



**Abschätzung der Immissionszusatzbelastung für den  
Standort Wiesau zum Projekt „Bebauungsplanverfahren  
Interkommunales Sondergebiet“**

Umfang: 13 Seiten textlich  
Anhang: 3 Tabellen/Zeichnungen/Berichte  
Stand: Februar 2020

Projektbearbeitung:

Dr. rer.nat. B. Zellermann  
(Diplom-Physiker, Diplom-Umweltwissenschaftler  
Projektleitung und Projektbearbeitung)

Adresse:  
Neuhausstraße 4  
93047 Regensburg

Tel./R: 0941- 5999 66 88  
Mobil: 0160-90 200 224  
E-Mail: mail@bernd-zellermann.de

Datum der Erstellung: 20.02.2020 – zuletzt geändert:

Diplom Physiker  
Diplom Umweltwissenschaftler

INGENIEURDIENSTLEISTUNGEN  
DR. BERND ZELLERMANN



**Auftraggeber:**

**abconsultants GmbH**

**Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß**

**Tel: 09656 - 914 399 20**

**Mail: [mail@abconsultants.info](mailto:mail@abconsultants.info)**



## Inhaltsverzeichnis

1.	Rechtliche Grundlagen und Prüfumfang .....	4
1.1.	Aufgabenstellung .....	5
2.	Standortbeschreibung .....	5
2.1.	Geographische Lage und Luftbild .....	5
2.2.	Planzeichnung mit Hallenaufstellung .....	6
2.3.	Beschreibung der Ursachen und Abschätzung der Emissionen .....	7
2.3.1	Emissionen .....	7
2.3.2	Abschätzung der zu erwartenden Immissionen .....	7
2.4.	Resümee .....	11
3.	Anhang .....	12
3.1.	Tabelle DTV-Zahlen .....	12
3.2.	Rechenprotokoll RLuS .....	12
3.3.	Ergebnistabelle RLuS .....	12
4.	Literaturverzeichnis .....	13

### Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Luftbild mit Geltungsbereich des B-Plans; Auszug aus der Planzeichnung des B-Plan-Entwurfs 2019. Quelle Hintergrund: Bayer. Vermessungsverwaltung .....	5
Abbildung 2: Auszug aus der Planzeichnung Quelle: Planzeichnung Ingenieurbüro Bartsch .....	6
Abbildung 3: Relevanter Überlappungsbereich für Immissionen aus Bahnhofsbetrieb und Sondergebiet .....	9

### Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Zusatzbelastung im Jahresmittel - Immissionswerte NOx und PM10 nach RLuS .....	8
---	---



## 1. Rechtliche Grundlagen und Prüfumfang

Die Grundlagen der Beurteilung stützen sich auf die im Literaturverzeichnis genannten Vorschriften. Der Prüfumfang befasst sich mit den Themen:

- Abschätzung der Emissionen/Immissionen durch die in den nachfolgend dargestellten Sondergebieten zu erwartenden Verkehrsbewegungen.

Die Abschätzung erfolgte u.a. mit dem Rechenprogramm RLuS. Erkenntnisse aus der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Betrieb des Bahnhofs in Wiesau aus dem Jahr 2019 wurden genutzt (Ing. Dienstl. Dr. Zellermann, 2019).

## 1.1. Aufgabenstellung

Ziel dieses Dokumentes ist die Abschätzung der entstehenden Emissionen und Immissionen beim Betrieb eines neuen Logistikzentrums in Wiesau.

## 2. Standortbeschreibung

### 2.1. Geographische Lage und Luftbild

Das vorgenannte Vorhaben befindet sich südöstlich des Bahnhofs Wiesau und nördlich der Staatsstraße St 2169.

Einen Eindruck von der naturräumlichen Lage vermittelt das nachfolgende Luftbild.

