

# ■ Technischer Bericht

Datum:	19.01.2024
Projekt-Nr.:	P501860
Version	
Seitenanzahl:	9
Autor:	Dominik Mussack

Auftraggeber:

**Stadt Ulm**

Abteilung für Verkehrsplanung und Straßenbau  
Münchner Straße 2  
89073 Ulm

---

Projekt:

**Gewerbegebiet Stockert –  
Lärmuntersuchung**

---

Inhalt:

**Lärmuntersuchung**

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung

Projektnummer: P501860

Inhalt: Lärmuntersuchung

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung.....	4
2.	Methodisches Vorgehen und Grundlagen .....	5
3.	Verkehrliche Eingangsdaten .....	6
4.	Immissionsorte.....	7
5.	Berechnungsergebnisse .....	8
6.	Vergleich der Ergebnisse .....	9

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung

Projektnummer: P501860

Inhalt: Lärmuntersuchung

Tabelle 1 Verkehrsstärken.....	6
Tabelle 2 Berechnungsergebnisse für eine Lichtsignalanlage und einen Kreisverkehr .....	8

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung

Projektnummer: P501860

Inhalt: Lärmuntersuchung

## **1. Veranlassung**

Die Stadt Ulm beabsichtigt das Gewerbegebiet Stockert im Ulmer Norden auf der Gemarkung Jungingen zu erschließen. Das GE befindet sich an der L1165 und liegt etwas weiter südlich als die zuletzt entwickelten GE Mergelgrube und Himmelreich. Der Knotenpunkt L1165 wurde bereits mit einem Linksabbiegestreifen in das künftige GE geplant.

Basierend auf einem Verkehrsgutachten, bei dem die zu erwartenden Verkehrsmengen und die Leistungsfähigkeit verschiedener Knotenpunktformen untersucht wurden, sollen nun die lärmtechnischen Auswirkungen zweier Knotenpunktformen miteinander verglichen werden. Dabei handelt es sich um die Anbindung des GE Stockert durch einen lichtsignalisierten Knotenpunkt (LSA) und durch einen Kreisverkehr.

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung

Projektnummer: P501860

Inhalt: Lärmuntersuchung

## **2. Methodisches Vorgehen und Grundlagen**

Die lärmtechnischen Betrachtungen sind grundsätzlich rechnerisch zu führen, Lärmmessungen unterliegen zeitlichen und örtlichen Einflüssen und sind juristisch nicht belastbar. Für die Lärmberechnungen wurde das Berechnungsprogramm SoundPlan 9.0 zur Anwendung gebracht. Die örtliche Situation wurde mit den an den Knotenpunkt angrenzenden Straßen sowie mit der Autobahn A8 und den umliegenden Gebäuden nachgebildet. Außerdem wurde der Lärmschutzwall entlang der Autobahn sowie der „Lärmschutzdamm Jungingen Nord-West“ modelliert. Basierend darauf wurden die Verkehrslärmimmissionen an ausgewählten Immissionspunkten ermittelt.

Es ist zu beachten, dass es sich hierbei um eine vereinfachte Modellbetrachtung handelt, die lediglich für den Vergleich der beiden Knotenpunktsformen dient. Da unter anderem kein Geländemodell bei der Berechnung berücksichtigt wird, sind die absoluten Pegelwerte nicht hinreichend genau genug, um für andere lärmtechnische Untersuchungen herangezogen werden zu können.

Die verkehrlichen Eingangsdaten wurden dem Verkehrsgutachten von 2022 entnommen. Für die Autobahn A8 wurden Verkehrsstärke-Werte unter Berücksichtigung der Zählergebnisse der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg von 2019 angenommen.

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung  
 Projektnummer: P501860  
 Inhalt: Lärmuntersuchung

### 3. Verkehrliche Eingangsdaten

Das Verkehrsgutachten von 2022 beinhaltet die Verkehrsmengen der Spitzenstunde folgender Straßen:

- L1165 südlich des Knotenpunktes
- L1165 nördlich des Knotenpunktes
- L1165 – Beimerstetter Straße von/nach Jungingen
- Zufahrtsstraße GE Stockert

Für die Lärmberechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) anzugeben. Um von den Verkehrsmengen der Spitzenstunde auf den DTV zu kommen, wird der in der Verkehrsplanung gängige Faktor 10 angesetzt. Der DTV der Autobahn A8 wird basierend auf dem Wert der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg von 2019 (61.117 Kfz/24h) mit 70.000 Kfz/24h angenommen.

Entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) sind die Verkehrsmengen in die drei Fahrzeugklassen Pkw, Lkw1 und Lkw2 aufzuteilen. Lkw1 umfasst dabei Lastkraftwagen mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse. Lkw2 beinhaltet Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t. Die RLS-19 gibt abhängig von der Straßenart Standardwerte für die Anteile der Fahrzeugklassen Lkw1 und Lkw2 an. Anhand der dort festgelegten Verhältnisse zwischen Lkw1 und Lkw2 wurden die Schwerverkehrsanteile (SV-Anteile) des Verkehrsgutachtens von 2022 auf die beiden Fahrzeugklassen aufgeteilt.

In nachfolgender Tabelle sind die Verkehrsmengen der berücksichtigten Straßen dargestellt.

Straße	DTV [Kfz/24h]	SV [%]	p1 (Anteil Lkw1) [%]		p2 (Anteil Lkw2) [%]	
			Tags	Nachts	Tags	Nachts
A8	70.000	20	4	6	16	14
L1165 - Süd	7.600	10	4	5	6	5
L1165 - Nord	9.180	10	4	5	6	5
L1165 – Beimerstetter Str.	7.300	7	3	3	4	4
GE Stockert	780	15	6	7	9	8

Tabelle 1 Verkehrsstärken

Neben den Verkehrsmengen müssen für die Lärmberechnungen die Fahrgeschwindigkeiten angegeben werden. Für die L1165 (Nord und Süd) wurden wie im Bestand 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw angenommen. Im Bereich des Knotenpunktes (ca. 200 m vorher) wurde von einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h ausgegangen. Für die L1165 – Beimerstetter Straße wurden wie im Bestand 60 km/h angesetzt. Der neue Anschluss des GE Stockert wurde mit einer zul. Geschwindigkeit von 50 km/h modelliert.

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung

Projektnummer: P501860

Inhalt: Lärmuntersuchung

#### **4. Immissionsorte**

Es wurden insgesamt vier Immissionsorte (IO) an den zum Knotenpunkt nächstgelegenen Wohngebäuden gesetzt. Für diese vier Orte wurden die Lärmpegel berechnet. Die Immissionsorte befinden sich beim Aussiedlerhof Hofelich (IO1) östlich des Knotenpunktes, An der Eisenbahn 34 (IO2) und Zwischen den Wegen 44 (IO3) südöstlich des Knotenpunktes, sowie beim Aussiedlerhof Im Stocket (IO4) südwestlich des Knotenpunktes. Die Immissionsorte befinden sich alle 2,40 m über Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) und 0,10 m vor der Gebäudefassade.

In Anlage 1 ist eine Übersicht des Berechnungsmodells dargestellt. Dort sind auch die genauen Lagen der Immissionsorte zu erkennen.

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung  
 Projektnummer: P501860  
 Inhalt: Lärmuntersuchung

## 5. Berechnungsergebnisse

Für die Berechnung der Lärmpegel im Falle eines lichtsignalisierten Knotenpunktes wurde ein solcher im Lärmberechnungsmodell modelliert. Es wurde von einem Tag- und Nachtbetrieb – und damit dem worst-case – ausgegangen. Durch die Modellierung des Knotenpunktes wird bei der Berechnung der Lästigkeitszuschlag, der die erhöhte Störwirkung durch Anfahren und Abbremsen berücksichtigt, miteinbezogen.

Für die Berechnung der Lärmpegel im Falle eines Kreisverkehrs wurde ein solcher mit einem Radius von 35 m im Lärmberechnungsmodell modelliert. An den Zu- und Ausfahrten des Kreisverkehrs wurde jeweils der Lästigkeitszuschlag berücksichtigt. Die Kreisfahrbahn wurde mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h modelliert.

