9	40,6	29,2
40	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d65	7,4	6,8	6,7	1,9	12,5	18,3	25,7	37,6	27,1
41	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d16	9,9	6,0	5,5	1,1	11,7	15,3	21,7	48,6	43,9
42	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 1	p2d26	12,2	8,4	8,4	1,4	13,8	16,5	22,9	47,9	44,0
43	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 2	p2d36	12,8	11,5	11,6	1,2	16,3	17,7	24,7	46,9	43,5
44	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 3	p2d46	11,7	11,8	11,7	0,8	17,2	18,4	28,6	45,6	42,3
45	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 4	p2d56	10,1	10,0	10,1	4,5	15,6	18,0	28,7	43,6	40,4
46	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 5	p2d66	7,8	7,3	7,5	2,0	12,8	15,3	27,8	40,5	37,4
47	Umfahrt	p2buf32	28,0	27,4	27,0	28,8	44,2	35,2	37,8	30,8	25,2
48	Bus-Stellplätze	p2bust	5,0	2,5	2,5	7,4	10,4	15,7	30,0	23,8	19,0
49	LKW-Fahrstrecke, Umfahrt Ladezone	p2lkf42	29,3	28,7	28,3	30,2	45,6	36,6	38,8	32,2	26,6
50	Stellplatzlärm und Ladearbeiten	p2lad	30,2	29,5	29,1	31,3	40,6	21,6	33,8	30,1	25,6
51	Gesamtpegel		36,3	35,8	35,6	36,2	51,6	51,8	48,3	56,3	54,2
Prognose-Planfall: DOC, Stellplatzbereiche P3/P4											
52	Zufahrt P3 von Saalestraße	p3pkf13	11,2	11,0	10,9	7,3	16,7	22,2	27,7	34,6	29,8
53	Zufahrt P4 von Leinestraße	p3pkf14	12,7	12,3	12,2	6,9	17,7	22,0	25,6	28,7	24,5
54	Abfahrt P3/P4 zur Leinestraße	p3pkf15	14,4	14,3	14,2	9,5	19,2	22,8	26,9	29,5	24,2
55	PKW-Stellplatzlärm P3	p3pks3	9,6	9,5	9,4	6,4	15,2	20,7	26,5	33,3	28,4
56	PKW-Stellplatzlärm P4	p3pks4	16,4	16,1	16,1	12,3	21,2	25,3	29,1	32,2	27,1
57	Summe P3/P4		20,5	20,3	20,2	16,1	25,5	29,9	34,3	39,2	34,3
58	DOC, 2. Bauabschnitt inkl. P2		36,3	35,8	35,6	36,2	51,6	51,8	48,3	56,3	54,2
59	Gesamtpegel		36,4	35,9	35,7	36,2	51,6	51,8	48,4	56,4	54,3

