



**Schalltechnische Stellungnahme  
im Rahmen der Bauleitplanung:  
1. Änderung B-Plan Nr. O 28 in  
Moormerland**

**Bericht-Nr.: 4107-18-L1**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



# Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung: 1. Änderung B-Plan Nr. O 28 in Moormerland

Bericht-Nr.: 4107-18-L1

Auftraggeber: Gemeinde Moormerland  
- Bau/Planung -  
Theodor-Heuss-Straße 12  
26802 Moormerland

Auftragnehmer: IEL GmbH  
Kirchdorfer Straße 26  
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0  
e-mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter: Stefan Taesler (Dipl.-Ing. (FH))  
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))  
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 18 Seiten (inkl. Deckblätter)  
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 22. August 2018



Messstelle nach § 29b BImSchG

**Auflistung der erstellten Berichte:**

<b>Berichtsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Titel</b>	<b>Gegenstand / Inhaltliche Änderungen</b>
4107-18-L1	22.08.2018	Schalltechnische Stellungnahme	Erste Stellungnahme

**Hinweise:**

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte</b>	<b>5</b>
<b>3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten</b>	<b>6</b>
<b>4. Örtliche und betriebliche Beschreibung</b>	<b>6</b>
<b>5. Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>7</b>
<b>6. Schalltechnische Ausgangsdaten</b>	<b>9</b>
6.1 Allgemein	9
6.2 Verkehrslärm	9
6.3 Freizeitlärm	10
6.3.1 Flächenschallquelle Parkplatz	10
6.3.2 Schallemissionen Zufahrt zu den Wohnmobil- und PKW-Stellplätzen	11
6.3.3 Schallemissionen durch Kommunikation Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)	12
<b>7. Schallimmissionsprognose</b>	<b>13</b>
7.1 Prognoseverfahren	13
7.2 Berechnungsparameter	13
7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung	14
7.3.1 Verkehr	14
7.3.2 Freizeitlärm	15
<b>8. Qualität der Prognose</b>	<b>16</b>
<b>9. Zusammenfassung</b>	<b>17</b>

## **Anhang**

**Übersichtskarte: Lage der Immissionspunkte und des Plangebietes (1 Seite)**

**Schallimmissionsraster Verkehr Tag/Nacht (2 Seiten)**

**Konfliktpläne Verkehr Tag/Nacht (2 Seiten)**

**Datensatz und Berechnungsergebnisse (7 Seiten)**

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Moormerland wird derzeit die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. O 28 durchgeführt. Es soll ein „sonstiges Sondergebiet (SSO)“ für kulturelle und touristische Zwecke sowie mehrere Wohnmobilstellplätze ausgewiesen werden. Weiterhin soll das bestehende „Mischgebiet (MI)“ erweitert werden um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Ferien- und sonstige Wohnungen zu schaffen. Die geplanten Wohnmobilstellplätze sollen im nördlichen Teilbereich des Plangebietes auf einer bestehenden Parkplatzfläche des örtlichen Museums „Alte Seilerei“ planungsrechtlich abgesichert werden. Diese wird bereits von PKW genutzt. Der Parkplatz ist durch das Vorhaben und das vorhandene Umfeld im weitesten Sinne einer Freizeitanlage zuzuordnen. Im Zuge der aktuellen Überplanung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz gefordert. Es muss im Rahmen der Bauleitplanung eine Aussage zu den zu erwartenden Schallimmissionen des Wohnmobilstellplatzes in der bewohnten Nachbarschaft getroffen werden. Weiterhin ist eine Aussage zum Verkehrslärm auf das Plangebiet zu treffen.

Ziel dieser Stellungnahme ist es, die von der geplanten Nutzung bewirkte Schallemission und -immission zu ermitteln und mit den Vorgaben, die sich aus der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit der niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie und der TA-Lärm ergeben, zu vergleichen.

## 2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte

Bei der Erstellung der Stellungnahme werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zu Grunde gelegt, wobei die zurzeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zu Grunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

TA-Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“,  
6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-  
schutzgesetz vom 26. August 1998, letzte Änderung  
vom 01.06.2017

Freizeitlärm-Richtlinie des Landes Niedersachsen (veröffentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt vom 25. Mai 2012).

RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 - Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau

DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002

DIN ISO 9613, Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“,  
Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999

DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989

DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2, Januar 2018

VDI 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012

„Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007).

„Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000

„Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 (16.05.1995)

### **3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten**

Als Grundlage für die Erstellung der Stellungnahme dienen die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen:

- Lageplan mit den geplanten Wohnmobilstellplätzen
- ALK im dxf-Format
- Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Weitere Angaben zum Projekt, sowie die hier zugrunde gelegte Betriebsbeschreibung wurden mündlich vom Auftraggeber mitgeteilt und während einer Ortsbesichtigung erfasst.

### **4. Örtliche und betriebliche Beschreibung**

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in der Ortschaft Oldersum in der Gemeinde Moormerland (Landkreis Leer). Das Plangebiet liegt auf dem Gelände des Museums „Alte Seilerei“ nördlich der „Emder Straße (L2)“ und östlich der Straße „Am Großen Tief (L1)“. Es ist geplant, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Ferien- und sonstige Wohnungen zu schaffen. Darüber hinaus sind insgesamt 6 - 10 öffentlich zugängliche Wohnmobilstellplätze mit entsprechenden Entsorgungsstationen geplant. Weitere relevante Schallquellen liegen nach den Eindrücken der durchgeführten Ortsbesichtigung nicht vor. Die Parkplatzfläche wird auch durch PKW (hier: u.a. Museumsbesucher) genutzt. Es ist nach derzeitigem Kenntnisstand von einer verhältnismäßig eher geringen Fluktuation auszugehen. Der Parkplatz mit den Wohnmobilstellplätzen ist durch das Vorhaben und das vorhandene Umfeld im weitesten Sinne einer Freizeitanlage zuzuordnen. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich entlang den beiden Hauptverkehrsstraßen und östlich innerhalb des Plangebietes. Neben der Geräuschentwicklung durch das Plangebiet ist auch der einwirkende Verkehrslärm der beiden Landesstraßen schalltechnisch zu untersuchen.

Für die umliegende Wohnbebauung ist überwiegend eine Schutzbedürftigkeit die einem „Mischgebiet (MI)“ entspricht gegeben. In östlicher Richtung, außerhalb des Plangebietes, befindet sich abweichend hierzu ein unbebautes Grundstück mit der Schutzbedürftigkeit „Allgemeines Wohngebiet (WA)“.

Die genaue Lage des Plangebietes kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden.

#### **Immissionspunkte:**

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich unmittelbar westlich, nördlich und östlich des Betriebsgeländes.

Es werden folgende Immissionspunkte mit nachfolgender Gebietseinstufung bzw. Schutzbedürftigkeit berücksichtigt:

<b>Immissionspunkt-bezeichnung</b>	<b>Adresse</b>	<b>Gebietseinstufung</b>
IP01	„Emder Straße 6“	„Kern-/ Dorf- / Mischgebiet“
IP02	„Emder Straße 4“	„Kern-/ Dorf- / Mischgebiet“
IP03	„Emder Straße 2“	„Kern-/ Dorf- / Mischgebiet“
IP04	„Hinter der Bleiche 3“	„Kern-/ Dorf- / Mischgebiet“
IP05	„Hinter der Bleiche 5“	„Kern-/ Dorf- / Mischgebiet“
IP06	Unbebautes Grundstück	„Allgemeines Wohngebiet (WA)“
IP07	„Am Großen Tief 14“	„Kern-/ Dorf- / Mischgebiet“

Tabelle 1: Berücksichtigte Immissionspunkte

Eine Übersicht des Geländes und der Immissionspunkte ist dem Anhang zu entnehmen.

