

Schalltechnische Untersuchung zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Postzustellstützpunkt Illerried"
der Stadt Sonthofen

Fassung 04.11.2022
Bericht-Nr. 22-238/a

Bearbeiter: M.Sc. J. Beer
(jonathan.beer@sieberconsult.eu)

Auftraggeber:
Geiger Projektentwicklung
GmbH & Co. KG
Wilhelm Geiger Straße 1
87561 Oberstdorf

Auftragnehmer:
Sieber Consult GmbH
Am Schönbühl 1
88131 Lindau (B)



Zusammenfassung

Die Geiger Projektentwicklung GmbH & Co. KG (Fa. Geiger) beabsichtigt die Errichtung eines Postzustellstützpunktes auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1416/17, Gemarkung Sonthofen im Gewerbegebiet Rieden der Stadt Sonthofen. Zur Umsetzung des Vorhabens soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan "Postzustellstützpunkt Illerried" aufgestellt werden.

Vom Plangebiet wirken Gewerbelärmimmissionen auf umliegende, bestehende und baurechtlich zulässige, schützenswerte Nutzungen ein. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Gewerbelärmimmissionen gemäß den Anforderungen der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ermittelt und bewertet.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der Bebauungsplanänderung "Nr. 56" (Ausschluss von Wohnungen für Betriebsleiter auf den Grundstücken Fl.-Nrn. 1416/21, 1416/22 und 1416/23, alle Gemarkung Sonthofen) sowohl tagsüber als auch während der lautesten Nachtstunde an allen maßgeblichen Einwirkorten unterschritten werden.

Im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) an den maßgeblichen Einwirkorten im Gewerbegebiet um mindestens 10 dB und der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) am maßgeblichen Einwirkort im Mischgebiet um mindestens 23 dB unterschritten. Während der lautesten Nachtstunde (5:00 bis 6:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) im Gewerbegebiet um mindestens 4 dB und der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) im Mischgebiet ebenfalls um mindestens 13 dB unterschritten. Im Bereich des Gewerbegebietes, in welchem Wohnungen für Betriebsleiter ausgeschlossen werden, wird während der lautesten Nachtstunde der Immissionsrichtwert tags herangezogen und um mindestens 8 dB unterschritten.

Die Immissionsrichtwerte werden während der lautesten Nachtstunde folglich nicht an allen maßgeblichen Einwirkorten um mindestens 6 dB unterschritten. Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist die gewerbliche Vorbelastung daher zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist allerdings mit keiner relevanten gewerblichen Vorbelastung im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) zu rechnen, da sich die Betriebszeiten der umliegenden Betriebe auf den Tageszeitraum beschränken. Zudem sind der Nachtbetrieb sowie An- und Ablieferungen im Nachtzeitraum in der Baugenehmigung teilweise nicht zulässig (z.B. auf Fl.-Nr. 1416/24). Während der lautesten Nachtstunde wurden für den Postzustellstützpunkt vier Lkw-Fahrbewegungen, zwei Lkw-Rangierbewegungen und 30 Be- und Entladungen sowie Pkw-Verkehr durch Mitarbeiter berücksichtigt. Unter der Annahme, dass ein umliegender Gewerbebetrieb dennoch in ähnlichem Umfang aktiv sein



sollte, ist zu erwarten, dass der Immissionsrichtwert nachts am maßgeblichen Einwirkort IP 4 (Fl.-Nr. 1416/8, Gemarkung Sonthofen) weiterhin eingehalten wird.

Aus den genannten Gründen ist daher auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung mit keinen Konflikten zu rechnen.

Das Spitzenpegelkriterium wird an allen maßgeblichen Einwirkorten eingehalten.

Durch das Vorhaben werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.



Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Situation und Aufgabenstellung	5
2	Verwendete Unterlagen und Informationen	5
3	Örtliche Gegebenheiten	7
4	Übersichtsplan	8
5	Immissionspunkte	9
6	Beurteilungsgrundlagen	9
7	Betriebliche Gegebenheiten	11
	7.1 Betriebsbeschreibung	11
	7.2 Vorhabenplan	13
8	Schallemissionen	14
	8.1 Beladung der Zustellfahrzeuge	14
	8.2 Lkw-Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände	15
	8.3 Schallabstrahlung der Anlieferung	15
	8.4 Pkw-Fahrverkehr auf dem Kunden- und Mitarbeiterparkplatz	16
9	Berechnung der Schallimmissionen	17
10	Bewertung	19
	10.1 Beurteilungspegel	19
	10.2 Interpretation der Ergebnisse	20
11	Qualität der Prognose	20
12	Vorschläge für die Bauleitplanung	21
	12.1 Festsetzung	21
	12.2 Begründung	21
13	Anhang	23



1 Situation und Aufgabenstellung

Die Geiger Projektentwicklung GmbH & Co. KG (Fa. Geiger) beabsichtigt die Errichtung eines Postzustellstützpunktes auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1416/17, Gemarkung Sonthofen im Gewerbegebiet Rieden der Stadt Sonthofen. Zur Umsetzung des Vorhabens soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan "Postzustellstützpunkt Illerried" aufgestellt werden.

Vom Plangebiet wirken Gewerbelärmimmissionen auf umliegende, bestehende und baurechtlich zulässige schützenswerte Nutzungen ein. Gemäß der Stellungnahme des Landratsamtes Oberallgäu – technischer Umweltschutz [3] sind die Gewerbelärmimmissionen im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung gemäß den Anforderungen der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [16]) zu ermitteln und zu bewerten.

Die Sieber Consult GmbH wurde von der Fa. Geiger beauftragt, für das Plangebiet diese schalltechnische Untersuchung zu erstellen, Konfliktbereiche in der Bauleitplanung aufzuzeigen, notwendige Maßnahmen zur Konfliktlösung, Festsetzungen im Bebauungsplan sowie Textpassagen für den Umweltbericht vorzuschlagen.

Der anlagenbezogene An- und Abfahrtsverkehr in den öffentlichen Verkehrsraum wird von der Steger & Partner GmbH bearbeitet.

2 Verwendete Unterlagen und Informationen

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Luftbild (jpg-Format)
- [3] Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Behördenunterrichtung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB des Landratsamtes Oberallgäu (technischer Umweltschutz) vom 08.09.2022
- [4] Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Behördenunterrichtung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB des Landratsamtes Oberallgäu (Bauleitplanung) vom 13.09.2022
- [5] Unterlagen zu Betriebsabläufen im Postzustellstützpunkt per E-Mail von Herrn Weidlich (Stadt Sonthofen) vom 17.05.2022
- [6] E-Mail von Herrn Lehnberger (Landratsamt Oberallgäu) vom 14.09.2022 zu maßgeblichen Einwirkorten und deren Gebietseinstufung
- [7] E-Mail von Herrn Lehnberger (Landratsamt Oberallgäu) vom 28.10.2022 zur gewerblichen Vorbelastung im Nachtzeitraum

- 
- [8] Schalltechnische Stellungnahme zum anlagenbezogenen Verkehr im öffentlichen Straßenraum im Rahmen der 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 56, Zeichen 6102/B1/hu vom 29.10.2021, Steger & Partner GmbH
 - [9] Vorabzug Vorhaben- und Erschließungsplan zum Bauvorhaben Neubau ZSP Sonthofen in der Fassung vom 11.10.2022
 - [10] Entwurf zur 1. Änderung des Bebauungsplanes "Nr. 56" in der Fassung vom 04.11.2022
 - [11] Bebauungsplan "Nr. 56" der Stadt Sonthofen; rechtsverbindlich seit 13.11.1982
 - [12] Baugenehmigung Vermietung und Verkauf von Baumaschinen sowie die Errichtung einer mobilen Containeranlage, Fl.-Nr.1416/24, SG21-1392/20, vom 08.04.2021
 - [13] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
 - [14] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
 - [15] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der aktuellen Fassung
 - [16] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 28.08.1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017, in Kraft getreten am 9. Juni 2017
 - [17] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04.11.2020, in Kraft getreten am 01. März 2021
 - [18] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
 - [19] DIN 18005-1 vom Juli 2002 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 vom Mai 1987, "Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
 - [20] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
 - [21] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007