Sp	1		21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	Lärmquelle		Beurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 36	IO 37.1	IO 37.2	IO 38.1	IO 38.2	IO 39	IO 40	IO 41.1	IO 41.2	
Bezeichnung		Kürzel	EG	EG	EG	EG	EG	EG	EG	EG	1.OG	1.OG
Prognose-Nullfall: DOC, 2. Bauabschnitt inkl. P2												
1	Umfahrt Stellplätze P1	p2pkf10	31,7	22,1	17,7	38,9	38,2	20,5	27,8	30,9	28,7	
2	PKW-Stellplatzlärm P1, Bereich 1	p2pks1	23,8	10,2	10,4	26,6	26,4	13,1	18,5	22,2	21,0	
3	PKW-Stellplatzlärm P1, Bereich 2	p2pks2	29,8	22,5	17,0	37,2	36,6	20,1	26,4	28,8	26,5	
4	PKW-Stellplatzlärm P2, außen, Bereich 1	p2pks3	-12,8	2,7	12,1	4,4	3,6	-7,2	-8,8	-2,3	-7,1	
5	PKW-Stellplatzlärm P2, außen, Bereich 2	p2pks4	-20,2	-7,0	-5,2	-5,5	-5,1	-12,0	-13,1	-15,8	-15,3	
6	Zufahrten Parkhaus P2	p2pkf20	12,1	10,3	11,8	19,7	19,2	5,2	4,6	2,6	0,9	
7	Zu-/Abfahrten ebenerdige Stellplätze P2	p2pkf21	-9,2	-5,1	3,5	1,0	0,5	-11,9	-12,6	-9,6	-13,6	
8	Ausfahrt Parkhaus P2	p2pkf22	-3,1	12,6	24,3	4,0	3,8	3,3	2,6	3,1	0,8	
9	Abfahrten Parkhaus und Stellplätze P2	p2pkf23	18,1	48,3	50,7	31,8	31,8	22,7	22,1	27,1	24,4	
10	Parkhaus P2, Ebene 1, Nordfassade	p2d11	1,5	15,2	24,2	9,7	9,4	8,2	7,6	10,0	5,0	
11	Parkhaus P2, Ebene 1, Westfassade	p2d12	9,0	12,1	13,1	21,1	20,7	6,0	5,5	2,9	1,1	
12	Parkhaus P2, Ebene 1, Südfassade	p2d13	21,5	34,1	21,3	36,6	36,2	20,3	16,2	23,4	20,3	
13	Parkhaus P2, Ebene 1, Ostfassade	p2d14	6,9	42,6	47,0	19,4	16,6	17,8	17,8	22,8	20,2	
14	Parkhaus P2, Ebene 2, Nordfassade	p2d21	-5,8	9,6	17,4	2,3	2,1	1,0	0,4	3,5	-1,6	
15	Parkhaus P2, Ebene 2, Westfassade	p2d22	2,0	4,8	5,7	14,3	13,7	-1,3	-1,9	-5,9	-7,0	
16	Parkhaus P2, Ebene 2, Südfassade	p2d23	14,5	28,4	14,4	29,6	29,3	13,5	9,5	16,6	13,8	
17	Parkhaus P2, Ebene 2, Ostfassade	p2d24	0,7	36,4	41,1	9,3	10,1	11,1	11,1	17,5	14,7	
18	Parkhaus P2, Ebene 3, Nordfassade	p2d31	-5,6	9,8	17,8	2,5	2,3	1,8	0,2	3,5	-0,7	
19	Parkhaus P2, Ebene 3, Westfassade	p2d32	2,2	4,9	5,9	14,6	13,8	-1,2	-1,8	-5,8	-6,7	
20	Parkhaus P2, Ebene 3, Südfassade	p2d33	14,6	28,6	14,6	29,8	29,3	14,5	9,9	16,7	15,3	
21	Parkhaus P2, Ebene 3, Ostfassade	p2d34	-0,7	36,5	41,3	9,8	10,1	11,7	14,3	19,1	16,9	
22	Parkhaus P2, Ebene 4, Nordfassade	p2d41	-5,1	8,9	18,2	3,0	2,7	1,7	0,2	-0,9	-3,2	
23	Parkhaus P2, Ebene 4, Westfassade	p2d42	2,8	5,1	6,3	14,9	14,0	-1,0	-1,5	-5,3	-6,2	
24	Parkhaus P2, Ebene 4, Südfassade	p2d43	14,6	28,6	14,9	30,2	29,2	15,0	12,5	16,7	15,6	
25	Parkhaus P2, Ebene 4, Ostfassade	p2d44	1,0	36,6	41,4	10,3	10,5	14,3	14,8	19,3	17,7	
26	Parkhaus P2, Ebene 5, Nordfassade	p2d51	-3,9	7,4	10,4	3,6	3,4	1,4	0,8	-1,7	-3,1	
27	Parkhaus P2, Ebene 5, Westfassade	p2d52	4,1	5,7	6,7	9,5	8,5	-0,7	-0,8	-4,2	-5,1	
28	Parkhaus P2, Ebene 5, Südfassade	p2d53	14,7	28,5	15,4	30,7	29,3	15,3	15,4	16,9	15,7	
29	Parkhaus P2, Ebene 5, Ostfassade	p2d54	3,3	36,8	41,3	11,0	11,2	14,9	16,0	19,3	17,8	
30	Parkhaus P2, Ebene 6, Nordfassade	p2d61	0,8	9,8	12,3	6,5	6,5	2,5	2,7	3,1	1,7	
31	Parkhaus P2, Ebene 6, Westfassade	p2d62	7,8	7,1	8,1	10,3	10,4	0,5	1,0	0,6	-0,3	
32	Parkhaus P2, Ebene 6, Südfassade	p2d63	14,9	28,5	17,2	31,5	29,6	15,5	15,7	17,6	15,9	
33	Parkhaus P2, Ebene 6, Ostfassade	p2d64	2,8	36,9	41,3	12,8	12,9	15,4	16,8	19,3	17,8	
34	Parkhaus P2, Ebene 7 (Dach)	p2d7	20,6	29,6	32,9	30,0	29,8	15,8	16,9	25,2	21,9	
35	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 1	p2d15	22,2	19,5	18,1	35,6	34,0	16,4	14,6	20,7	17,3	
36	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 2	p2d25	21,6	18,3	17,4	34,9	33,4	15,7	14,0	20,3	17,2	
37	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 3	p2d35	20,8	17,3	16,5	34,5	32,5	15,4	13,2	19,3	17,5	
38	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 4	p2d45	19,7	16,3	15,4	34,0	31,4	14,5	12,5	18,2	16,6	
39	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d55	18,0	15,0	14,0	32,9	29,7	13,0	12,0	16,6	15,0	
40	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d65	15,4	12,8	12,0	30,6	27,0	10,5	10,3	15,1	13,0	
41	Parkhaus P2, Spindel Auffahrt, Ebene 5	p2d16	19,3	16,8	17,3	21,4	15,2	11,8	10,6	12,4	9,1	
42	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 1	p2d26	18,6	15,8	16,4	21,0	18,8	10,7	9,4	11,5	8,3	
43	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 2	p2d36	17,7	14,9	15,5	20,4	18,8	9,6	8,4	10,4	8,1	
44	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 3	p2d46	16,8	13,8	14,4	19,7	18,2	8,6	7,4	8,2	6,3	
45	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 4	p2d56	15,3	12,3	13,0	18,8	17,3	7,2	6,2	5,8	4,0	
46	Parkhaus P2, Spindel Abfahrt, Ebene 5	p2d66	13,4	10,5	11,0	17,6	16,6	5,0	4,8	9,9	7,3	
47	Umfahrt	p2buf32	34,6	25,0	14,0	34,2	33,9	27,3	26,8	28,5	26,9	
48	Bus-Stellplätze	p2bust	26,6	18,8	8,5	29,0	28,6	21,2	22,9	22,0	20,2	
49	LKW-Fahrstrecke, Umfahrt Ladezone	p2lkf42	35,9	26,5	15,4	35,6	35,3	29,0	28,2	29,8	28,2	
50	Stellplatzlärm und Ladearbeiten	p2lad	38,0	27,7	16,0	35,5	35,1	29,2	29,0	31,5	30,1	
51	Gesamtpegel		42,5	50,7	53,8	47,2	46,3	35,4	36,0	38,9	37,0	
Prognose-Planfall: DOC, Stellplatzbereiche P3/P4												
52	Zufahrt P3 von Saalestraße	p3pkf13	22,0	30,8	19,5	49,0	45,7	25,9	22,6	23,7	20,6	
53	Zufahrt P4 von Leinestraße	p3pkf14	25,2	29,6	21,8	41,2	42,8	41,2	36,2	46,0	42,7	
54	Abfahrt P3/P4 zur Leinestraße	p3pkf15	27,2	30,6	22,8	39,8	40,3	36,6	34,6	49,6	46,8	
55	PKW-Stellplatzlärm P3	p3pks3	20,5	29,3	18,2	45,1	39,9	22,6	21,8	21,5	18,7	
56	PKW-Stellplatzlärm P4	p3pks4	29,0	33,8	26,0	45,0	46,9	45,4	39,8	42,6	38,2	
57	Summe P3/P4		32,8	38,1	29,5	52,2	51,0	47,2	42,3	51,7	48,6	
58	DOC, 2. Bauabschnitt inkl. P2		42,5	50,7	53,8	47,2	46,3	35,4	36,0	38,9	37,0	
59	Gesamtpegel		42,9	51,0	53,8	53,4	52,3	47,5	43,2	52,0	48,9	