## **5. Schalltechnische Anforderungen**

### **Verkehrslärm**

Es sind zur schalltechnischen Bewertung des Verkehrslärms innerhalb des Plangebietes die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ heranzuziehen. Im vorliegenden Fall wird die Schutzbedürftigkeit eines „Mischgebietes (MI)“ herangezogen. Es sind daher gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ folgende Orientierungswerte zulässig:

#### „Mischgebiet (MI)“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr): 60 dB(A)  
 Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr): 50 dB(A)

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird hierbei die RLS-90 herangezogen.

## Freizeitlärm

Die schalltechnische Beurteilung des „Wohnmobilparkplatzes“ erfolgt gemäß der DIN 18005-1 in Verbindung der „Niedersächsischen Freizeitlärm-Richtlinie“. In dieser werden Freizeitanlagen wie nicht-genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen gemäß TA-Lärm betrachtet.

Während der Beurteilungszeit „Tag“ ist der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen, während der Beurteilungszeit „Nacht“ auf eine Stunde. Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist der aus dem Schallimmissionspegel  $L_s$  des zu beurteilenden Geräusches und gegebenenfalls aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit und für Impulshaltigkeit gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Zusätzlich müssen für Immissionsorte, die bezüglich der Schutzbedürftigkeit als „Kleinsiedlungsgebiet (WS)“, „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ bzw. „Reines Wohngebiet (WR)“ eingestuft werden, Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) vorgenommen werden (TA-Lärm Nr. 6.5). Abweichend zu den Vorgaben der TA-Lärm sind gemäß der „Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie“ diese Zuschläge auch für ein „Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)“ zu geben.

Gemäß DIN 18005-1 sind in Anlehnung an die TA-Lärm und der vorliegenden Schutzbedürftigkeit für die schalltechnische Beurteilung folgende Immissionsrichtwerte heranzuziehen:

### „Mischgebiet (MI)“:

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

### „Allgemeines Wohngebiet (WA)“:

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	40 dB(A)

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Weiterhin ist die sog. schalltechnische Gesamtbelastung zu bilden. Diese setzt sich aus der schalltechnischen Vor- (hier: ggf. zu berücksichtigende immissionsrelevante Gewerbebetriebe) und der Zusatzbelastung (hier: geplantes Vorhaben) zusammen. Im vorliegenden Fall ist die Parkplatznutzung des Museums „Alte Seilere“ als schalltechnische Vorbelastung zu benennen. Eine weitere schalltechnische Vorbelastung ist nicht gegeben.



## 6. Schalltechnische Ausgangsdaten

### 6.1 Allgemein

In Abschnitt 4 wurde die örtliche und, soweit möglich, die örtliche Situation des Planvorhabens beschrieben. Aus dieser Beschreibung lassen sich prinzipiell folgende für die Schallabstrahlung maßgebliche Situationen unterscheiden:

- Schallemission des auf das Plangebiet **einwirkenden** Verkehrslärms
- Schallemission des Freizeitlärms:
  - Wohnmobile
  - Kommunikationsgeräusche
  - Sonst. Geräuschentwicklung durch PKW

### 6.2 Verkehrslärm

Basis der Berechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke  $M_t$  (tags),  $M_n$  (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil  $p$  (hier: SV / Schwerlastverkehr).

Die Verkehrszahlen für die beiden Landesstraßen liegen für das Jahr 2015 vor (Quelle: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, NLStBV). Die Verkehrszahlen wurden daher auf das Jahr 2033 hochgerechnet (ausgehend von 2% Steigerung in einem Zeitraum von 5 Jahren und einem Prognosehorizont von 15 Jahren).

<b>Zählergebnisse (2015)</b>	<b>„Emder Straße (L2)“</b>
$m_t$ [kfz/h]	236
$m_n$ [kfz/h]	40
$p_t$ [%]	5,6
$p_n$ [%]	7,5

Tabelle 2: Verkehrszahlen (Zählergebnisse 2015 / „Emder Straße (L2)“)

<b>Prognose (2033)</b>	<b>„Emder Straße (L2)“</b>
$m_t$ [kfz/h]	253
$m_n$ [kfz/h]	43
$p_t$ [%]	5,6
$p_n$ [%]	7,5

Tabelle 3: Verkehrszahlen (Prognose 2033 / „Emder Straße (L2)“)

Zählergebnisse (2015)	„Am Großen Tief (L1)“
$m_t$ [kfz/h]	136
$m_n$ [kfz/h]	19
$p_t$ [%]	6
$p_n$ [%]	5,3

Tabelle 4: Verkehrszahlen (Zählergebnisse 2015 / „Am Großen Tief (L1)“)

Prognose (2033)	„Am Großen Tief (L1)“
$m_t$ [kfz/h]	146
$m_n$ [kfz/h]	20
$p_t$ [%]	6
$p_n$ [%]	5,3

Tabelle 5: Verkehrszahlen (Prognose 2033) / „Am Großen Tief (L1)“

Es wird auf den beiden Straßenabschnitten eine Geschwindigkeit  $v = 50$  km/h und „nicht geriffelter Gußasphalt“\*\* zugrunde gelegt. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS-90 kein zusätzlicher Zuschlag vergeben ( $D_{Str} = 0$  dB).

\*\*Kategorisierung nach RLS-90

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge p: SV-Anteil in % m: stündliche Verkehrsstärke Index t: Tag und n: Nacht

## 6.3 Freizeitlärm

### 6.3.1 Flächenschallquelle Parkplatz

Es wird von insgesamt zehn Stellplätzen für Wohnmobile (WOMO) ausgegangen (siehe Übersichtskarte). Als Berechnungsgrundlage wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (6. Auflage 2007) herangezogen. Es wird für den lautesten Tag eine Bewegungshäufigkeit von 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde zugrunde gelegt. Dies entspricht für die Wohnmobile in Summe 40 Fahrten (je zwei An- und Abfahrten pro Tag (06.00 - 22.00 Uhr) und Stellplatz).

Anmerkung: Eine Befahrung des Geländes während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorgesehen und auch nur im Ausnahmefall zu erwarten (lediglich vereinzelt Wohnmobile, die z.B. vor 06.00 Uhr ab- bzw. nach 22.00 Uhr anreisen). Auf eine Betrachtung der Nachtzeit im Bezug zu den Fahrgeräuschen wird daher verzichtet.

Es wird von der Nutzungsart gemäß Parkplatzlärmstudie weiterhin im Sinne einer hohen Prognosesicherheit und zur Berücksichtigung von Kommunikationsgeräuschen während der Tageszeit von „Parkplätzen an Gaststätten“ ausgegangen und vorausgesetzt, dass die Beschaffenheit der Parkplatzoberfläche (Fahrstraße) bezüglich der Schallemission mit der von „Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm“ vergleichbar ist. Dieses entspricht gemäß Parkplatzlärmstudie der Beschaffenheit der schalltechnisch ungünstigsten befestigten Oberfläche. Weiterhin wird gemäß Parkplatzlärmstudie der Parkplatz als Flächenschallquelle in die Schallimmissionsprognose eingesetzt. Zur Berechnung der Geräuschpegelspitzen wird für die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) bezogen auf Kommunikationsgeräusche ein maximaler

Schalleistungspegel von  $L_{WA,max} = 105 \text{ dB(A)}$  (Schreien) berücksichtigt. I.d.R. wären sonst  $L_{WA,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$  zu Grunde zu legen (lautes Türeenschlagen, Kofferraum schließen).