- 
- [22] Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren, Fachzeitschrift "Immissionschutz", Ausgabe 02-2017
 - [23] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 2005
 - [24] Programmsystem IMMI 2021 – Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG

3 Örtliche Gegebenheiten

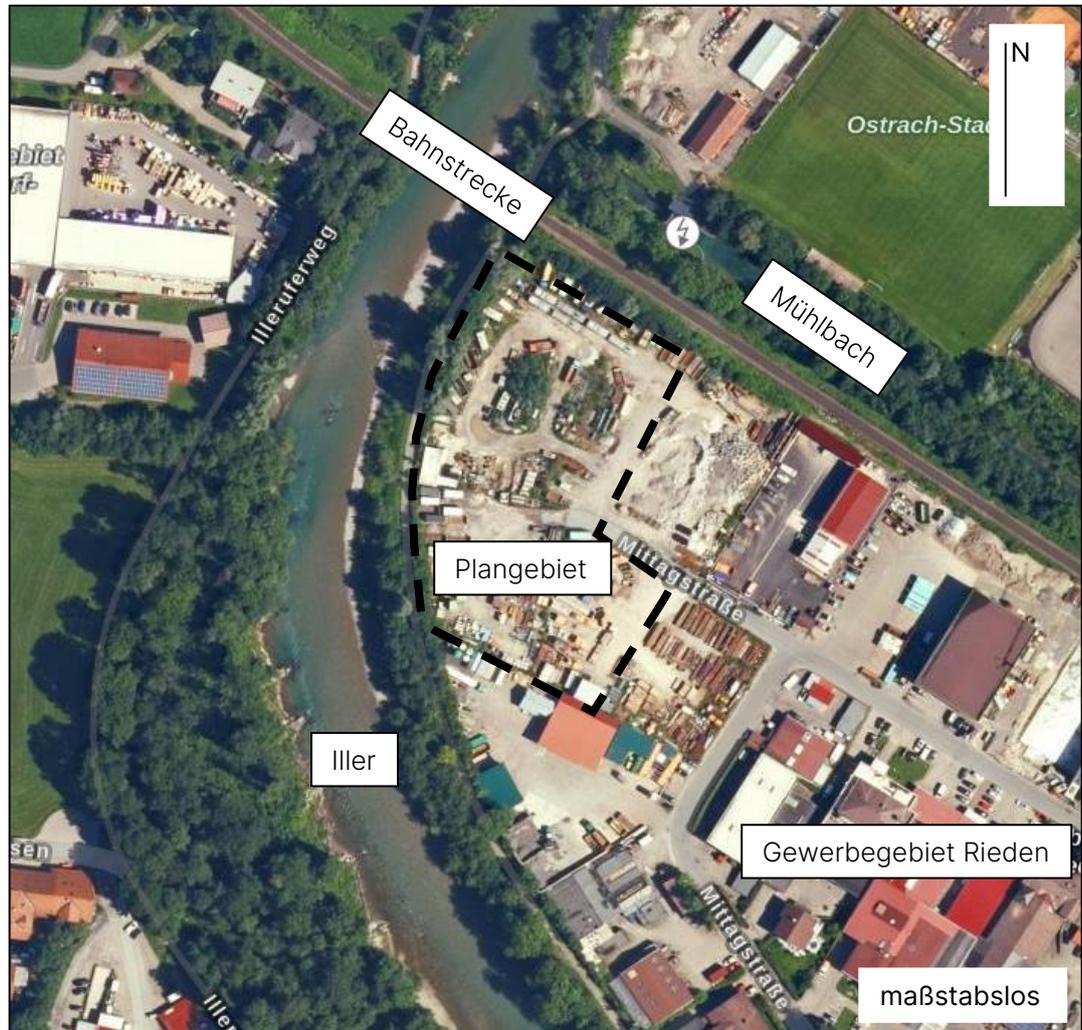
Der Übersichtsplan in Kapitel 4 zeigt die Lage des Plangebietes. Dieses befindet sich im Nordwesten des Stadtgebietes der Stadt Sonthofen im Gewerbegebiet Rieden. Dem Gewerbegebiet liegt ein rechtsverbindlicher Bebauungsplan von 1982 [11] zugrunde, welcher im Bereich des Plangebietes ein hinsichtlich der Nutzung sowie Emissionen uneingeschränktes Gewerbegebiet darstellt. Gemäß der Stellungnahme des Landratsamtes Oberallgäu – Bauleitplanung [4] sind die an das Vorhaben angrenzenden Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 1416/21, 1416/22 und 1416/23, alle Gemarkung Sonthofen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan einzubeziehen und der Bebauungsplan an dieser Stelle zu ändern. Die Einbeziehung der Grundstücke ist städtebaulich erforderlich, um die Erschließung zu garantieren sowie die Festsetzung zu überbaubaren Flächen und zur Firstrichtung anzupassen. In diesem Zuge werden Wohnungen für Betriebsleiter gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO ausgeschlossen, um Einschränkungen der gewerblichen Nutzungen zu vermeiden. Dieses Vorgehen wurde seitens des technischen Umweltschutzes bereits in anderen Bauleitplanverfahren empfohlen.

Die Grundstücke innerhalb des Geltungsbereiches Bebauungsplanes werden bereits gewerblich genutzt. Auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1416/17, Gemarkung Sonthofen, auf welchem der Postzustellstützpunkt realisiert werden soll, dient derzeit als Lager der Firma Geiger.

Das Plangebiet wird über die östlich angrenzende "Mittagstraße" erschlossen. An das Plangebiet grenzen östlich und südlich weitere Gewerbebetrieb (z.B. Fa. Panzer & Braun) an. Westlich angrenzend verläuft die Iller, nördlich angrenzend verläuft die Bahnstrecke "Immenstadt – Oberstdorf" sowie der Mühlbach. Auf dem gegenüberliegenden Illerufer befinden sich ebenfalls Gewerbebetriebe mit einzelnen Wohnnutzungen im Gemeindegebiet der Gemeinde Blaichach. Nördlich des Mühlbachs liegt das

Ostrachstadion des FC Schwarz-Weiß Sonthofen e.V. sowie weitere Gewerbe- und Lagerflächen. Auf Höhe des Plangebietes befindet sich zudem das Wasserkraftwerk Mühlbach.

4 Übersichtsplan





5 Immissionspunkte

Die dem Postzustellstützpunkt nächstgelegenen Einwirkorte sowie deren Gebietseinstufung sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Lage der Einwirkorte ist dem Lageplan in Anhang 3 zu entnehmen.

Immissionspunkte	Gebietseinstufung
IP 1 (Fl.-Nr. 1416/23, Gemarkung Sonthofen)	Gewerbegebiet [10]
IP 2 (Fl.-Nr. 1416/23, Gemarkung Sonthofen)	Gewerbegebiet [10]
IP 3 (Fl.-Nr. 1416/22, Gemarkung Sonthofen)	Gewerbegebiet [10]
IP 4 (Fl.-Nr. 1416/8, Gemarkung Sonthofen)	Gewerbegebiet [11]
IP 5 (Fl.-Nr. 1416/17, Gemarkung Sonthofen)	Gewerbegebiet [10]
IP 6 (Fl.-Nr. 1416/21, Gemarkung Sonthofen)	Gewerbegebiet [10]
IP 7 (Fl.-Nr. 991/16, Gemarkung Gunzesried)	Gewerbegebiet [6]
IP 8 (Fl.-Nr. 1033/4, Gemarkung Gunzesried)	Gewerbegebiet [6]
IP 9 (Fl.-Nr. 1033/6, Gemarkung Gunzesried)	Mischgebiet [6]

Im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Nr. 56" [10] werden Wohnungen für Betriebsleiter gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO ausgeschlossen. Von der Änderung sind die Einwirkorte IP 1 bis IP 3 sowie IP 5 und IP 6 betroffen. Diese sind im rechtsverbindlichen Bebauungsplan "Nr. 56" [11] zulässig, siehe IP 4.