A 3 Straßenverkehrslärm

A 3.1 Verkehrsbelastungen

A 3.1.1 Jahresmittel

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze		Straßenabschnitt	Verkehrsbelastungen				
			Nullfall 1 2013 (Jahresmittel)		Prognose-Planfall 1 2020+X (Jahresmittel)		
			DTV	LKW- Anteil p	DTV	LKW- Anteil p	Neu- verkehr
			Kfz/24h		Kfz/24h		Kfz/16h
Bundesstraße 205							
1	str1	westlich AS Altonaer Straße (L319)	18.630	20,0 %	21.430	20,0 %	2.800
2	str2	Rampe Nord 1, AS Altonaer Straße (L319)	2.680	13,0 %	2.880	13,0 %	200
3	str3	Rampe Nord 2, AS Altonaer Straße (L319)	2.680	13,0 %	2.880	13,0 %	200
4	str4	Rampe Süd 1, AS Altonaer Straße (L319)	2.310	13,0 %	2.510	13,0 %	200
5	str5	Rampe Süd 2, AS Altonaer Straße (L319)	2.310	13,0 %	2.510	13,0 %	200
6	str6	AS Altonaer Straße (L319) bis AS Saalestraße	21.950	20,0 %	24.750	20,0 %	2.800
7	str7	Rampe Nord 1, AS Saalestraße	1.500	29,3 %	2.800	20,7 %	1.300
8	str8	Rampe Nord 2, AS Saalestraße	1.500	29,3 %	2.800	20,7 %	1.300
9	str9	Rampe Süd 1, AS Saalestraße	1.250	28,7 %	2.400	25,2 %	1.150
10	str10	Rampe Süd 2, AS Saalestraße	1.250	28,7 %	2.400	25,2 %	1.150
11	str11	AS Saalestraße bis AS Boostedter Straße	17.410	20,0 %	20.210	20,0 %	2.800
Altonaer Straße (L319)							
12	str12	südlich B205	12.700	6,0 %	12.700	6,0 %	0
13	str13	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	15.460	7,0 %	15.810	7,0 %	350
14	str14	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	15.460	8,0 %	15.810	8,0 %	350
15	str15	AS B205 bis Ochsenweg	11.300	7,1 %	12.000	5,1 %	700
16	str16	Ochsenweg bis Oderstraße	11.300	7,1 %	12.000	5,1 %	700
17	str17	nördlich Oderstraße (v=60 km/h)	11.900	5,1 %	12.900	4,8 %	1.000
18	str18	südlich Krokamp (v=50 km/h)	11.900	5,1 %	12.900	4,8 %	1.000
Oderstraße							
19	str26	Altonaer Straße (L319) bis Havelstraße	4.900	8,0 %	5.800	9,9 %	900
20	str27	östlich Havelstraße	4.900	8,0 %	5.800	9,9 %	900
21	str28	westlich Saalestraße, 1. Abschnitt	4.000	12,2 %	4.800	13,6 %	800
22	str29	westlich Saalestraße, 2. Abschnitt	4.000	12,2 %	4.800	13,6 %	800
23	str30	östlich Saalestraße	3.000	21,7 %	4.900	13,2 %	1.900
Saalestraße / Weserstraße							
24	str31	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	3.300	32,0 %	6.600	22,1 %	3.300
25	str32	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	3.300	32,4 %	6.600	22,9 %	3.300
26	str33	AS B205 bis Oderstraße	5.000	25,2 %	7.500	21,6 %	2.500
27	str34	Oderstraße bis Krokamp	4.500	33,9 %	6.100	22,5 %	1.600
28	str35	Krokamp bis Gadelander Straße	4.500	33,9 %	6.100	22,5 %	1.600
Donaubogen							
29	str50	südlich Rampe Süd zur B205	1.200	62,2 %	2.700	38,8 %	1.500
Leinestraße							
30	str51	östlich Rampe Süd zur B 205/Donaubogen	39	26,2 %	2.600	22,1 %	2.561
31	str52	östlich Ausfahrt P4	300	30,0 %	1.200	7,5 %	900

