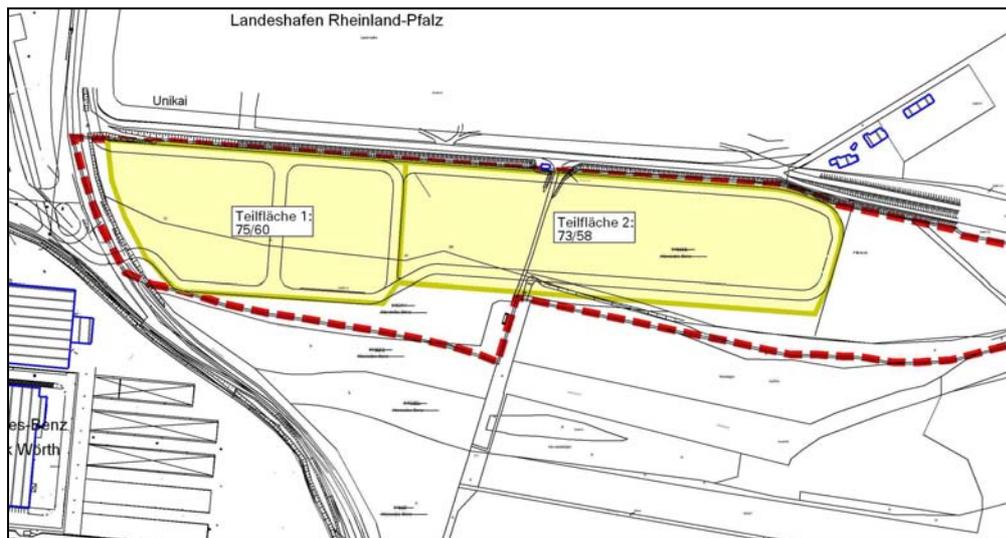


Stadt Wörth/Rhein

Bebauungsplan „Landeshafen Süd“

Schalltechnisches Gutachten



Speyer
Mai 2008

MODUS CONSULT 
Speyer GmbH

Stadt Wörth/Rhein

Bebauungsplan „Landeshafen Süd“

Schalltechnisches Gutachten

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke

Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

Auftragnehmer

MODUS CONSULT Speyer GmbH

Landauer Straße 56

67346 Speyer

06232 / 67 79 90

Erstellt im Auftrag der Daimler AG, Wörth

Speyer, im Mai 2008

Inhalt

1	Aufgabenstellung	5
2	Daten- und Plangrundlagen	5
3	Nutzungen in der Umgebung der Maßnahme	6
4	Beurteilungsgrundlagen	6
5	Vorbelastung durch vorhandene Anlagen	8
6	Geräuschkontingentierung	8
6.1	Grundlagen.....	9
6.2	Festlegung der schallabstrahlenden Teilflächen im Plangebiet.....	9
6.3	Festlegung von Richtungssektoren und Auswahl der maßgebenden Immissionsorte	10
6.4	Bestimmung der Planwerte	10
6.5	Schalltechnische Geländemodelle	11
6.6	Prognose der Geräuscheinwirkungen auf Grund der Lkw-Bewegungen	11
6.7	Bestimmung der Emissionskontingente	12
7	Künftige Gesamtbelastung	14
8	Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan	15
8.1	Textliche Festsetzungen	15
8.2	Auswirkungen der Geräuschkontingentierung auf die künftige Nutzung des Plangebiets.....	16
9	Zusammenfassung	18

Plan 1: Lkw-Parkplatz und –Zufahrt: Beurteilungspegel auf grund der Lkw-Bewegungen an den maßgebenden Immissionsorten Tag/lauteste Nachtstunde

Plan 2: Kontingentierung: Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten Tag/Nacht

Plan 3: Kontingentierung: Vorschlag zu zeichnerischen Festsetzungen im Bebauungsplan

Tabelle 1: Geräuschkontingentierung

1 Aufgabenstellung

Die Daimler AG beabsichtigt, das Gelände des Mercedes-Benz Werks Wörth südlich des Landeshafens zu erweitern. Auf dieser Erweiterungsfläche ist die Anlage von industriell genutzten Flächen sowie eines Lkw-Abstellplatzes vorgesehen. Zum Vorhaben wird der Bebauungsplan „Landeshafen Süd“ durch die Stadt Wörth aufgestellt. Der Bebauungsplan wird durch das Planungsbüro Miltner AG, Karlsruhe, erarbeitet.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ist ein schalltechnisches Gutachten erforderlich.

Folgende Aufgabenstellung ist zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten:

Gewerbelärm: Bestimmung der künftigen zulässigen Schallabstrahlung des Plangebiets durch eine Geräuschkontingentierung auf der Basis der **DIN 45691 Geräuschkontingentierung** vom Dezember 2006. Die Grundlage zur Bewertung der Geräuschkontingentierung ist die **DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“** vom Juli 2002 in Verbindung mit der **Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** vom 26.08.1998.

2 Daten- und Plangrundlagen

Dem schalltechnischen Gutachten liegen zu Grunde:

- /1/ Bestands- und Katasterdaten im DXF-Format, Stand 13.04.2007, Stadt Wörth,
- /2/ Entwurf des Bebauungsplans, Stand 17.12.2007, Planungsbüro Miltner AG, Karlsruhe,
- /3/ Auszug aus: Bebauungsplan „Landeshafen“, Stand unbekannt,
- /4/ Schalltechnisches Gutachten Nr. 4860.1-07/1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft des Lkw-Werks der DaimlerChrysler AG in Wörth nach Erweiterung der Produktionskapazität auf 140.000 Einheiten pro Jahr, Stand 17.07.2007, BeSB Schalltechnisches Büro, Berlin,
- /5/ Abstimmungsgespräche mit Vertretern der Daimler AG, Wörth, und des Planungsbüros Miltner AG, Karlsruhe.