Da der Parkplatz derzeit bereits durch PKW genutzt wird und für die geplanten Wohnmobilstellplätze nicht die gesamte Parkplatzfläche benötigt wird, werden ergänzend zu den Wohnmobilstellplätzen weitere 13 PKW Stellplätze mit einer Bewegung pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Dies entspricht in Summe 208 Fahrbewegungen (jeweils 104 An- und Abfahrten). Gemäß Nutzungsart werden „P+R-Mitarbeiter-Parkplätze“ zugrunde gelegt. Es wird auch bei den PKW-Stellplätzen ausschließlich der Beurteilungszeitraum Tag (06.00 - 22.00 Uhr) betrachtet, da aufgrund der Lage des Parkplatzes nicht davon auszugehen ist, dass dieser im Regelfall auch während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) genutzt wird.

Im vorliegenden Fall wird für die Wohnmobil- und die PKW-Stellplätze der „Sonderfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.2 (sog. getrennten Verfahren) berücksichtigt, da die Fahrwege vorhersehbar sind (kürzester Weg zur Ein- bzw. Ausfahrt). Es erfolgt daher eine detaillierte Bestimmung des Durchfahrtanteils gemäß der Parkplatzlärmstudie Nr. 7.1.3.

Es wird ein Streckenabschnitt vom Stellplatz zur Einfahrt an die „Emder Straße L2“ als Linienschallquelle berücksichtigt.

### 6.3.2 Schallemissionen Zufahrt zu den Wohnmobil- und PKW-Stellplätzen

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen hat es sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Fahrzeuge, sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA,r}$  eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1m - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Stunde und 1 m
$n$	Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit $T_r$
$l$	Länge eines Streckenabschnittes
$T_r$	Beurteilungszeit in h

In der vorliegenden Stellungnahme wird mit  $L_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)} / \text{m}$  für PKW und mit  $L_{WA,1h} = 55 \text{ dB(A)} / \text{m}$  für Wohnmobile gerechnet. Dabei wird eine Fahrgeschwindigkeit von  $v = 20 \text{ km/h}$  zugrunde gelegt.

Die hier beschriebenen Lösungsansätze sind dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, entnommen. Der „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei Be- und

Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25 (LUA NRW) verweist ebenfalls auf diese Lösungsansätze.

Die angenommenen Fahrwege sind in der Übersichtskarte im Anhang der Stellungnahme (rot: PKW, braun: Wohnmobile) dargestellt. Die Anzahl der Fahrten ergibt sich aus der Nutzungshäufigkeit der PKW-Stellplätze.

Hinweis 1: Die Geräuscentwicklung durch die Nutzung der Entsorgungsstation wird bereits durch die Parkplatznutzung berücksichtigt und wird daher nicht weiter betrachtet.

### 6.3.3 Schallemissionen durch Kommunikation Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)

Die Kommunikationsgeräusche für die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) werden bereits durch den Berechnungsansatz „Parkplatz an Gaststätten“ berücksichtigt. Da nachts i.d.R keine Fahrten stattfinden, werden die Kommunikationsgeräusche hier separat betrachtet. Zur Berücksichtigung möglicher Kommunikationsgeräusche während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) wird angenommen, dass sich pro Wohnmobil je zwei Personen im Freien aufhalten und sich unterhalten (20 Personen insgesamt). Hierbei wird ein Kommunikationsanteil von 50% angenommen (eine Person spricht, die andere hört zu) und für die lauteste Stunde der Nacht eine Einwirkzeit von 1 Std. (durchgängiges Gespräch) berücksichtigt. Im Allgemeinen ist es nicht zweckmäßig, jeder Person eine Punktschallquelle mit einem definierten Schallleistungspegel zuzuweisen. Stattdessen sollte die Gesamtschallleistung aller beteiligten Personen gleichmäßig auf die Fläche verteilt werden. Die Summe der Schallleistungen berechnet sich dann zu:

$$L_{wA, n} = L_{wA, 1} + (10 \lg n) \text{ dB(A)} + 10 \lg (k/100\%)$$

$L_{wA, 1}$	Schallleistung einer Person
$n$	Anzahl der anwesenden Personen
$k$	Prozentzahl der sich gleichzeitig äussernden Personen (50%)

In der vorliegenden Stellungnahme wird auf die VDI-Richtlinie 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“ zurückgegriffen. In dieser werden Emissionskennwerte pro Person genannt, die für die sich im Freien aufhaltenden Gäste übernommen werden.

20 Personen, 50 % Gesprächsanteil:

$L_{wA, 1}$	=	65 dB(A) für Normales Gespräch
$L_{wA, 10}$	=	75 dB(A)
bei 50% Gesprächsanteil: $L_{wA, 50\%} = 72 \text{ dB(A)}$		

Die angegebene Schallleistung  $L_{wA}$  verteilt sich hierbei ebenso gleichmäßig auf den Aufenthaltsort der Gäste.

#### Geräuschpegelspitzen:

Für die Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) sind, wie auch für die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) berücksichtigt, die maximalen Geräuschpegelspitzen zu ermitteln. Diese liegen theoretisch bei  $L_{wA, \max} = 97,5 \text{ dB(A)}$  (z.B. lautes Türenschiagen, siehe Abschnitt 6.1) bis  $L_{wA, \max} = 105 \text{ dB(A)}$  (z. B. für Schreien).

Erfahrungsgemäß ist ein Wohnmobilparkplatz nicht direkt mit einem Campingplatz oder ähnlichen Einrichtungen zu vergleichen. Die Gäste, die diese Einrichtungen aufsuchen, sind meist auf Durchreise und/oder in einem gesetzteren Alter. Es ist daher aus Sicht des Gutachters eher unwahrscheinlich, dass diese Werte (insbesondere lautes Schreien) im späteren Betrieb überhaupt, und wenn ja, regelmäßig erreicht werden. Im vorliegenden Fall wird daher  $L_{wA,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$  für lautes Türenschiagen berücksichtigt.

## 7. Schallimmissionsprognose

### 7.1 Prognoseverfahren

Das Vorgehen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen wird in der TA-Lärm beschrieben.

Für die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose stehen grundsätzlich zwei Verfahren zur Verfügung:

- die detaillierte Prognose
- die überschlägige Prognose.

Die überschlägige Prognose vernachlässigt die Luftabsorption, das Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß und weitgehend alle Abschirmungseffekte. Die Berechnungen erfolgen bei der überschlägigen Prognose frequenzunabhängig. Für eine detaillierte Prognose kann neben einer frequenzabhängigen Berechnung auch eine frequenzunabhängige Berechnung mit A-bewerteten Schalleistungspegeln erfolgen.

Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem Programmsystem IMMI<sup>®</sup> (Version 2017 [434] vom 28.02.2018). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

### 7.2 Berechnungsparameter

Es gelten folgende allgemeine Randparameter für die Berechnung:

Lufttemperatur:  $T = 10^\circ\text{C}$   
Luftfeuchtigkeit:  $F = 70 \%$   
Mitwind

Die Berechnungen erfolgen für sieben Immissionspunkte für eine Immissionshöhe von  $h = 4,0 \text{ m}$  (1. Obergeschoss).

Dokumentiert werden alle berechnungsrelevanten Daten, Verfahren und Eingangsparameter. Alle Daten sind im Anhang „Datensatz“ in Listen wiedergegeben. Die Speicherung der Datensätze erfolgt programmspezifisch. Alle Daten können zur datenelektronischen Weiterverarbeitung, beispielsweise für Lärmkataster oder GIS-Anwendungen, in andere Dateiformate (z. B. ASCII, DXF) transformiert werden.