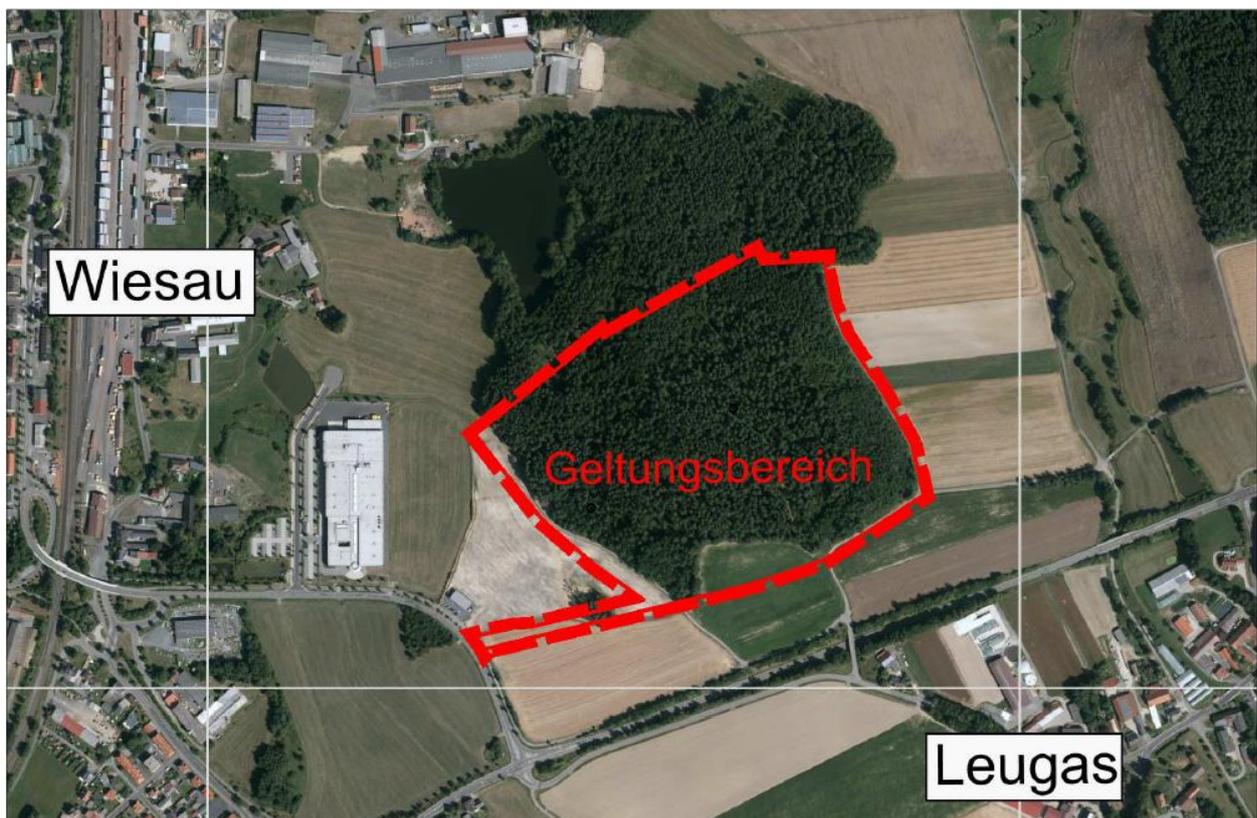


Abbildung 1: Luftbild mit Geltungsbereich des B-Plans; Auszug aus der Planzeichnung des B-Plan-Entwurfs 2019. Quelle Hintergrund: Bayer. Vermessungsverwaltung

## 2.2. Planzeichnung mit Hallenaufstellung

Der nachfolgende Ausschnitt zeigt die aktuelle Planung der Sondergebiete SO1 und SO2. Die Erschließungsstraße des Logistikzentrums ist orange-schraffiert dargestellt.