A 3.1.2 Werktag

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Straßenabschnitt	Verkehrsbelastungen					
		Nullfall 2 2013 (Werktag)		Prognose-Planfall 2 2020+X (Werktag überdurchschn.)			
		DTVw	LKW- Anteil p	DTVw	LKW- Anteil p	Neu- verkehr	
		Kfz/24h		Kfz/24h		Kfz/16h	
Bundesstraße 205							
1	str1	westlich AS Altonaer Straße (L319)	20.630	20,0 %	23.930	20,0 %	3.300
2	str2	Rampe Nord 1, AS Altonaer Straße (L319)	2.980	13,0 %	3.280	13,0 %	300
3	str3	Rampe Nord 2, AS Altonaer Straße (L319)	2.980	13,0 %	3.280	13,0 %	300
4	str4	Rampe Süd 1, AS Altonaer Straße (L319)	2.570	13,0 %	2.870	13,0 %	300
5	str5	Rampe Süd 2, AS Altonaer Straße (L319)	2.570	13,0 %	2.870	13,0 %	300
6	str6	AS Altonaer Straße (L319) bis AS Saalestraße	24.160	20,0 %	27.460	20,0 %	3.300
7	str7	Rampe Nord 1, AS Saalestraße	1.750	33,2 %	3.150	31,0 %	1.400
8	str8	Rampe Nord 2, AS Saalestraße	1.750	33,2 %	3.150	31,0 %	1.400
9	str9	Rampe Süd 1, AS Saalestraße	1.650	32,5 %	2.950	31,4 %	1.300
10	str10	Rampe Süd 2, AS Saalestraße	1.650	32,5 %	2.950	31,4 %	1.300
11	str11	AS Saalestraße bis AS Boostedter Straße	19.220	20,0 %	22.520	20,0 %	3.300
Altonaer Straße (L319)							
12	str12	südlich B205	13.980	6,0 %	13.980	6,0 %	0
13	str13	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	17.080	7,0 %	17.680	7,0 %	600
14	str14	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	17.080	8,0 %	17.680	8,0 %	600
15	str15	AS B205 bis Ochsenweg	12.600	8,0 %	13.800	7,6 %	1.200
16	str16	Ochsenweg bis Oderstraße	12.600	8,0 %	13.800	7,6 %	1.200
17	str17	nördlich Oderstraße (v=60 km/h)	13.100	5,6 %	14.600	6,8 %	1.500
18	str18	südlich Krokamp (v=50 km/h)	13.100	5,6 %	14.600	6,8 %	1.500
Oderstraße							
19	str26	Altonaer Straße (L319) bis Havelstraße	5.800	9,6 %	7.400	11,8 %	1.600
20	str27	östlich Havelstraße	5.800	9,6 %	7.400	11,8 %	1.600
21	str28	westlich Saalestraße, 1. Abschnitt	4.200	15,4 %	5.900	15,7 %	1.700
22	str29	westlich Saalestraße, 2. Abschnitt	4.200	15,4 %	5.900	15,7 %	1.700
23	str30	östlich Saalestraße	3.700	22,8 %	4.800	24,2 %	1.100
Saalestraße / Weserstraße							
24	str31	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	4.000	36,4 %	7.500	34,1 %	3.500
25	str32	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	4.000	36,1 %	7.500	34,1 %	3.500
26	str33	AS B205 bis Oderstraße	6.500	29,0 %	9.100	27,9 %	2.600
27	str34	Oderstraße bis Krokamp	6.000	35,0 %	6.900	34,8 %	900
28	str35	Krokamp bis Gadelander Straße	6.000	35,0 %	6.900	34,8 %	900
Donaubogen							
29	str50	südlich Rampe Süd zur B205	1.700	62,7 %	3.500	55,1 %	1.800
Leinestraße							
30	str51	östlich Rampe Süd zur B 205/Donaubogen	34	32,9 %	2.900	30,1 %	2.866
31	str52	östlich Ausfahrt P4	300	30,0 %	1.750	5,1 %	1.450

A 3.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 PKW- oder LKW-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	v _{PKW}	v _{LKW}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
									PKW	LKW
1	asph030	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5
2	asph050		< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
3	asph060		< 5	0,0	asphalt	0,0	60	60	32,1	45,3
4	asph100		< 5	0,0	asphalt	0,0	100	80	37,2	46,9
5	asbs050	Asphaltbetone < 0/11 und Splitt- mastixasphalte < 0/8 und 0/11 ohne Absplittung	< 5	0,0	asbs011	0,0	50	50	30,7	44,3
6	asbs060		< 5	0,0	asbs011	0,0	60	60	32,1	45,3
7	asbs100		< 5	0,0	asbs011	-2,0	100	80	35,2	44,9

A 3.3 Emissionspegel

A 3.3.1 Nullfall 1 (Jahresmittel)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Straßen- abschnitt	Basis- Lm,E	Nullfall 1 (DTV 2013)										
			DTV	Tag-/Nachtverteilung				maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebl. LKW- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
				tags		nachts		M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/24h	%	Faktor M _t	%	Faktor M _n					Kfz/h	%
Bundesstraße 205													
1	nstr1	asbs100	18.630	96,0	0,06	8,0	0,010	1.117,8	186,3	20,0	20,0	69,9	62,2
2	nstr2	asbs060	2.680	96,0	0,06	8,0	0,010	160,8	26,8	13,0	13,0	59,7	51,9
3	nstr3	asbs060	2.680	96,0	0,06	8,0	0,010	160,8	26,8	13,0	13,0	59,7	51,9
4	nstr4	asbs060	2.310	96,0	0,06	8,0	0,010	138,6	23,1	13,0	13,0	59,1	51,3
5	nstr5	asbs060	2.310	96,0	0,06	8,0	0,010	138,6	23,1	13,0	13,0	59,1	51,3
6	nstr6	asbs100	21.950	96,0	0,06	8,0	0,010	1.317,0	219,5	20,0	20,0	70,7	62,9
7	nstr7	asbs060	1.500	90,0	0,056	10,0	0,0125	84,4	18,8	27,3	47,7	59,4	55,0
8	nstr8	asbs060	1.500	90,0	0,056	10,0	0,0125	84,4	18,8	27,3	47,7	59,4	55,0
9	nstr9	asbs060	1.250	92,0	0,058	8,0	0,0100	71,9	12,5	26,7	52,0	58,7	53,6
10	nstr10	asbs060	1.250	92,0	0,058	8,0	0,0100	71,9	12,5	26,7	52,0	58,7	53,6
11	nstr11	asbs100	17.410	96,0	0,06	8,0	0,010	1.044,6	174,1	20,0	20,0	69,6	61,9
Altonaer Straße (L319)													
12	nstr12	asbs100	12.700	96,0	0,06	8,0	0,010	762,0	127,0	6,0	6,0	65,8	58,0
13	nstr13	asbs060	15.460	96,0	0,06	8,0	0,010	927,6	154,6	7,0	7,0	65,6	57,8
14	nstr14	asbs060	15.460	96,0	0,06	8,0	0,010	927,6	154,6	8,0	8,0	65,9	58,1
15	nstr15	asbs060	11.300	92,0	0,058	8,0	0,0100	650,0	112,5	6,3	16,1	63,8	58,8
16	nstr16	asbs060	11.300	92,0	0,058	8,0	0,0100	650,0	112,5	6,3	16,1	63,8	58,8
17	nstr17	asbs060	11.900	91,6	0,057	8,4	0,0105	681,3	125,0	4,7	9,6	63,3	57,7
18	nstr18	asph050	11.900	91,6	0,057	8,4	0,0105	681,3	125,0	4,7	9,6	62,1	56,6
Oderstraße													
19	nstr26	asph050	4.900	95,9	0,060	4,1	0,005	293,8	25,0	6,9	34,4	59,4	54,0
20	nstr27	asph050	4.900	95,9	0,060	4,1	0,005	293,8	25,0	6,9	34,4	59,4	54,0
21	nstr28	asph050	4.000	95,0	0,059	5,0	0,006	237,5	25,0	10,7	39,7	59,7	54,5
22	nstr29	asph050	4.000	95,0	0,059	5,0	0,006	237,5	25,0	10,7	39,7	59,7	54,5
23	nstr30	asph050	3.000	93,3	0,058	6,7	0,008	175,0	25,0	21,5	24,2	60,7	52,7
Saalestraße / Weserstraße													
24	nstr31	asph050	3.300	90,9	0,057	9,1	0,0114	187,5	37,5	29,9	53,7	62,2	57,5
25	nstr32	asph050	3.300	90,9	0,057	9,1	0,0114	187,5	37,5	30,2	54,3	62,2	57,5
26	nstr33	asph050	5.000	92,0	0,058	8,0	0,0100	287,5	50,0	23,4	45,6	63,2	58,1
27	nstr34	asph050	4.500	86,7	0,054	13,3	0,0167	243,8	75,0	32,0	46,4	63,6	59,9
28	nstr35	asph050	4.500	86,7	0,054	13,3	0,0167	243,8	75,0	32,0	46,4	63,6	59,9
Donaubogen													
29	nstr50	asph050	1.200	91,7	0,06	8,3	0,010	68,8	12,5	61,9	65,5	60,7	53,5
Leinestraße													
30	nstr51	asph050	39	94,9	0,06	5,1	0,006	2,3	0,3	25,9	32,3	42,6	33,8
31	nstr52	asph050	300	96,0	0,06	8,0	0,010	18,0	3,0	5,1	5,1	46,5	38,7