3 Nutzungen in der Umgebung der Maßnahme

Plan 1 Im Süden des Plangebiets liegt eine schutzwürdige Nutzung im Bereich eines Aussiedlerhofs im unbebauten Außenbereich, im Folgenden als Hofgut Ludwigsau bezeichnet.

Nordöstlich des Plangebiets befindet sich das Gebiet des "Landeshafens Rheinland-Pfalz" mit dem Bebauungsplan "Landeshafen". Die primäre Nutzung des gesamten B-Planbereichs "Landeshafen" ist gewerblich (Hafennutzung). Insofern ist das Sondergebiet hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit entsprechend einem Gewerbegebiet einzustufen.

Im Teilbereich Sondergebiet "Wassersport" liegt auch eine Gaststätte mit einer nicht genehmigten Wohnnutzung. Im Sondergebiet sind laut Bebauungsplan Bootshäuser und Vereinsheime für den Wassersport, jedoch keine Wohnnutzungen zulässig. Die Wohnnutzung wird daher im schalltechnischen Sinne als schutzwürdige Nutzungen nicht berücksichtigt, sondern dem Schutzstatus unterworfen, der auch für das Gebiet im Übrigen gilt.

Weitere schutzwürdige Nutzungen im Einzugsbereich des Plangebiets sind nicht vorhanden.

4 Beurteilungsgrundlagen

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen wird die

/6/ **DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren** vom Juli 2002

als maßgebliche, in der Praxis anerkannte Beurteilungsgrundlage angewandt. Zur Bewältigung von Aufgabenstellungen im Gewerbelärm verweist die DIN 18005 auf die

/7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** vom 26. August 1998

als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage, um die Auswirkungen der geplanten gewerblichen Nutzung auf die Nachbarschaft zu beurteilen.

Die TA Lärm nennt in Abschnitt 6.1 zur Beurteilung der Geräuschbelastungen an schutzwürdigen Nutzungen für die Beurteilungszeiten Tag (6.00-22.00 Uhr) und lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr von der Gebietsart abhängige Immissionsrichtwerte, die durch die Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, eingehalten werden sollen. Die nachfolgende Tabelle listet die zur

Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an schutzwürdigen Nutzungen maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm auf.

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert (IRW) in dB(A)	
		tags (06.00- 22.00 Uhr)	nachts (22.00 - 06.00 Uhr)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete § 3 BauNVO	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete §§ 4 und 2 BauNVO	55	40
4	Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete §§ 5, 6 und 7 BauNVO	60	45
5	Gewerbegebiete § 8 BauNVO	65	50
6	Industriegebiete § 9 BauNVO	70	70

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die TA Lärm weist für Außenbereiche keine Orientierungswerte aus. In Anlehnung an die Gebietseinstufungen in der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV – wird der Außenbereich entsprechend einem Mischgebiet eingestuft.

Mit den o. g. Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden.

Um schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden, dürfen diese Immissionsrichtwerte laut Abschnitt 3.2.1 Absatz 1 der TA Lärm durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung durch vorhandene emittierende Anlagen, und Zusatzbelastung durch die vorgesehenen, zu beurteilenden Anlagen) am maßgeblichen Immissionsort nicht überschritten werden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einem Immissionsort zu verstehen, die von allen Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort noch weitere Anlagengeräusche als nur die der zu beurteilenden Anlage ein, muss sichergestellt werden, dass in der Summe der Schallabstrahlung die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan ist sicherzustellen, dass auch in Überlagerung der Schallabstrahlung der vorgesehenen Nutzungen mit den vorhandenen gewerblichen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. Da es sich in einer Kontingentierung um eine abstrakte Betrachtung handelt, werden die Besonderheiten einzelner Betriebsteile und Anlagen nicht in

die Betrachtung eingestellt, d.h. es findet keine Berücksichtigung der Betriebszeiten oder der besonderen Charakteristik von Geräuschen statt. Die entsprechenden Zu- und Abschläge z.B. für Geräuscheinwirkungen in besonders ruhebedürftigen Zeiten oder für impulshaltige Geräusche werden nicht erteilt. Sie sind erst später im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

5 Vorbelastung durch vorhandene Anlagen

Die Daimler AG plant eine Erhöhung ihrer Produktionskapazitäten auf 140.000 Lkw/Jahr. Dazu wurde das schalltechnische Gutachten /4/ durch das Büro BeSB erstellt. U. a. wurden die Geräuscheinwirkungen unter Berücksichtigung der Kapazitätserhöhung an der für die vorliegende Untersuchung maßgeblichen schutzwürdigen Nutzung Hofgut Ludwigsau ermittelt.

Die im Gutachten /4/ ermittelten Geräuscheinwirkungen unter Berücksichtigung der Kapazitätserweiterung sind im vorliegenden Fall als Geräuschvorbelastung zu verstehen, die mit der übrigen Geräuschvorbelastung durch andere gewerbliche Schallquellen (außerhalb des Werksgeländes) zu überlagern ist.