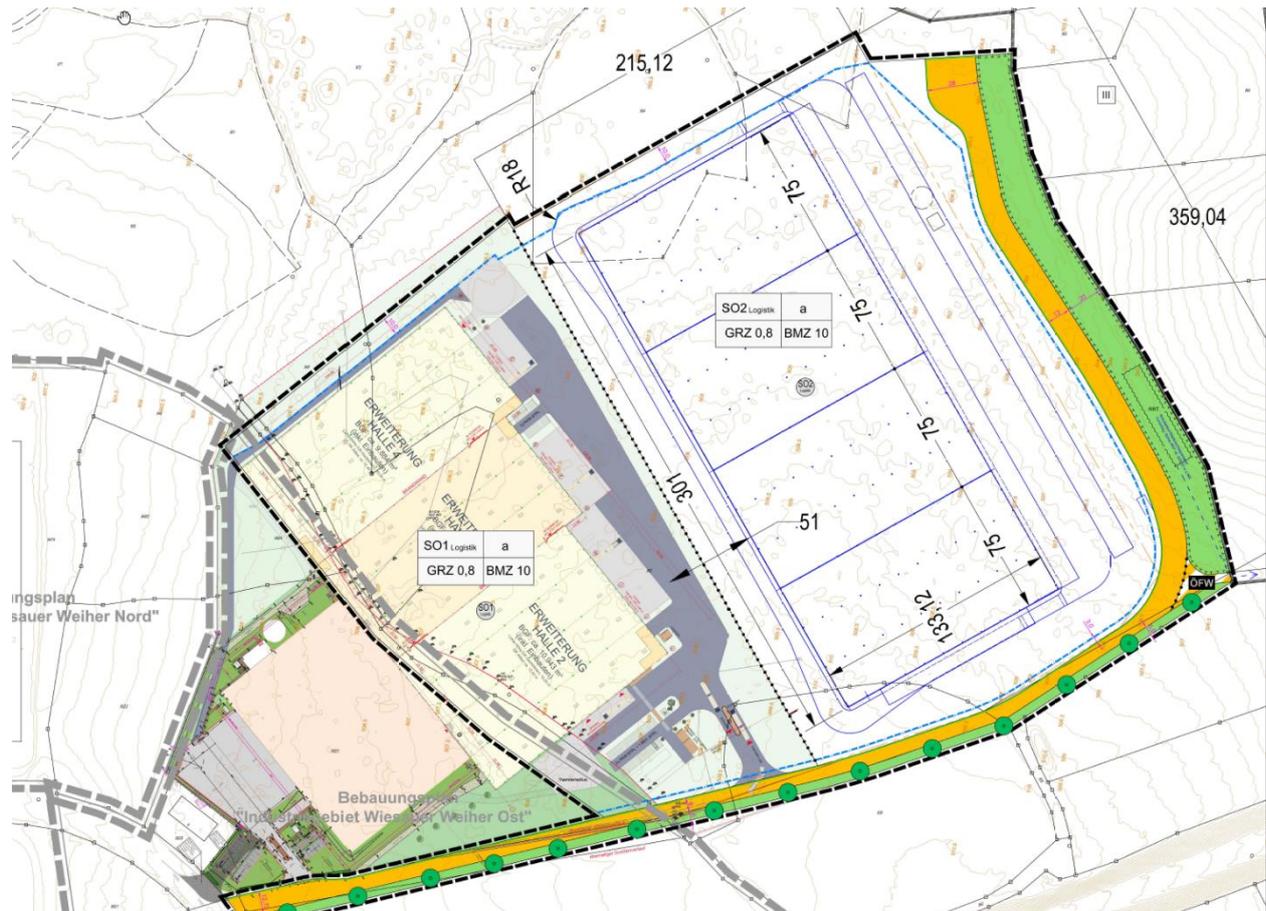


Abbildung 2: Auszug aus der Planzeichnung Quelle: Planzeichnung Ingenieurbüro Bartsch.

Die Erschließungsstraße ist am südlichen Rand des Sondergebietes gelegen und ca. 110 m von der Staatsstraße St 2169 entfernt.



## 2.3. Beschreibung der Ursachen und Abschätzung der Emissionen

### 2.3.1 Emissionen

Die relevanten Emissionen des geplanten Logistikzentrums begründen sich im Wesentlichen auf übliche KFZ-Bewegungen, hier PKW und LKW (> 3.5 t). Angenommen werden die Zahlen zum KFZ-Verkehr, angelehnt an die lärmtechnische Betrachtung.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan wurde eine Kontingentierung der Lärmemissionen aus den beiden Sondergebietsflächen durchgeführt. Da eine ausreichend konkrete Planung für die zukünftige Nutzung der Flächen noch nicht vorliegt, wurden die Verkehrszahlen, u.a. basierend auf den Daten der bereits bestehenden Logistikhalle, zur sicheren Seite hin extrapoliert. Da die Sondergebietsflächen deutlich größer ausfallen als die bestehende Logistikhalle, wurde das Verkehrsaufkommen mit entsprechenden Faktoren multipliziert. Folgende Annahmen wurden getroffen:

- SO1: angesetzt wird dreimal das Verkehrsaufkommen des bestehenden Logistikzentrums.
- SO2: angesetzt wird viermal das Verkehrsaufkommen des bestehenden Logistikzentrums.

