
Schalltechnische Untersuchung Erneuerung der Flutbrücke Stadellohe mit Anbindung des Flugplatzweges in der Stadt Cham

Auftraggeber: Stadt Cham
Kirchplatz 1
93413 Cham

Bearbeitung: GEO.VER.S.UM
Planungsgemeinschaft Pressler&Geiler
Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Elsa-Brandström-Straße 32
93413 Cham

INHALT

1.	AUFGABENSTELLUNG	3
2.	LAGE BAUMASSNAHME	3
3.	IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	4
4.	GRUNDLEGENDE VERKEHRSDATEN	6
5.	BEURTEILUNG VERKEHRSLÄRM	8
5.1	BEURTEILUNG BAU ODER WESENTLICHE ÄNDERUNG VON ÖFFENTLICHEN STRASSEN	8
5.2	BEURTEILUNG BAU ODER WESENTLICHE ÄNDERUNG VON ÖFFENTLICHEN STRASSEN	10
5.3	NULLFALL	11
5.4	PLANFALL	12
5.5	VERGLEICH NULLFALL VS. PLANFALL	12
6.	SCHADSTOFFAUSBREITUNGSUNTERSUCHUNG	12
6.1	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	13
6.2	TECHNISCHE GRUNDLAGEN	14
6.3	BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	15
6.3.1	STRASSENMERKMALE, TOPOGRAPHIE	15
6.3.2	VERKEHRSVERHÄLTNISSE	16
6.3.3	METEOROLOGISCHE GEGEBENHEITEN	16
6.4	LUFTSCHADSTOFFE – VORBELASTUNGEN	17
6.5.	BERECHNUNGSERGEBNISSE	18
7.	ZUSAMMENFASSUNG	19
8.	REGELWERKE UND LITERATUR	20

ANHANG 1

Ergebnisse der Lärberechnungen im Bestand 1-10

ANHANG 2

Ergebnisse der Lärberechnungen in der Planung 1-13

ANHANG 3

Ergebnisse der Schadstoffausbreitungsberechnungen 1-36

ANHANG 4

Ergebnisse der Verkehrszählung 1-6

ANHANG 5

Planungsunterlagen

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Cham plant die Erneuerung der Flutbrücke in Stadellohe mit gleichzeitiger Verbesserung der Anbindung des Flugplatzweges. Die Planungsfläche befindet sich im zentralen Stadtbereich südlich der Altstadt.

Neben der geplanten Brückenerneuerung soll auch die Einmündung des Flugplatzweges mit einem „Auge“ umgestaltet werden.

Der Umbau der Janahofer Straße mit Anbindung des Flugplatzweges kann eine wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße bzw. einen erheblichen baulichen Eingriff in die Straße gemäß 16. BImSchV darstellen, weshalb auch eine Prüfung zur Klärung dieses Sachverhalts durchgeführt werden muss.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die Durchführung einer Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 /9/ mit Untersuchung zu den Lärmeinwirkungen infolge des Umbaus der Janahofer Straße und Beurteilung nach 16. BImSchV /7/.

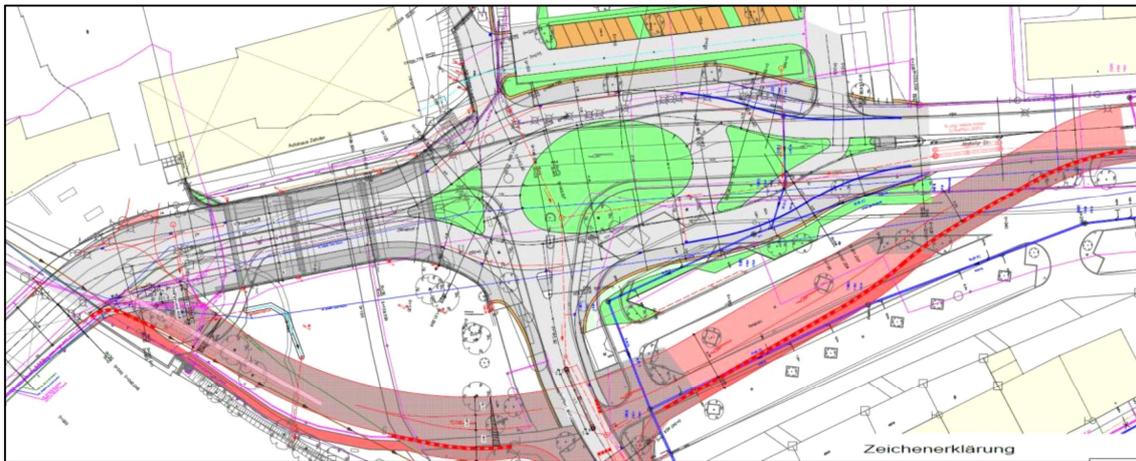
Darüber hinaus werden Schadstoffausbreitungsberechnungen mit Beurteilung nach der 39. BImSchV für die nächstgelegenen Immissionsorte durchgeführt.

2. LAGE BAUMASSNAHME

Das Bauvorhaben befindet sich südlich der Altstadt und des Flusses Regen sowie westlich des Autohauses Cham.



Graphik 1: Luftbild



Graphik 2: Lageplan Baumaßnahme

Obige Graphik zeigt neben der Flutbrücke die Umgestaltung des Einmündungsbereichs des Flugplatzweges in ein so genanntes „Auge“, womit die Linksabbiegebeziehung aus dem Flugplatzweg in Richtung Innenstadt aufgelöst und zuerst in ein rechtsabbiegen mit nachfolgendem linksabbiegen umgestaltet wird. Damit werden Zeitvorteile bewirkt, da nunmehr nur noch auf eine Fahrtrichtung bevorrechtigt wird und die Zeitlücken zum Einbiegen in die vorfahrtberechtigte Janahofer Straße größer werden. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts wird dadurch deutlich verbessert.

3. IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Hinsichtlich der Auswirkungen des Verkehrslärms greift im vorliegenden Fall die 16. BImSchV aufgrund der Baumaßnahme an einer bestehenden Straße.

Die Zumutbarkeit von Verkehrsgläuschen wird im BImSchG mit § 41 Abs. 1 wie folgt geregelt: *„Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie ... ist sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“* In Absatz 2 des § 41 wird dies eingeschränkt, wenn die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Hierzu wurde die 16. BImSchV erlassen, die für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen gilt.

Demzufolge ist

a) die Änderung wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr ... erweitert wird

ODER

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird

b) Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird (gilt nicht in Gewerbegebieten).

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung gemäß § 2 der 16. BImSchV sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der in nachfolgender Tabelle angegebenen Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Die Art der in nachfolgender bezeichneten Immissionsorte ergibt sich aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Cham bzw. nach deren Schutzbedürftigkeit.

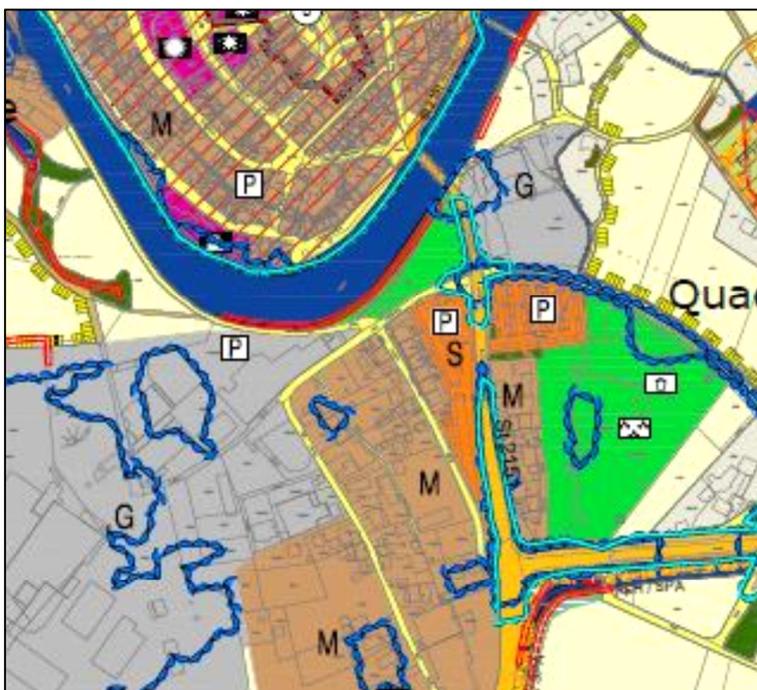
Die Berechnungen zum Verkehrslärm werden nach Anlage 1 der 16. BImSchV berechnet.

Grundsätzlich gilt, dass beim Bau oder der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen besteht, wenn Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Dabei ist aktivem Lärmschutz der Vorzug gegenüber dem passiven Lärmschutz zu geben, wobei die Kosten des aktiven Lärmschutzes in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen sollen. Die städtebauliche Vertretbarkeit und technische Realisierbarkeit ist Grundvoraussetzung für aktiven Lärmschutz. Die Beurteilung der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten erfolgt nach dem Verursacherprinzip für jeden Verkehrsweg getrennt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche gelten wie folgt:

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK), Urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV



Graphik 3: Ausschnitt Flächennutzungsplan Stadt Cham

4. GRUNDLAGENDE VERKEHRSDATEN

Die für die Berechnungen verwendeten Verkehrszahlen sind der Verkehrsuntersuchung zur Flutbrücke aus den Jahren 2017 und 2019 /2/ und /3/ entnommen.

Fahrbeziehung	Zeitbereich	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Summe
GA Innenstadt → Südstadt	Tag	9558	198	30	183	9969
	Nacht	922	11	2	18	953
	24h	10480	210	31	201	10922
RA Innenstadt → Flugplatzweg	Tag	796	19	5	32	851
	Nacht	77	1	0	3	81
	24h	872	20	5	36	933
LA Flugplatzweg → Innenstadt	Tag	374	16	3	11	404
	Nacht	36	1	0	1	38

5. BEURTEILUNG VERKEHRSLÄRM

Ziel dieses Teils der schalltechnischen Untersuchung ist es, die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die maßgeblichen Immissionsorte zu quantifizieren und zu beurteilen.

5.1 BEURTEILUNG BAU ODER WESENTLICHE ÄNDERUNG VON ÖFFENTLICHEN STRASSEN

Durch das Bauvorhaben wird die Verkehrsführung der Janahofer Straße nicht verändert; die des Flugplatzweges ebenso wenig. Die Verkehrsregelung wird am Knotenpunkt Janahofer Straße / Flugplatzweg prinzipiell nicht geändert. Die Janahofer Straße bleibt vorfahrtsberechtigt, der Flugplatzweg wird untergeordnet angebunden. Alleine die Linksabbiegespur aus dem Flugplatzweg wird zuerst als Rechtsabbieger und dann als Linkseinbieger in die Janahofer Straße umgestaltet. Eine Lichtsignalanlage ist nicht geplant.

Die 16. BImSchV gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

„Die Änderung ist wesentlich, wenn

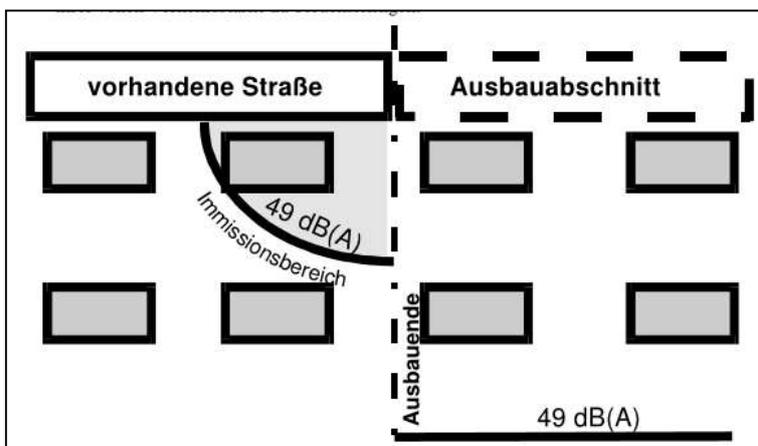
- *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um*
- *ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Diese Baumaßnahme, bei der weder eine Straße neu gebaut oder ein durchgehender Fahrstreifen ergänzt wird, stellt demzufolge keinen erheblichen baulichen Eingriff nach 16. BImSchV dar.

Zur Beurteilung der Vorlage einer „wesentlichen Änderung“ nach den Beurteilungskriterien der 16. BImSchV wurden die Beurteilungspegel an den bestehenden Gebäuden für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall ermittelt.