A 3.3.2 Prognose-Planfall 1 (Jahresmittel)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Straßen- abschnitt	Basis- Lm,E	Prognose-Planfall 1 (DTV 2020+x)										
			DTV	Tag-/Nachtverteilung				maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. LKW- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
				tags		nachts		M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/24h	%	Faktor M _t	%	Faktor M _n	Kfz/h		%		dB(A)	
Bundesstraße 205													
1	pstr1	asbs100	21.430	96,0	0,06	8,0	0,010	1.285,8	214,3	20,0	20,0	70,6	62,8
2	pstr2	asbs060	2.880	96,0	0,06	8,0	0,010	172,8	28,8	13,0	13,0	60,0	52,2
3	pstr3	asbs060	2.880	96,0	0,06	8,0	0,010	172,8	28,8	13,0	13,0	60,0	52,2
4	pstr4	asbs060	2.510	96,0	0,06	8,0	0,010	150,6	25,1	13,0	13,0	59,4	51,6
5	pstr5	asbs060	2.510	96,0	0,06	8,0	0,010	150,6	25,1	13,0	13,0	59,4	51,6
6	pstr6	asbs100	24.750	96,0	0,06	8,0	0,010	1.485,0	247,5	20,0	20,0	71,2	63,4
7	pstr7	asbs060	2.800	91,1	0,057	8,9	0,0112	159,4	31,2	18,6	41,3	60,8	56,7
8	pstr8	asbs060	2.800	91,1	0,057	8,9	0,0112	159,4	31,2	18,6	41,3	60,8	56,7
9	pstr9	asbs060	2.400	91,7	0,057	8,3	0,0104	137,5	25,0	22,6	53,7	60,9	56,8
10	pstr10	asbs060	2.400	91,7	0,057	8,3	0,0104	137,5	25,0	22,6	53,7	60,9	56,8
11	pstr11	asbs100	20.210	96,0	0,06	8,0	0,010	1.212,6	202,1	20,0	20,0	70,3	62,5
Altonaer Straße (L319)													
12	pstr12	asbs100	12.700	96,0	0,06	8,0	0,010	762,0	127,0	6,0	6,0	65,8	58,0
13	pstr13	asbs060	15.810	96,0	0,06	8,0	0,010	948,6	158,1	7,0	7,0	65,7	57,9
14	pstr14	asbs060	15.810	96,0	0,06	8,0	0,010	948,6	158,1	8,0	8,0	66,0	58,2
15	pstr15	asbs060	12.000	92,5	0,058	7,5	0,009	693,8	112,5	4,4	14,0	63,2	58,4
16	pstr16	asbs060	12.000	92,5	0,058	7,5	0,009	693,8	112,5	4,4	14,0	63,2	58,4
17	pstr17	asbs060	12.900	92,2	0,058	7,8	0,010	743,8	125,0	4,2	11,9	63,5	58,3
18	pstr18	asph050	12.900	92,2	0,058	7,8	0,010	743,8	125,0	4,2	11,9	62,2	57,2
Oderstraße													
19	pstr26	asph050	5.800	96,6	0,060	3,4	0,0043	350,0	25,0	8,2	56,4	60,6	55,9
20	pstr27	asph050	5.800	96,6	0,060	3,4	0,0043	350,0	25,0	8,2	56,4	60,6	55,9
21	pstr28	asph050	4.800	95,8	0,060	4,2	0,0052	287,5	25,0	11,5	62,0	60,8	56,3
22	pstr29	asph050	4.800	95,8	0,060	4,2	0,0052	287,5	25,0	11,5	62,0	60,8	56,3
23	pstr30	asph050	4.900	91,8	0,057	8,2	0,0102	281,3	50,0	13,2	13,2	61,1	53,6
Saalestraße / Weserstraße													
24	pstr31	asph050	6.600	92,4	0,058	7,6	0,0095	381,3	62,5	19,7	51,7	63,8	59,6
25	pstr32	asph050	6.600	90,9	0,057	9,1	0,0114	375,0	75,0	20,7	44,9	63,9	59,8
26	pstr33	asph050	7.500	92,0	0,058	8,0	0,0100	431,3	75,0	19,4	47,3	64,2	60,0
27	pstr34	asph050	6.100	88,5	0,055	11,5	0,0143	337,5	87,5	20,5	37,8	63,4	59,8
28	pstr35	asph050	6.100	80,3	0,050	11,5	0,0143	306,3	87,5	22,6	37,9	63,3	59,8
Donaubogen													
29	pstr50	asph050	2.700	92,6	0,06	7,4	0,009	156,3	25,0	38,5	42,2	62,4	54,8
Leinestraße													
30	pstr51	asph050	2.600	92,3	0,06	7,7	0,010	150,0	25,0	21,7	26,3	60,1	53,0
31	pstr52	asph050	1.200	96,0	0,06	8,0	0,010	72,0	12,0	5,1	5,1	52,6	44,8