Die im Gutachten ermittelten Geräuscheinwirkungen auf das Hofgut Ludwigsau sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt:

Geräuscheinwirkungen	Beurteilungspegel in dB(A)	
	am Tag (06.00- 22.00 Uhr) ca.	Lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr, ca.
Vorbelastung durch gewerbliche Nutzungen, ohne Daimler AG	k. A.*	39
Vorbelastung durch Daimler AG (prognostiziert für Kapazitätserweiterung)	45	40
Überlagerung beider Vorbelastungen	45	43

* Die Vorbelastung ist vernachlässigbar, da sie laut Gutachten /4/ um mehr als 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt

Tabelle 2: Ermittlung der Geräuschvorbelastung

Wie die Tabelle zeigt, unterschreitet die Geräuschvorbelastung am Hofgut Ludwigsau den gültigen Immissionsrichtwert am Tag um ca. 15 dB(A) und in der Nacht um ca. 2 dB(A).

6 Geräuschkontingentierung

6.1 Grundlagen

Ein geeignetes Mittel zur Sicherstellung des angestrebten Ziels ist die Geräuschkontingentierung. Die maximal zulässige Schallabstrahlung von schallemittierenden Teilflächen im Plangebiet wird ermittelt und durch Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan umgesetzt.

Die Geräuschkontingentierung wird gemäß der

/8/ **DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“** vom Dezember 2006

vorgenommen.

Im Zuge der vorliegenden Aufgabenstellung werden folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Bestimmung der Planwerte an den maßgebenden Immissionsorten, die durch die Beurteilungspegel der Geräuscheinwirkungen von im Plangebiet vorgesehenen Anlagen und Betrieben nicht überschritten werden dürfen.
- Festlegung von Teilflächen im Plangebiet, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.
- Auswahl der maßgebenden Immissionsorte,
- Erarbeitung eines Schalltechnischen Geländemodells zur Rückrechnung auf die zulässigen Emissionskontingente der Teilflächen, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche bei ungehinderter Abstrahlung und bei ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je m² höchstens abgestrahlt werden dürfen, ausgehend von den Planwerten, die durch Beurteilungspegel der Geräuscheinwirkungen von vorgesehenen Anlagen und Betrieben auf den Teilflächen im Plangebiet und ggf. gewerblicher Nutzungen nicht überschritten werden dürfen.

6.2 Festlegung der schallabstrahlenden Teilflächen im Plangebiet

Gemäß den Vorgaben des Bebauungsplans und unter Berücksichtigung der künftigen Nutzungen werden folgende Teilflächen (TF) definiert: Die Abgrenzung der Teilflächen wird unter folgenden Gesichtspunkten vorgenommen:

- TF 1 im Westen des Plangebiets,
- TF 2 im Osten des Plangebiets.

Plan 2 Die Teilflächen im Plangebiet sind in Plan 2 dargestellt.

6.3 Festlegung von Richtungssektoren und Auswahl der maßgebenden Immissionsorte

In Abhängigkeit der Gebietsart sowie ihrer Anordnung zu den Teilflächen im Plangebiet werden maßgebende Immissionsorte festgelegt, anhand derer die richtungsbezogene Geräuschkontingentierung vorgenommen wird. Die maßgebenden Immissionsorte werden unter Berücksichtigung der jeweiligen Schutzwürdigkeit und der Lage zum Plangebiet an Gebäuden platziert, die zum Wohnen dienen bzw. auf Flächen, die zum Wohnen vorgesehen sind.

Im vorliegenden Fall sind maßgebende Immissionsorte lediglich vom Plangebiet aus in südlicher Richtung am Hofgut Ludwigsau zu setzen. Der Immissionsort 1 liegt an der Westseite des Hauptgebäudes, der Immissionsort 2 wird an der Nordseite des Hauptgebäudes auf der Hofgut Ludwigsau angeordnet.

6.4 Bestimmung der Planwerte

Für die schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des Plangebiets sind gemäß der DIN 45691 die Gesamt-Immissionswerte $L_{GI,T}$ und $L_{GI,N}$ festzulegen. Im vorliegenden Fall werden die den in der Tabelle 1, Seite 7 aufgeführten Immissionsrichtwerte der TA Lärm als Gesamt-Immissionswerte festgelegt.

Die Bestimmung der Planwerte unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung basiert auf folgenden Überlegungen:

Gemäß TA Lärm (s. auch Kap. 4, Seite 6f) gilt die Zusatzbelastung einer vorgesehenen Anlage als nicht relevant, wenn ihr Immissionsbeitrag um mindestens 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt.

Vor diesem Hintergrund werden die Planwerte so gewählt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um 6 dB(A) unterschritten werden. Die schalltechnischen Auswirkungen der Zusatzbelastung von der vorgesehenen Anlage sind damit so gering, dass sie in der Überlagerung mit der Geräuschvorbelastung durch die vorhandenen industriellen Nutzungen zu keiner hörbaren Zunahme der Gesamtgeräuschbelastung führen. Mit dieser Vorgehensweise ergeben sich folgende Planwerte, welche durch die Geräuscheinwirkungen der vorgesehenen Anlage einzuhalten sind:

Immissionsort Nr.	Gebietsart	Planwert in dB(A)	
		tags (06.00- 22.00 Uhr)	nachts (22.00 - 06.00 Uhr)
1 - 2	Außenbereich	54	39

Tabelle 3: immissionsortbezogene Planwerte

6.5 Schalltechnische Geländemodelle

Die Bestimmung der zulässigen Schallabstrahlungen der einzelnen Teilflächen sowie die Berechnung der Geräuschbelastung durch die Lkw-Bewegungen erfolgt in schalltechnischen Geländemodellen (SGM).

Das SGM zur Bestimmung der Geräuschbelastungen durch die Lkw-Bewegungen enthält den Abstellplatz als Flächenschallquelle, die Zufahrt als Linienschallquelle, die vorhandene Bebauung sowie die maßgebenden Immissionsorte.