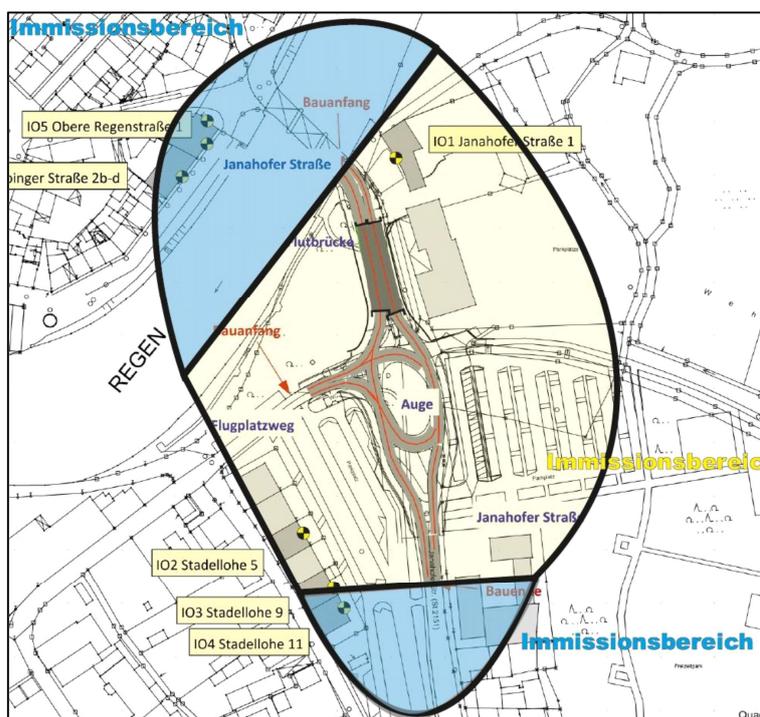
Die Berechnungen erfolgten gemäß VLärmSchR /8/ abschnittsweise (innerhalb und außerhalb des Ausbauabschnitts).



Grafik 5: Bestimmung des Ausbaubereichs

Die Lage der berechneten Immissionsorte ist im Lageplan des Anhangs 1 dargestellt.

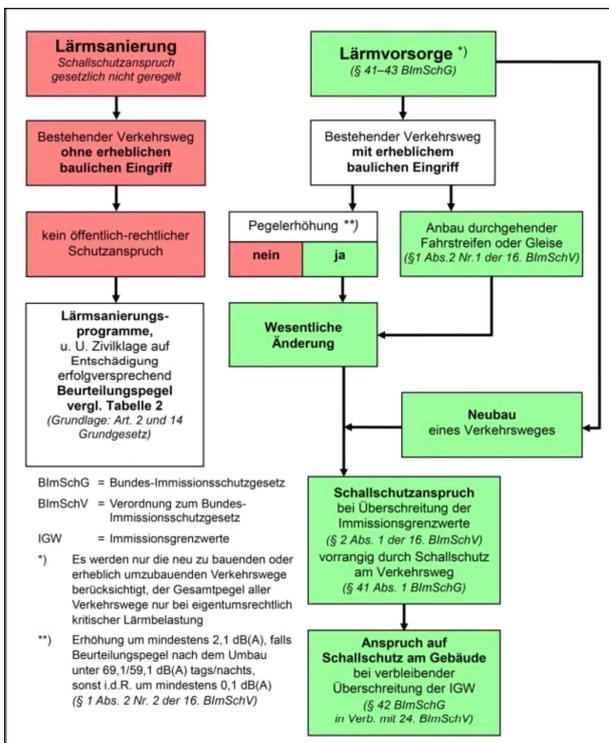
Die Abgrenzung des Ausbauabschnittes erfolgt nach der Entwurfsplanung Brandl & Preischl, der (zusätzliche) Immissionsbereich nach Ausbreitungsberechnung auf Basis der Verkehrszahlen des Prognose-Planfalles.



Grafik 6: Ausbaubereich und Immissionsbereich

Die Ergebnisse sind in Anhang 1 dokumentiert. Die Grenzen einer möglichen wesentlichen Änderung sind in Anhang 2 Plan 5 Seite 12 dargestellt.

5.2 BEURTEILUNG BAU ODER WESENTLICHE ÄNDERUNG VON ÖFFENTLICHEN STRASSEN

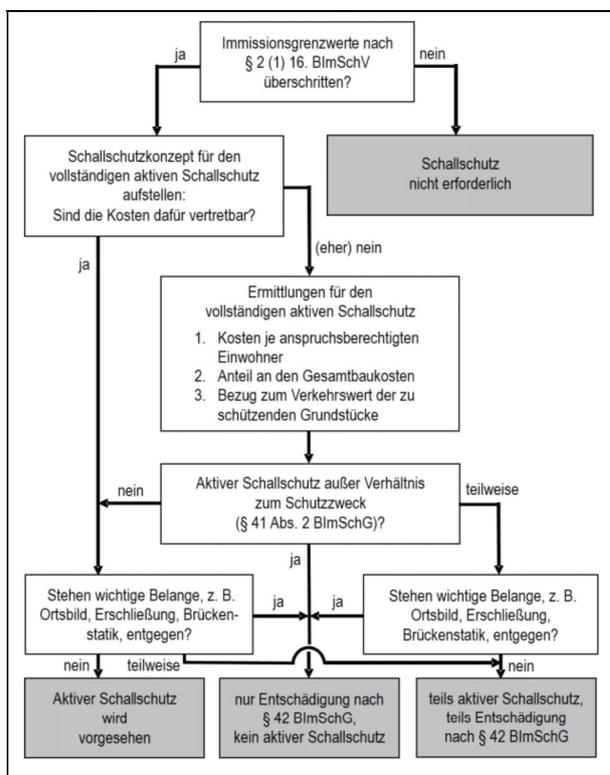


Aufbauend auf obiger Abgrenzung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen mit Beurteilung nach den Kriterien der 16. BlmSchV und den Ausführungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt /19/ in den Anhängen 1 und 2 dargestellt.

Graphik 7: Rechtsanspruch auf Schutz vor Verkehrslärm¹

Mit nachfolgendem Schema werden die Berechnungsergebnisse bewertet.

¹ Quelle: BayLfU. a.a. O. Abb. 1 S.5



Graphik 8: Aktiver Schallschutz oder Entschädigung für passiven Schallschutz²

5.3 NULLFALL

Im Prognose-Nullfall werden an allen Immissionsorten die Immissionsgrenzwert eingehalten.

Immissionsort	Nutzung	SW	IGW,T	LrT	LrT,diff	[dB(A)]		
						IGW,N	LrN	LrN,diff
IO 1 Janahofer Straße 1	GE	2.OG	69	66,3	---	59	59,0	---
IO 2 Stadellohe 5	MI	1.OG	64	59,7	---	54	52,4	---
IO 3 Stadellohe 9	MI	1.OG	64	60,3	---	54	53,0	---
IO 4 Stadellohe 11	MI	2.OG	64	61,0	---	54	53,7	---
IO 5 Obere Regenstraße 1	MI	3.OG	64	58,9	---	54	51,6	---
IO 5 Obere Regenstraße 1	MI	3.OG	64	56,7	---	54	49,4	---
IO 6 Straubinger Straße 2b-d	MI	3.OG	64	58,0	---	54	50,7	---

Tabelle 3: Beurteilungspegel im Bestand (Nullfall)

² Quelle: BayLfU. a.a. O. Abb. 2 S.6

5.4 PLANFALL

Im Prognose-Planfall werden die Immissionsgrenzwerte weiterhin eingehalten; es werden marginale Pegelsteigerungen von bis zu 0,2 dB(A) erreicht.

Immissionsort	Nutzung	SW	IGW,T	LrT	LrT,diff	IGW,N	LrN	LrN,diff
IO 1 Janahofer Straße 1	GE	2.OG	69	66,3	---	59	59,0	---
IO 2 Stadellohe 5	MI	1.OG	64	60,1	---	54	52,8	---
IO 3 Stadellohe 9	MI	1.OG	64	60,4	---	54	53,1	---
IO 4 Stadellohe 11	MI	2.OG	64	61,1	---	54	53,8	---
IO 5 Obere Regenstraße 1	MI	3.OG	64	59,2	---	54	51,9	---
IO 5 Obere Regenstraße 1	MI	3.OG	64	57,0	---	54	49,7	---
IO 6 Straubinger Straße 2b-d	MI	3.OG	64	58,4	---	54	51,1	---

Tabelle 4: Beurteilungspegel im Planfall

5.5 VERGLEICH NULLFALL VS. PLANFALL

Die Pegelerhöhungen im Planfall erreichen Werte zwischen -0,2 und +0,4 dB(A)

Es werden keine Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht.

Die Baumaßnahme führt somit an den betroffenen Gebäuden zu keiner wesentlichen Änderung der Lärmimmission. Es werden dadurch weder aktive noch passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

6. SCHADSTOFFAUSBREITUNGSUNTERSUCHUNG

Gegenstand dieses Untersuchungsteil ist die durch den Straßenverkehr hervorgerufenen Luftschadstoffimmissionen der Janahofer Straße zwischen Bauanfang und Bauende abzuschätzen. Hierfür werden die Verkehrsmengen zu Grunde gelegt, die den Straßenzug frequentieren. Die Berechnung der Luftschadstoffimmissionen erfolgt gemäß dem „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung“ (RLuS 2012) mit Hilfe eines PC-Berechnungsverfahrens, das von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen entwickelt wurde.³ Die Untersuchung gibt Auskunft darüber, inwieweit die angrenzenden Gebiete durch Luftschadstoffe aus dem Straßenverkehr betroffen sein werden.

Die Anwendbarkeit der RLU 2012 wird durch die Plangestaltung vorausgesetzt.

³ PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 2.1 des IB Lohmeyer GmbH & Co. KG

6.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Europäische Union ist derzeit dabei, die Beurteilungsmaßstäbe von Luftschadstoffimmissionen in einer zweiten Generation von Richtlinien neu zu definieren. Dazu gehört die (Rahmen) Richtlinie über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (96/62EG vom 27.9.1996) mit ihren Tochtrichtlinien. Während die Rahmenrichtlinie selbst keine Detailregelungen für einzelne Luftverunreinigungen, wie Grenzwerte oder Mess- und Überwachungsverfahren, enthält, werden diese in Tochtrichtlinien festgelegt. Die Umsetzung der 1. und 2. Tochtrichtlinie in deutsches Recht erfolgte durch die novellierte 22. Bundesimmissionsschutzverordnung (22. BImSchV). Die Nachfolgeverordnung (39. BImSchV) wurde 2010 in Kraft gesetzt.

Mit der luftschadstofftechnischen Untersuchung der Immissionen wird der Anteil der untersuchten Straße an der Luftverunreinigung (Zusatzbelastung) unter Berücksichtigung bekannter Vorbelastungen ausgewiesen und die Gesamtbelastung mit den Beurteilungswerten verglichen.

Bezüglich der Beurteilungswerte wird die „Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV), herangezogen.

In der 39. BImSchV sind vom Gesetzgeber Beurteilungswerte für Luftschadstoffkonzentrationen festgelegt worden, die möglichst einzuhalten sind. Das Gesetz umfasst neben den Beurteilungswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit auch Beurteilungswerte zum Schutz von Ökosystemen. Die für den Straßenverkehr relevanten Beurteilungswerte (Tabelle 2 der RLuS 2012) sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Die für den Straßenverkehr maßgeblichen Grenzwerte der 39. BImSchV /2/ sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation nach 39. BImSchV, vereinfachte Darstellung				
Schadstoff/ Schutzobjekt	Mitteilungszeitraum	Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Erlaubte Über- schreitungen pro Jahr	Alarm- schwelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SO ₂ Gesundheit	1 Stunde	350	24	500
	24 Stunden	125	3	
SO ₂ Ökosystem	Kalenderjahr/ Winter	20	keine	
NO ₂ Gesundheit	1 Stunde	200	18	400
	Kalenderjahr	40	keine	
NO _x Vegetation	Kalenderjahr	30	keine	

Partikel (PM ₁₀) Gesundheit	24 Stunden	50	35	
Partikel (PM ₁₀) Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine	
Partikel (PM _{2,5}) Gesundheit	Kalenderjahr	20	keine	
Benzo(a)pyren (BaP) Gesundheit	Kalenderjahr	0,001 (Zielwert)	keine	
Benzol Gesundheit	Kalenderjahr	5	keine	
CO Gesundheit	8 Stunden gleitend	10.000	keine	

Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte 39. BImSchV

6.2 TECHNISCHE GRUNDLAGEN

Da bei Neubaumaßnahmen vor Inbetriebnahme eine Messung von Luftschadstoffkonzentrationen nicht möglich ist, erfolgt eine Abschätzung der Konzentrationen nach dem PC-Berechnungsverfahren zu den "Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung" /4/.

Das **Emissionsmodell** wurde von **IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH und INFRAS AG Bern/Schweiz** entwickelt. Die im Prognosejahr anzusetzenden Verkehrsmengen basieren auf den Ergebnissen der „*Verkehrsuntersuchung zur Sanierung der Flutbrücke*“.

Das Umweltbundesamt (UBA) hat im Zuge der Fortschreibung der Emissionsfaktoren das bisherige Berechnungsverfahren aktualisiert und hinsichtlich der Differenzierung des Verkehrsflusses im "Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs" (HBE-FA 3.1) weiterentwickelt.

Im **Immissionsmodell** werden aus den zuvor berechneten Emissionsdaten unter Berücksichtigung einer abstandsabhängigen Ausbreitungsfunktion und bei Beachtung der mittleren Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe über Grund die Zusatzbelastungen und die Gesamtbelastungen als Mittelwert (NO₂ auch als 98-Perzentil) für folgende Stoffe, für die Beurteilungswerte vorliegen, ermittelt:

- . • Kohlenmonoxid CO
- . • Stickstoffdioxid NO₂
- . • Blei Pb
- . • Schwefeldioxid SO₂
- . • Benzol C₆H₆
- . • Partikel PM₁₀

Berechnet werden die Jahresmittelwerte und die Überschreitungshäufigkeiten für NO₂ und PM10, sowie für CO als gleitender 8 h Mittelwert. Die so ermittelten Gesamtbelastungen werden den Grenzwerten der 39. BImSchV gegenübergestellt.