Vgl. hierzu die Tabelle im Anhang unter 3.1. Für die tatsächliche Berechnung wurde auf insgesamt 5000 KFZ aufgerundet, bei einem Schwerlastanteil von 20%.

### 2.3.2 Abschätzung der zu erwartenden Immissionen

Es ist davon auszugehen, dass die nächsten relevanten Immissionsorte außerhalb des Sondergebiets in einer Entfernung von mindestens 100 m liegen.

Die sich hierfür ergebenden Zusatzbelastungen für die typischerweise relevanten Schadstoffe NO<sub>2</sub> und Feinstaub PM 10 sind – bezogen auf die jährliche gemittelte Zusatzbelastung – der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 1: Zusatzbelastung im Jahresmittel - Immissionswerte NO<sub>x</sub> und PM<sub>10</sub> nach RLuS**

Stoffklasse	Immissionswert µg/m <sup>3</sup>	in	Entfernung in m	Grenzwert nach TA Luft in µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	1.65		100	40
Feinstaub PM 10	0.132		100	40

Weitere Immissionsbeiträge als jährlich gemittelte Zusatzbelastung in Entfernungen von 0 – 200 m sind in der Ergebnistabelle im Anhang unter 3.3 dokumentiert.

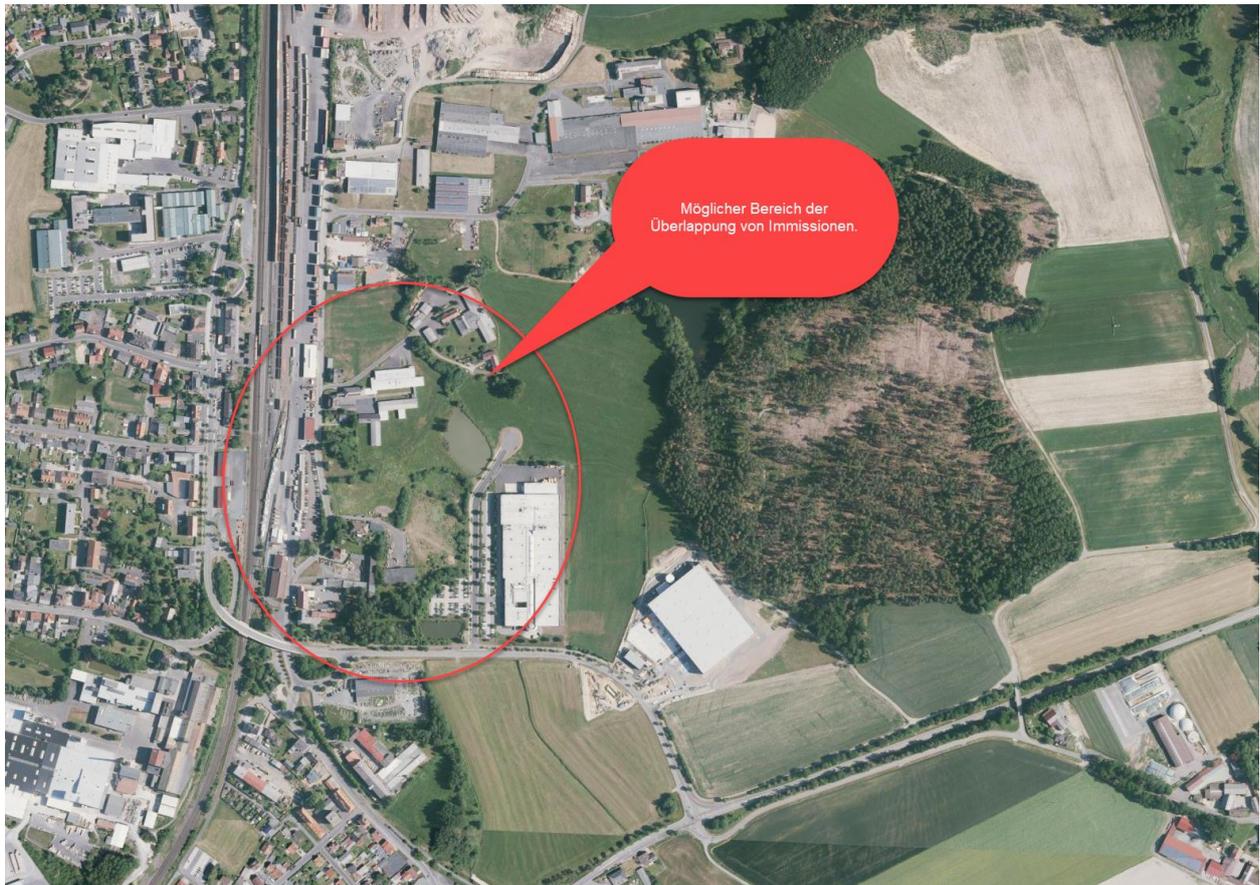
Die Vorbelastung wurde hier entsprechend der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Ing. Dienstl. Dr. Zellermann, 2019) angesetzt. Die Vorbelastung für NO<sub>2</sub> wurde mit 21 µg/m<sup>3</sup>, die für Feinstaub mit 20 µg/m<sup>3</sup> angesetzt. Damit werden die erlaubten Jahresmittel als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung sicher eingehalten.