A 3.3.3 Nullfall 2 (Werktag)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Straßenabschnitt	Basis-Lm,E	Nullfall 2 (DTVw 2013)										
			DTV	Tag-/Nachtverteilung				maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebliche LKW-Anteile		Emissionspegel L _{m,E}	
				tags		nachts		M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/24h	%	Faktor M _t	%	Faktor M _n	Kfz/h		%		dB(A)	
Bundesstraße 205													
1	ystr1	asbs100	20.630	96,0	0,06	8,0	0,010	1.237,8	206,3	20,0	20,0	70,4	62,6
2	ystr2	asbs060	2.980	96,0	0,06	8,0	0,010	178,8	29,8	13,0	13,0	60,2	52,4
3	ystr3	asbs060	2.980	96,0	0,06	8,0	0,010	178,8	29,8	13,0	13,0	60,2	52,4
4	ystr4	asbs060	2.570	96,0	0,06	8,0	0,010	154,2	25,7	13,0	13,0	59,5	51,7
5	ystr5	asbs060	2.570	96,0	0,06	8,0	0,010	154,2	25,7	13,0	13,0	59,5	51,7
6	ystr6	asbs100	24.160	96,0	0,06	8,0	0,010	1.449,6	241,6	20,0	20,0	71,1	63,3
7	ystr7	asbs060	1.750	88,6	0,055	11,4	0,0143	96,9	25,0	32,2	41,0	60,7	55,7
8	ystr8	asbs060	1.750	88,6	0,055	11,4	0,0143	96,9	25,0	32,2	41,0	60,7	55,7
9	ystr9	asbs060	1.650	90,9	0,057	9,1	0,0114	93,8	18,7	30,7	50,5	60,3	55,3
10	ystr10	asbs060	1.650	90,9	0,057	9,1	0,0114	93,8	18,7	30,7	50,5	60,3	55,3
11	ystr11	asbs100	19.220	96,0	0,06	8,0	0,010	1.153,2	192,2	20,0	20,0	70,1	62,3
Altonaer Straße (L319)													
12	ystr12	asbs100	13.980	96,0	0,06	8,0	0,010	838,8	139,8	6,0	6,0	66,2	58,4
13	ystr13	asbs060	17.080	96,0	0,06	8,0	0,010	1.024,8	170,8	7,0	7,0	66,0	58,2
14	ystr14	asbs060	17.080	96,0	0,06	8,0	0,010	1.024,8	170,8	8,0	8,0	66,3	58,6
15	ystr15	asbs060	12.600	92,1	0,058	7,9	0,010	725,0	125,0	7,2	16,3	64,6	59,3
16	ystr16	asbs060	12.600	92,1	0,058	7,9	0,010	725,0	125,0	7,2	16,3	64,6	59,3
17	ystr17	asbs060	13.100	92,4	0,058	7,6	0,010	756,3	125,0	5,3	9,4	64,0	57,6
18	ystr18	asph050	13.100	92,4	0,058	7,6	0,010	756,3	125,0	5,3	9,4	62,8	56,5
Oderstraße													
19	ystr26	asph050	5.800	96,6	0,060	3,4	0,0043	350,0	25,0	8,3	45,0	60,6	55,0
20	ystr27	asph050	5.800	96,6	0,060	3,4	0,0043	350,0	25,0	8,3	45,0	60,6	55,0
21	ystr28	asph050	4.200	95,2	0,060	4,8	0,0060	250,0	25,0	13,9	45,5	60,7	55,1
22	ystr29	asph050	4.200	95,2	0,060	4,8	0,0060	250,0	25,0	13,9	45,5	60,7	55,1
23	ystr30	asph050	3.700	91,9	0,057	8,1	0,0101	212,5	37,5	23,3	17,2	61,8	53,2
Saalestraße / Weserstraße													
24	ystr31	asph050	4.000	92,5	0,058	7,5	0,009	231,3	37,5	33,8	68,6	63,6	58,5
25	ystr32	asph050	4.000	90,0	0,056	10,0	0,013	225,0	50,0	34,5	51,0	63,5	58,5
26	ystr33	asph050	6.500	90,8	0,057	9,2	0,012	368,8	75,0	27,4	44,3	64,8	59,7
27	ystr34	asph050	6.000	88,3	0,055	11,7	0,015	331,3	87,5	33,4	46,8	65,1	60,6
28	ystr35	asph050	6.000	88,3	0,055	11,7	0,015	331,3	87,5	33,4	46,8	65,1	60,6
Donaubogen													
29	ystr50	asph050	1.700	94,1	0,06	5,9	0,007	100,0	12,5	62,5	65,2	62,4	53,5
Leinestraße													
30	ystr51	asph050	34	94,1	0,06	5,9	0,007	2,0	0,2	32,9	33,0	42,9	33,8
31	ystr52	asph050	300	96,0	0,06	8,0	0,010	18,0	3,0	5,1	5,1	46,5	38,7