Das SGM „Geräuschkontingentierung“ enthält die Teilflächen als Flächenschallquellen sowie die maßgebenden Immissionsorte. Weitere Objekte wie Gebäude oder Geländeformationen werden im Zuge der Geräuschkontingentierung nicht berücksichtigt.

6.6 Prognose der Geräuscheinwirkungen auf Grund der Lkw-Bewegungen

Seitens der Daimler AG wird hinsichtlich der Belegung des Abstellplatzes von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Anzahl der Stellplätze: 450,
- Belegung: 50 Lkw/Stellplatz und Jahr,
- Fahrbewegungen sowie Ein- und Ausparkvorgänge zwischen 5.30 und 23.00 Uhr (Früh- und Spätschicht).

Bei 250 Arbeitstagen/Jahr ergeben sich damit 180 Lkw-Zu- und Abfahrten bzw. 90 Ein- und 90 Ausparkvorgänge am Werktag zwischen 5.30 und 23.00 Uhr.

Damit finden Lkw-Fahrbewegungen auch während des Beurteilungszeitraums Nacht nach 22.00 Uhr oder vor 6.00 Uhr statt. Über die zeitliche Verteilung der Fahrbewegungen liegen keine Angaben vor. Daher wird von einer gleichmäßigen Verteilung über den gesamten Betriebszeitraum ausgegangen, was zu einem Ansatz von ca. 10 Fahrbewegungen/Std. führt.

Die Berechnung der Emissionen auf Grund der Lkw-Bewegungen erfolgt auf Grundlage der

/9/ **Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**, 6. überarbeitete Auflage, Stand August 2007, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umwelt.

Die Berechnung ergibt folgende Emissionswerte (längenbezogene Schallleistungspegel L_w' bzw. flächenbezogene Schalleistungspegel L_w''):

- Lkw-Zu- und Abfahrt: $L_w' = 73,1 \text{ dB(A)/m}$, bezogen auf 1 Stunde,
- Lkw-Abstellplatz: $L_w'' = 51,7 \text{ dB(A)/m}^2$, bezogen auf 1 Stunde.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm „Soundplan 6.4“ der Firma Braunstein & Berndt GmbH durchgeführt.

Plan 1 Die Schallquellen im Plangebiet sind in Plan 1 dargestellt. Weiterhin zeigt Plan 1 die Beurteilungspegel auf Grund der Lkw-Bewegungen, die sich an den maßgeblichen Immissionsorten ergeben, im Vergleich zu den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Wie Plan 1 zeigt, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Lkw-Fahrbewegungen allein sehr deutlich unterschritten.

6.7 Bestimmung der Emissionskontingente

Die Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} erfolgt im vorliegenden schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan gemäß der DIN 45691 /8/.

Die Ausbreitungsrechnungen gehen von einer Schallausbreitung im Vollraum aus und berücksichtigen **nur das Abstandsmaß, d.h. die Abschirmung durch Gebäude, Topografie oder Einflüsse von Boden- und Meteorologiedämpfung finden keinen Eingang** in die Berechnungen.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm „Soundplan 6.4“ der Firma Braunstein & Berndt GmbH durchgeführt.

Zur Erarbeitung der Geräuschkontingentierung wird eine Vielzahl von Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. In einem iterativen Prozess werden die maximal zulässigen richtungsbezogenen Emissionskontingente L_{EK} für die Teilflächen ermittelt. Die Geräuschkontingentierung erfolgt in der Art, dass allen Teilflächen im Hinblick auf ihre künftige Nutzung möglichst gleich hohe Emissionskontingente L_{EK} zugeteilt werden, um die Nutzung der Teilflächen möglichst flexibel handhaben zu können.

Die Kontingente L_{EK} für die Teilflächen orientieren sich an dem in Kap. 6.6, Seite 11 ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel des Abstellplatzes von 51,7 dB(A)/m², sowie an den in der DIN 18005 genannten Emissionskennwerten zur Schallabstrahlung von Industrie- und Gewerbegebieten. Für weitgehend uneingeschränkte Gebiete nennt die DIN 18005 folgende Werte:

Industriegebiet: 65 dB(A)/m²

Gewerbegebiet: 60 dB(A)/m²

Die Ausdehnung der Teilfläche 1 wird so gewählt, dass die Fahrwege Bestandteil der Teilflächen sind. Die Teilfläche 2 umfasst die gesamte Fläche, auf der nach dem derzeitigen Planungsstand der Lkw-Abstellplatz vorgesehen ist.

Aus der Geräuschkontingentierung ergeben sich unter Berücksichtigung für die Teilflächen folgende Emissionskontingente L_{EK} :

Teilfläche	Emissionskontingent in dB(A)/m ²	
	am Tag (06.00-22.00 Uhr)	in der Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
1	75	60
2	73	58

Tabelle 4: zulässige Emissionskontingente

Plan 2 Die Ergebnisse der Geräuschkontingentierung sind in Plan 2 wiedergegeben.

Die Emissionskontingente der Teilflächen am Tag liegen um 8-10 dB(A) über den in der DIN 18005 angegebenen Emissionskennwerte für Industriegebiete. In der Nacht werden die Emissionskennwerte eines Gewerbegebiets erreicht.

Die für die Teilfläche 2 zulässigen Emissionskontingente von 73 bzw. 58 dB(A)/m² sind deutlich höher als der auf Grund der von der Daimler AG angegebenen Anzahl der Lkw-Fahrbewegungen ermittelte Schalleistungspegel L_w von 51,7 dB(A)/m².