Kreuzungsmodell

Mit diesem Berechnungsmodul werden die Schadstoffimmissionen im Nahbereich der Kreuzung Janahofer Straße mit dem Flugplatzweg abgeschätzt. Die Immissionsbestimmung erfolgt mit dem im RLuS enthaltenden Berechnungsalgorithmus. Abgeschätzt wird mit diesem Verfahren die Zusatzbelastung durch die Janahofer Straße sowie (falls der Immissionsort nicht mehr als 200 m entfernt liegt) durch den einmündenden Flugplatzweg.

6.3 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

6.3.1 STRASSENMERKMALE, TOPOGRAPHIE

Die Janahofer Straße erhält im untersuchten Streckenabschnitt einen zweistreifigen Fahrbahnquerschnitt mit jeweils einem durchgehenden Fahrstreifen für jede Fahrrichtung.

Die Linienführung der Straße wurde so gewählt, dass durchgehend eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v = 50$ km/h möglich ist. Die Anschlussstellen und Kreuzungen mit anderen Straßen und Grundstückszufahrten sind höhengleich vorgesehen.

Die im Untersuchungsbereich liegenden Anschlussstellen und Kreuzungen sind in der unten aufgeführten Tabelle zusammengestellt.

Ca. Bau-km.	Straßenname/- Bezeichnung	Knotenpunktsart	Bemerkung
	Zufahrt Wasserwirtschaft	Grundstückszufahrt	
	Autohaus Zehder	Grundstückszufahrt	
	Flugplatzweg	Einmündung	höhengleich als „Auge“ ausgebildet, ohne LSA
	Parkplatz Quadfeldmühle	Parkplatzzufahrt	höhengleich mit Abbiegespur; ohne Lichtsignalanlage

Tabelle 6: Anschlussstellen und Einmündungen

Im Flächennutzungsplan der Stadt Cham wird das umliegende Stadtgebiet als GE- und MI-Gebiet eingestuft.

6.3.2 VERKEHRSVERHÄLTNISSE

Verkehrsaufkommen und Lkw-Anteile

Die dieser Berechnung zugrunde gelegten Verkehrsaufkommen sind in obiger Tabelle 2 bereits dargestellt.

Da mit dem PC-Berechnungsverfahren bei einer Kreuzung je Straßenzug nur eine Verkehrsmenge berücksichtigt werden kann, werden bei dieser Ermittlung – für das Ergebnis auf der sicheren Seite liegend – jeweils die höchsten Verkehrswerte berücksichtigt (hier die der Janahofer Straße).

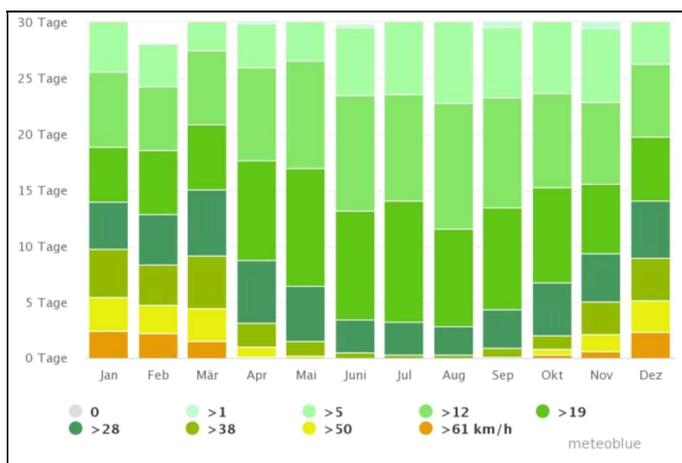
Lkw-Anteile

Die Lkw-Anteile wurden in der o.a. Verkehrsuntersuchung mit Werten zwischen 0,2% und 4,1% ermittelt.

6.3.3 METEOROLOGISCHE GEGEBENHEITEN

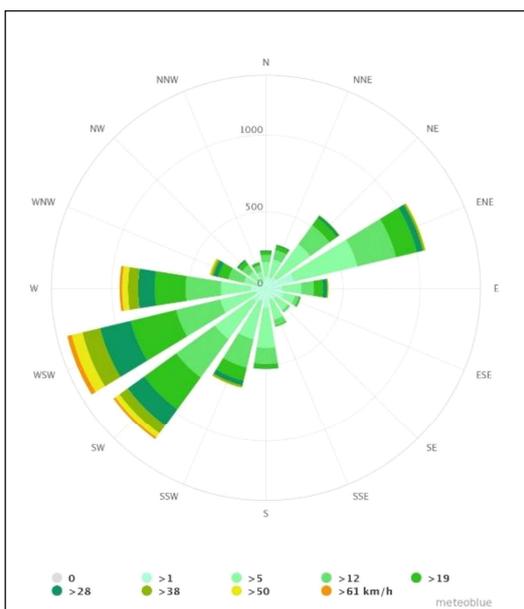
Für die vorliegenden Luftschadstofftechnischen Ermittlungen wird mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von 6,8 m/sec. (Mittelwert des Jahres 2022, in 5m über Grund in Cham) gerechnet.

Grundlage hierfür sind Windsimulationen der meteoblue AG. Die Verteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten sind der Windrose (oben) zu entnehmen. Die Auswertung der Windgeschwindigkeiten des Jahres 2022 ergab einen Jahresdurchschnittswert von 6,8 m/s. /5/.



GRAFIK 9: WINDGESCHWINDIGKEITEN STADT CHAM⁴

⁴ Quelle: meteoblue AG



GRAFIK 10: WINDGESCHWINDIGKEITEN UND WINDROSE STADT CHAM⁵

6.4 LUFTSCHADSTOFFE – VORBELASTUNGEN

Als Luftschadstoffvorbelastung liegen für Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Partikel (PM10) die Messwerte der nächstgelegenen Messstation des Lufthygienischen Überwachungssystems Bayern) aus dem Jahre 2008 vor /5/.

Schadstoff-messwerte	Jahres-mittelwert [µg/m ³]	Tages-mittelwert [µg/m ³]	8h-Wert [µg/m ³]	Perzentil-wert [µg/m ³]	Daten aus Messstation
CO	300	-	1.100	-	Kelheim
NO ₂	20	-	-	-	Weiden
NO	9	-	-	-	Weiden
PM ₁₀	16	-	-	-	Kelheim
PM _{2,5}	8	-	-	-	Schwandorf
O ₃	45				Schwandorf

Tabelle 7: Luftschadstoffvorbelastung - Messwerte

⁵ Quelle: meteoblue AG

Für die nicht von den Messstationen erfassten Luftschadstoffe werden die Werte der gebietstypischen Vorbelastungen „Kleinstadt mittel“ aus der RLuS 2012, (Tabelle A1) herangezogen.

Gebietstypische Vorbelastung		
Schadstoff	Mittelwert [µg/m ³]	Perzentilwert [µg/m ³]
SO ₂	4,0	-
Benzol	1,0	-

Tabelle 8: Luftschadstoffvorbelastung Gebietspezifische Werte für 2023

6.5. BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Abschätzung der Luftschadstoffe mit dem PC-Berechnungsprogramm nach der „RLuS 2012“ zeigt, dass die **von der Janahofer Straße entstehenden Immissionen – Vorbelastung und Zusatzbelastung – die für den Straßenverkehr relevanten Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation nach der 39. BImSchV, nicht überschreiten.**

Besondere Schutzmaßnahmen und weitergehende Untersuchungen sind deshalb nicht erforderlich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnungsergebnisse für den jeweils nächstgelegenen Immissionsort je Streckenabschnitt der Janahofer Straße. Die Immissionsortnummern korrespondieren mit denjenigen der schalltechnischen Untersuchung.

Abschnitt	I-Ort Nr	Gesamtbelastung (Vor- und Zusatzbelastung) [µg/m ³]							
		CO	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	Benzol	PM ₁₀	PM _{2,5}
Grenzwerte		10000	200	40		20	5	40	25
		alle Angaben in µg/m ³							
A	1	303	10,0	22,4	37,8	4,0	1,0	16,57	8,23
	5	303	9,7	22,1	37,0	4,0	1,0	16,46	8,19
	6	302	9,4	21,8	36,2	4,0	1,0	16,34	8,34
B	2	302	9,6	22,0	36,7	4,0	1,0	16,41	8,17
	3	303	9,7	22,0	36,9	4,0	1,0	16,44	8,18
	4	303	9,7	22,1	37,0	4,0	1,0	16,46	8,19

Tabelle 9: Luftschadstoffgesamtbelastung Straßenverkehr Janahofer Straße

Die kritischen Prüfgrößen Partikel (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) ergeben sich wie folgt:

- Der 24h–Mittelwert für PM₁₀ von 50 µg/m³ würde 11 mal pro Jahr überschritten, liegt damit aber unter der in der 39. BImSchV zugelassenen Grenze von 35 Überschreitungen pro Jahr:
- Der 1h – Mittelwert für NO₂ von 200 µg/m³ wird 2 mal pro Jahr überschritten und liegt damit ebenfalls deutlich unter der Grenze von 18 Überschreitungen pro Jahr.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Der Stadtrat der Stadt Cham beschloss die Sanierung der Flutbrücke mit Anbindung des Flugplatzweges.

Im Rahmen der Brückensanierung soll auch die Einmündung des Flugplatzweges umgestaltet werden. Diese Baumaßnahme sieht statt einer herkömmlichen Einmündung eine unkonventionelle Knotenpunktgestaltung vor, bei der die Linksabbieger aus dem Flugplatzweg rechts abbiegen müssen und unmittelbar im Anschluss dann erst links in Richtung Stadtmitte abbiegen können. Dieser Knotenpunkt, der an einen Kreisverkehr erinnert, wird als „Auge“ bezeichnet. Die Vorfahrtberechtigung der Janahofer Straße wird dabei nicht geändert.

Im Rahmen der Überprüfung auf Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen im Sinne der VLärmSchR wurden schalltechnische Berechnungen für den Nullfall (Bestandssituation) und den Planfall (nach Sanierung der Flutbrücke und Umgestaltung des Knotenpunkts Flugplatzweg) durchgeführt und geprüft, ob eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV vorliegt.

Darüber hinaus wurden Schadstoffausbreitungsberechnungen nach RLuS 2012 durchgeführt.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass

- a) im Nullfall die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden und
- b) im Planfall es zwar zu einer Pegelveränderung zwischen -0,2 und +0,4 dB(A) kommen wird,
- c) Auch im Planfall die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschritten werden.

Aufgrund dieser Berechnungs- und Bewertungsergebnisse besteht kein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen im Zuge der geplanten Straßen- und Brückenbaumaßnahme.

Die Schadstoffausbreitungsberechnungen ergaben zudem, dass die Schadstoffkonzentration im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme (Ausbaubereich und Immissionsbereich) durch die Zusatzbelastung des Straßenverkehrs nur unwesentlich erhöht. Die Immissionsgrenzwerte der 38. BImSchV können eingehalten werden.

8. REGELWERKE UND LITERATUR

Folgende Unterlagen, Normen, Richtlinien und Berechnungsvorschriften fanden Verwendung:

- /1/ Ingenieurbüro für Bauwesen Brandl & Preischl. "Erneuerung der Flutbrücke mit Anbindung des Flugplatzweges in Cham". Straßenbaulicher Entwurf vom 13.09.2018 /1/
- /2/ GEO.VER.S.UM. „Sanierung Flutbrücke. Verkehrsuntersuchung“. 05.01.2017
- /3/ GEO.VER.S.UM. „Planung Flutbrücke. „Verkehrsplanerische Stellungnahme zu Änderungsskizzen“. 01.07.2019
- /4/ GEO.VER.S.UM. Verkehrszählungen 2016
- /5/ Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (BAYSIS). Verkehrszahlen 2015-2021
- /6/ Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. DGM (1m-Gitter)
- /7/ 16. BImSchV. "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung)
- /8/ VLärmSchR 97. "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes" 1997
- /9/ RLS-19. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen". 2019
- /10/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“
- /11/ VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- /12/ „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) geändert worden ist“
- /13/ „Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV)“ Artikel 1 V. v. 02.08.2010 [BGBl. I S.](#)

1065 (Nr. 40); zuletzt geändert durch Artikel 112 V. v. 19.06.2020 BGBI. I S. 1328. Geltung ab 06.08.2010; FNA: 2129-8-39 zuletzt geändert am 27.06.2020

- /14/ „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung“ (RLuS 2012), bekannt gegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 29/2012 vom 03.01.2012.
- /15/ PC – Berechnungsverfahren (Version 1.4) zu den "Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung" (RLuS 2012). (Vertrieb: IB Lohmeyer GmbH & Co. KG)
- /16/ Bayerisches Landesamt für Umwelt. Lufthygienischer Jahresbericht 2021. München im Oktober 2022
- /17/ meteoblue AG.
https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/cham_deutschland_2940204

Cham, 21.06.2023



Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler

Diese schalltechnische Untersuchung unterliegt dem Urheberrecht. Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch in Auszügen) sowie Weitergabe an Dritte bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Verfassers. Berechnungen und Nutzungsrechte bleiben bis zur vollständigen Begleichung des Rechnungsbetrages im Eigentum des Verfassers.