### 7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

#### 7.3.1 Verkehr

Die Berechnungsergebnisse sind in Schallimmissionsrastern und Konfliktplänen (Überschreitungsraaster bezogen auf die Schutzbedürftigkeit „Mischgebiet (MI)“) dargestellt, die dem Anhang zu entnehmen sind (hier: exemplarisch für das Erdgeschoss). Aus den Darstellungen wird ersichtlich, dass während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) an den Gebäuden die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden. Während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) werden die zulässigen Orientierungswerte um ca. 5 dB überschritten.

Diese Überschreitung betrifft die bestehende Gebäudereihe direkt an der „Ender Straße (L2)“, für die nach derzeitigem Kenntnisstand Bestandschutz gegeben ist.

Ab einem Abstand von ca. 16 m zur Straßenmitte werden die zulässigen Orientierungswerte während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) eingehalten. Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen zu definieren, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Errichtung eines Lärmschutzwalles oder einer Lärmschutzwand) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu realisieren. Im vorliegenden Fall wäre der maßgebliche Außenlärmpegel für die Nachtzeit zu ermitteln. Darauf aufbauend errechnet sich das für die zukünftige Bebauung umzusetzende bewertete Bau-Schalldämmmaß  $R'_{w,ges}$  gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Januar 2018.

Da es sich um bebaute Flächen handelt und nur die Nachtzeit betroffen ist, wird, auch in Rücksprache mit der Gemeinde Moormerland, vorgeschlagen, dass auf die Ausweisung von Lärmpegelbereichen bzw. einzuhaltende Bau-Schalldämmmaße  $R'_{w,ges}$  verzichtet wird.

Aufgrund der Überschreitungen sollte eine textliche Festsetzung explizit für Schlafräume getroffen werden:

#### **Vorschlag für textliche Festsetzungen:**

*„Sind in Bereichen mit Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Alternativ sollten die Schlafräume rückwärtig zur Straße angeordnet werden.“*

Die Erkenntnisse aus der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollten in die weitere Bauleitplanung eingearbeitet werden.

### 7.3.2 Freizeitlärm

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4 beschriebenen schalltechnischen Ausgangsdaten wurde eine Schallausbreitungsberechnung durchgeführt. Es ergeben sich folgende rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel ( $L_r$ ) (gerundet), die den zulässigen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt sind. Weiterhin sind die Spitzenpegel ( $L_{s, \max.}$ ) den max. zulässigen Geräuschpegelspitzen ( $L_{s, \max, \text{zul.}}$ ) gegenübergestellt.

Immissionspunkt	IRW / Tag [dB(A)]	$L_r$ , Sonntag [dB(A)]	$L_{s, \max. \text{zul.}}$ / Tag [dB(A)]	$L_{s, \max, \text{Tag}}$ [dB(A)]
IP01	60	48	90	72
IP02	60	53	90	75
IP03	60	53	90	74
IP04	60	54	90	74
IP05	60	42	90	59
IP06	55	50	85	64
IP07	60	42	90	70

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) der Beurteilungspegel und Spitzenpegel (gerundet)

Immissionspunkt	IRW / Nacht [dB(A)]	$L_r$ , Nacht [dB(A)]	$L_{s, \max. \text{zul.}}$ / Nacht [dB(A)]	$L_{s, \max, \text{Nacht}}$ [dB(A)]
IP01	45	34	65	63
IP02	45	37	65	65
IP03	45	35	65	<b>66!</b>
IP04	45	35	65	<b>66!</b>
IP05	45	24	65	52
IP06	40	28	60	56
IP07	45	33	65	62

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) der Beurteilungspegel und Spitzenpegel (gerundet)

Untersucht wurde die Situation, die aus Sicht des Gutachters zu den höchsten Schallbelastungen führt. Es zeigt sich, dass an den berücksichtigten Immissionspunkten die nach der niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie in Verbindung mit der TA-Lärm zulässigen Immissionsrichtwerte während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) ( $\geq 5$  dB(A)) und ebenso während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) unterschritten werden ( $\geq 8$  dB(A)). Weiterhin werden die maximal zulässigen Geräuschpegelspitzen am Tage deutlich unterschritten ( $\geq 15$  dB(A)) unterschritten.

Während der Nachtzeit ist eine geringfügige Überschreitung ( $\geq 1$  dB) der maximal zulässigen Geräuschpegelspitzen zu erwarten. Diese ist als vernachlässigbar einzustufen. Unter Berücksichtigung der Argumentation aus Abschnitt 6.3.3 bzgl. des Klintel ist aus Sicht des Schallimmissionsschutzes das geplante Vorhaben als genehmigungsfähig einzustufen. Voraussetzung hierfür ist die Einhaltung der Nachtruhe (22.00 - 06.00 Uhr) durch organisatorische Maßnahmen. Dies betrifft auch die in Abschnitt 6.3.1 erwähnten potentiellen nächtlichen Anfahrten.

#### **Potentielle Lärmschutzmaßnahmen:**

Um der Forderung zur Nachtruhe Nachdruck zu verleihen, wird daher empfohlen, dass eine Beschilderung aufgestellt wird, die zur Einhaltung der nächtlichen Ruhe (von 22.00 - 06.00 Uhr) auffordert. In diesen Fall sollte unter Berücksichtigung des zu erwartenden Klientel diese eingehalten werden können.

### **8. Qualität der Prognose**

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen und im vorliegenden Fall von der Genauigkeit der Nutzungsangaben abhängig. Die Schallausbreitungsrechnung wird mit dem Programmsystem IMMI<sup>®</sup> (Version 2017 [434] vom 28.02.2018) durchgeführt. Dieses Programmsystem basiert auf den Rechenregeln der durch die TA-Lärm vorgegebenen DIN ISO 9613-2. Die Genauigkeit der Schallausbreitungsrechnung entspricht demnach der in der Berechnungsvorschrift dargestellten Situation.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Situation ist von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen.



## 9. Zusammenfassung

In der Gemeinde Moormerland wird derzeit die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. O 28 durchgeführt. Es soll ein „sonstiges Sondergebiet (SSO)“ für kulturelle und touristische Zwecke sowie mehrere Wohnmobilstellplätze ausgewiesen werden. Weiterhin soll das bestehende „Mischgebiet (MI)“ erweitert werden um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Ferien- und sonstige Wohnungen zu schaffen. Die geplanten Wohnmobilstellplätze sollen im nördlichen Teilbereich des Plangebietes auf einer bestehenden Parkplatzfläche des örtlichen Museums „Alte Seilerei“ planungsrechtlich abgesichert werden. Diese wird bereits von PKW genutzt. Der Parkplatz ist durch das Vorhaben und das vorhandene Umfeld im weitesten Sinne einer Freizeitanlage zuzuordnen. Im Zuge der aktuellen Überplanung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz gefordert. Es muss im Rahmen der Bauleitplanung eine Aussage zu den zu erwartenden Schallimmissionen des Wohnmobilparkplatzes in der bewohnten Nachbarschaft getroffen werden. Weiterhin ist eine Aussage zum Verkehrslärm auf das Plangebiet zu treffen.

Ziel dieser Stellungnahme war es, die von der geplante Nutzung bewirkte Schallemission und -immission zu ermitteln und mit den Vorgaben, die sich aus der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit der niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie und der TA-Lärm ergeben, zu vergleichen.