Außerdem erlauben die annähernd gleich hohen zulässigen Emissionskontingente eine flexible Nutzung der Teilflächen, die konkret auch eine Verschiebung des Lkw-Abstellplatzes auf die Teilfläche 1 ermöglicht.

Tabelle 1 Die zulässigen Emissionskontingente sowie die sich daraus ergebenden richtungsbezogenen Immissionsbeiträge der einzelnen Teilflächen an den Immissionsorten (Immissionskontingente) sind in Tabelle 1 im Anhang wiedergegeben.

In der grau unterlegten Zeile der Tabelle sind der Name des Immissionsorts, die Planwerte Tag/Nacht sowie die Beurteilungspegel Tag/Nacht dargestellt.

Die Spalte L(EK) in der Tabelle zeigt das richtungsbezogene, zulässige Emissionskontingent der Teilfläche am Tag oder in der Nacht, nach den Vorgaben der DIN45691 auf ganzzahlige Werte gerundet. Die Spalten L(IK) zeigen die maximalen Immissionskontingente der Teilflächen, d. h. die Immissionsbeträge der Teilflächen, die in der Überlagerung den Beurteilungspegel ergeben. Der Beurteilungspegel hält i. d. R. den Planwert ein, leichte Überschreitungen von bis zu 1 dB(A) auf Grund der Rundung der Emissionskontingente auf ganzzahlige Werte sind jedoch zulässig.

7 Künftige Gesamtbelastung

Die Zusatzbelastung durch die Geräuscheinwirkungen auf Grund der vorgesehenen Nutzung, ergibt mit der Geräuschvorbelastung die künftige Gesamtbelastung am Immissionsort.

Die auf das Hofgut Ludwigsau einwirkende künftige Gesamtbelastung ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Geräuscheinwirkungen	Beurteilungspegel in dB(A)	
	am Tag (06.00- 22.00 Uhr) ca.	in der Nacht 22.00 und 06.00 Uhr, ca.
Vorbelastung durch gewerbliche Nutzungen	45	43
Zusatzbelastung durch gewerbliche Nutzungen im Plangebiet (vgl. Plan 2)	54	39
Künftige Gesamtbelastung	55	44

Tabelle 5: Künftige Gesamtbelastung

Wie die Tabelle zeigt, unterschreitet die künftige Gesamtbelastung am Hofgut Ludwigsau den Immissionsrichtwert von 60 dB(A) am Tag um ca. 5 dB(A) und den Immissionsrichtwert von 45 dB(A) in der Nacht um ca. 1 dB(A).

Damit ist die Anlage weiterer Anlagen im Umfeld des Hofguts Ludwigsau möglich, sofern die Zusatzbelastungen durch die Geräuscheinwirkungen dieser Anlagen zumindest den Immissionsrichtwert in der Nacht um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und diese Zusatzbelastungen damit als nicht relevant im Sinne der TA Lärm einzustufen sind.

8 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Plan 3

Die in Plan 3 dargestellten Teilflächen sowie der Richtungssektor, für den die festgesetzten Emissionskontingente gelten, sollten im Bebauungsplan festgesetzt werden. Plan 3 kann Bestandteil der textlichen Festsetzungen sein oder als „Fenster“ mit in die zeichnerischen Festsetzungen aufgenommen werden.

Im vorliegenden Fall ist nur ein Richtungssektor von 139° bis 177° (im Uhrzeigersinn) festzusetzen. Für die übrigen Richtungen von 177° über 0° bis 139° sind keine Festsetzungen erforderlich.

8.1 Textliche Festsetzungen

Zur textlichen Festsetzung der zulässigen Emissionskontingente der Teilflächen wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Einhaltung von Emissionskontingenten

Auf den in der Planskizze dargestellten Teilflächen im Plangebiet sind nur Vorhaben zulässig, deren abgestrahlte Schallemissionen zusammen die für die Teilflächen festgesetzten, in der nachfolgenden Tabelle genannten Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 (Dezember 2006) weder tags (06.00-22.00 Uhr) noch nachts (22.00-06.00 Uhr) in dem in der Planzeichnung dargestellten Sektor überschreiten. Die sektorbezogenen Emissionskontingente L_{EK} geben die zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung pro Quadratmeter der als Industriegebiet festgesetzten Flächen an.

Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)/m ²		
Teilfläche	Tag	Nacht
TF 1	75	60
TF 2	73	58

Vorhaben sind auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche der Vorhabens das oder die dem Betriebsgrundstück zugeordneten Immissionskontingente L_{IK} an dem jeweiligen Immissionsort nach Gleichung (6) und (7) der DIN 45691 (Dezember 2006) nicht überschreitet.

L_r : Beurteilungspegel am Immissionsort aufgrund der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs entsprechend den Vorschriften der Technischen

Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung.

L_{IK} : Das zulässige Immissionskontingent ergibt sich aus den sektorbezogenen Emissionskontingenten L_{EK} unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung D_L im Vollraum für jede Teilfläche und die anschließende Summation der Immissionskontingente L_{IK} der verschiedenen Teilflächen am Immissionsort.

Für die Ermittlung des zulässigen Immissionskontingents L_{IK} sind die Immissionsorte außerhalb der Flächen, für die L_{EK} festgesetzt werden, maßgeblich. Die Einhaltung der oben festgesetzten Werte ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 (Dezember 2006), Abschnitt 5.

Betriebe und Anlagen sind nach § 31 BauGB ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (6.00 - 22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00 - 6.00 Uhr) mindestens um 15 dB unterschreitet.