Auch eine Überschreitung der nach TA Luft zulässigen Anzahl an Überschreitungstagen<sup>1</sup> für PM 10 oder an Überschreitungsstunden<sup>2</sup> für NO<sub>2</sub> ist nicht zu befürchten.

Diese Aussage bleibt auch richtig, wenn man die Gesamtbelastung des Bahnhofbetriebs zugrunde legt und die für das Sondergebiet berechnete Zusatzbelastung aufaddiert. In Frage kommt eine denkbare, relevante Überlappung der Immissionen nur für den, dem Sondergebiet nächstgelegenen, südöstlichen Teil des Bahnhofs, z.B. entlang der Straße „Industriestraße“ bzw. „Am Gstauch“.

<sup>1</sup> erlaubt ist ein Tagesmittelwert > 50 µg/m<sup>3</sup> an maximal 35 Tagen pro Jahr

<sup>2</sup> erlaubt ist ein Stundenmittelwert > 200 µg/m<sup>3</sup> an maximal 18 h pro Jahr



**Abbildung 3: Relevanter Überlappungsbereich für Immissionen aus Bahnhofsbetrieb und Sondergebiet**

In diesem Bereich wurde im Zuge der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Ing. Dienstl. Dr. Zellermann, 2019) eine Zusatzbelastung mit  $\text{NO}_2$  bzw.  $\text{PM}_{10}$  von ca.  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{NO}_2$  und ca.  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{10}$  – jeweils für das Jahresmittel – berechnet.

In Summe ergeben sich daher in diesem Bereich Werte für die Gesamtbelastung deutlich kleiner als die erlaubten Jahresmittel von jeweils  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ :

- für  $\text{NO}_2$ : ( $21 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Bahnhofsbetrieb) + Zusatzbelastung Sondergebiet  $< 1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- für  $\text{PM}_{10}$ : ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Bahnhofsbetrieb) + Zusatzbelastung Sondergebiet  $< 0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Auch mit diesen Gesamtbelastungswerten sind die Jahresmittel sicher unterschritten und auch die Kurzzeitgrenzwerte für das Tagesmittel bei Pm10 und das Stundenmittel für NO<sub>2</sub> werden sicher eingehalten.



## 2.4. Resümee

Nach den Ergebnissen der Abschätzung ist eine relevante Emission nur für  $\text{NO}_2$  zu erwarten. Da es sich bei dem Logistikzentrum nicht um einen Betrieb handelt, der auch Schüttgüter handhabt, ist eine erheblich nachteilige Emission von Staub nicht zu erwarten. Eine Betrachtung der Staubemissionen nach VDI 3790 Blatt 3 und Blatt 4 ist daher nicht erforderlich. Staubemissionen beschränken sich in der Ursache auf den zu erwartenden KFZ-Verkehr und sind im Wesentlichen vernachlässigbar.

Die nach TA Luft gültigen Jahresmittelwerte für  $\text{NO}_2$  und Staub PM 10 werden sicher eingehalten. Auch eine Überschreitung der erlaubten Anzahl von Tagen mit Tagesmittelwerten  $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für Feinstaub PM 10 oder eine Überschreitung der Anzahl von Stundenmittelwerten  $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{NO}_2$  ist nicht zu befürchten. Diese Aussage bleibt auch gültig bei Berücksichtigung der Summe aus Vorbelastung inklusive Zusatzbelastungen, erstens aus dem Bahnhofsbetrieb und, zweitens aus dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen des Sondergebiets.