Auf Basis der in Abschnitt 4 beschriebenen örtlichen, betrieblichen und baulichen Situation und der in Abschnitt 6 dargestellten Ausgangsdaten wurde eine Schallimmissionsprognose durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abschnitt 7 dargestellt und bewertet.

Die zulässigen Orientierungswerte für den Verkehrslärm werden während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) eingehalten und während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) überschritten. In Abschnitt 7.3.1 dieser Ausarbeitung sind Schallschutzmaßnahmen für Schlafräume beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm für den Freizeitlärm werden an allen sieben Immissionspunkten eingehalten. Die maximalen Geräuschpegelspitzen gemäß werden an zwei Immissionspunkten geringfügig  $\leq 1$  dB überschritten. Diese Überschreitung kann unter Berücksichtigung der Argumentation aus 6.3.3 und 7.3.2 als vernachlässigbar eingestuft werden. Die Genehmigungsfähigkeit des Projektes ist aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unter Berücksichtigung der beschriebenen Ausgangsdaten daher gegeben.

Diese Stellungnahme umfasst insgesamt 18 Textseiten und zusätzlich den im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Sie darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, den 22. August 2018

Bericht verfasst durch



Stefan Taesler (Dipl.-Ing.(FH))  
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))  
(Technischer Leiter Schallschutz)



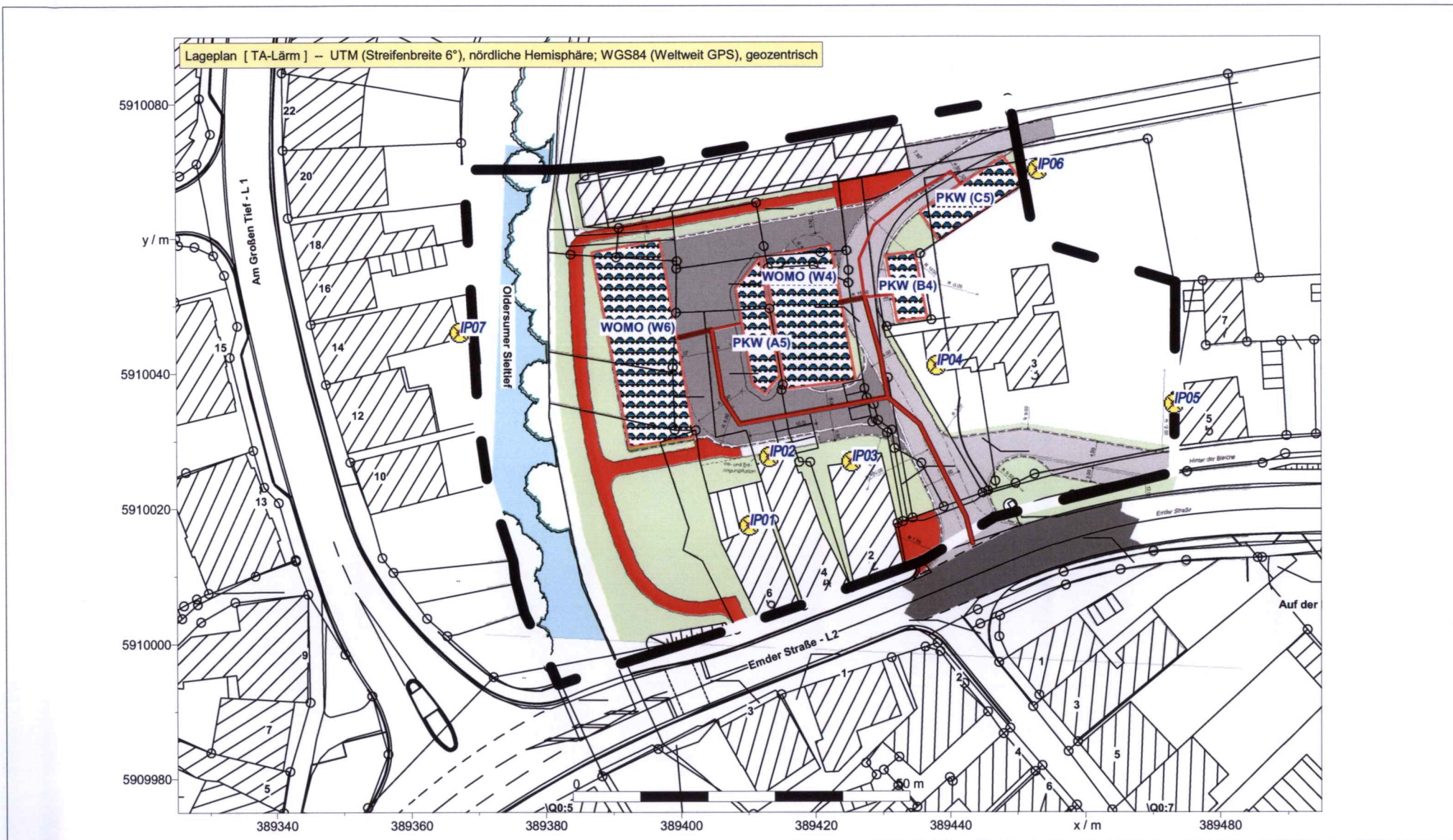
## Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

# Übersichtskarte: Lage der Immissionspunkte und des Plangebietes



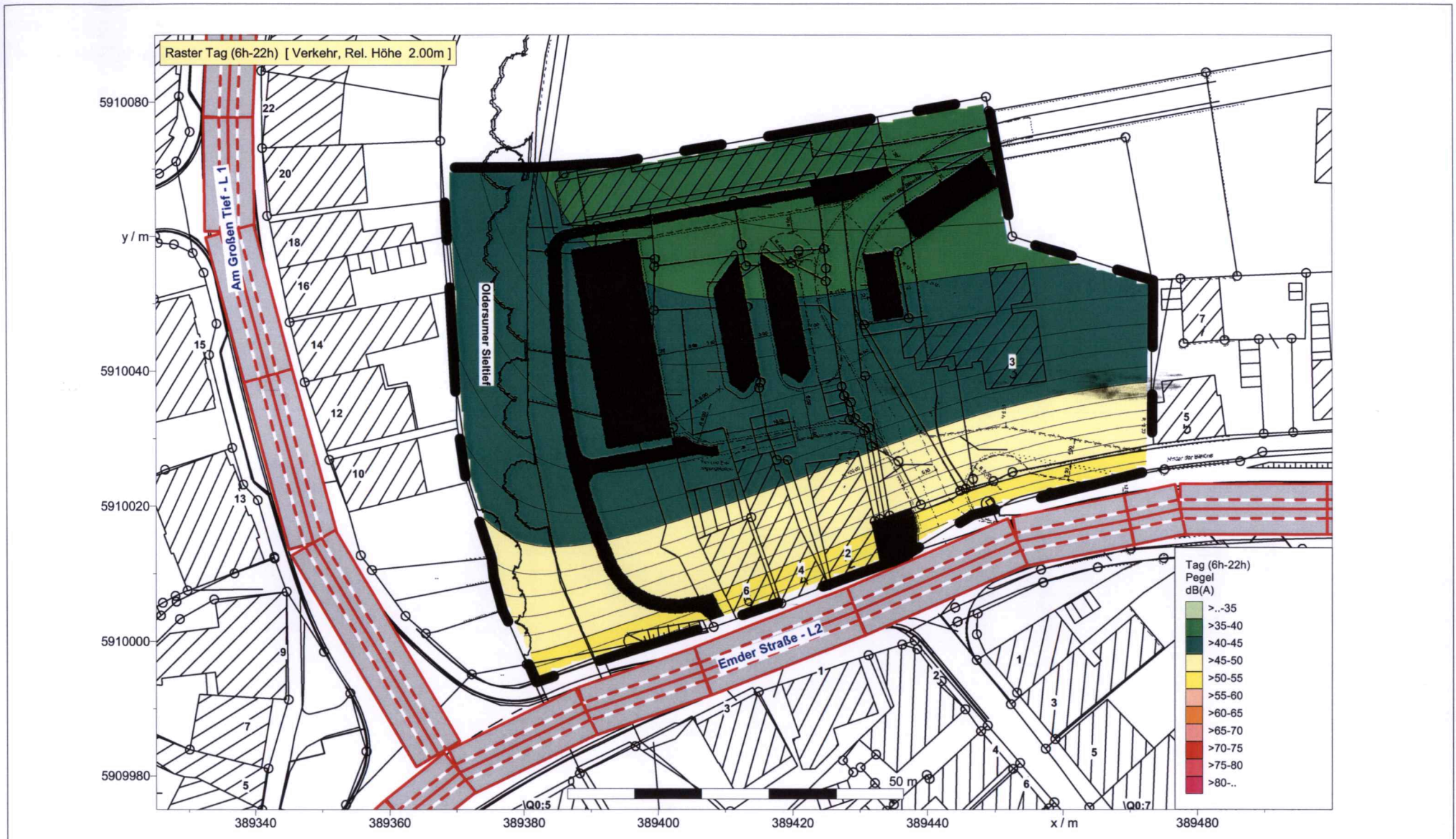
## 1. Änderung B-Plan Nr. O 28 - Oldersum