A 3.3.4 Prognose-Planfall 2 (überdurchschnittlicher Werktag)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Straßen- abschnitt	Basis- Lm,E	Prognose-Planfall 2 (DTVw überdurchschn. 2020+x)										
			DTV	Tag-/Nachtverteilung				maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- LKW- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
				tags		nachts		M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/24h	%	Faktor M _t	%	Faktor M _n	Kfz/h		%		dB(A)	
Bundesstraße 205													
1	zstr1	asbs100	23.930	96,0	0,06	8,0	0,010	1.435,8	239,3	20,0	20,0	71,0	63,2
2	zstr2	asbs060	3.280	96,0	0,06	8,0	0,010	196,8	32,8	13,0	13,0	60,6	52,8
3	zstr3	asbs060	3.280	96,0	0,06	8,0	0,010	196,8	32,8	13,0	13,0	60,6	52,8
4	zstr4	asbs060	2.870	96,0	0,06	8,0	0,010	172,2	28,7	13,0	13,0	60,0	52,2
5	zstr5	asbs060	2.870	96,0	0,06	8,0	0,010	172,2	28,7	13,0	13,0	60,0	52,2
6	zstr6	asbs100	27.460	96,0	0,06	8,0	0,010	1.647,6	274,6	20,0	20,0	71,6	63,8
7	zstr7	asbs060	3.150	88,9	0,056	11,1	0,0139	175,0	43,7	30,0	39,4	63,0	58,0
8	zstr8	asbs060	3.150	88,9	0,056	11,1	0,0139	175,0	43,7	30,0	39,4	63,0	58,0
9	zstr9	asbs060	2.950	91,5	0,057	8,5	0,0106	168,8	31,2	29,5	52,3	62,7	57,6
10	zstr10	asbs060	2.950	91,5	0,057	8,5	0,0106	168,8	31,2	29,5	52,3	62,7	57,6
11	zstr11	asbs100	22.520	96,0	0,06	8,0	0,010	1.351,2	225,2	20,0	20,0	70,8	63,0
Altonaer Straße (L319)													
12	zstr12	asbs100	13.980	96,0	0,06	8,0	0,010	838,8	139,8	6,0	6,0	66,2	58,4
13	zstr13	asbs060	17.680	96,0	0,06	8,0	0,010	1.060,8	176,8	7,0	7,0	66,1	58,4
14	zstr14	asbs060	17.680	96,0	0,06	8,0	0,010	1.060,8	176,8	8,0	8,0	66,5	58,7
15	zstr15	asbs060	13.800	92,0	0,058	8,0	0,010	793,8	137,5	6,9	15,5	64,8	59,6
16	zstr16	asbs060	13.800	92,0	0,058	8,0	0,010	793,8	137,5	6,9	15,5	64,8	59,6
17	zstr17	asbs060	14.600	92,5	0,058	7,5	0,009	843,8	137,5	6,4	11,5	64,9	58,7
18	zstr18	asph050	14.600	92,5	0,058	7,5	0,009	843,8	137,5	6,4	11,5	63,8	57,5
Oderstraße													
19	zstr26	asph050	7.400	95,9	0,060	4,1	0,0051	443,8	37,5	10,3	47,2	62,3	57,0
20	zstr27	asph050	7.400	95,9	0,060	4,1	0,0051	443,8	37,5	10,3	47,2	62,3	57,0
21	zstr28	asph050	5.900	94,9	0,059	5,1	0,0064	350,0	37,5	14,2	43,5	62,3	56,7
22	zstr29	asph050	5.900	94,9	0,059	5,1	0,0064	350,0	37,5	14,2	43,5	62,3	56,7
23	zstr30	asph050	4.800	91,7	0,057	8,3	0,0104	275,0	50,0	24,8	17,7	63,2	54,6
Saalestraße / Weserstraße													
24	zstr31	asph050	7.500	92,0	0,058	8,0	0,010	431,3	75,0	31,8	60,2	66,1	61,0
25	zstr32	asph050	7.500	90,7	0,057	9,3	0,012	425,0	87,5	32,3	51,6	66,1	61,0
26	zstr33	asph050	9.100	91,2	0,057	8,8	0,011	518,8	100,0	26,3	44,8	66,2	61,0
27	zstr34	asph050	6.900	88,4	0,055	11,6	0,014	381,3	100,0	33,2	46,8	65,7	61,2
28	zstr35	asph050	6.900	88,4	0,055	11,6	0,014	381,3	100,0	33,2	46,8	65,7	61,2
Donaubogen													
29	zstr50	asph050	3.500	94,3	0,06	5,7	0,007	206,3	25,0	54,9	59,0	65,0	56,1
Leinestraße													
30	zstr51	asph050	2.900	93,1	0,06	6,9	0,009	168,8	25,0	30,4	25,8	61,8	52,9
31	zstr52	asph050	1.750	96,0	0,06	8,0	0,010	105,0	17,5	5,1	5,1	54,2	46,4