### **3. Anhang**

#### **3.1. Tabelle DTV-Zahlen**

#### **3.2. Rechenprotokoll RLuS**

#### **3.3. Ergebnistabelle RLuS**



#### 4. Literaturverzeichnis

Ing. Dienstl. Dr. Zellermann. (2019). *Untersuchung der Umwelteinwirkungen zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung nach §18 AEG.*

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. (24. Juli 2002). *TA Luft.*

**LKW-Verkehr pro Tag**

Anzahl LKW		Anzahl LKW-Fahrten (LKW x 2)			Summe LKW-Fahrten gesamt Bestand + SO1 + SO2
Bestand*	SO 1 3xBestand	SO 2 ** 4xBestand	Summe SO	Fahrten SO1 + SO2	
Tag	40	120	280	560	640 LKW-Fahrten
Nacht	20	60	140	280	320 LKW-Fahrten
				840	960 LKW-Fahrten
				Σ	

**PKW-Verkehr (mit Kleintransporter) pro Tag**

Bestand*	SO 1 3xBestand	SO 2 ** 4xBestand	Summe SO	Summe PKW-Fahrten gesamt Bestand + SO1 + SO2
Tag	404.16	1212.48	2829.12	3233.3 PKW-Fahrten
Nacht	74.08	222.24	518.56	592.64 PKW-Fahrten
			3347.68	3825.9 PKW-Fahrten
				Σ

**Summe Kfz: 4785.9 Kfz-Fahrten**

\* entsprechend Schalltechnischer Untersuchung 1422\_1 zur Errichtung einer Logistikhalle in Wiesau

\*\* Erschließung aus Richtung Norden

**Auswertung Schwerlastanteil**

Gesamt KFZ		4785.9
Anteil Schwerlastverkehr > 3.5 to	960 [1/24 h]	entspricht 20%

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den

Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 21.02.2020 08:35:00

Vorgang : Interkommunales Industriegebiet  
Aufpunkt : IP 1  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60  
Längsneigungsklasse : 0 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 5000 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 20 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 57.3 km/h  
DTV : 4050 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 2.6 m/s  
Entfernung : 100.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 21.02.2020 08:35:00):

CO : 58.694  
NOx : 66.665  
NO2 : 14.364  
SO2 : 0.210  
Benzol : 0.128  
PM10 : 9.510  
PM2.5 : 4.764  
BaP : 0.00017

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	0.8
NO	10.0	0.00
NO2	21.0	1.65
NOx	36.3	0.92
SO2	4.0	0.00
Benzol	1.50	0.002
PM10	20.00	0.132
PM2.5	17.00	0.066
BaP	0.00000	0.00000
O3	50.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 2 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 17 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1558 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	301	-	-
NO	10.0	-	-
NO2	22.6	40.0	57
NOx	37.3	-	-
SO2	4.0	20.0	20
Benzol	1.50	5.00	30
PM10	20.13	40.00	50
PM2.5	17.07	25.00	68
BaP	0.00000	0.00100	0

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den  
Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen  
ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 21.02.2020 08:35:00

Vorgang : Interkommunales Industriegebiet  
Aufpunkt : IP 1  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

## Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2020 DTV (Werktagwert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 20%  
Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57.3 km/h DTV (Jahreswert) : 4050 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 2.6 m/s

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 21.02.2020 08:35:00):

CO : 58.694 NO2 : 14.364 NOx : 66.665 SO2 : 0.210 Benzol: 0.128 PM10 : 9.510 PM2.5 : 4.764 BaP : 0.00017

Vorbelastung (JM-V) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
300	10.0	21.0	36.3	4.0	1.50	20.00	17.00	0.00000	50.0