6 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung des Postzustellstützpunktes erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [16]. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungs- oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) [14] unterliegen. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

An der Umgebungsbebauung des Postzustellstützpunktes sind gemäß TA Lärm folgende Immissionsrichtwerte je nach Nutzung außerhalb von Gebäuden (0,50 m vor der



Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes) einzuhalten (TA Lärm, Ziffer 6.1). Die Immissionsrichtwerte richten sich nach den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Existieren keine Festsetzungen bzw. keine Bebauungspläne, so erfolgt eine Beurteilung entsprechend der Schutzbedürftigkeit (TA Lärm, Ziffer 6.6).

Bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Mischgebiet (MI), Dorfgebiet (MD)	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

Da in Teilen des Gewerbegebiets keine Wohnungen für Betriebsleiter gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO zulässig sind, werden für die Bewertung nachts die Immissionsrichtwerte tags herangezogen.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (TA Lärm, Ziffer 6.4).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1).

Zur Beurteilung der Anlage ist die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung zu bestimmen.

Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am Immissionspunkt um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm ist das durch das Vorhaben erhöhte Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Verkehrswegen einem Abstand von 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis f zu untersuchen und zu bewerten. Es sind organisatorische Maßnahmen zu treffen, die die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindern, wenn die folgenden kumulativen Kriterien eintreffen:

- der Beurteilungspegel erhöht sich durch die Verkehrsgeräusche des Vorhabens auf der öffentlichen Straße um mindestens 3 dB(A),
- es erfolgt keine Vermischung mit dem üblichen Verkehr und

- 
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [17]) werden erstmals oder weitergehend überschritten.

7 Betriebliche Gegebenheiten

7.1 Betriebsbeschreibung

Der geplante Postzustellstützpunkt dient der kommunalen Nahversorgung mit Postdienstleistungen. Der Zweck des Betriebes ist die Sortierung, Kommissionierung und Auslieferung von Brief- und Paketsendungen.

Der geplante Postzustellstützpunkt wird über die östlich verlaufende "Mittagstraße" angefahren. Das Gebäude ist mit einer Länge von etwa 109 m und Breite von 18 m geplant. Im Süden des Gebäudes ist die Lkw-Andienung vorgesehen. Über drei eingehauste Überladebrücken mit Sektionaltor können die Lkw be- und entladen werden. Daran schließt der Paketbereich an. Im Norden des Gebäudes befindet sich der Briefbereich sowie die Treppe zu Umkleiden, WCs, ein Multifunktionsraum, Büro und Technikraum. Östlich des Gebäudes befinden sich neben den drei Lkw-Andienungen fünf Transporterstellplätze (Insel) und 22 Beladeplätze für StreetScooter (E-Zustellfahrzeuge). Des Weiteren befinden sich dort zwei Postfach-Kundenstellplätze. Westlich des Gebäudes befinden sich weitere 28 Beladeplätze für StreetScooter. Die beiden Ost- und Westseiten werden von einem Vordach überragt.

Am Standort werden 65 Mitarbeiter beschäftigt. Die Arbeitszeiten belaufen sich dabei je nach Dienstplan zwischen 4:00 und 19:30 Uhr. Den Mitarbeitern stehen 30 Pkw-Stellplätze und 16 Fahrradstellplätze westlich des Gebäudes zur Verfügung.

Die Anlieferung der Sendungen zum Zustellstützpunkt erfolgt mittels Lkw ab 4:00 Uhr morgens. Werktags sind bis zu 15 Lkw-Anlieferungen im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) und drei Lkw-Anlieferungen im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) möglich. Um etwa 4:00 Uhr ist ein Lkw und zwischen 5:00 und 6:00 Uhr (lauteste Nachtstunde) sind zwei Lkw zu erwarten. Die Anlieferung erfolgt dabei in der dafür vorgesehenen Andienung. Nach Ankunft am Standort werden die Sendungen in das Gebäude gebracht. Für Pakete werden Rollbehälter- und für Briefe werden Briefbehälterwagen verwendet. Dieser Prozess geschieht in der Regel manuell. Weiterhin werden Sendungen auf Europaletten angeliefert und mit einem Hubwagen oder sonstigen Flurförderzeugen bewegt. Pro Lkw ist mit maximal 15 Paletten zu rechnen. Die weitere Verteilung der Sendungen auf einzelne Zustellbezirke erfolgt innerhalb des Zustellstützpunktes manuell. Für die Vorbereitung der Zustellung sind in der Regel zwei bis drei Stunden vorgesehen.



Nach Abschluss der Sortierung werden die Zustellfahrzeuge bzw. Fahrräder vom jeweiligen Zusteller mit den Sendungen an den dafür vorgesehenen Beladeplätzen beladen. Dies beginnt frühestens ab 6:00 Uhr. Die Briefe und Pakete werden in den entsprechenden Rollbehältern mit Hartgummirollen zum Catwalk (Tor zu den Beladeplätzen) gezogen und von dort manuell verladen. Die Briefe werden in Briefbehältern verladen, während die Pakete "lose" verladen werden.

Es können verschiedene Fahrzeugarten zum Einsatz kommen. Es ist erklärtes Ziel von Deutsche Post DHL, die gesamte Flotte nach und nach mit Elektrofahrzeugen (sog. "StreetScooter") auszustatten. Die Beladeplätze sollen dementsprechend mit Elektro-Ladeinfrastruktur ausgestattet werden.

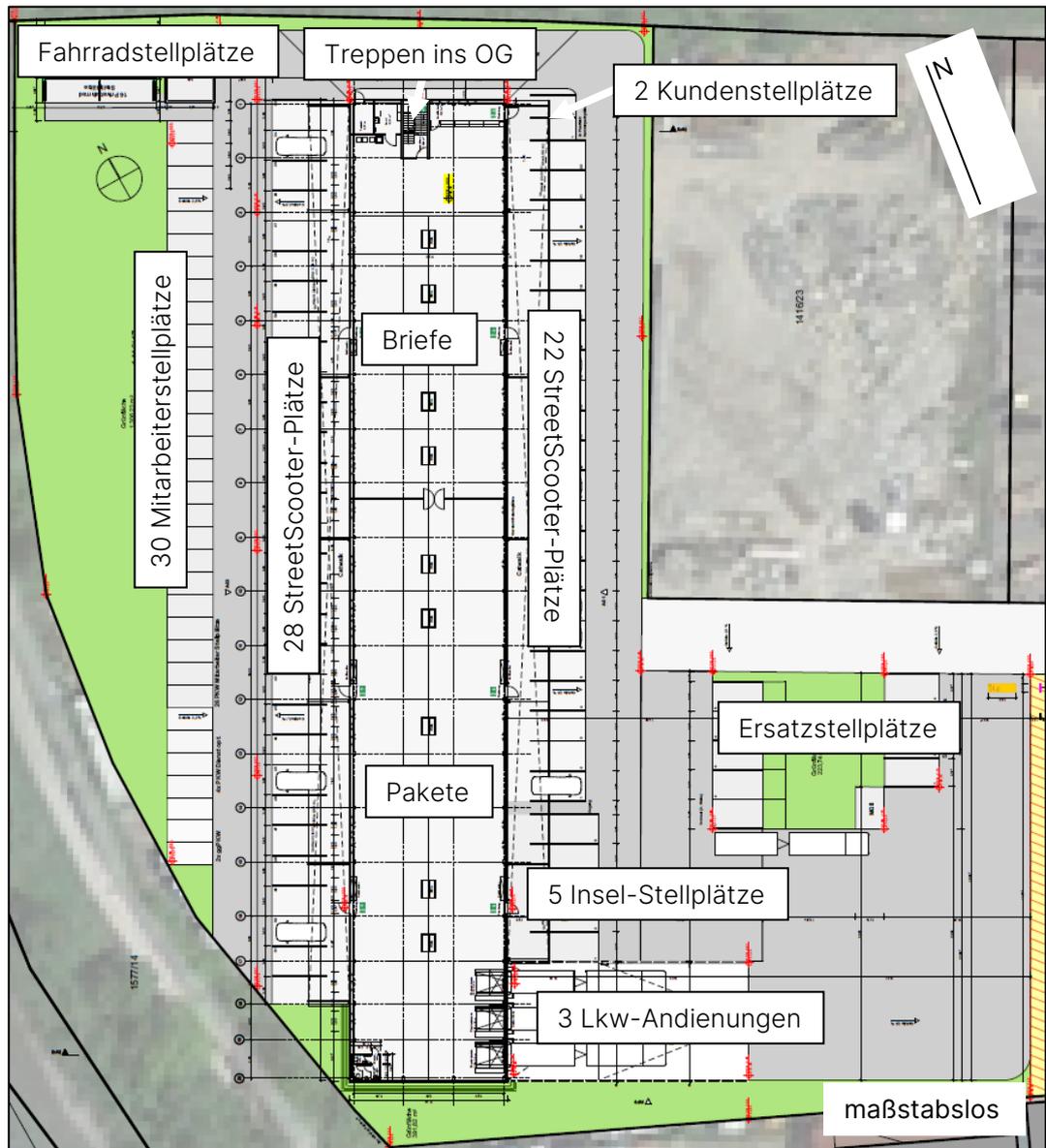
Nach erfolgter Beladung verlassen die Zusteller mit ihren Fahrzeugen den Hof. In der Regel kehren sie erst wieder nach Beendigung der Zustellung zum Standort zurück. In Einzelfällen kann es vorkommen, dass Zusteller zwischenzeitlich zurückkehren, um weitere Sendungen zu laden. Nach Beendigung der Zustellung laden die Zusteller die leeren Briefbehälter und mitgebrachte Sendungen aus ihren Fahrzeugen in Briefbehälterwagen, die sie zurück ins Gebäude bringen. Nach Beendigung der abschließenden Arbeiten im Gebäude, verlassen die Mitarbeiter um spätestens 19:30 Uhr die Arbeitsstätte und beenden ihren Arbeitstag.