A 3.4 Zunahmen der Emissionspegel

A 3.4.1 Jahresmittel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt	Emissionspegel L _{m,E} [dB(A)]						
		Nullfall 1 DTV 2013 (Jahresmittel)		Prognose-Planfall 1 DTV 2020+X (Jahresmittel)		Zunahme 1 DTV (Jahresmittel)		
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
Bundesstraße 205								
1	str1	westlich AS Altonaer Straße (L319)	69,9	62,2	70,6	62,8	0,6	0,6
2	str2	Rampe Nord 1, AS Altonaer Straße (L319)	59,7	51,9	60,0	52,2	0,3	0,3
3	str3	Rampe Nord 2, AS Altonaer Straße (L319)	59,7	51,9	60,0	52,2	0,3	0,3
4	str4	Rampe Süd 1, AS Altonaer Straße (L319)	59,1	51,3	59,4	51,6	0,4	0,4
5	str5	Rampe Süd 2, AS Altonaer Straße (L319)	59,1	51,3	59,4	51,6	0,4	0,4
6	str6	AS Altonaer Straße (L319) bis AS Saalestraße	70,7	62,9	71,2	63,4	0,5	0,5
7	str7	Rampe Nord 1, AS Saalestraße	59,4	55,0	60,8	56,7	1,4	1,7
8	str8	Rampe Nord 2, AS Saalestraße	59,4	55,0	60,8	56,7	1,4	1,7
9	str9	Rampe Süd 1, AS Saalestraße	58,7	53,6	60,9	56,8	2,2	3,1
10	str10	Rampe Süd 2, AS Saalestraße	58,7	53,6	60,9	56,8	2,2	3,1
11	str11	AS Saalestraße bis AS Boostedter Straße	69,6	61,9	70,3	62,5	0,6	0,6
Altonaer Straße (L319)								
12	str12	südlich B205	65,8	58,0	65,8	58,0	0,0	0,0
13	str13	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	65,6	57,8	65,7	57,9	0,1	0,1
14	str14	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	65,9	58,1	66,0	58,2	0,1	0,1
15	str15	AS B205 bis Ochsenweg	63,8	58,8	63,2	58,4	-0,5	-0,5
16	str16	Ochsenweg bis Oderstraße	63,8	58,8	63,2	58,4	-0,5	-0,5
17	str17	nördlich Oderstraße (v=60 km/h)	63,3	57,7	63,5	58,3	0,2	0,6
18	str18	südlich Krokamp (v=50 km/h)	62,1	56,6	62,2	57,2	0,1	0,7
Oderstraße								
19	str26	Altonaer Straße (L319) bis Havelstraße	59,4	54,0	60,6	55,9	1,2	1,9
20	str27	östlich Havelstraße	59,4	54,0	60,6	55,9	1,2	1,9
21	str28	westlich Saalestraße, 1. Abschnitt	59,7	54,5	60,8	56,3	1,1	1,8
22	str29	westlich Saalestraße, 2. Abschnitt	59,7	54,5	60,8	56,3	1,1	1,8
23	str30	östlich Saalestraße	60,7	52,7	61,1	53,6	0,4	0,9
Saalestraße / Weserstraße								
24	str31	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	62,2	57,5	63,8	59,6	1,6	2,1
25	str32	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	62,2	57,5	63,9	59,8	1,6	2,3
26	str33	AS B205 bis Oderstraße	63,2	58,1	64,2	60,0	1,1	1,9
27	str34	Oderstraße bis Krokamp	63,6	59,9	63,4	59,8	-0,2	-0,1
28	str35	Krokamp bis Gadelander Straße	63,6	59,9	63,3	59,8	-0,3	-0,1
Donaubogen								
29	str50	südlich Rampe Süd zur B205	60,7	53,5	62,4	54,8	1,7	1,3
Leinestraße								
30	str51	östlich Rampe Süd zur B 205/Donaubogen	42,6	33,8	60,1	53,0	17,5	19,2
31	str52	östlich Ausfahrt P4	46,5	38,7	52,6	44,8	6,0	6,0

A 3.4.2 Werktag

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt	Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]						
		Nullfall 2 DTVw 2013 (Werktag)		Prognose-Planfall 2 DTVw 2020+X (Werktag überd.)		Zunahme 2 DTVw (Werktag)		
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
Bundesstraße 205								
1	str1	westlich AS Altonaer Straße (L319)	70,4	62,6	71,0	63,2	0,6	0,6
2	str2	Rampe Nord 1, AS Altonaer Straße (L319)	60,2	52,4	60,6	52,8	0,4	0,4
3	str3	Rampe Nord 2, AS Altonaer Straße (L319)	60,2	52,4	60,6	52,8	0,4	0,4
4	str4	Rampe Süd 1, AS Altonaer Straße (L319)	59,5	51,7	60,0	52,2	0,5	0,5
5	str5	Rampe Süd 2, AS Altonaer Straße (L319)	59,5	51,7	60,0	52,2	0,5	0,5
6	str6	AS Altonaer Straße (L319) bis AS Saalestraße	71,1	63,3	71,6	63,8	0,6	0,6
7	str7	Rampe Nord 1, AS Saalestraße	60,7	55,7	63,0	58,0	2,3	2,3
8	str8	Rampe Nord 2, AS Saalestraße	60,7	55,7	63,0	58,0	2,3	2,3
9	str9	Rampe Süd 1, AS Saalestraße	60,3	55,3	62,7	57,6	2,4	2,4
10	str10	Rampe Süd 2, AS Saalestraße	60,3	55,3	62,7	57,6	2,4	2,4
11	str11	AS Saalestraße bis AS Boostedter Straße	70,1	62,3	70,8	63,0	0,7	0,7
Altonaer Straße (L319)								
12	str12	südlich B205	66,2	58,4	66,2	58,4	0,0	0,0
13	str13	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	66,0	58,2	66,1	58,4	0,1	0,1
14	str14	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	66,3	58,6	66,5	58,7	0,1	0,1
15	str15	AS B205 bis Ochsenweg	64,6	59,3	64,8	59,6	0,3	0,2
16	str16	Ochsenweg bis Oderstraße	64,6	59,3	64,8	59,6	0,3	0,2
17	str17	nördlich Oderstraße (v=60 km/h)	64,0	57,6	64,9	58,7	0,9	1,0
18	str18	südlich Krokamp (v=50 km/h)	62,8	56,5	63,8	57,5	0,9	1,0
Oderstraße								
19	str26	Altonaer Straße (L319) bis Havelstraße	60,6	55,0	62,3	57,0	1,7	1,9
20	str27	östlich Havelstraße	60,6	55,0	62,3	57,0	1,7	1,9
21	str28	westlich Saalestraße, 1. Abschnitt	60,7	55,1	62,3	56,7	1,5	1,6
22	str29	westlich Saalestraße, 2. Abschnitt	60,7	55,1	62,3	56,7	1,5	1,6
23	str30	östlich Saalestraße	61,8	53,2	63,2	54,6	1,3	1,3
Saalestraße / Weserstraße								
24	str31	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 1. Abschnitt	63,6	58,5	66,1	61,0	2,5	2,5
25	str32	Rampe Süd bis Rampe Nord, AS B205, 2. Abschnitt	63,5	58,5	66,1	61,0	2,5	2,5
26	str33	AS B205 bis Oderstraße	64,8	59,7	66,2	61,0	1,3	1,3
27	str34	Oderstraße bis Krokamp	65,1	60,6	65,7	61,2	0,6	0,6
28	str35	Krokamp bis Gadelander Straße	65,1	60,6	65,7	61,2	0,6	0,6
Donaubogen								
29	str50	südlich Rampe Süd zur B205	62,4	53,5	65,0	56,1	2,6	2,6
Leinestraße								
30	str51	östlich Rampe Süd zur B 205/Donaubogen	42,9	33,8	61,8	52,9	19,0	19,1
31	str52	östlich Ausfahrt P4	46,5	38,7	54,2	46,4	7,7	7,7