ANHANG 1



SU Umbau Flutbrücke in Cham
Rechenlauf-Info
Beurteilung Verkehrslärm Prognosenullfall

Projekt-Info

Projekttitel: SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Projekt Nr.: 2023 - C - 071
 Projektbearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Auftraggeber: Stadt Cham

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: Beurteilung Verkehrslärm Prognosenullfall
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 2
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20)
 Berechnungsbeginn: 16.06.2023 22:18:43
 Berechnungsende: 16.06.2023 22:18:48
 Rechenzeit: 00:00:079 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 4
 Anzahl berechneter Punkte: 4
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (15.06.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 16.BImSchV 2020 /MLärmSchR 97 - Vorsorge
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

GEO.VER.S.U.M

Planungs
ressler & **G**emeinschaft
eiler

GEO.VER.S.U.M Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 1
Seite 1



SU Umbau Flutbrücke in Cham
Rechenlauf-Info
Beurteilung Verkehrslärm Prognosenullfall

Geometriedaten

Lage UTM.sit	16.06.2023 22:18:36	
- enthält:		
DFK UTM.geo	16.06.2023 16:13:28	
Geofile3.geo	16.06.2023 15:37:12	
Plan Strasse Planung UTM.geo		16.06.2023 15:59:30
Strassen Bestand.geo	16.06.2023 22:18:36	
Gebäude.geo	16.06.2023 22:05:48	
IOs.geo	16.06.2023 22:05:48	
RDGM0001.dgm	16.06.2023 15:51:44	

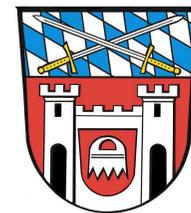
GEO.VER.S.UM

Planungs
ressler & **G**emeinschaft
eiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 1
Seite 2

Auftraggeber: Stadt Cham
Projekt: SU Umbau Flutbrücke in Cham
Projekt-Nr. 2023 - C - 071



Karte
1

Lageplan
Immissionsorte und Schallquellen
Bestandssituation

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Erstellt am: 19.06.2023
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 15.06.2023

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brückenwiderlager
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

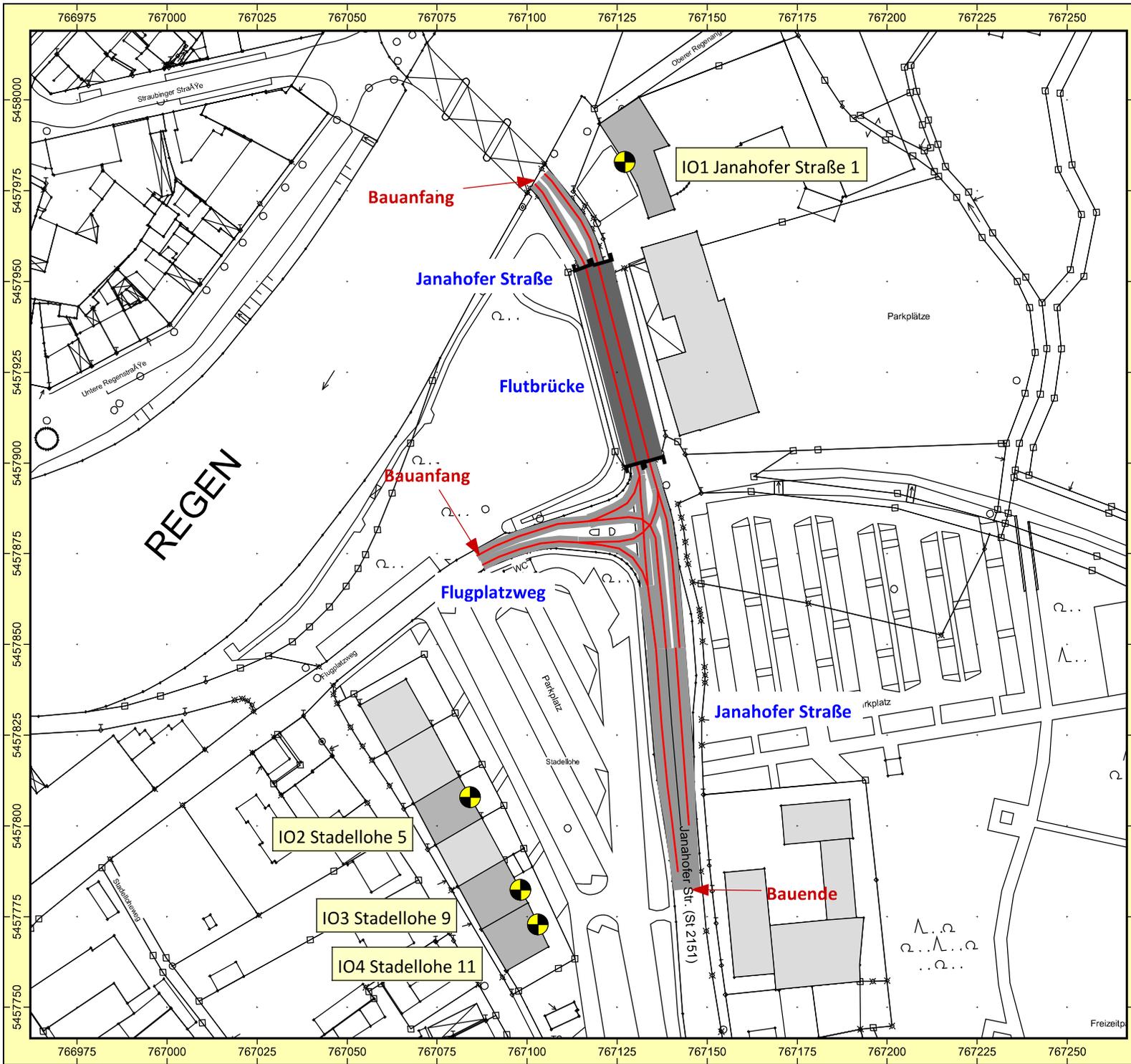


Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M

Planungs- und
Bauingenieurgesellschaft
Pressler & Geiler





SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosenullfall
 Emissionsberechnung Straße

Straße	KM	vPkw	vLkw	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	DTV	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	L'w	L'w
	km	km/h	km/h															%	dB
Janahofer Straße Süd	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,1	0,0	24208	1381	95,7	2,2	0,3	1,8	264	96,7	1,3	0,2	1,8	85,5	78,2
RA in FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,8	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	72,2	64,8
RA in FPW	0,005	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,5	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	72,0	64,6
RA in FPW	0,008	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,3	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	72,1	64,7
RA in FPW	0,012	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,0	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	71,9	64,5
RA in FPW	0,018	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,2	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	71,9	64,6
LA in FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,1	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	70,6	63,0
LA in FPW	0,022	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,5	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	70,8	63,1
LA in FPW	0,031	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,1	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	70,6	63,0
LA in FPW	0,034	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,5	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	70,6	63,0
LA in FPW	0,041	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,6	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	70,7	63,0
FPW Ri W	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,2	0,0	1696	97	93,8	3,2	0,8	2,2	18	95,3	1,9	0,5	2,3	74,4	66,9
FPW Ri W	0,009	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,3	0,0	1696	97	93,8	3,2	0,8	2,2	18	95,3	1,9	0,5	2,3	74,3	66,8
FPW Ri W	0,020	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,4	0,0	1696	97	93,8	3,2	0,8	2,2	18	95,3	1,9	0,5	2,3	74,3	66,8
FPW Ri W	0,027	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,4	0,0	1696	97	93,8	3,2	0,8	2,2	18	95,3	1,9	0,5	2,3	74,3	66,8
LA aus FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,5	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,6	61,4
LA aus FPW	0,006	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,5	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,5	61,4
LA aus FPW	0,015	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,3	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,8	61,7
LA aus FPW	0,019	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,3	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,7	61,5
LA aus FPW	0,022	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,8	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,8	61,6
LA aus FPW	0,025	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,3	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,7	61,5
LA aus FPW	0,028	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,9	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,8	61,6
RA aus FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,0	0,0	384	22	88,9	8,5	2,1	0,5	4	92,9	5,2	1,3	0,6	68,2	60,4
RA aus FPW	0,007	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	384	22	88,9	8,5	2,1	0,5	4	92,9	5,2	1,3	0,6	68,2	60,4
FPW Ri O	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,9	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,5	63,9
FPW Ri O	0,005	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,4	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,5	64,0
FPW Ri O	0,011	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,8	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,6	64,0
FPW Ri O	0,017	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,7	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,6	64,0
FPW Ri O	0,023	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,8	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,5	63,9
GA von JHS Süd	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,0	0,0	12128	692	95,9	2,0	0,3	1,8	132	96,8	1,2	0,2	1,8	82,5	75,2

GEO.VER.S.UM

Planungs- resseller & Gemein- schaft Geiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 1
Seite 4



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognoseullfall
 Emissionsberechnung Straße

Straße	KM	vPkw	vLkw	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	DTV	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	L'w	L'w
	km	km/h	km/h															%	dB
GA von JHS Süd	0,024	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,6	0,0	12128	692	95,9	2,0	0,3	1,8	132	96,8	1,2	0,2	1,8	82,7	75,4
GA von JHS Süd	0,036	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,6	0,0	12128	692	95,9	2,0	0,3	1,8	132	96,8	1,2	0,2	1,8	82,6	75,3
Janahofer Straße nach Norden	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,6	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	83,0	75,7
Janahofer Straße nach Norden	0,008	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,1	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,7	75,4
Janahofer Straße nach Norden	0,064	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7,1	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	83,6	76,3
Janahofer Straße nach Norden	0,071	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,6	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,7	75,5
Janahofer Straße nach Norden	0,077	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,0	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,8	75,5
Janahofer Straße nach Norden	0,084	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,1	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,9	75,6
Janahofer Straße nach Norden	0,090	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,2	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,7	75,4
Janahofer Straße von Norden	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,6	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,4	75,1
Janahofer Straße von Norden	0,059	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	19,7	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	84,9	77,6
Janahofer Straße von Norden	0,062	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,6	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,4	75,1
Janahofer Straße von Norden	0,070	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,1	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,7	75,4
Janahofer Straße von Norden	0,077	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,0	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,8	75,5
Janahofer Straße von Norden	0,083	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,1	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,4	75,1
GA von JHS Nord	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,6	0,0	10920	623	95,9	2,0	0,3	1,8	119	96,7	1,2	0,2	1,9	82,2	74,9
GA von JHS Nord	0,007	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,3	0,0	10920	623	95,9	2,0	0,3	1,8	119	96,7	1,2	0,2	1,9	82,2	74,9
GA von JHS Nord	0,011	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,4	0,0	10920	623	95,9	2,0	0,3	1,8	119	96,7	1,2	0,2	1,9	82,2	74,9
GA von JHS Nord	0,020	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,1	0,0	10920	623	95,9	2,0	0,3	1,8	119	96,7	1,2	0,2	1,9	82,1	74,9
JHS nach Süd	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,1	0,0	11304	645	95,6	2,2	0,4	1,8	123	96,7	1,3	0,2	1,8	82,2	74,9



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosenufall
 Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
Straßenoberfläche		
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

GEO.VER.S.UM

Planungs **G**emeinschaft
ressler & **G**eiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 1
 Seite 6



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosenullfall
 Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	IGW,T	LrT	LrT,diff	IGW,N	LrN	LrN,diff	
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
Janahofer Straße 1	GE	EG	SW	767127,14	5457982,89	372,07	370,09	69	65,3	---	59	58,0	--	
		1.OG				374,87	370,09	69	66,2	---	59	58,9	--	
		2.OG				377,67	370,09	69	66,3	---	59	59,0	--	
Stadellohe 5	MI	EG	NO	767084,22	5457807,82	371,00	368,67	64	58,8	---	54	51,5	--	
		1.OG				373,80	368,67	64	59,7	---	54	52,4	--	
Stadellohe 9	MI	EG	NO	767098,25	5457782,27	371,09	368,79	64	59,3	---	54	52,0	--	
		1.OG				373,89	368,79	64	60,2	---	54	52,9	--	
Stadellohe 11	MI	EG	NO	767103,08	5457772,72	371,09	368,75	64	59,0	---	54	51,7	--	
		1.OG				373,89	368,75	64	60,0	---	54	52,7	--	
		2.OG				376,69	368,75	64	60,9	---	54	53,7	--	



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosenufall
 Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Auftraggeber: Stadt Cham
Projekt: SU Umbau Flutbrücke in Cham
Projekt-Nr. 2023 - C - 071



Karte
2

Beurteilung Verkehrslärm Prognosenullfall
Beurteilungsmaßstab 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum TAG

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Erstellt am: 20.06.2023
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 15.06.2023

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brückenwiderlager
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm

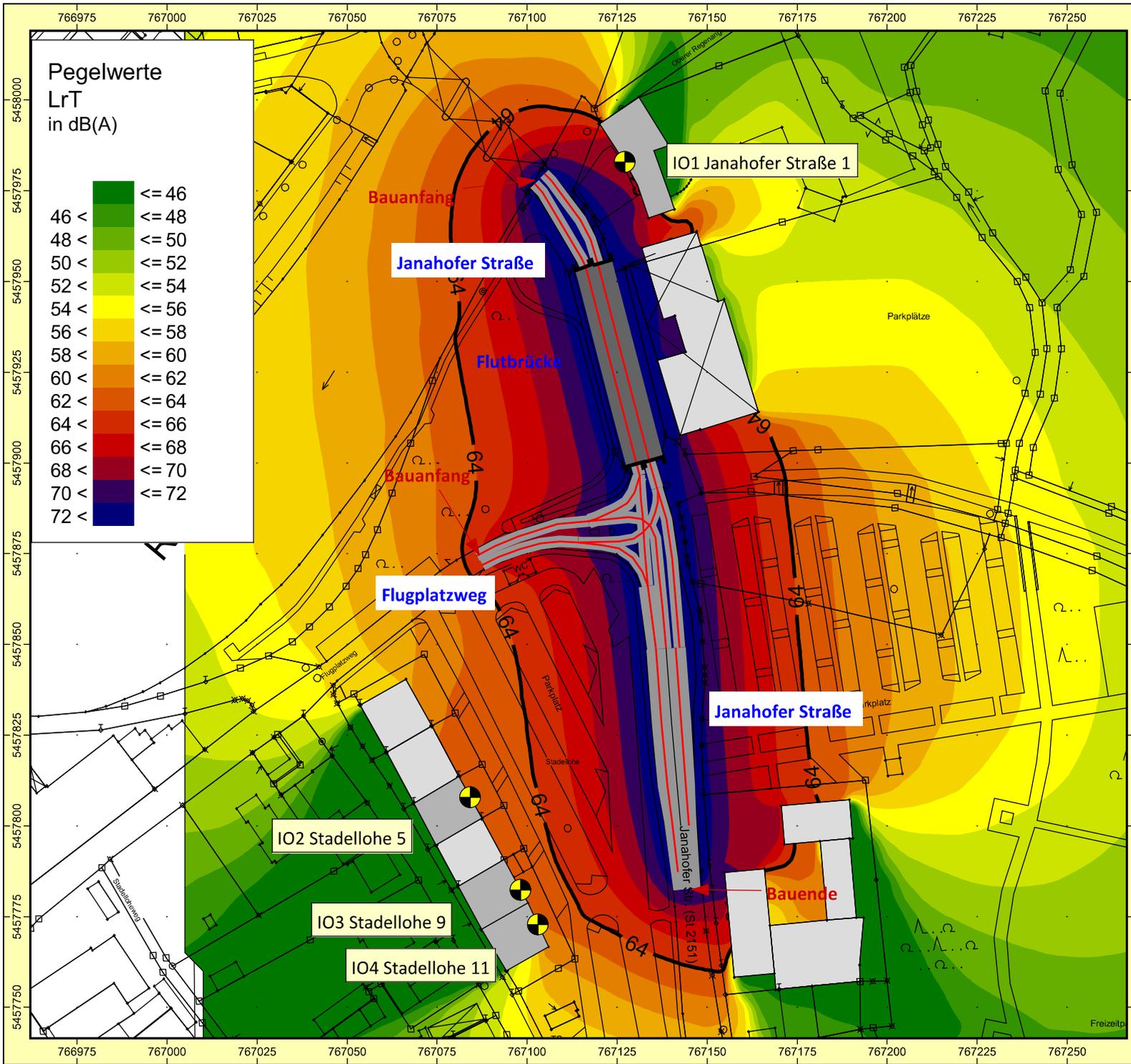


Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M

Planungs- und Beratungsgemeinschaft
Pressler & Geiler



Auftraggeber: Stadt Cham
Projekt: SU Umbau Flutbrücke in Cham
Projekt-Nr. 2023 - C - 071



Karte

3

Beurteilung Verkehrslärm Prognosenullfall
Beurteilungsmaßstab 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum NACHT

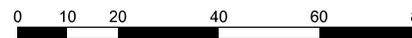
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Erstellt am: 20.06.2023
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 15.06.2023

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brückenwiderlager
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm

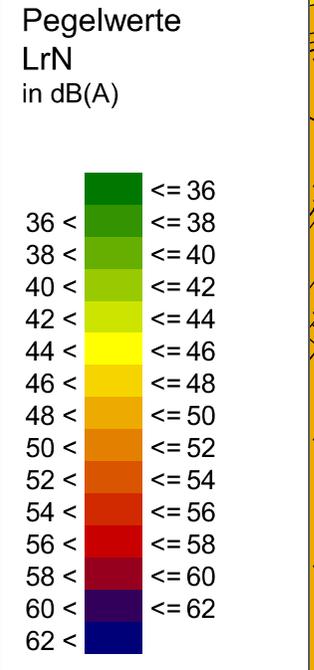
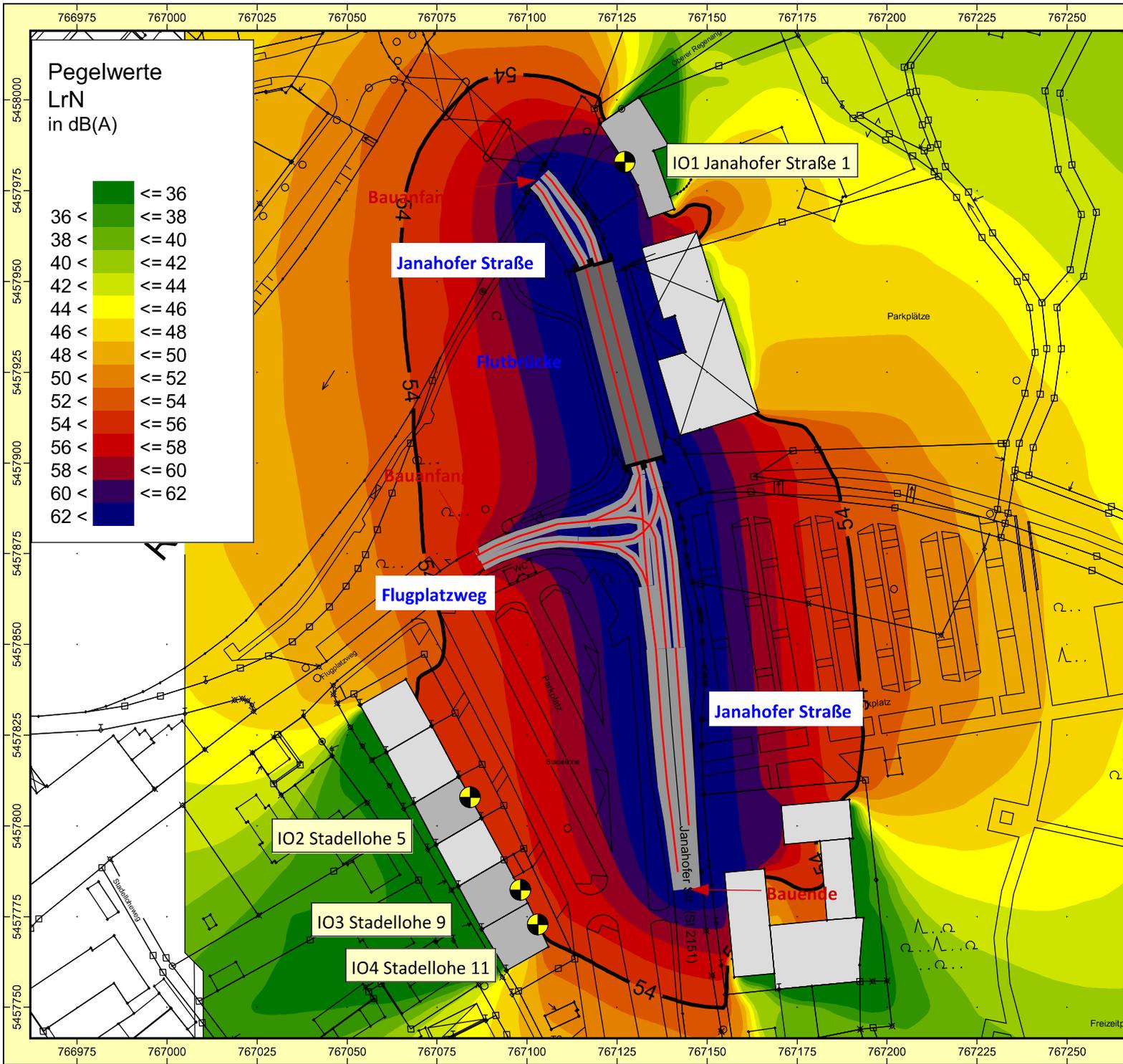


Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M

Planungs- und Ingenieurgesellschaft
Pressler & Geiler



ANHANG 2



SU Umbau Flutbrücke in Cham
Rechenlauf-Info
Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall

Projekt-Info

Projekttitel: SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Projekt Nr.: 2023 - C - xxx
 Projektbearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Auftraggeber: Stadt Cham

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 4
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20)
 Berechnungsbeginn: 16.06.2023 23:29:14
 Berechnungsende: 16.06.2023 23:29:19
 Rechenzeit: 00:00:079 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 4
 Anzahl berechneter Punkte: 4
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (15.06.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 16.BImSchV 2020 /MLärmSchR 97 - Vorsorge
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

GEO.VER.S.UM

Planungs
ressler & **G**emeinschaft
eiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 2
Seite 1



SU Umbau Flutbrücke in Cham
Rechenlauf-Info
Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall

Geometriedaten

Lage Planung UTM.sit	16.06.2023 23:29:06	
- enthält:		
DFK UTM.geo	16.06.2023 22:50:46	
Gebäude.geo	16.06.2023 22:05:48	
Geofile3.geo	16.06.2023 15:37:12	
IOs.geo	16.06.2023 22:05:48	
Plan Strasse Planung UTM.geo		16.06.2023 15:59:30
Strassen Planung.geo	16.06.2023 23:29:06	
RDGM0003.dgm	16.06.2023 22:52:16	

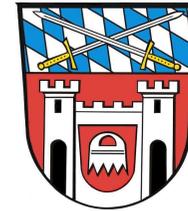
GEO.VER.S.UM

Planungs
ressler & **G**emeinschaft
eiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 2
Seite 2

Auftraggeber: Stadt Cham
Projekt: SU Umbau Flutbrücke in Cham
Projekt-Nr. 2023 - C - 071



Karte

1

Lageplan
Immissionsorte und Schallquellen
Planung

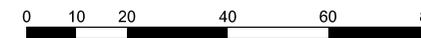
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Erstellt am: 19.06.2023
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 15.06.2023

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brückenwiderlager
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

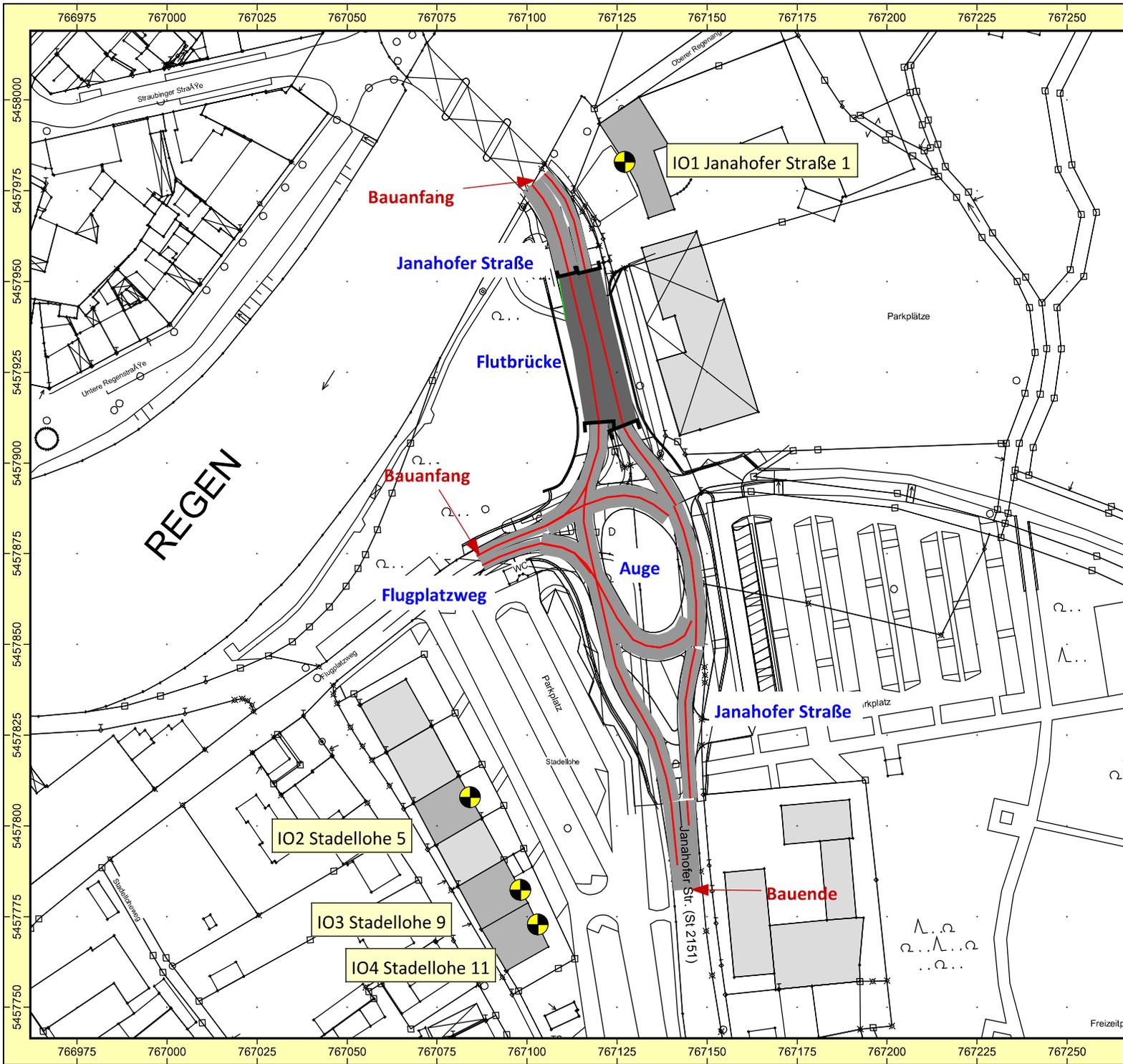


Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M

Planungs- und
Gemeinschaft
ressler & Geiler





SU Umbau Flutbrücke in Cham
Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
Emissionsberechnung Straße