Während der Arbeitszeiten der Zusteller (6:00 bis 19:30 Uhr) können Fenster, Tore und Türen je nach Witterung geöffnet sein.

In den Betriebsräumen werden keinerlei lärmende Maschinen oder Geräte betrieben. Etwa einmal im Monat kommt ein Handhubwagen zum Palettenverzug innerhalb der Halle zum Einsatz.

Je nach Postfachbelegung sind etwa 60 Fahrten werktags durch private Abholer zu erwarten. Hierfür sind zwei Kundenstellplätze vorgesehen. Zudem befinden sich östlich des Gebäudes etwa zehn Ersatzstellplätze sowie ein Container für Müll.

7.2 Vorhabenplan



8 Schallemissionen

Bei der Ermittlung der Schallemissionen des Postzustellstützpunktes werden die folgenden Geräuschquellen betrachtet (vgl. Eingabedaten in Anhang 1):

- Beladung der Zustellfahrzeuge (vgl. Kapitel 8.1)
- Lkw- und Transporter-Fahrverkehr (vgl. Kapitel 8.2)
- Schallabstrahlung der Anlieferung (vgl. Kapitel 8.3)
- Pkw-Fahrverkehr auf dem Kunden- und Mitarbeiterparkplatz (vgl. Kapitel 8.4)

Die Lage und Form der zum Ansatz gebrachten Schallquellen sind im Lageplan in Anhang 3 und Anhang 4 dargestellt.

Da in den frühen Morgenstunden zwischen 5:00 und 6:00 Uhr mit zwei Lkw-Anlieferungen inkl. Be- und Entladung zu rechnen ist, wird dieser Zeitraum als lauteste Nachtstunde berücksichtigt.

Es wird zudem davon ausgegangen, dass die Containereinwürfe sowie Containerleerungen und die Ersatzstellplätze östlich des Gebäudes eine untergeordnete Rolle im Vergleich zum sonstigen Betrieb des Postzustellstützpunktes spielen, weshalb diese in den Berechnungen nicht berücksichtigt werden.

8.1 Beladung der Zustellfahrzeuge

Gemäß den Betreiberangaben [5] ist bei der Beladung der Zustellfahrzeuge (Street-Scooter und Transporter) nur sehr bedingt mit Geräuschemissionen zu rechnen, da diese überwiegend manuell beladen werden. Es wird dennoch für eine Abschätzung auf der sicheren Seite davon ausgegangen, dass die Be- und Entladung pro Fahrzeug insgesamt 30 Minuten dauert und die Zustellungen per Handhubwagen zu den Zustellfahrzeugen transportiert werden. Hierbei wird kein Unterschied zwischen StreetScootern und Transportern gemacht. Im Sinne eines Ansatzes auf der sicheren Seite wird pro Handhubwagen ein Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 86,0 \text{ dB(A)}$ herangezogen (entspricht der Beladung mit Glasflaschen auf ebenem Asphalt). Können Fahrwege nicht eindeutig festgelegt werden, so ist als Quelle die Fläche anzusetzen, auf der die Handhubwagen bewegt werden. Der auf eine Stunde gemittelte flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{WAT}^{",1h}$ berechnet sich dann aus folgender Formel [23]:

$$L_{WAT}^{",1h} = L_{WAT} + 10 \lg(T_E/3600) - 10 \lg(S/S_0)$$

Für die Einwirkzeit T_E werden für jedes Zustellfahrzeug 30 Minuten angesetzt. Für die Beladeplätze im Osten wird eine Fläche von $S = 730 \text{ m}^2$ und im Westen eine Fläche von $S = 830 \text{ m}^2$ berücksichtigt, sodass sich auf eine Stunde gemittelte flächenbezogene



Schallleistungspegel $L_{WAT},_{1h} = 54,4$ dB(A) im Osten und $L_{WAT},_{1h} = 53,8$ dB(A) im Westen ergeben.

Der Ansatz wird auf beiden Seiten des Gebäudes für die Beladung von jeweils 42 Zustellfahrzeuge angesetzt. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Hälfte der Zustellfahrzeuge ein zweites Mal zur Neubeladung zum Zustellstützpunkt fahren.

Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

8.2 Lkw-Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände

Die Lkw und Zustellfahrzeuge (StreetScooter und Transporter) fahren von der "Mittagsstraße" über die öffentliche Verkehrsfläche zur Betriebseinfahrt auf das Betriebsgelände.

Für eine Lkw-Fahrt mit einer typischen Geschwindigkeit von ≤ 30 km/h ist Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [23] ein mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h} = 63,0$ dB(A)/m pro Lkw zu berücksichtigen. Die Rückwärtsfahrt wird als Rangierbewegung berücksichtigt. Für diese Tätigkeiten ist gemäß der genannten Studie den Linienschallquellen ein Zuschlag von 5 dB(A) zu geben. Dementsprechend wird ein mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h} = 68,0$ dB(A)/m pro Lkw angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 0,50 m.

Es werden fünfzehn Lkw-Anlieferungen werktags und zwei Lkw-Anlieferungen in der lautesten Nachtstunde angesetzt. Der Spitzenpegel für die Lkw-Fahrt und das Rangieren von $L_{WA,max} = 108,0$ dB(A) wird durch die Betriebsbremsen des Lkw bestimmt.

Für die Zu- und Abfahrten der Zustellfahrzeuge ($< 3,5$ t) wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h} = 50,0$ dB(A) gemäß RLS-19 [18] für Pkw herangezogen. Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, werden alle Fahrten im Tageszeitraum auftreten. Es ergeben sich jeweils 42 Anfahrten und 42 Abfahrten für die Beladeplätze auf den beiden Gebäudeseiten. Die Emissionshöhe beträgt 0,50 m.

8.3 Schallabstrahlung der Anlieferung

Für die Ladetätigkeiten an den Rampen wird jeweils eine Punktschallquelle für die Be- und Entladung angesetzt. Für die Beladung wird ein Schallleistungspegel von $L_{W,1h} = 69,3$ dB(A) zzgl. eines Impulszuschlages K_I von 9,3 dB und für die Entladung ein Schallleistungspegel von $L_{W,1h} = 67,1$ dB(A) zzgl. eines Impulszuschlages K_I von 8,6 dB angesetzt (Typ 3, Innenrampe mit integrierte Überladebrücke) [22]. Zudem wird ein Spitzenpegel von 104,5 dB(A) angesetzt.