Kartenquelle über Auftraggeber



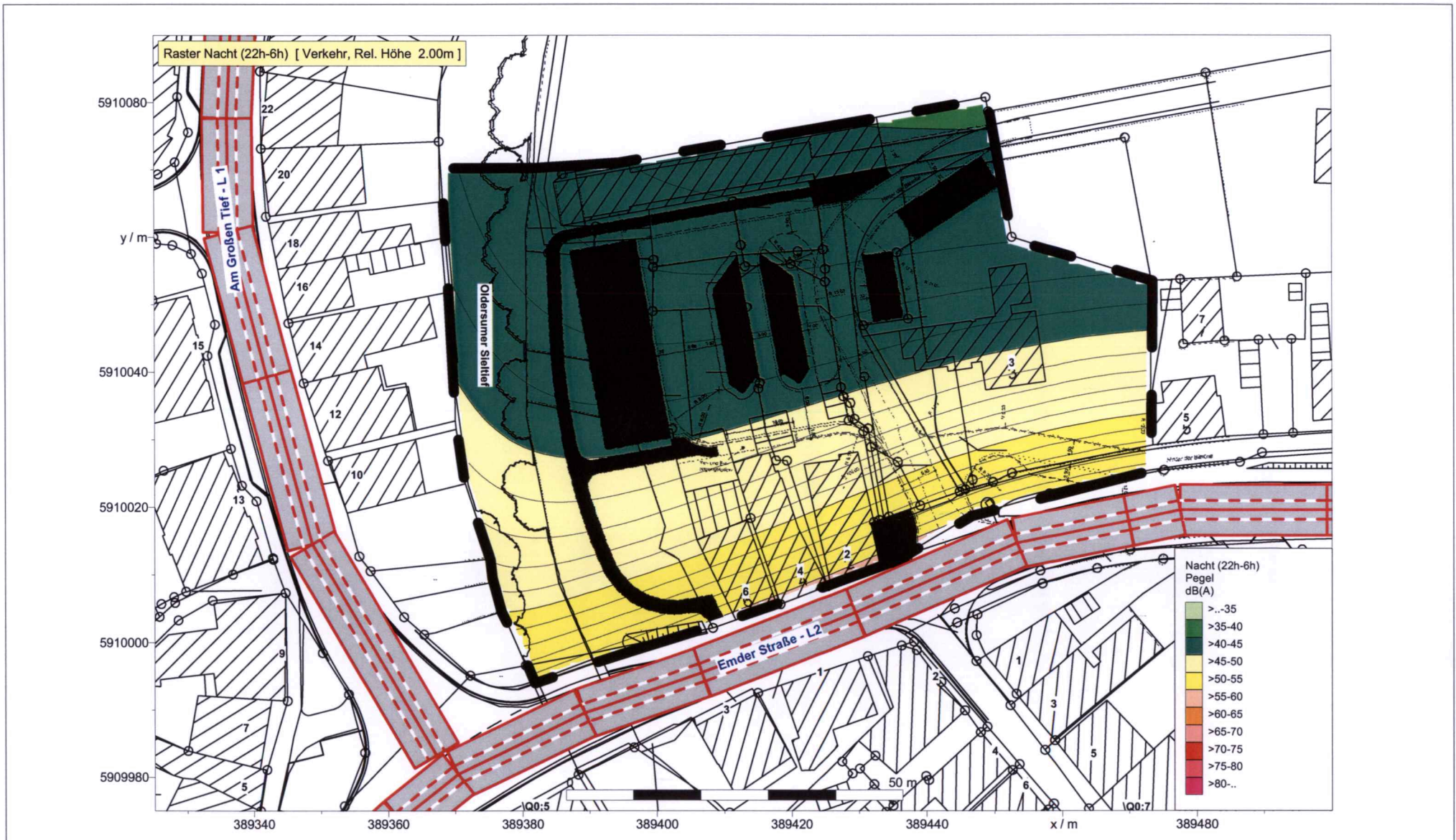
**1. Änderung B-Plan Nr. O 28 - Oldersum**