Straße	KM	vPkw	vLkw	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	DTV	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	L'w	L'w
	km	km/h	km/h					Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Tag	Nacht	
					%	dB	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	%	Kfz/h	%	%	%	%	dB(A)	dB(A)
Janahofer Straße Süd	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,5	0,0	24208	1381	95,7	2,2	0,3	1,8	264	96,7	1,3	0,2	1,8	85,6	78,3
RA in FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	71,8	64,4
RA in FPW	0,006	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-7,1	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	72,9	65,5
RA in FPW	0,011	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,4	0,0	928	53	93,4	2,2	0,6	3,8	10	94,5	1,3	0,3	3,9	72,1	64,8
LA in FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	70,6	63,0
LA in FPW	0,025	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-6,0	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	71,2	63,4
LA in FPW	0,031	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,3	0,0	768	44	94,2	4,4	1,1	0,3	8	96,4	2,6	0,7	0,3	70,9	63,2
FPW Ri W	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,7	0,0	1696	97	93,8	3,2	0,8	2,2	18	95,3	1,9	0,5	2,3	74,3	66,8
FPW Ri W	0,008	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,4	0,0	1696	97	93,8	3,2	0,8	2,2	18	95,3	1,9	0,5	2,3	74,3	66,8
FPW Ri W	0,015	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,4	0,0	1696	97	93,8	3,2	0,8	2,2	18	95,3	1,9	0,5	2,3	74,3	66,8
LA aus FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,5	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,6	61,4
LA aus FPW	0,006	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	15,7	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	71,4	64,1
LA aus FPW	0,010	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	440	25	92,5	3,9	0,8	2,8	5	94,3	2,3	0,5	2,9	68,5	61,4
RA aus FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,5	0,0	384	22	88,9	8,5	2,1	0,5	4	92,9	5,2	1,3	0,6	68,2	60,4
RA aus FPW	0,006	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	15,7	0,0	384	22	88,9	8,5	2,1	0,5	4	92,9	5,2	1,3	0,6	71,1	63,0
RA aus FPW	0,010	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	384	22	88,9	8,5	2,1	0,5	4	92,9	5,2	1,3	0,6	68,2	60,4
FPW Ri O	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,9	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,5	63,9
FPW Ri O	0,005	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,4	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,5	64,0
FPW Ri O	0,011	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,8	0,0	840	48	90,8	6,0	1,4	1,8	9	93,6	3,7	0,9	1,8	71,6	64,0
GA von JHS Süd	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	12128	692	95,9	2,0	0,3	1,8	132	96,8	1,2	0,2	1,8	82,5	75,2
Janahofer Straße nach Norden	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,7	75,4
Janahofer Straße nach Norden	0,078	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	11,9	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	85,1	77,8
Janahofer Straße nach Norden	0,084	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,1	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,8	75,5
Janahofer Straße nach Norden	0,091	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,1	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	82,9	75,6
Janahofer Straße nach Norden	0,097	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-35,7	0,0	12592	718	95,8	2,0	0,3	1,9	138	96,7	1,2	0,2	1,9	85,2	77,8
Janahofer Straße von Norden	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,4	75,1
Janahofer Straße von Norden	0,059	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,9	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	83,0	75,7
Janahofer Straße von Norden	0,069	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,9	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,6	75,3
Janahofer Straße von Norden	0,077	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,4	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	82,9	75,6
Janahofer Straße von Norden	0,082	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-15,7	0,0	11848	676	95,7	2,0	0,3	2,0	129	96,6	1,2	0,2	2,0	84,9	77,6



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
 Emissionsberechnung Straße

Straße	KM	vPkw	vLkw	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	DTV	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	L'w	L'w
	km	km/h	km/h		%	dB	Kfz/24h	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Tag	Nacht
								Kfz/h	%	%	%	%	Kfz/h	%	%	%	%	dB(A)	dB(A)
GA von JHS Nord	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	10920	623	95,9	2,0	0,3	1,8	119	96,7	1,2	0,2	1,9	82,0	74,8
JHS nach Süd	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	11304	645	95,6	2,2	0,4	1,8	123	96,7	1,3	0,2	1,8	82,2	74,9
JHS nach Süd	0,059	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,9	0,0	11304	645	95,6	2,2	0,4	1,8	123	96,7	1,3	0,2	1,8	82,6	75,2
JHS mit LA in FPW und RA aus FPW	0,000	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	12600	718	95,7	2,1	0,3	1,9	139	96,7	1,2	0,2	1,9	82,7	75,4



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
 Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
Straßenoberfläche		
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

GEO.VER.S.UM

Planungs
ressler & G
emeinschaft
eiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 2
Seite 6



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
 Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	IGW,T	LrT	LrT,diff	IGW,N	LrN	LrN,diff	
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
Janahofer Straße 1	GE	EG	SW	767127,14	5457982,89	372,07	370,09	69	65,0	---	59	57,7	--	
		1.OG				374,87	370,09	69	66,2	---	59	58,9	--	
		2.OG				377,67	370,09	69	66,3	---	59	59,0	--	
Stadellohe 5	MI	EG	NO	767084,22	5457807,82	371,00	368,67	64	59,2	---	54	51,9	--	
		1.OG				373,80	368,67	64	60,0	---	54	52,7	--	
Stadellohe 9	MI	EG	NO	767098,25	5457782,27	371,09	368,79	64	59,4	---	54	52,1	--	
		1.OG				373,89	368,79	64	60,4	---	54	53,1	--	
Stadellohe 11	MI	EG	NO	767103,08	5457772,72	371,09	368,75	64	59,2	---	54	51,9	--	
		1.OG				373,89	368,75	64	60,1	---	54	52,8	--	
		2.OG				376,69	368,75	64	61,1	---	54	53,8	--	

GEO.VER.S.UM

Planungs
ressler & Gemeinschaft
Geiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 2
Seite 7

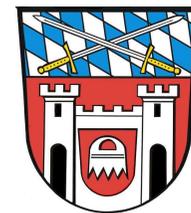


SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
 Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Auftraggeber: Stadt Cham
Projekt: SU Umbau Flutbrücke in Cham
Projekt-Nr. 2023 - C - 071



Karte
2

Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
Beurteilungsmaßstab 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum TAG

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Erstellt am: 20.06.2023
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 15.06.2023

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brückenwiderlager
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

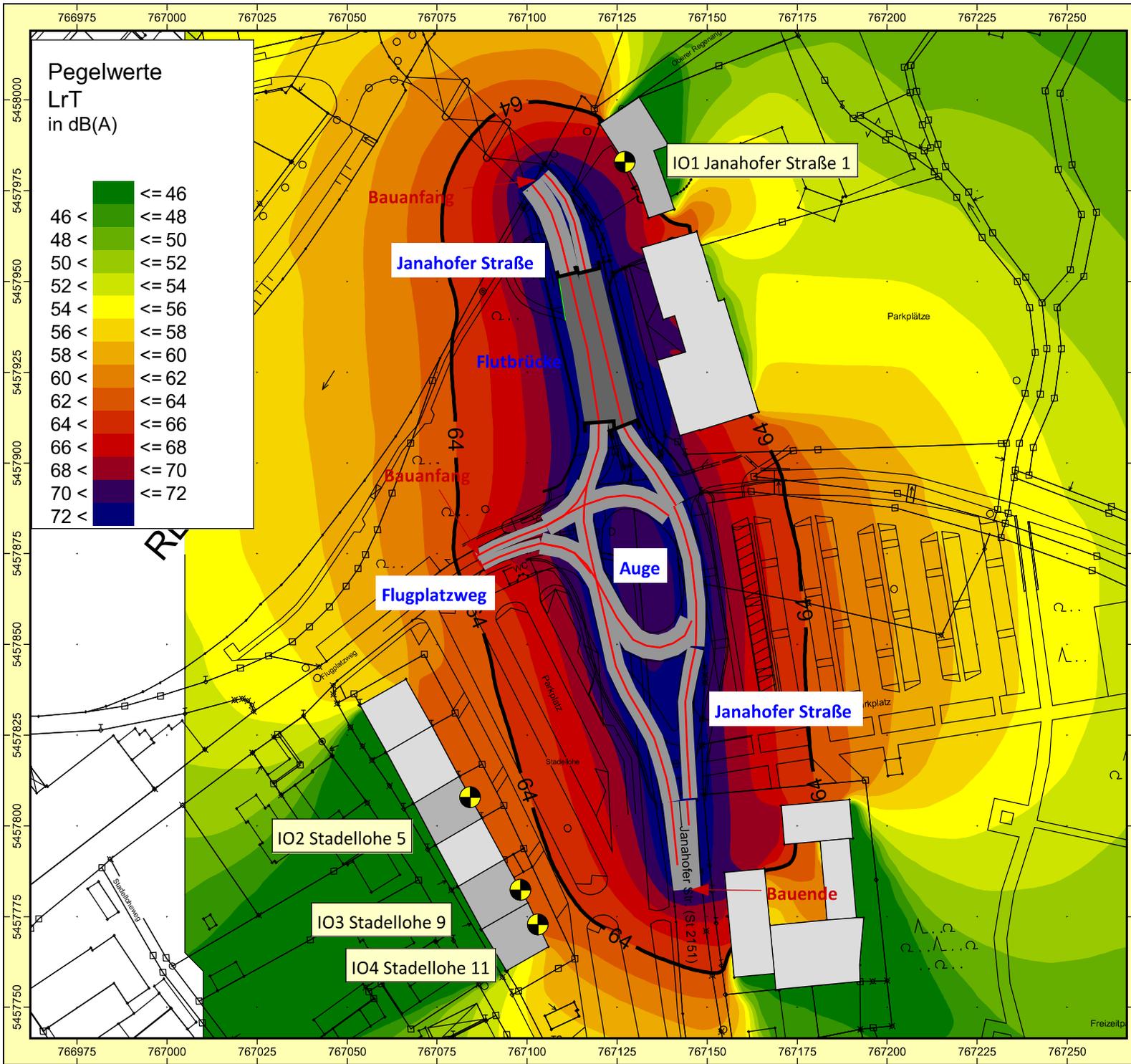


Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M

Planungs- und
Gemeinschaft
ressler & Geiler



Auftraggeber: Stadt Cham
Projekt: SU Umbau Flutbrücke in Cham
Projekt-Nr. 2023 - C - 071



Karte
3

Beurteilung Verkehrslärm Prognosefall
Beurteilungsmaßstab 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum NACHT

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Erstellt am: 20.06.2023
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 15.06.2023

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brückenwiderlager
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