Es wird angenommen, dass jeder Lkw mit 15 Paletten oder Rollcontainern beladen ist und diese anschließend wieder auf den Lkw transportiert werden. Im Tageszeitraum werden für jede der drei Andienungen 75 Beladungen und 75 Entladungen angenommen. Während der lautesten Nachtstunde werden für eine Abschätzung auf der sicheren Seite jeweils 30 Be- und Entladungen für die südliche Andienung berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass diese aufgrund der Nähe zum Einwirkort IP 6 den Worst-Case darstellt.

Die Emissionshöhe wird auf 1,50 m gesetzt.

8.4 Pkw-Fahrverkehr auf dem Kunden- und Mitarbeiterparkplatz

Für die Kunden stehen zwei Stellplätze zur Verfügung, um ihre Postfächer leeren zu können. Je nach Postfachbelegung sind etwa 60 private Abholer zu erwarten. Für eine Abschätzung auf der sicheren Seite werden 80 Kundinnen und Kunden im Tageszeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt.

Die Parkplatznutzung wird gemäß der Parkplatzlärmstudie [21] berechnet. Aus den Annahmen ergeben sich für die beiden Kundenstellplätze 6,15 Parkbewegungen pro Stellplatz und Stunde durch Kunden und somit ein Schallleistungspegel von $L_w = 77,9$ dB(A). Hierbei sind Zuschläge für Mitarbeiterparkplätze für die Parkplatzart $K_{pa} = 0$ dB(A) und Impulshaltigkeit $K_i = 4$ dB(A) enthalten. Da davon ausgegangen werden kann, dass kein Parkplatzsuchverkehr stattfindet, wird der Sonderfall herangezogen. Zudem wird ein Spitzenpegel von 99,5 dB(A) für das Kofferraumschlagen berücksichtigt. Die An- und Abfahrt wird gemäß der RLS-19 berechnet:

Parkbewegungen pro Stunde	Geschwindigkeit	Längenbezogener Schallleistungspegel L_w'
Tageszeitraum (7:00 bis 20:00 Uhr): 12,3 Kfz/h	30 km/h	Tageszeitraum: 60,6 dB(A)

Den Mitarbeitern stehen 30 Stellplätze zur Verfügung. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Mitarbeiter ab 6:00 Uhr anfahren und nach der Arbeit wieder wegfahren. Für eine Abschätzung auf der sicheren Seite werden 50 Fahrten im Tageszeitraum und zehn während der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Die Parkplatznutzung wird ebenfalls gemäß der Parkplatzlärmstudie [21] berechnet. Aus den Annahmen ergeben sich tagsüber 0,104 Parkbewegungen pro Stellplatz und Stunde durch Mitarbeiter und somit ein Schallleistungspegel von $L_w = 71,9$ dB(A). Während der lautesten Nachtstunde erfolgen 0,333 Parkbewegungen pro Stellplatz und



Stunde, was in einem Schalleistungspegel von $L_W = 77,0 \text{ dB(A)}$ resultiert. Hierbei sind Zuschläge für Mitarbeiterparkplätze für die Parkplatzart $K_{pa} = 0 \text{ dB(A)}$ und Impulshaltigkeit $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ enthalten und es wird ebenfalls der Sonderfall herangezogen. Zudem wird ein Spitzenpegel von $97,5 \text{ dB(A)}$ für das Türeenschlagen berücksichtigt. Die An- und Abfahrt wird ebenfalls gemäß der RLS-19 berechnet:

Parkbewegungen pro Stunde	Geschwindigkeit	Längenbezogener Schalleistungspegel L_W'
Tageszeitraum: 3,13 Kfz/h	30 km/h	Tageszeitraum: 54,7 dB(A)
Lauteste Nachtstunde: 10,0 Kfz/h	30 km/h	Tageszeitraum: 59,7 dB(A)

9 Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß Ziffer 7.5 der DIN 18005-1 nach TA Lärm [16] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) [20].

Es werden alle unter Kapitel 8 genannten Schallquellen in das Schallausbreitungsrechnungsprogramm eingegeben. Dabei werden Lage und Form der Schallquellen (Punkt-, Linien- bzw. Flächenschallquelle) erfasst. Weiterhin werden die Lage des Postzustellstützpunktes sowie reflektierende und abschirmende Gebäudefassaden berücksichtigt. Die Berechnung erfolgt mittels IMMI [24].

In der DIN ISO 9613-2 wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung im Freien angegeben. Der darin zu bestimmende Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT(DW)}$ (Wind weht von der Quelle zum Immissionspunkt) berücksichtigt die Richtwirkungskorrektur D_C und die Dämpfung auf Grund der geometrischen Ausbreitung A_{div} , durch Luftabsorption A_{atm} (10 °C , 70 % rel. Luftfeuchtigkeit), durch Bodendämpfung A_{gr} (hier: alternatives Verfahren mit frequenzunabhängiger Berechnung vgl. DIN ISO 9613-2 Ziffer 7.3.2), durch Abschirmung A_{bar} sowie auf Grund sonstiger Effekte A_{misc} . Der Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT(DW)}$ wird gemäß folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{AT(DW)} = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Des Weiteren ist gemäß TA Lärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Zur Ermittlung dieser Korrektur ist neben dem Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionspunkt auch die Konstante C_0 (Faktor für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten) erforderlich.



Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur $C_{\text{met}} = 0 \text{ dB}$ gesetzt. Die berechneten Pegel sind somit "Mitwind-Mittelungspegel".

Bei der Berechnung der Schallimmissionen des Spitzenpegels wird der Spitzenschall-
druckpegel gemäß dem oben genannten Verfahren in der Umgebung bestimmt und zur
Beurteilung herangezogen (vgl. TA Lärm Ziffer A.2.3.5).

Folgende Beurteilungspegel wurden an den Einwirkorten für das 1. Obergeschoss (re-
lative Höhe: 5,60 m) berechnet. Der detaillierte Beitrag der einzelnen Schallquellen zum
jeweiligen Beurteilungspegel ist in Anhang 2 tabellarisch aufgeführt.

Immissionspunkt (IP)	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert lt. TALärm in dB(A)		Über- (+) /Unterschreitung (-) in dB(A)	
	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
IP 1	55	50	65	65	-10	-15
IP 2	53	52	65	65	-12	-13
IP 3	45	46	65	65	-20	-19
IP 4	45	46	65	50	-20	-4
IP 5	54	57	65	65	-11	-8
IP 6	54	57	65	65	-11	-8
IP 7	33	34	65	50	-32	-16
IP 8	38	32	65	50	-27	-18
IP 9	37	32	60	45	-23	-13

Folgende Spitzenpegel wurden an den Einwirkorten nachts berechnet:



Immissionspunkt (IP)	maßgebliche Lärmquelle	Spitzenpegel in dB(A)	zulässiger Spitzenpegel in dB(A)	Über- (+) / Unterschreitung (-) in dB(A)
IP 1	Lkw-Anfahrt	62	85	-23
IP 2	Lkw-Anfahrt	72	85	-13
IP 3	Lkw-Abfahrt	65	85	-20
IP 4	Lkw-Abfahrt	65	70	-5
IP 5	Lkw-Abfahrt	82	85	-3
IP 6	Lkw-Anfahrt	77	85	-8
IP 7	Lkw-Anfahrt	51	70	-19
IP 8	Lkw-Abfahrt	49	70	-21
IP 9	Parkplatz (Mitarbeiter)	48	65	-17

10 Bewertung

10.1 Beurteilungspegel

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl tagsüber als auch während der lautesten Nachtstunde an allen maßgeblichen Einwirkorten unterschritten werden.

Im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) an den maßgeblichen Einwirkorten im Gewerbegebiet um mindestens 10 dB und der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) am maßgeblichen Einwirkort im Mischgebiet um mindestens 23 dB unterschritten. Die maßgeblichen Lärmquellen stellen hierbei die Beladeplätze sowie die An- und Abfahrten der Lkw dar.