Es ist nach § 31 BauGB ausnahmsweise zulässig, die Geräuschkontingente eines Grundstücks oder Teile davon einem anderen Grundstück zur Verfügung zu stellen, soweit sichergestellt ist, dass die sich aus den im Bebauungsplan festgesetzten L_{EK} ergebenden insgesamt maximal zulässigen Immissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

8.2 Auswirkungen der Geräuschkontingentierung auf die künftige Nutzung des Plangebiets

Bei der Planung künftiger Nutzungen im Plangebiet ist im Zuge der Baugenehmigung sofern notwendig auch durch ein schalltechnisches Gutachten die Einhaltung der in Kap. 6.4, Seite 10 hergeleiteten Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten nachzuweisen. Die zulässigen Emissionskontingente können dabei auch überschritten werden, wenn die Schallquellen z. B. eine geringere Ausdehnung als die im vorliegenden Gutachten gewählte Größe haben, in bestimmte Richtungen gewandt oder durch Baukörper abgeschirmt sind. Auch die Verteilung der Quellen kann von der hier gewählten Teilflächeneinteilung abweichen. Entscheidend für die Bau- und Betriebsgenehmigung ist die Einhaltung der Planwerte durch alle im Plangebiet liegenden Schallquellen in der Summe.

In Richtung des Sondergebiets „Hafen“ im Geltungsbereich des nördlich angrenzenden Bebauungsplans „Landeshafen“ werden keine richtungsbezogenen Emissionskontingente festgesetzt, da hier erwartet werden kann, dass der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärmimmissionen allein durch die Vorgaben der TA Lärm sichergestellt werden, und die im Zuge des Genehmigungsverfahrens zu prüfen sind.

9 Zusammenfassung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Landeshafen Süd“ ist ein schalltechnisches Gutachten erforderlich.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen wird eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt. Dabei werden den Teilflächen des Plangebiets Emissionskontingente zugeteilt. Damit ist sichergestellt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgebenden Immissionsorten auf Grund der Geräuscheinwirkungen der Gesamtbelastung (Gewerbelärm) eingehalten werden. Die Gesamtbelastung setzt sich zusammen aus der Geräuschvorbelastung durch vorhandene gewerbliche Nutzungen und der Zusatzbelastung durch das Plangebiet.

Die Geräuschkontingentierung wurde in der Art vorgenommen, dass die Geräuscheinwirkungen am maßgeblichen Immissionsort nur unwesentlich erhöht werden.

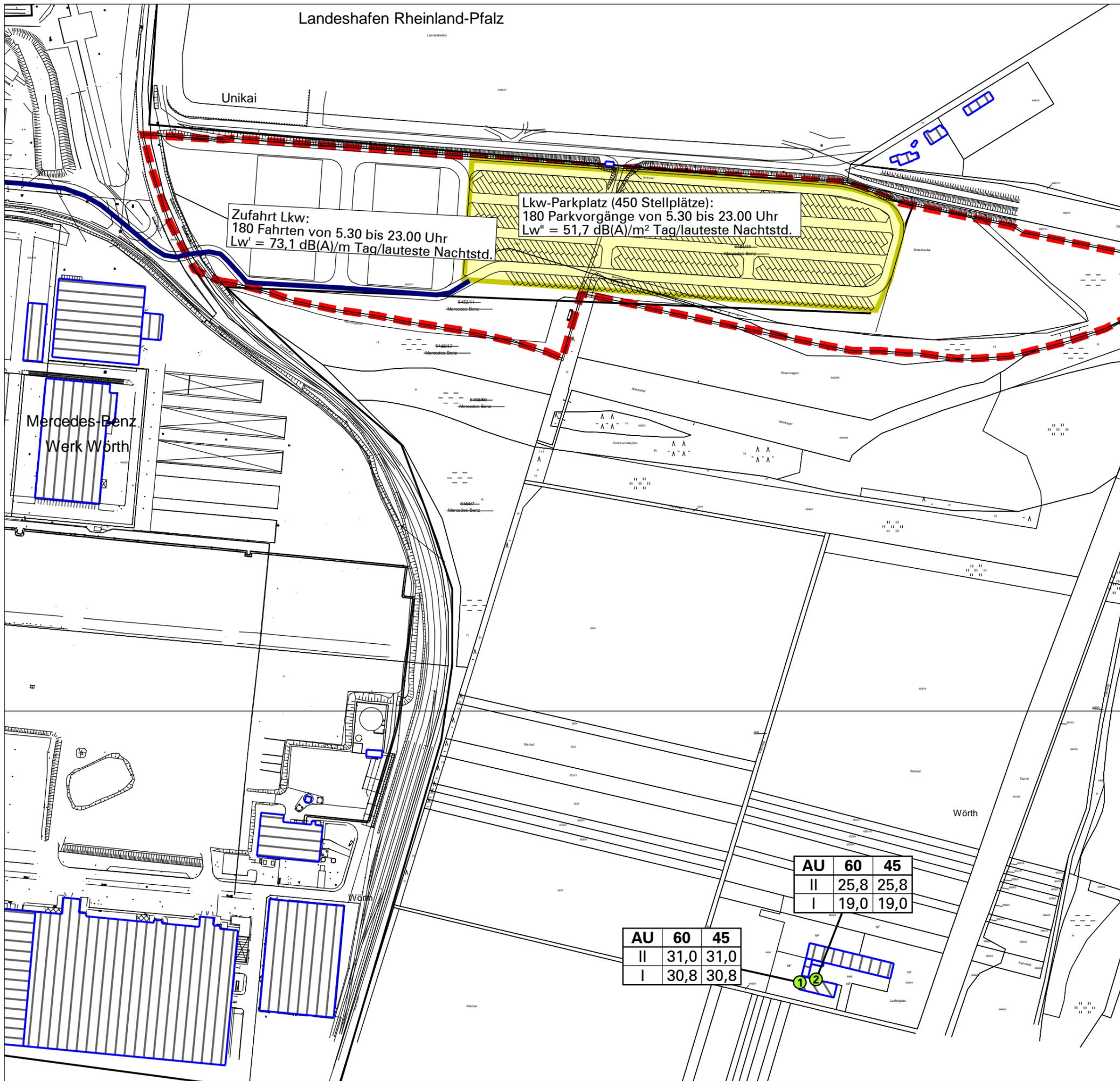
Die ermittelten zulässigen richtungsbezogenen Emissionskontingente finden Eingang in die Festsetzungen des Bebauungsplans.