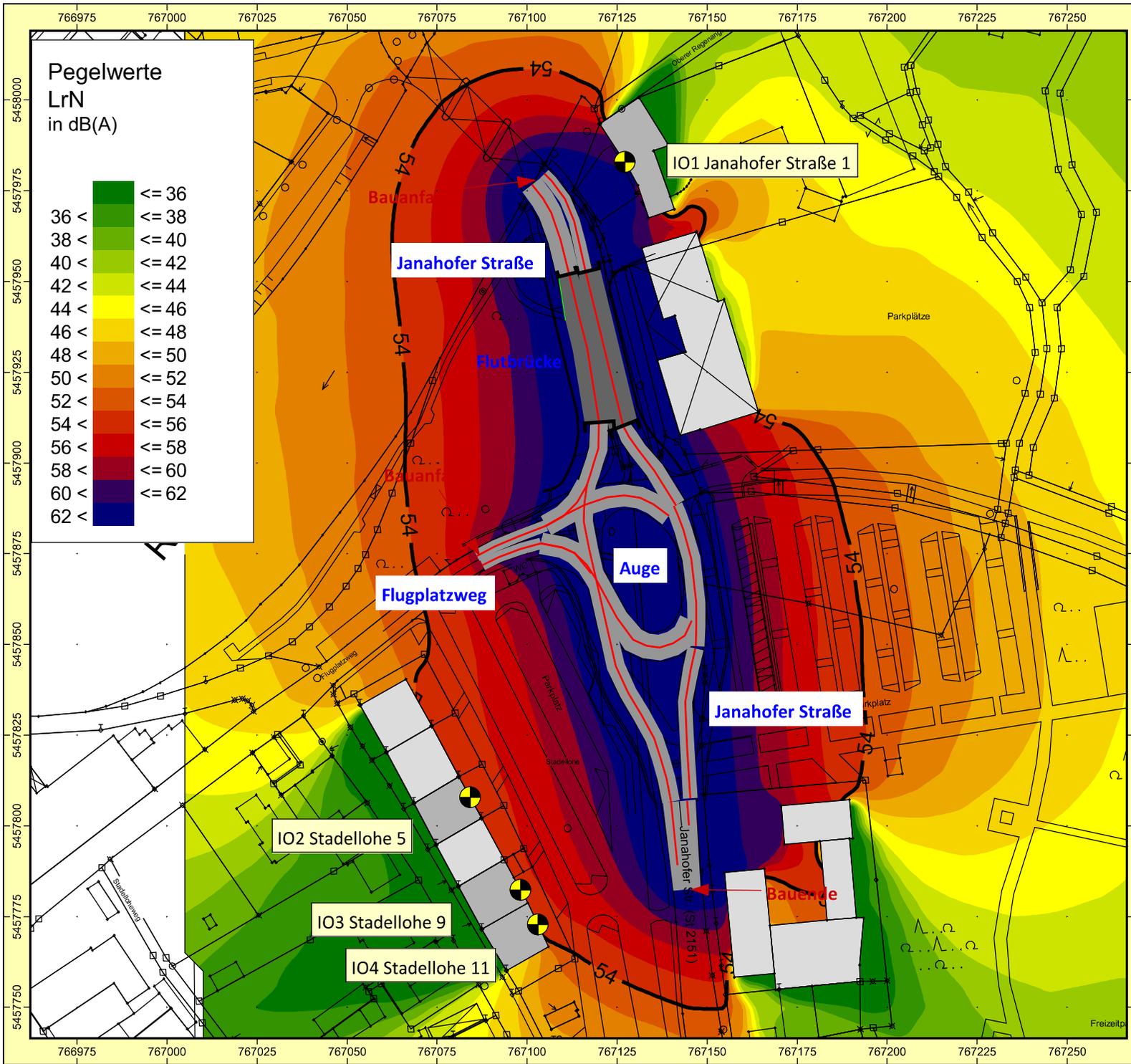


Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M

Planungs- und
Gemeinschaft
ressler & Geiler



Auftraggeber: Stadt Cham
Projekt: SU Umbau Flutbrücke in Cham
Projekt-Nr. 2023 - C - 071



Karte
4

Ausbauabschnitt und Immissionsbereich
nach VLärmSchR

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Erstellt am: 20.06.2023
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 15.06.2023

Zeichenerklärung

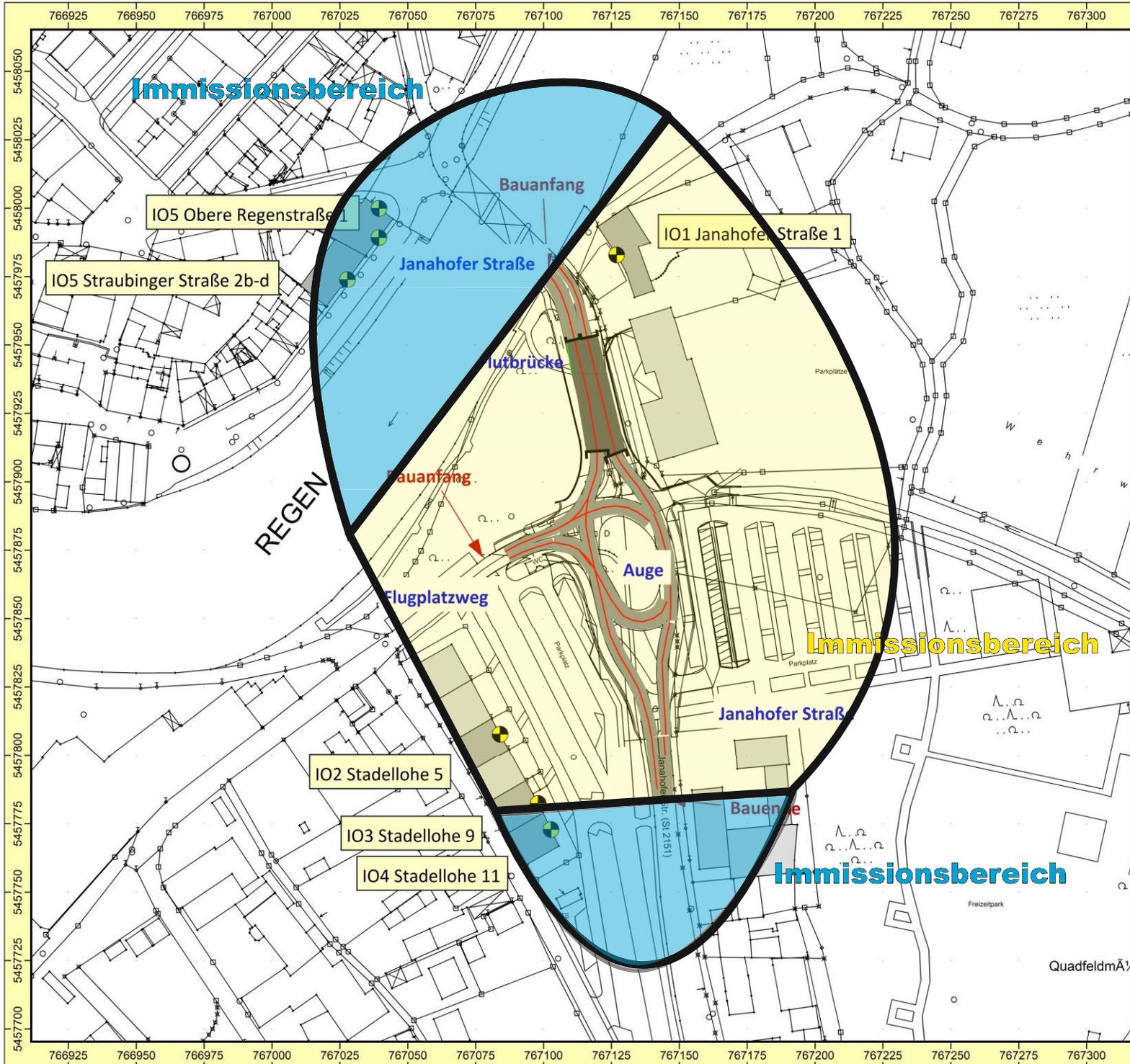
- Straße
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brückenwiderlager
- Hauptgebäude
- Nebengebäude



Maßstab 1:2000



GEO.VER.S.UM
Planungs- und
Bauingenieurgesellschaft
Pressler & Geiler





SU Umbau Flutbrücke in Cham
Beurteilungspegel Vergleich Prognosenullfall - Prognoseplanfall
Immissionsorttabelle

Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz ung	IGW		Nullfall		Planfall		GW-Überschr.		Diff. Null-/Planfall		Anspruch passiv
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S15-13	S16-14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	IO 1 Janahofer Straße 1	SW	EG	GE	69	59	65,3	58,0	65,1	57,8	-	-	-0,2	-0,3	nein
1		SW	1.OG	GE	69	59	66,3	59,0	66,2	58,9	-	-	0,0	0,0	nein
1		SW	2.OG	GE	69	59	66,3	59,0	66,3	59,0	-	-	0,0	0,0	nein
2	IO 2 Stadellohe 5	NO	EG	MI	64	54	59,0	51,7	59,3	52,0	-	-	0,3	0,3	nein
2		NO	1.OG	MI	64	54	59,8	52,5	60,2	52,9	-	-	0,4	0,4	nein
3	IO 3 Stadellohe 9	NO	EG	MI	64	54	59,3	52,0	59,5	52,2	-	-	0,2	0,2	nein
3		NO	1.OG	MI	64	54	60,3	53,0	60,5	53,2	-	-	0,2	0,2	nein
4	IO 4 Stadellohe 11	NO	EG	MI	64	54	59,1	51,8	59,2	51,9	-	-	0,2	0,2	nein
4		NO	1.OG	MI	64	54	60,0	52,7	60,2	52,9	-	-	0,2	0,2	nein
4		NO	2.OG	MI	64	54	61,0	53,7	61,1	53,8	-	-	0,1	0,1	nein
5	IO 5 Obere Regenstraße 1	SO	EG	MI	64	54	57,5	50,2	57,7	50,4	-	-	0,2	0,2	nein
5		SO	1.OG	MI	64	54	58,1	50,8	58,3	51,0	-	-	0,3	0,3	nein
5		SO	2.OG	MI	64	54	58,6	51,3	58,8	51,5	-	-	0,3	0,3	nein
5		SO	3.OG	MI	64	54	58,9	51,6	59,2	51,9	-	-	0,3	0,3	nein
6		NO	EG	MI	64	54	55,1	47,8	55,4	48,1	-	-	0,2	0,2	nein
6		NO	1.OG	MI	64	54	55,7	48,4	56,1	48,8	-	-	0,3	0,3	nein
6		NO	2.OG	MI	64	54	56,3	49,0	56,7	49,4	-	-	0,4	0,3	nein
6		NO	3.OG	MI	64	54	56,8	49,5	57,0	49,7	-	-	0,3	0,3	nein
7	IO 6 Straubinger Straße 2b-d	SO	EG	MI	64	54	56,6	49,4	56,9	49,6	-	-	0,3	0,3	nein
7		SO	1.OG	MI	64	54	57,1	49,8	57,5	50,2	-	-	0,3	0,3	nein
7		SO	2.OG	MI	64	54	57,6	50,3	58,0	50,7	-	-	0,4	0,4	nein
7		SO	3.OG	MI	64	54	58,0	50,7	58,4	51,2	-	-	0,4	0,4	nein



SU Umbau Flutbrücke in Cham
 Beurteilungspegel Vergleich Prognosenullfall - Prognoseplanfall
 Immissionsorttabelle

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktenummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
8-9	Nullfall	Beurteilungspegel Analyse tags/nachts
10-11	Planfall	Tag
12-13	GW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes bei aktivem Lärmschutz tags/nachts
14-15	Diff. Null-/Planfall	Differenz von Prognose mit Lärmschutz zu Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts
16	Anspruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts

ANHANG 3

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 2.1 Build 7550.22977 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland

Protokoll erstellt am : 21.06.2023 11:11:56

Rechenlauf ID: 1e496d55-260b-4b79-b7ef-0b94513e14a5

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
Aufpunkt : Janahofer Straße 1
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2023
Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse : 0 %
Anzahl Fahrstreifen : 2
DTV : 24440 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 2,1 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 46,3 km/h

Windgeschwindigkeit : 6,8 m/s
Entfernung : 18,0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:11:56):

CO : 268,048
NOx : 343,907
NO2 : 103,922
SO2 : 0,951
Benzol : 0,281
PM10 : 49,459
PM2.5 : 19,695
BaP : 0,00071

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

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	3,1
NO	9,0	1,02
NO2	20,0	2,41
NOx	33,8	3,98
SO2	4,0	0,01
Benzol	1,00	0,003
PM10	16,00	0,573
PM2.5	8,00	0,228
BaP	0,00000	0,00001
O3	45,0	-

NO2: Der 1h-Mittelwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 11 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1570 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(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	303	-	-
NO	10,0	-	-
NO2	22,4	40,0	56
NOx	37,8	-	-
SO2	4,0	20,0	20

Benzol	1,00	5,00	20
PM10	16,57	40,00	41
PM2.5	8,23	25,00	33
BaP	0,00001	0,00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen
 nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
 ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020), Version 2.1 Build 7550.22977
 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
 Schadstofftabelle erstellt am : 21.06.2023 11:11:56
 Rechenlauf ID: 1e496d55-260b-4b79-b7ef-0b94513e14a5

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Janahofer Straße 1
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2023 DTV (Jahreswert) : 24440 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 2,1%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 46,3 km/h
 Windgeschwindigkeit : 6,8 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:11:56):

CO : 268,048 NO2 : 103,922 NOx : 343,907 SO2 : 0,951 Benzol: 0,281 PM10 : 49,459 PM2.5 : 19,695 BaP :
 0,00071

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	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	9,0	20,0	33,8	4,0	1,00	16,00	8,00	0,00000	45,0