Während der lautesten Nachtstunde (5:00 bis 6:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) im Gewerbegebiet um mindestens 4 dB und der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) im Mischgebiet um mindestens 13 dB unterschritten. Im Bereich des Gewerbegebietes, in welchem Wohnungen für Betriebsleiter ausgeschlossen werden, wird zur Beurteilung nachts der Immissionsrichtwert tags herangezogen und um mindestens 8 dB unterschritten. In diesem Zeitraum sind neben den Lkw-Fahrten die Be- und Entladung maßgeblich für die Beurteilungspegel.

Die Immissionsrichtwerte werden während der lautesten Nachtstunde folglich nicht an allen maßgeblichen Einwirkorten um mindestens 6 dB unterschritten. Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist daher die Zusatzbelastung durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung zu betrachten.



Das Spitzenpegelkriterium wird an allen maßgeblichen Einwirkorten eingehalten.

10.2 Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass der Immissionsrichtwert am Einwirkort IP 4 von 50 dB(A) während der lautesten Nachtstunde (5:00 bis 6:00 Uhr) um 4 dB und folglich nicht um mindestens 6 dB unterschritten wird. Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist daher die Vorbelastung zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall ist mit keiner relevanten gewerblichen Vorbelastung im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) zu rechnen, da die bestehenden Betriebe keine Nachnutzung aufweisen, weshalb mit keinem Konflikt zu rechnen ist. Zudem sind der Nachtbetrieb sowie An- und Ablieferungen im Nachtzeitraum teilweise in der Baugenehmigung teilweise nicht zulässig (z.B. auf Fl.-Nr. 1416/24 [12]).

Aus den Schallemissionsansätzen in Kapitel 8 geht hervor, dass während der lautesten Nachtstunde vier Lkw-Fahrbewegungen, zwei Lkw-Rangierbewegungen und 30 Be- und Entladungen sowie Pkw-Verkehr durch Mitarbeiter für den Postzustellstützpunkt berücksichtigt wurde. Unter der Annahme, dass ein umliegender Gewerbebetrieb dennoch in ähnlichem Umfang aktiv sein sollte, ist zu erwarten, dass der Immissionsrichtwert nachts am Einwirkort IP 4 weiterhin eingehalten wird.

Gemäß der Rücksprache mit dem Landratsamt Oberallgäu [7] wird diese Einschätzung geteilt und das Vorhaben ist somit genehmigungsfähig.

Aus den genannten Gründen ist daher auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung mit keinen Konflikten zu rechnen.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

11 Qualität der Prognose

Die Prognoseberechnungen erfolgen mit auf der sicheren Seite liegenden Ansätzen für die Schallemissionen der Betriebsvorgänge des Postzustellstützpunktes. Die ermittelten Beurteilungspegel stellen die maximal zu erwartenden Geräuschbelastungen auf Grundlage der vorliegenden Planungen und Angaben dar.



12 Vorschläge für die Bauleitplanung

12.1 Festsetzung

Im Bebauungsplan sind keine Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen.

12.2 Begründung

In der Begründung zum Bebauungsplan sind die Nutzungskonflikte im Bereich Immissionsschutz zu nennen und die Konfliktlösungen zu erläutern. Es wird folgender Text vorgeschlagen:

Vom Plangebiet wirken Gewerbelärmimmissionen auf umliegende, bestehende und baurechtlich zulässige, schützenswerte Nutzungen ein. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (Bericht-Nr. 22-238/a vom 04.11.2022, Sieber Consult GmbH) wurden die Gewerbelärmimmissionen gemäß den Anforderungen der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ermittelt und bewertet.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der Bebauungsplanänderung "Nr. 56" (Ausschluss von Wohnungen für Betriebsleiter auf den Grundstücken Fl.-Nrn. 1416/21, 1416/22 und 1416/23) sowohl tagsüber als auch während der lautesten Nachtstunde an allen maßgeblichen Einwirkorten unterschritten werden.

Im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) an den maßgeblichen Einwirkorten im Gewerbegebiet um mindestens 10 dB und der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) am maßgeblichen Einwirkort im Mischgebiet um mindestens 23 dB unterschritten. Während der lautesten Nachtstunde (5:00 bis 6:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) im Gewerbegebiet um mindestens 4 dB und von 45 dB(A) im Mischgebiet um mindestens 13 dB unterschritten. Im Bereich des Gewerbegebietes, in welchem Wohnungen für Betriebsleiter ausgeschlossen werden, wird der Immissionsrichtwert tags herangezogen und um mindestens 8 dB unterschritten.

Die Immissionsrichtwerte werden während der lautesten Nachtstunde folglich nicht an allen maßgeblichen Einwirkorten um mindestens 6 dB unterschritten. Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist die gewerbliche Vorbelastung daher zu berücksichtigen. Aus den Schallemissionsansätzen der oben genannten schalltechnischen Untersuchung geht hervor, dass während der lautesten Nachtstunde vier Lkw-Fahrbewegungen, zwei Lkw-Rangierbewegungen und 30 Be- und Entladungen sowie Pkw-Verkehr durch Mitarbeiter für



den Postzustellstützpunkt berücksichtigt wurde. Unter der Annahme, dass ein umliegender Gewerbebetrieb dennoch in ähnlichem Umfang aktiv sein sollte, ist zu erwarten, dass der Immissionsrichtwert nachts am Einwirkort IP 4 weiterhin eingehalten wird. Aus den genannten Gründen ist daher auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung mit keinen Konflikten zu rechnen.

Das Spitzenpegelkriterium wird an allen maßgeblichen Einwirkorten eingehalten.

Durch das Vorhaben werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.



13 Anhang

- Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen
- Anhang 2: Berechnungstabellen "Beurteilungspegel"
- Anhang 3: Lageplan mit Einwirkorten und Schallquellen
- Anhang 4: Detailplan mit Einwirkorten und Schallquellen

Bericht erstellt am: 04.11.2022
bearbeitet: M.Sc. J. Beer
geprüft: Dipl.-Ing. L. Brethauer

Die im vorliegenden Bericht enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Der vorliegende Bericht darf nur vollständig, einschließlich aller Anlagen und unverändert weiterverbreitet werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung der Sieber Consult GmbH. Der Bericht entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 und ist ohne Unterschrift gültig.

Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen

Straße /RLS-19 (2)										Variante 0		
SR19005	Bezeichnung		Fahrbewegungen Kunden			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe		nur tags			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		11				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		63.12			Tag	60.62	-	-	78.62	60.62	
	Länge /m (2D)		63.12			Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
	Fläche /m²		---			Ruhe	-99.00	-	-	-99.00		
						Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
						Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0.00			
						d/m(Emissionslinie)			0.00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Tag	-	12.30	0.00	0.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
			30.00	30.00	30.00	30.00		60.62				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Nacht	-	0.00	0.00	0.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
			50.00	50.00	50.00	50.00		-99.00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Ruhe	-	0.00	0.00	0.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
			50.00	50.00	50.00	50.00		-99.00				
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:											
	Werktag (6h-22h)		16.00						0.0			
	Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	-	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	60.6	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-9.03				
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00				
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19004	Bezeichnung		Fahrbewegungen Mitarbeiter			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe		Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		19				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		174.92			Tag	54.68	-	-	77.10	54.68	

	Länge /m (2D)	174.92	Nacht	59.72	-	-	82.15	59.72
	Fläche /m²	---	Ruhe	54.68	-	-	77.10	54.68
			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0.00	
			Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr	
			Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m				0.00	
			d/m(Emissionslinie)				0.00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	3.13	0.00	0.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
			30.00	30.00	30.00	30.00		54.68
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	10.00	0.00	0.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
			30.00	30.00	30.00	30.00		59.72
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Ruhe	-	3.13	0.00	0.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
			30.00	30.00	30.00	30.00		54.68
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						0.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	54.7	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	54.7	1.00	13.00000	-9.00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	54.7	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	59.7	1.00	1.00000	0.00	0.0
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