Speyer, den 28.05.2008

i.A. 

Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

Landeshafen Rheinland-Pfalz



Zufahrt Lkw:
180 Fahrten von 5.30 bis 23.00 Uhr
Lw' = 73,1 dB(A)/m Tag/laute Nachtstd.

Lkw-Parkplatz (450 Stellplätze):
180 Parkvorgänge von 5.30 bis 23.00 Uhr
Lw'' = 51,7 dB(A)/m² Tag/laute Nachtstd.

Mercedes-Benz
Werk Wörth

AU	60	45
II	31,0	31,0
I	30,8	30,8

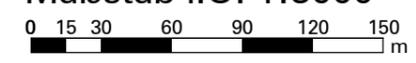
AU	60	45
II	25,8	25,8
I	19,0	19,0

Legende

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Maßgebender Immissionsort
- Gebietsart; Immissionsrichtwert Tag/Nacht
- Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/laute Nachtstd.
- Alle Werte in dB(A)

erg02

Maßstab i.O. 1:3000



Auftraggeber	Daimler AG									
Projekt	Bebauungsplan "Landeshafen Süd" Schalltechnisches Gutachten	Projekt-Nr. 12.095								
Plan-Nr.	1 Lkw-Parkplatz und -Zufahrt: Beurteilungspegel auf Grund der Lkw-Bewegungen an den maßgebenden Immissionsorten, Tag/laute Nachtstunde	Plangröße 420 x 297								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: small;">Name</td> <td style="font-size: small;">Datum</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">bearb. KD</td> <td style="font-size: x-small;">05/08</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">gez. KD</td> <td style="font-size: x-small;">05/08</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">gepr. FG</td> <td style="font-size: x-small;">05/08</td> </tr> </table>		Name	Datum	bearb. KD	05/08	gez. KD	05/08	gepr. FG	05/08	 MODUS CONSULT <small>Speyer GmbH</small> Landauer Straße 56, 67346 Speyer Tel. 06232/6779-90 Fax 06232/6779-99
Name	Datum									
bearb. KD	05/08									
gez. KD	05/08									
gepr. FG	05/08									

Unikai

Teilfläche 1:
75/60

Teilfläche 2:
73/58

Mercedes-Benz
Werk Wörth

AU	54	39
I	54,2	39,2

AU	54	39
I	54,2	39,2

Legende

-  Geltungsbereich des Bebauungsplans
 -  Hauptgebäude (nachrichtlich)
 -  Nebengebäude (nachrichtlich)
 -  Flächenschallquelle
 -  Maßgebender Immissionsort
- Gebietsart; Planwert Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
Alle Werte in dB(A)

Teilfläche 2
75/60

Bezeichnung der Teilfläche,
Ansatz des Emissionskontingents
L(EK) Tag/Nacht
in dB(A)/m²

Vorgabe zur Kontingentierung:

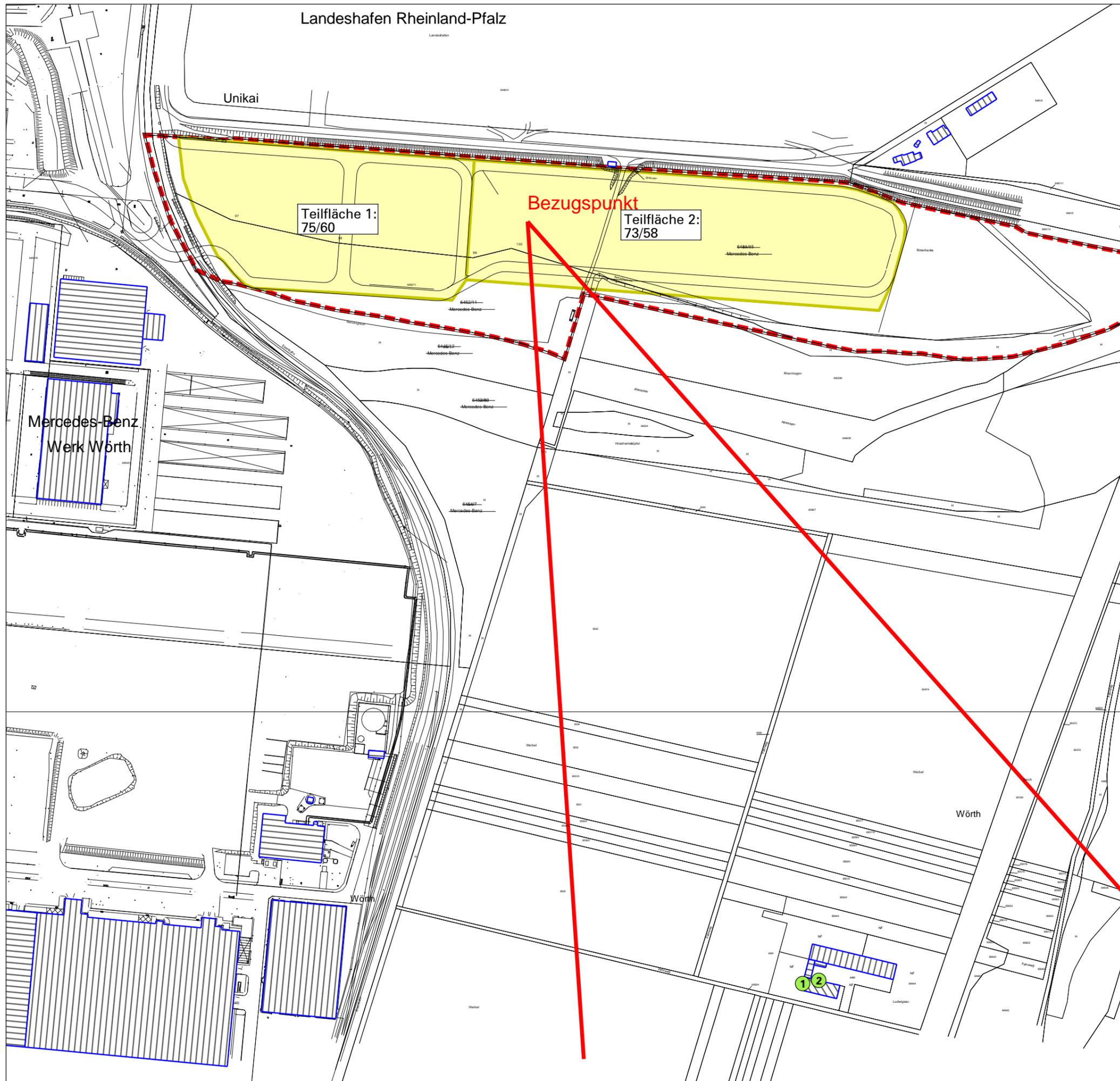
Einhaltung der Planwerte
54 db(A) am Tag,
39 db(A) in der Nacht
an den maßgebenden Immissionsorten durch
die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet

kont11

Maßstab i.O. 1:3000



Auftraggeber	Daimler AG	
Projekt	Bebauungsplan "Landeshafen Süd" Schalltechnisches Gutachten	
Plan-Nr.	2	Plangröße 420 x 297
Name Datum bearb. KD 05/08 gez. KD 05/08 gespr. FG 05/08		
MODUS CONSULT Speyer GmbH Landauer Straße 56, 67346 Speyer Tel. 06232/6779-90 Fax 06232/6779-99		



Legende

- - - Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Abgrenzung des Richtungssektors
- ① maßgeb. Immissionsort

Teilfläche 2
60/45
Bezeichnung der Teilfläche,
Ansatz des Emissionskontingents
L(EK) Tag/Nacht
in dB(A)/m²

Sektoreneinteilung:

Gauß-Krüger-Koordinaten des Bezugspunkts:
 Rechts 3448839, Hoch 5435292.
 Richtungssektor: 139° - 177°
 (Norden = 0°)

planz2
Maßstab i.O. 1:3000
 0 15 30 60 90 120 150 m

Auftraggeber	Daimler AG									
Projekt	Bebauungsplan "Landeshafen Süd" Schalltechnisches Gutachten	Projekt-Nr. 12.095								
Plan-Nr.	Kontingentierung: Vorschlag zu zeichnerischen Festsetzungen im Bebauungsplan	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Name</th> <th style="width: 10%;">Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. KD</td> <td>05/08</td> </tr> <tr> <td>gez. KD</td> <td>05/08</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>05/08</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Datum	bearb. KD	05/08	gez. KD	05/08	gepr. FG	05/08	<p>MODUS CONSULT Speyer GmbH</p> <p>Landauer Straße 56, 67346 Speyer Tel. 06232/6779-90 Fax 06232/6779-99</p>	
Name	Datum									
bearb. KD	05/08									
gez. KD	05/08									
gepr. FG	05/08									

Legende

Teilfläche		Name der Teilfläche, Beurteilungszeitraum
L (EK)	dB(A)	Emissionskontingent in dB(A) pro m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
L (IK) T	dB(A)	Immissionskontingent Tag
L (IK) N	dB(A)	Immissionskontingent Nacht

**Stadt Wörth/Rhein - Bebauungsplan "Landeshafen Süd" -
Schalltechnisches Gutachten
Geräuschkontingentierung**

Tab. 1

Teilfläche	L (EK) dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	s m	Adiv dB	L (IK) T dB(A)	L (IK) N dB(A)
Hofstelle Ludwigsau IO Nord EG	OW,T 54	dB(A)	OW,N 39	dB(A)	LrT 54,1	dB(A)	LrN 39,1
TF1 am Tag	75	118,8	23742,5	708,5	68,0	50,8	
TF1 in der Nacht	60	103,8	23742,5	708,5	68,0		35,8
TF2 am Tag	73	118,0	31594,1	599,9	66,6	51,4	
TF2 in der Nacht	58	103,0	31594,1	599,9	66,6		36,4
Hofstelle Ludwigsau IO West EG	OW,T 54	dB(A)	OW,N 39	dB(A)	LrT 54,1	dB(A)	LrN 39,1
TF1 am Tag	75	118,8	23742,5	704,2	67,9	50,8	
TF1 in der Nacht	60	103,8	23742,5	704,2	67,9		35,8
TF2 am Tag	73	118,0	31594,1	600,6	66,6	51,4	
TF2 in der Nacht	58	103,0	31594,1	600,6	66,6		36,4