Kartenquelle über Auftraggeber



**1. Änderung B-Plan Nr. O 28 - Oldersum**

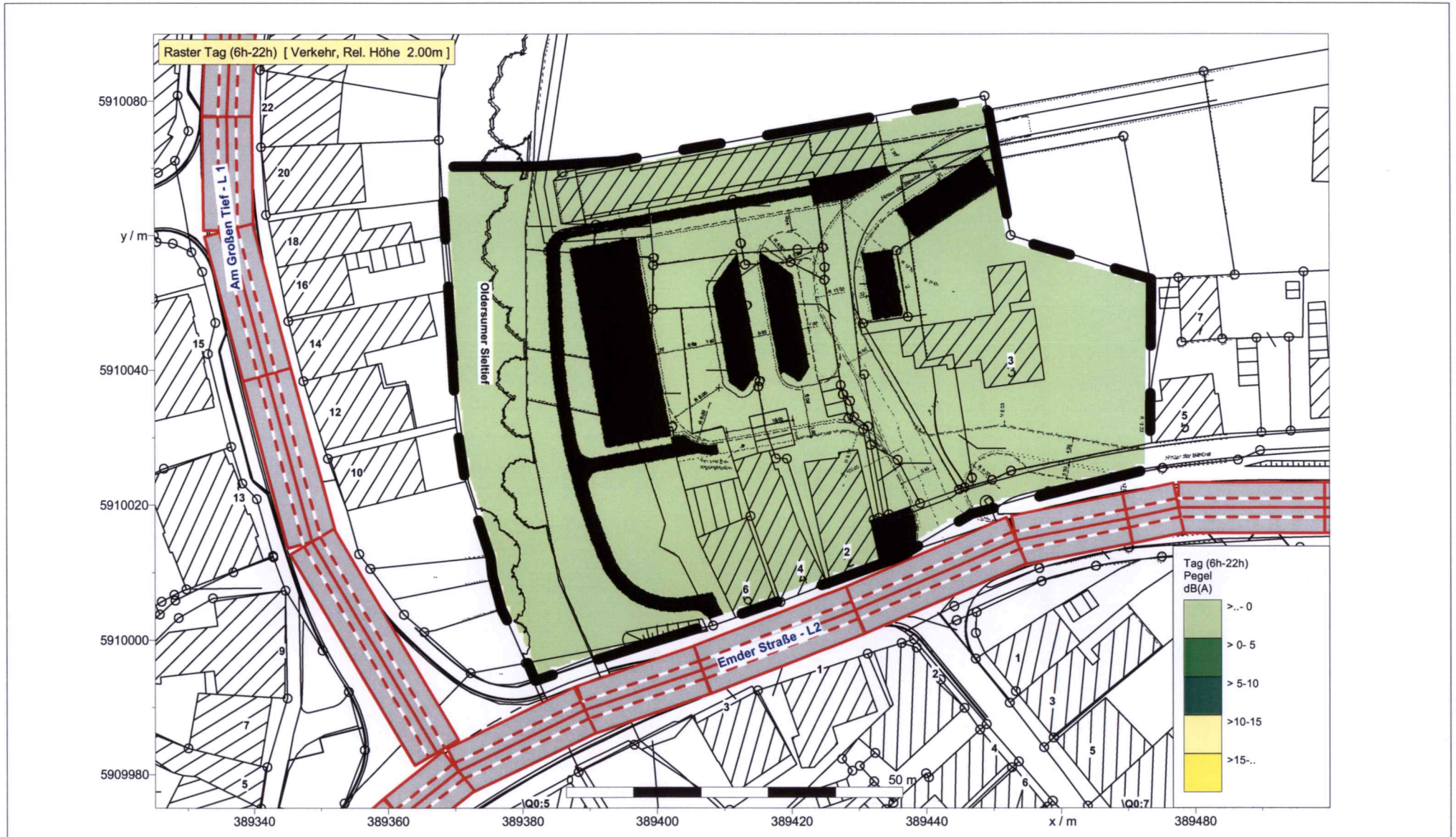


Kartenquelle über Auftraggeber

# Konfliktplan Verkehrslärm:Überschreitungen Tag (06.00 - 22.00 Uhr)



## 1. Änderung B-Plan Nr. O 28 - Oldersum



Kartenquelle über Auftraggeber

# Konfliktplan Verkehrslärm: Überschreitungen Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)



## 1. Änderung B-Plan Nr. O 28 - Oldersum



Kartenquelle über Auftraggeber



Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Immissionspunkt (7)						TA-Lärm		
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	
IPkt001	IP01	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt002	IP02	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt003	IP03	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt004	IP04	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt005	IP05	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt006	IP06	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt007	IP07	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	

Parkplatzlärmstudie (5)								TA-Lärm
PRKL001	Bezeichnung	Wohnmobilstellplätze (W6)		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		Lw (Tag) /dB(A)				71,76
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)				-
	Länge /m	79,09		Lw (Ruhe) /dB(A)				71,76
	Länge /m (2D)	79,09		Lw" (Tag) /dB(A)				47,06
	Fläche /m²	295,44		Lw" (Nacht) /dB(A)				-
				Lw" (Ruhe) /dB(A)				47,06
				Konstante Höhe /m				0,00
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
				Parkplatz	Parkplatz an Gaststätten			
				Modus	Sonderfall (getrennt)			
				Kpa /dB				3,00
				KI* /dB				4,00
				Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm			
				B				6,00
				f				1,00
				N (Tag)				0,25
				N (Nacht)				0,00
				N (Ruhe)				0,25
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	Freizeitlärm Niedersachsen	105,0	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Maß	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						71,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	47,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	47,1	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	47,1	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	47,1	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	47,1	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	47,1	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-
PRKL002	Bezeichnung	Wohnmobilstellplätze (W4)		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		Lw (Tag) /dB(A)				71,76
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)				-
	Länge /m	60,73		Lw (Ruhe) /dB(A)				71,76
	Länge /m (2D)	60,73		Lw" (Tag) /dB(A)				48,63
	Fläche /m²	205,80		Lw" (Nacht) /dB(A)				-
				Lw" (Ruhe) /dB(A)				48,63
				Konstante Höhe /m				0,00
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
				Parkplatz	Parkplatz an Gaststätten			
				Modus	Sonderfall (getrennt)			
				Kpa /dB				3,00
				KI* /dB				4,00
				Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm			

				B				6,00
				f				1,00
				N (Tag)				0,25
				N (Nacht)				0,00
				N (Ruhe)				0,25
<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>				<b>Extra-Zuschlag</b>
Freizeitlärm Niedersachsen	105,0	0,0	0,0	0,0				0,0
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>		<b>Lw"r /dB(A)</b>
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							71,8
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	48,6	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	48,6	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	48,6	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)	16,00							71,8
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	48,6	1,00	5,00000	-5,05		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	48,6	1,00	9,00000	-2,50		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	48,6	1,00	2,00000	-9,03		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00		-
<b>PRKL003</b>	<b>Bezeichnung</b>	P(A5)		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	TA-Lärm: Parken		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				73,99
	<b>Knotenzahl</b>	6		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				-
	<b>Länge /m</b>	43,77		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				73,99
	<b>Länge /m (2D)</b>	43,77		<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>				55,39
	<b>Fläche /m²</b>	72,36		<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>				-
				<b>Lw" (Ruhe) /dB(A)</b>				55,39
				<b>Konstante Höhe /m</b>				0,00
				<b>Berechnung</b>		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)		
				<b>Parkplatz</b>		P+R - Parkplatz		
				<b>Modus</b>		Sonderfall (getrennt)		
				<b>Kpa /dB</b>				0,00
				<b>Kl" /dB</b>				4,00
				<b>Oberfläche</b>		Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm		
				<b>B</b>				5,00
				<b>f</b>				1,00
				<b>N (Tag)</b>				1,00
				<b>N (Nacht)</b>				0,00
				<b>N (Ruhe)</b>				1,00
<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>				<b>Extra-Zuschlag</b>
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0				0,0
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>		<b>Lw"r /dB(A)</b>
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							74,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,4	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,4	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,4	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)	16,00							74,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,4	1,00	5,00000	-5,05		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,4	1,00	9,00000	-2,50		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,4	1,00	2,00000	-9,03		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00		-
<b>PRKL004</b>	<b>Bezeichnung</b>	P(4)		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	TA-Lärm: Parken		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				73,02
	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				-
	<b>Länge /m</b>	28,67		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				73,02
	<b>Länge /m (2D)</b>	28,67		<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>				56,61
	<b>Fläche /m²</b>	43,75		<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>				-
				<b>Lw" (Ruhe) /dB(A)</b>				56,61
				<b>Konstante Höhe /m</b>				0,00
				<b>Berechnung</b>		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)		
				<b>Parkplatz</b>		P+R - Parkplatz		
				<b>Modus</b>		Sonderfall (getrennt)		
				<b>Kpa /dB</b>				0,00