Parkplatzlärmstudie (2)				Variante 0
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz (Mitarbeiter)		99999.00
	Gruppe	Gruppe 0		71.94
	Knotenzahl	5		77.00
	Länge /m	139.96		71.94
	Länge /m (2D)	139.96		46.87
	Fläche /m²	321.68		51.92
				46.87
				0.00
				0.00
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
	Parkplatz	P+R - Parkplatz		
	Modus	Sonderfall (getrennt)		

				Kpa /dB				0.00
				Ki* /dB				4.00
				Oberfläche				Asphalтиerte Fahrgassen
				B				30.00
				f				1.00
				N (Tag)				0.10
				N (Nacht)				0.33
				N (Ruhe)				0.10
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	97.5	0.0	0.0	0.0			- 0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						46.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	46.9	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	46.9	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	46.9	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	51.9	1.00	1.00000	0.00	51.9
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz (Kunden)		Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	nur tags		Lw (Tag) /dB(A)	77.90			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	21.65		Lw (Ruhe) /dB(A)	-			
	Länge /m (2D)	21.65		Lw" (Tag) /dB(A)	63.26			
	Fläche /m²	29.13		Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	-			
				Konstante Höhe /m	0.00			
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
				Parkplatz	P+R - Parkplatz			
				Modus	Sonderfall (getrennt)			
				Kpa /dB	0.00			
				Ki* /dB	4.00			
				Oberfläche	Asphalтиerte Fahrgassen			
				B	2.00			
				f	1.00			
				N (Tag)	6.15			
				N (Nacht)	0.00			
				N (Ruhe)	0.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	99.5	0.0	0.0	0.0			- 0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.3	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00	-113.6

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)								Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Beladung 1		Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Gruppe 0		D0	0.00				
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	

				Tag	78.60	-	-	78.60	
				Nacht	78.60	-	-	78.60	
				Ruhe	78.60	-	-	78.60	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	104.5	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							85.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.6	0.00	1.00000		-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.6	75.00	1.00000		6.71	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.6	0.00	2.00000		-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.6	30.00	1.00000		14.77	93.4
EZQi004	Bezeichnung	Entladung 1			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	75.70	-	-	75.70
					Nacht	75.70	-	-	75.70
					Ruhe	75.70	-	-	75.70
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	101.9	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							82.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.7	0.00	1.00000		-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.7	75.00	1.00000		6.71	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.7	0.00	2.00000		-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.7	30.00	1.00000		14.77	90.5
EZQi002	Bezeichnung	Beladung 2			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	nur tags			D0			0.00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	78.60	-	-	78.60
					Nacht	78.60	-	-	78.60
					Ruhe	78.60	-	-	78.60
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	104.5	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							85.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.6	0.00	1.00000		-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.6	75.00	1.00000		6.71	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.6	0.00	2.00000		-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.6	0.00	1.00000		-99.00	-
EZQi005	Bezeichnung	Entladung 2			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	nur tags			D0			0.00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	

	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	75.70	-	-	75.70	
				Nacht	75.70	-	-	75.70	
				Ruhe	75.70	-	-	75.70	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	101.9	0.0		0.0	0.0		-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							82.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.7	0.00	1.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.7	75.00	1.00000	6.71		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.7	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.7	0.00	1.00000	-99.00		
EZQi003	Bezeichnung	Beladung 3		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	nur tags		D0			0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein		
Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	78.60	-	-	78.60		
			Nacht	78.60	-	-	78.60		
			Ruhe	78.60	-	-	78.60		
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	104.5	0.0		0.0	0.0		-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							85.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.6	0.00	1.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.6	75.00	1.00000	6.71		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.6	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.6	0.00	1.00000	-99.00		
EZQi006	Bezeichnung	Entladung 3		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	nur tags		D0			0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein		
Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	75.70	-	-	75.70		
			Nacht	75.70	-	-	75.70		
			Ruhe	75.70	-	-	75.70		
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	101.9	0.0		0.0	0.0		-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							82.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.7	0.00	1.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.7	75.00	1.00000	6.71		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.7	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.7	0.00	1.00000	-99.00		

Linien-SQ /ISO 9613 (5)										Variante 0	
LIQI001	Bezeichnung	Lkw-Anfahrt			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	61.11			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	61.11			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	63.00	-	-	80.86	63.00	
					Nacht	63.00	-	-	80.86	63.00	
					Ruhe	63.00	-	-	80.86	63.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	0.00	1.00000	-99.00				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	15.00	1.00000	-0.28				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	2.00	1.00000	3.01	66.0			
LIQI007	Bezeichnung	Lkw-Abfahrt			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	90.71			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	90.70			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	63.00	-	-	82.58	63.00	
					Nacht	63.00	-	-	82.58	63.00	
					Ruhe	63.00	-	-	82.58	63.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	0.00	1.00000	-99.00				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	15.00	1.00000	-0.28				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	2.00	1.00000	3.01	66.0			
LIQI003	Bezeichnung	Lkw Rangieren			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	26.78			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	26.76			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	68.00	-	-	82.28	68.00	
					Nacht	68.00	-	-	82.28	68.00	
					Ruhe	68.00	-	-	82.28	68.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										

	Werktag (6h-22h)	16.00							67.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	68.0	0.00	1.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.0	15.00	1.00000	-0.28			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	68.0	2.00	1.00000	3.01		71.0	
LIQI004	Bezeichnung	An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	nur tags			D0			0.00		
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	149.44			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	149.44			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	50.00	-	-	71.74	50.00
					Nacht	50.00	-	-	71.74	50.00
					Ruhe	50.00	-	-	71.74	50.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							58.1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	27.00	1.00000	2.27			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	77.00	1.00000	6.82			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00		-	
LIQI005	Bezeichnung	An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	nur tags			D0			0.00		
	Knotenzahl	21			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	201.29			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	201.29			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	50.00	-	-	73.04	50.00
					Nacht	50.00	-	-	73.04	50.00
					Ruhe	50.00	-	-	73.04	50.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							58.1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	27.00	1.00000	2.27			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	77.00	1.00000	6.82			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00		-	

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)										Variante 0
FLQi001	Bezeichnung	Beladeplätze (Ost)			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	nur tags			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	197.38			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	197.38			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	732.98				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	54.40	-	-	83.05	54.40
					Nacht	54.40	-	-	83.05	54.40
					Ruhe	54.40	-	-	83.05	54.40

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)			-	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						58.6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	54.4	27.00	1.00000	2.27	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	54.4	15.00	1.00000	-0.28	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	54.4	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	54.4	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQi003	Bezeichnung	Beladepätze (West)			Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	nur tags			D0			0.00
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	215.93			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	215.93			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	827.75						Lw
								Lw*
					Tag	53.80	-	82.98
					Nacht	53.80	-	82.98
					Ruhe	53.80	-	82.98
								53.80
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)			-	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						58.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	53.8	27.00	1.00000	2.27	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	53.8	15.00	1.00000	-0.28	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	53.8	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.8	0.00	1.00000	-99.00	-

Anhang 2: Berechnungstabelle "Beurteilungspegel"

IP 1	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Beladeplätze (Ost)	52.5	52.5		
Fahrbewegungen Kunden	47.0	53.6		
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	45.1	54.2		
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	44.4	54.6		
Fahrbewegungen Mitarbeiter	42.8	54.9	47.9	47.9
Parkplatz (Kunden)	42.5	55.1		47.9
Beladung 3	36.1	55.2		47.9
Beladung 2	35.6	55.2		47.9
Beladung 1	35.1	55.3	43.2	49.2
Lkw-Abfahrt	34.4	55.3	37.7	49.5
Lkw-Anfahrt	33.6	55.3	36.8	49.7
Entladung 3	33.4	55.4		49.7
Entladung 2	33.1	55.4		49.7
Entladung 1	32.5	55.4	40.5	50.2
Lkw Rangieren	31.8	55.4	35.1	50.3
Beladeplätze (West)	22.8	55.4		50.3
Parkplatz (Mitarbeiter)	11.1	55.4	16.2	50.3
Summe		55.4		50.3