In nachfolgender Tabelle sind die Berechnungsergebnisse sowohl für die Lichtsignalanlage als auch für den Kreisverkehr dargestellt.  $L_{r,T}$  stellt dabei den berechneten Beurteilungspegel für den Tageszeitraum und  $L_{r,N}$  für den Nachtzeitraum dar. In den letzten beiden Spalten sind die Differenzen der beiden Pegel berechnet.

Nummer	Immissionsort	LSA		Kreisverkehr		Differenz (LSA-KV)	
		$L_{r,T}$ dB(A)	$L_{r,N}$ dB(A)	$L_{r,T}$ dB(A)	$L_{r,N}$ dB(A)	$L_{r,T}$ dB(A)	$L_{r,N}$ dB(A)
1	IO1 - Aussiedlerhof Hofelich	57,7	51,6	57,7	51,5	0,0	0,1
2	IO2 - An der Eisenbahn 34	54,2	47,8	54,1	47,8	0,1	0,0
3	IO3 - Zwischen den Wegen 44	51,1	44,3	51,1	44,3	0,0	0,0
4	IO4 - Aussiedlerhof Im Stocket	57,0	50,1	57,0	50,1	0,0	0,0

Tabelle 2 Berechnungsergebnisse für eine Lichtsignalanlage und einen Kreisverkehr

Wie bereits in Kapitel 2 erwähnt, lassen sich anhand der absoluten Pegelwerte keine genauen Schlussfolgerungen bzgl. der dortigen Lärmbelastungen machen. Entscheidend ist die Differenz der Pegel in den letzten beiden Spalten.

Projektname: Gewerbegebiet Stockert - Lärmuntersuchung

Projektnummer: P501860

Inhalt: Lärmuntersuchung

## 6. Vergleich der Ergebnisse

Beim Vergleich der Berechnungsergebnisse in Tabelle 2 fällt auf, dass für den Großteil der Pegel kein Unterschied zwischen LSA und Kreisverkehr errechnet wurde. Lediglich beim Aussiedlerhof Hofelich und An der Eisenbahn 34 ergibt sich für den Nacht- bzw. Tagzeitraum im Falle einer LSA eine Erhöhung des Pegels um 0,1 dB(A). Dieser minimale Unterschied ist allerdings mit dem menschlichen Gehör nicht wahrnehmbar. An den anderen beiden Immissionsorten sind keine Unterschiede in den Berechnungsergebnissen auszumachen, da sie noch weiter vom untersuchten Knotenpunkt entfernt liegen.

Die sehr ähnlichen Ergebnisse der beiden Knotenpunktformen hängen zum einen mit den großen Entfernungen zwischen den Immissionsorten und dem Knotenpunkt zusammen. Alle Immissionsorte befinden sich mindestens 500 m vom untersuchten Knotenpunkt entfernt. Zum anderen führt die vielbefahrene Autobahn A8 dazu, dass für die Lärmbelastung der Immissionsorte der untersuchte Knotenpunkt kaum ins Gewicht fällt.

Da der Knotenpunkt somit kaum eine Rolle für die Gesamtlärmsituation spielt, sind aus lärmtechnischer Sicht der lichtsignalisierte Knotenpunkt und der Kreisverkehr gleichwertig geeignete Lösungen.

**BERNARD Gruppe ZT GmbH**

i. A. Dominik Mussack, M.Sc.

Projektleiter Verkehrstechnik

Anlagen: Übersicht Berechnungsmodell

01 Seite

Auftraggeber: Stadt Ulm  
Projekt: Schallgutachten Ulm-Stockert  
Projekt-Nr. P501860

### Übersicht Berechnungsmodell

## Anl. 1

Bearbeiter: D. Mussack  
Erstellt am: 19.01.2024  
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.12.2023

### Zeichenerklärung

-  Emissionslinie
-  Straßenoberfläche
-  Hauptgebäude
-  Immissionsort
-  Straßenachse
-  Straße
-  Lärmschutzwall
-  Mittelstreifen



**Maßstab 1:6.000**



# BERNARD GRUPPE