				Ki* /dB				4,00
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm		
				B				4,00
				f				1,00
				N (Tag)				1,00
				N (Nacht)				0,00
				N (Ruhe)				1,00
<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>				<b>Extra-Zuschlag</b>
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0				0,0
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>		<b>Lw"r /dB(A)</b>
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							73,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,6	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,6	1,00	13,00000		-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,6	1,00	2,00000		-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00							73,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,6	1,00	5,00000		-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,6	1,00	9,00000		-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,6	1,00	2,00000		-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000		-99,00	-
<b>PRKL005</b>	<b>Bezeichnung</b>	P(C5)		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	<b>Gruppe</b>	TA-Lärm: Parken		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>		73,02		
	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>		-		
	<b>Länge /m</b>	40,25		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>		73,02		
	<b>Länge /m (2D)</b>	40,25		<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>		54,17		
	<b>Fläche /m²</b>	76,67		<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>		-		
				<b>Lw" (Ruhe) /dB(A)</b>		54,17		
				<b>Konstante Höhe /m</b>		0,00		
				<b>Berechnung</b>		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)		
				<b>Parkplatz</b>		P+R - Parkplatz		
				<b>Modus</b>		Sonderfall (getrennt)		
				<b>Kpa /dB</b>		0,00		
				<b>Ki* /dB</b>		4,00		
				<b>Oberfläche</b>		Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm		
				<b>B</b>		4,00		
				<b>f</b>		1,00		
				<b>N (Tag)</b>		1,00		
				<b>N (Nacht)</b>		0,00		
				<b>N (Ruhe)</b>		1,00		
<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>				<b>Extra-Zuschlag</b>
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0				0,0
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>		<b>Lw"r /dB(A)</b>
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							73,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,2	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	54,2	1,00	13,00000		-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,2	1,00	2,00000		-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00							73,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,2	1,00	5,00000		-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	54,2	1,00	9,00000		-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,2	1,00	2,00000		-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000		-99,00	-

<b>Linien-SQ /ISO 9613 (5)</b>								<b>TA-Lärm</b>	
<b>LIQI001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Fahrten Camper A6		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00			
	<b>Gruppe</b>	TA-Lärm: Fahrten		<b>D0</b>		0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	8		<b>Hohe Quelle</b>		Nein			
	<b>Länge /m</b>	67,55		<b>Emission ist</b>		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	67,55		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				<b>Tag</b>	55,00	-	-	73,30	55,00

				Nacht	55,00	-	-	73,30	55,00
				Ruhe	55,00	-	-	73,30	55,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lw'r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00							56,9	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,0	1,50	1,00000	-10,28			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,0	19,50	1,00000	0,86			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,0	4,00	1,00000	-6,02			
Sonntag (6h-22h)	16,00								56,8
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,0	7,50	1,00000	-3,29			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,0	13,50	1,00000	-0,74			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,0	3,00	1,00000	-7,27			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
<b>LIQI002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Fahrten Camper B4		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00			
	<b>Gruppe</b>	TA-Lärm: Fahrten		<b>D0</b>		0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	7		<b>Hohe Quelle</b>		Nein			
	<b>Länge /m</b>	44,39		<b>Emission ist</b>		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	44,39		<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	<b>Fläche /m²</b>	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				<b>Tag</b>	55,00	-	-	71,47	55,00
				<b>Nacht</b>	55,00	-	-	71,47	55,00
				<b>Ruhe</b>	55,00	-	-	71,47	55,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lw'r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00							55,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,0	1,00	1,00000	-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,0	13,00	1,00000	-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,0	2,00	1,00000	-9,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00								55,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,0	5,00	1,00000	-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,0	9,00	1,00000	-2,50			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,0	2,00	1,00000	-9,03			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
<b>LIQI003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Fahrten PKW (A5)		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00			
	<b>Gruppe</b>	TA-Lärm: Parken		<b>D0</b>		0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	8		<b>Hohe Quelle</b>		Nein			
	<b>Länge /m</b>	67,02		<b>Emission ist</b>		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	67,02		<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	<b>Fläche /m²</b>	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				<b>Tag</b>	47,50	-	-	65,76	47,50
				<b>Nacht</b>	47,50	-	-	65,76	47,50
				<b>Ruhe</b>	47,50	-	-	65,76	47,50
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lw'r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00							54,5	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	47,5	5,00	1,00000	-5,05			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	47,5	65,00	1,00000	6,09			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	47,5	10,00	1,00000	-2,04			
Sonntag (6h-22h)	16,00								54,5
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	47,5	25,00	1,00000	1,94			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	47,5	45,00	1,00000	4,49			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	47,5	10,00	1,00000	-2,04			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,5	0,00	0,00000	-99,00			

LIQI004		Fahrten PKW (C5)		Wirkradius /m		99999,00	
Gruppe	TA-Lärm: Fahrten	D0				0,00	
Knotenzahl	12	Hohe Quelle				Nein	
Länge /m	68,38	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
Länge /m (2D)	68,38	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
		Tag	47,50	-	-	65,85	47,50
		Nacht	47,50	-	-	65,85	47,50
		Ruhe	47,50	-	-	65,85	47,50
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						54,5
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	47,5	5,00	1,00000	-5,05	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	47,5	65,00	1,00000	6,09	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	47,5	10,00	1,00000	-2,04	
Sonntag (6h-22h)	16,00						54,5
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	47,5	25,00	1,00000	1,94	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	47,5	45,00	1,00000	4,49	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	47,5	10,00	1,00000	-2,04	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,5	0,00	0,00000	-99,00	-
LIQI005		Fahrten PKW (B4)		Wirkradius /m		99999,00	
Gruppe	TA-Lärm: Fahrten	D0				0,00	
Knotenzahl	7	Hohe Quelle				Nein	
Länge /m	44,67	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
Länge /m (2D)	44,67	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
		Tag	47,50	-	-	64,00	47,50
		Nacht	47,50	-	-	64,00	47,50
		Ruhe	47,50	-	-	64,00	47,50
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
Freizeitlärm Niedersachsen	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						53,5
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	47,5	4,00	1,00000	-6,02	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	47,5	52,00	1,00000	5,12	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	47,5	8,00	1,00000	-3,01	
Sonntag (6h-22h)	16,00						53,5
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	47,5	20,00	1,00000	0,97	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	47,5	36,00	1,00000	3,52	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	47,5	8,00	1,00000	-3,01	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,5	0,00	0,00000	-99,00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)		Kommunikation 6 Personen		Wirkradius /m		TA-Lärm	
FLQI001		Kommunikation 6 Personen				99999,00	
Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr	D0				0,00	
Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
Länge /m	68,03	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
Länge /m (2D)	68,03	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²	188,85		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
		Tag	70,00	-	-	70,00	47,24
		Nacht	70,00	-	-	70,00	47,24
		Ruhe	70,00	-	-	70,00	47,24
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
Freizeitlärm Niedersachsen	97,5	0,0	0,0	0,0	-		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:							



IP: Bezeichnung	Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp
IP01	60,0	46,6	90,0	71,6	60,0	48,2	90,0	71,6	45,0	34,1	65,0	63,2
IP02	60,0	51,2	90,0	74,7	60,0	52,7	90,0	74,7	45,0	37,0	65,0	65,2
IP03	60,0	51,4	90,0	74,1	60,0	52,9	90,0	74,1	45,0	35,1	65,0	65,6
IP04	60,0	52,2	90,0	74,0	60,0	53,9	90,0	74,0	45,0	34,6	65,0	65,5
IP05	60,0	40,7	90,0	59,0	60,0	42,3	90,0	59,0	45,0	24,4	65,0	51,7
IP06	55,0	48,6	85,0	64,0	55,0	50,3	85,0	64,0	40,0	27,6	60,0	56,1
IP07	60,0	40,5	90,0	69,8	60,0	42,1	90,0	69,8	45,0	33,1	65,0	61,8

Tabelle A2: Berechnungsergebnisse Wohnmobilstellplätze