Zusatzbelastung (JM-Z) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	3.5	0.78	2.76	3.95	0.01	0.008	0.564	0.282	0.00001
10.0	2.1	0.13	2.18	2.38	0.01	0.005	0.339	0.170	0.00001
20.0	1.7	0.00	2.03	1.95	0.01	0.004	0.279	0.140	0.00000
30.0	1.5	0.00	1.93	1.70	0.01	0.003	0.242	0.121	0.00000
40.0	1.3	0.00	1.87	1.52	0.00	0.003	0.216	0.108	0.00000
50.0	1.2	0.00	1.81	1.37	0.00	0.003	0.196	0.098	0.00000
60.0	1.1	0.00	1.77	1.25	0.00	0.002	0.179	0.090	0.00000
70.0	1.0	0.00	1.73	1.16	0.00	0.002	0.165	0.083	0.00000
80.0	0.9	0.00	1.70	1.07	0.00	0.002	0.152	0.076	0.00000
90.0	0.9	0.00	1.67	0.99	0.00	0.002	0.142	0.071	0.00000
100.0	0.8	0.00	1.65	0.92	0.00	0.002	0.132	0.066	0.00000
110.0	0.8	0.00	1.62	0.86	0.00	0.002	0.123	0.062	0.00000
120.0	0.7	0.00	1.60	0.81	0.00	0.002	0.115	0.058	0.00000
130.0	0.7	0.00	1.58	0.75	0.00	0.001	0.107	0.054	0.00000
140.0	0.6	0.00	1.57	0.71	0.00	0.001	0.101	0.050	0.00000
150.0	0.6	0.00	1.55	0.66	0.00	0.001	0.094	0.047	0.00000
160.0	0.5	0.00	1.53	0.62	0.00	0.001	0.088	0.044	0.00000
170.0	0.5	0.00	1.52	0.58	0.00	0.001	0.083	0.041	0.00000
180.0	0.5	0.00	1.51	0.54	0.00	0.001	0.077	0.039	0.00000
190.0	0.4	0.00	1.49	0.51	0.00	0.001	0.072	0.036	0.00000
200.0	0.4	0.00	1.48	0.47	0.00	0.001	0.067	0.034	0.00000

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]									
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	303	10.8	23.8	40.3	4.0	1.51	20.56	17.28	0.00001
10.0	302	10.1	23.2	38.7	4.0	1.50	20.34	17.17	0.00001
20.0	302	10.0	23.0	38.3	4.0	1.50	20.28	17.14	0.00000
30.0	301	10.0	22.9	38.0	4.0	1.50	20.24	17.12	0.00000
40.0	301	10.0	22.9	37.8	4.0	1.50	20.22	17.11	0.00000
50.0	301	10.0	22.8	37.7	4.0	1.50	20.20	17.10	0.00000
60.0	301	10.0	22.8	37.6	4.0	1.50	20.18	17.09	0.00000
70.0	301	10.0	22.7	37.5	4.0	1.50	20.16	17.08	0.00000
80.0	301	10.0	22.7	37.4	4.0	1.50	20.15	17.08	0.00000
90.0	301	10.0	22.7	37.3	4.0	1.50	20.14	17.07	0.00000
100.0	301	10.0	22.6	37.3	4.0	1.50	20.13	17.07	0.00000
110.0	301	10.0	22.6	37.2	4.0	1.50	20.12	17.06	0.00000
120.0	301	10.0	22.6	37.1	4.0	1.50	20.11	17.06	0.00000
130.0	301	10.0	22.6	37.1	4.0	1.50	20.11	17.05	0.00000
140.0	301	10.0	22.6	37.0	4.0	1.50	20.10	17.05	0.00000
150.0	301	10.0	22.6	37.0	4.0	1.50	20.09	17.05	0.00000
160.0	301	10.0	22.5	37.0	4.0	1.50	20.09	17.04	0.00000
170.0	301	10.0	22.5	36.9	4.0	1.50	20.08	17.04	0.00000
180.0	300	10.0	22.5	36.9	4.0	1.50	20.08	17.04	0.00000
190.0	300	10.0	22.5	36.8	4.0	1.50	20.07	17.04	0.00000
200.0	300	10.0	22.5	36.8	4.0	1.50	20.07	17.03	0.00000

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m³)

NO2: 200 µg/m³-1h-Mittelwert			CO-8h-MW	
PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert			µg/m³	
s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]			[m]	
0.0	2	18	0.0	1572
10.0	2	17	10.0	1565
20.0	2	17	20.0	1563
30.0	2	17	30.0	1562
40.0	2	17	40.0	1561
50.0	2	17	50.0	1560
60.0	2	17	60.0	1560
70.0	2	17	70.0	1559
80.0	2	17	80.0	1559
90.0	2	17	90.0	1559
100.0	2	17	100.0	1558
110.0	2	17	110.0	1558
120.0	2	17	120.0	1558
130.0	2	17	130.0	1557
140.0	2	17	140.0	1557
150.0	2	17	150.0	1557
160.0	2	17	160.0	1557
170.0	2	17	170.0	1557
180.0	2	17	180.0	1556
190.0	2	17	190.0	1556
200.0	2	17	200.0	1556

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35