IP 2	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Beladeplätze (Ost)	48.9	48.9		
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	41.9	49.7		
Lkw-Abfahrt	41.0	50.2	44.3	44.3
Lkw-Anfahrt	40.9	50.7	44.2	47.3
Fahrbewegungen Kunden	40.5	51.1		47.3
Beladung 3	39.6	51.4		47.3
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	39.0	51.6		47.3
Beladung 2	39.0	51.9		47.3
Beladung 1	38.4	52.1	46.5	49.9
Lkw Rangieren	37.8	52.2	41.0	50.4
Entladung 3	36.9	52.3		50.4
Entladung 2	36.5	52.5		50.4
Entladung 1	35.8	52.5	43.8	51.3
Fahrbewegungen Mitarbeiter	35.6	52.6	40.6	51.6
Parkplatz (Kunden)	33.1	52.7		51.6
Beladeplätze (West)	20.5	52.7		51.6
Parkplatz (Mitarbeiter)	8.6	52.7	13.7	51.6
Summe		52.7		51.6

IP 3	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Beladeplätze (Ost)	39.4	39.4		
Lkw-Abfahrt	35.5	40.9	38.8	38.8
Lkw-Anfahrt	34.7	41.8	38.0	41.4
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	33.3	42.4		41.4
Beladung 3	33.2	42.9		41.4
Beladung 2	33.0	43.3		41.4
Beladung 1	32.7	43.7	40.8	44.1
Lkw Rangieren	31.8	44.0	35.1	44.6
Entladung 3	30.4	44.2		44.6
Entladung 2	30.3	44.3		44.6
Entladung 1	30.0	44.5	38.0	45.5
Fahrbewegungen Kunden	29.7	44.6		45.5
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	28.8	44.7		45.5
Fahrbewegungen Mitarbeiter	24.5	44.8	29.5	45.6
Parkplatz (Kunden)	21.9	44.8		45.6
Beladeplätze (West)	15.4	44.8		45.6
Parkplatz (Mitarbeiter)	4.0	44.8	9.1	45.6
Summe		44.8		45.6

IP 4	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Beladeplätze (Ost)	37.3	37.3		
Lkw-Abfahrt	37.0	40.1	40.2	40.2
Lkw-Anfahrt	35.7	41.5	39.0	42.7
Beladung 3	35.5	42.5		42.7
Beladung 2	33.3	43.0		42.7
Beladung 1	33.2	43.4	41.3	45.0
Lkw Rangieren	32.8	43.8	36.1	45.6
Entladung 2	32.7	44.1		45.6
Entladung 3	32.6	44.4		45.6
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	32.4	44.7		45.6
Entladung 1	30.4	44.8	38.4	46.3
Fahrbewegungen Kunden	27.0	44.9		46.3
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	26.3	44.9		46.3
Parkplatz (Kunden)	25.1	45.0		46.3
Fahrbewegungen Mitarbeiter	22.4	45.0	27.4	46.4
Beladeplätze (West)	14.6	45.0		46.4
Parkplatz (Mitarbeiter)	2.6	45.0	7.7	46.4
Summe		45.0		46.4

IP 5	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Lkw-Abfahrt	50.3	50.3	53.5	53.5
Lkw-Anfahrt	48.5	52.5	51.8	55.8
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	42.9	52.9		55.8
Beladeplätze (Ost)	42.2	53.3		55.8
Lkw Rangieren	39.8	53.5	43.1	56.0
Beladung 2	39.3	53.6		56.0
Beladung 1	39.1	53.8	47.2	56.5
Beladung 3	39.0	53.9		56.5
Entladung 1	36.3	54.0	44.4	56.8
Entladung 2	36.2	54.1		56.8
Entladung 3	36.0	54.1		56.8
Fahrbewegungen Kunden	31.2	54.2		56.8
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	30.3	54.2		56.8
Parkplatz (Kunden)	27.8	54.2		56.8
Fahrbewegungen Mitarbeiter	26.2	54.2	31.3	56.8
Beladeplätze (West)	18.2	54.2		56.8
Parkplatz (Mitarbeiter)	7.3	54.2	12.3	56.8
Summe		54.2		56.8

IP 6	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Lkw-Abfahrt	46.7	46.7	49.9	49.9
Lkw Rangieren	45.9	49.3	49.1	52.6
Lkw-Anfahrt	45.0	50.7	48.3	53.9
Beladung 1	44.5	51.6	52.6	56.3
Beladung 2	44.4	52.4		56.3
Beladung 3	43.9	52.9		56.3
Beladeplätze (Ost)	42.4	53.3		56.3
Entladung 1	41.6	53.6	49.6	57.2
Entladung 2	41.5	53.8		57.2
Entladung 3	40.8	54.1		57.2
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	38.7	54.2		57.2
Fahrbewegungen Kunden	29.5	54.2		57.2
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	26.9	54.2		57.2
Fahrbewegungen Mitarbeiter	24.5	54.2	29.5	57.2
Parkplatz (Kunden)	23.5	54.2		57.2
Beladeplätze (West)	19.2	54.2		57.2
Parkplatz (Mitarbeiter)	7.0	54.2	12.0	57.2
Summe		54.2		57.2

IP 7	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Beladeplätze (West)	28.6	28.6		
Lkw Rangieren	24.3	30.0	27.6	27.6
Lkw-Abfahrt	23.3	30.8	26.6	30.1
Lkw-Anfahrt	22.3	31.4	25.6	31.4
Beladung 1	20.9	31.7	29.0	33.4
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	19.8	32.0		33.4
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	18.5	32.2		33.4
Beladung 2	17.2	32.3		33.4
Fahrbewegungen Mitarbeiter	16.7	32.5	21.8	33.7
Beladeplätze (Ost)	16.0	32.6		33.7
Entladung 1	15.8	32.6	23.8	34.1
Beladung 3	15.2	32.7		34.1
Fahrbewegungen Kunden	13.2	32.8		34.1
Entladung 2	13.0	32.8		34.1
Parkplatz (Mitarbeiter)	12.6	32.9	17.7	34.2
Entladung 3	11.6	32.9		34.2
Parkplatz (Kunden)	3.6	32.9		34.2
Summe		32.9		34.2

IP 8	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Beladeplätze (West)	37.1	37.1		
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	28.3	37.6		
Fahrbewegungen Mitarbeiter	23.0	37.8	28.0	28.0
Parkplatz (Mitarbeiter)	21.8	37.9	26.8	30.5
Lkw-Abfahrt	17.9	37.9	21.1	31.0
Lkw-Anfahrt	17.4	38.0	20.7	31.4
Beladeplätze (Ost)	13.8	38.0		31.4
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	12.7	38.0		31.4
Beladung 1	12.5	38.0	20.5	31.7
Lkw Rangieren	12.0	38.0	15.3	31.8
Beladung 2	11.3	38.0		31.8
Beladung 3	11.0	38.0		31.8
Fahrbewegungen Kunden	9.3	38.0		31.8
Entladung 1	8.8	38.0	16.8	31.9
Entladung 2	8.3	38.0		31.9
Entladung 3	8.1	38.1		31.9
Parkplatz (Kunden)	3.2	38.1		31.9
Summe		38.1		31.9

IP 9	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Beladeplätze (West)	36.1	36.1		
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (West)	28.1	36.7		
Fahrbewegungen Mitarbeiter	23.7	36.9	28.7	28.7
Parkplatz (Mitarbeiter)	21.7	37.1	26.7	30.8
Lkw-Abfahrt	16.5	37.1	19.7	31.2
Lkw-Anfahrt	14.8	37.1	18.1	31.4
An- & Abfahrt Postfahrzeuge (Ost)	13.5	37.2		31.4
Beladeplätze (Ost)	13.2	37.2		31.4
Fahrbewegungen Kunden	12.4	37.2		31.4
Parkplatz (Kunden)	10.8	37.2		31.4
Lkw Rangieren	10.5	37.2	13.7	31.4
Beladung 1	8.4	37.2	16.5	31.6
Beladung 3	8.2	37.2		31.6
Beladung 2	8.2	37.2		31.6
Entladung 1	5.4	37.2	13.4	31.6
Entladung 3	5.3	37.2		31.6
Entladung 2	5.3	37.2		31.6
Summe		37.2		31.6