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

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	6,1	2,48	3,98	7,79	0,02	0,006	1,121	0,446	0,00002
10,0	3,7	1,30	2,71	4,69	0,01	0,004	0,675	0,269	0,00001
20,0	3,0	0,98	2,36	3,85	0,01	0,003	0,554	0,221	0,00001
30,0	2,6	0,78	2,15	3,35	0,01	0,003	0,482	0,192	0,00001
40,0	2,3	0,64	2,00	2,99	0,01	0,002	0,430	0,171	0,00001
50,0	2,1	0,54	1,88	2,71	0,01	0,002	0,389	0,155	0,00001
60,0	1,9	0,45	1,79	2,48	0,01	0,002	0,356	0,142	0,00001
70,0	1,8	0,37	1,71	2,28	0,01	0,002	0,328	0,131	0,00000
80,0	1,6	0,31	1,64	2,11	0,01	0,002	0,303	0,121	0,00000
90,0	1,5	0,25	1,57	1,96	0,01	0,002	0,282	0,112	0,00000
100,0	1,4	0,20	1,52	1,82	0,01	0,001	0,262	0,104	0,00000
110,0	1,3	0,15	1,47	1,70	0,00	0,001	0,245	0,097	0,00000
120,0	1,2	0,11	1,42	1,59	0,00	0,001	0,229	0,091	0,00000
130,0	1,2	0,07	1,38	1,49	0,00	0,001	0,214	0,085	0,00000
140,0	1,1	0,03	1,34	1,39	0,00	0,001	0,200	0,080	0,00000

150,0	1,0	0,00	1,30	1,30	0,00	0,001	0,187	0,075	0,00000
160,0	1,0	0,00	1,27	1,22	0,00	0,001	0,175	0,070	0,00000
170,0	0,9	0,00	1,23	1,14	0,00	0,001	0,164	0,065	0,00000
180,0	0,8	0,00	1,20	1,07	0,00	0,001	0,154	0,061	0,00000
190,0	0,8	0,00	1,17	1,00	0,00	0,001	0,144	0,057	0,00000
200,0	0,7	0,00	1,15	0,93	0,00	0,001	0,134	0,053	0,00000

Seite 1

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	306	11,5	24,0	41,6	4,0	1,01	17,12	8,45	0,00002
10,0	304	10,3	22,7	38,5	4,0	1,00	16,67	8,27	0,00001
20,0	303	10,0	22,4	37,7	4,0	1,00	16,55	8,22	0,00001
30,0	303	9,8	22,2	37,2	4,0	1,00	16,48	8,19	0,00001
40,0	302	9,6	22,0	36,8	4,0	1,00	16,43	8,17	0,00001
50,0	302	9,5	21,9	36,5	4,0	1,00	16,39	8,16	0,00001
60,0	302	9,4	21,8	36,3	4,0	1,00	16,36	8,14	0,00001
70,0	302	9,4	21,7	36,1	4,0	1,00	16,33	8,13	0,00000
80,0	302	9,3	21,6	35,9	4,0	1,00	16,30	8,12	0,00000
90,0	302	9,3	21,6	35,8	4,0	1,00	16,28	8,11	0,00000
100,0	301	9,2	21,5	35,6	4,0	1,00	16,26	8,10	0,00000
110,0	301	9,2	21,5	35,5	4,0	1,00	16,24	8,10	0,00000
120,0	301	9,1	21,4	35,4	4,0	1,00	16,23	8,09	0,00000
130,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,21	8,09	0,00000
140,0	301	9,0	21,3	35,2	4,0	1,00	16,20	8,08	0,00000
150,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,19	8,07	0,00000
160,0	301	9,0	21,3	35,0	4,0	1,00	16,18	8,07	0,00000
170,0	301	9,0	21,2	34,9	4,0	1,00	16,16	8,07	0,00000
180,0	301	9,0	21,2	34,9	4,0	1,00	16,15	8,06	0,00000
190,0	301	9,0	21,2	34,8	4,0	1,00	16,14	8,06	0,00000
200,0	301	9,0	21,1	34,7	4,0	1,00	16,13	8,05	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-MittelwertPM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

s	NO ₂	PM ₁₀	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m ³
0,0	2	12	0,0	1585
10,0	2	12	10,0	1573
20,0	2	11	20,0	1570
30,0	2	11	30,0	1568
40,0	2	11	40,0	1566
50,0	2	11	50,0	1565
60,0	2	11	60,0	1564
70,0	2	11	70,0	1563
80,0	2	11	80,0	1563
90,0	2	11	90,0	1562
100,0	2	11	100,0	1561
110,0	2	11	110,0	1561
120,0	2	11	120,0	1560
130,0	2	11	130,0	1560
140,0	2	11	140,0	1560
150,0	2	11	150,0	1559
160,0	2	11	160,0	1559
170,0	2	11	170,0	1559
180,0	2	11	180,0	1558
190,0	2	11	190,0	1558
200,0	2	11	200,0	1558

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO₂ : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18PM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 2.1 Build 7550.22977 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland

Protokoll erstellt am : 21.06.2023 11:15:20

Rechenlauf ID: 1ea70c3e-17ea-4dfb-99c7-93629fcec009

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Stadellohe 5
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Einmündung
Prognosejahr	: 2023	
Straßenkategorie	: IO>50, Tempolimit 60	IO>50, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: 0 %	0 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 24210 Kfz/24h (Jahreswert)	5000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil:	2,1 % (SV > 3.5 t)	4,0 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 46,4 km/h	57,2 km/h
Windgeschwindigkeit	: 6,8 m/s	
Entfernung	: 50,0 m	

Parameter Einmündung:

Schnittwinkel : 90,0 °
 Abst. v. Kr.mit.pkt : 85,0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:15:20):

Stoff	Straße 1	Einmündung
CO	: 264,597	100,750
NOx	: 339,418	61,468
NO2	: 102,559	18,429
SO2	: 0,939	0,166
Benzol	: 0,277	0,049
PM10	: 48,875	6,708
PM2.5	: 19,488	3,878
BaP	: 0,00070	0,00015

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	2,5
NO	9,0	0,62
NO2	20,0	1,97
NOx	33,8	2,91
SO2	4,0	0,01
Benzol	1,00	0,002
PM10	16,00	0,411
PM2.5	8,00	0,169
BaP	0,00000	0,00001
O3	45,0	-

NO2: Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ wird 11 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1567 µg/m³
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/

			JM-B [%]
CO	302	-	-
NO	9,6	-	-
NO2	22,0	40,0	55
NOx	36,7	-	-
SO2	4,0	20,0	20
Benzol	1,00	5,00	20
PM10	16,41	40,00	41
PM2.5	8,17	25,00	33
BaP	0,00001	0,00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen
 nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
 ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020), Version 2.1 Build 7550.22977
 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
 Schadstofftabelle erstellt am : 21.06.2023 11:15:20
 Rechenlauf ID: 1ea70c3e-17ea-4dfb-99c7-93629fcec009

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Stadellohe 5
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2023 DTV (Jahreswert) : 24210 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 2,1%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 46,4 km/h
 Windgeschwindigkeit : 6,8 m/s

Eingabeparameter Einmündung:

DTV (Jahreswert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 4%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57,2 km/h
 Schnittwinkel : 90,0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 85,0 m Gegenüber : Nein

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:15:20):

CO : 264,597 NO2 : 102,559 NOx : 339,418 SO2 : 0,939 Benzol: 0,277 PM10 : 48,875 PM2.5 : 19,488 BaP : 0,00070

Ergebnisse Emissionen Einmündung [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:15:20):

CO : 100,750 NO2 : 18,429 NOx : 61,468 SO2 : 0,166 Benzol: 0,049 PM10 : 6,708 PM2.5 : 3,878 BaP : 0,00015

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	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	9,0	20,0	33,8	4,0	1,00	16,00	8,00	0,00000	45,0

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

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	6,2	2,50	4,00	7,83	0,02	0,006	1,122	0,450	0,00002
10,0	3,8	1,33	2,74	4,77	0,01	0,004	0,682	0,275	0,00001
20,0	3,2	1,02	2,41	3,97	0,01	0,003	0,566	0,229	0,00001
30,0	2,9	0,84	2,21	3,50	0,01	0,003	0,498	0,202	0,00001
40,0	2,7	0,71	2,08	3,17	0,01	0,003	0,449	0,183	0,00001

50,0	2,5	0,62	1,97	2,91	0,01	0,002	0,411	0,169	0,00001
60,0	2,3	0,54	1,88	2,71	0,01	0,002	0,381	0,157	0,00001
70,0	2,2	0,47	1,81	2,53	0,01	0,002	0,355	0,147	0,00001
80,0	2,1	0,41	1,75	2,38	0,01	0,002	0,332	0,138	0,00000
90,0	2,0	0,36	1,69	2,24	0,01	0,002	0,312	0,130	0,00000
100,0	1,9	0,31	1,64	2,12	0,01	0,002	0,294	0,124	0,00000
110,0	1,8	0,27	1,59	2,01	0,01	0,002	0,278	0,117	0,00000
120,0	1,8	0,23	1,55	1,90	0,01	0,002	0,263	0,111	0,00000
130,0	1,7	0,19	1,51	1,81	0,00	0,001	0,248	0,106	0,00000
140,0	1,6	0,16	1,47	1,72	0,00	0,001	0,235	0,101	0,00000
150,0	1,6	0,13	1,44	1,63	0,00	0,001	0,223	0,096	0,00000
160,0	1,5	0,10	1,40	1,55	0,00	0,001	0,211	0,091	0,00000
170,0	1,4	0,07	1,37	1,47	0,00	0,001	0,200	0,086	0,00000
180,0	1,4	0,04	1,34	1,40	0,00	0,001	0,189	0,082	0,00000
190,0	1,3	0,01	1,31	1,32	0,00	0,001	0,179	0,078	0,00000
200,0	1,3	0,00	1,28	1,25	0,00	0,001	0,169	0,074	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	306	11,5	24,0	41,6	4,0	1,01	17,12	8,45	0,00002
10,0	304	10,3	22,7	38,6	4,0	1,00	16,68	8,27	0,00001
20,0	303	10,0	22,4	37,8	4,0	1,00	16,57	8,23	0,00001
30,0	303	9,8	22,2	37,3	4,0	1,00	16,50	8,20	0,00001
40,0	303	9,7	22,1	37,0	4,0	1,00	16,45	8,18	0,00001
50,0	302	9,6	22,0	36,7	4,0	1,00	16,41	8,17	0,00001
60,0	302	9,5	21,9	36,5	4,0	1,00	16,38	8,16	0,00001
70,0	302	9,5	21,8	36,3	4,0	1,00	16,35	8,15	0,00001
80,0	302	9,4	21,7	36,2	4,0	1,00	16,33	8,14	0,00000
90,0	302	9,4	21,7	36,0	4,0	1,00	16,31	8,13	0,00000
100,0	302	9,3	21,6	35,9	4,0	1,00	16,29	8,12	0,00000
110,0	302	9,3	21,6	35,8	4,0	1,00	16,28	8,12	0,00000
120,0	302	9,2	21,6	35,7	4,0	1,00	16,26	8,11	0,00000
130,0	302	9,2	21,5	35,6	4,0	1,00	16,25	8,11	0,00000
140,0	302	9,2	21,5	35,5	4,0	1,00	16,24	8,10	0,00000
150,0	302	9,1	21,4	35,4	4,0	1,00	16,22	8,10	0,00000
160,0	302	9,1	21,4	35,4	4,0	1,00	16,21	8,09	0,00000
170,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,20	8,09	0,00000
180,0	301	9,0	21,3	35,2	4,0	1,00	16,19	8,08	0,00000
190,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,18	8,08	0,00000
200,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,17	8,07	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

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m³
0,0	2	12	0,0	1586
10,0	2	12	10,0	1574
20,0	2	11	20,0	1571
30,0	2	11	30,0	1569
40,0	2	11	40,0	1568
50,0	2	11	50,0	1567
60,0	2	11	60,0	1566
70,0	2	11	70,0	1565
80,0	2	11	80,0	1565
90,0	2	11	90,0	1564
100,0	2	11	100,0	1564
110,0	2	11	110,0	1564
120,0	2	11	120,0	1563
130,0	2	11	130,0	1563
140,0	2	11	140,0	1562
150,0	2	11	150,0	1562
160,0	2	11	160,0	1562
170,0	2	11	170,0	1561
180,0	2	11	180,0	1561
190,0	2	11	190,0	1561
200,0	2	11	200,0	1561

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 2.1 Build 7550.22977 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland

Protokoll erstellt am : 21.06.2023 11:18:27

Rechenlauf ID: 8f4b65d4-3c27-4b1f-b176-9c681ed46dd9

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
Aufpunkt : Stadellohe 9
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Einmündung
Prognosejahr	: 2023	
Straßenkategorie	: IO>50, Tempolimit 60	IO>50, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: 0 %	0 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 24210 Kfz/24h (Jahreswert)	5000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil:	2,1 % (SV > 3.5 t)	4,0 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 46,4 km/h	57,2 km/h
Windgeschwindigkeit	: 6,8 m/s	
Entfernung	: 42,0 m	

Parameter Einmündung:

Schnittwinkel : 90,0 °
Abst. v. Kr.mit.pkt : 92,0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:18:27):

Stoff	Straße 1	Einmündung
CO	: 264,597	100,750
NOx	: 339,418	61,468
NO2	: 102,559	18,429
SO2	: 0,939	0,166
Benzol	: 0,277	0,049
PM10	: 48,875	6,708
PM2.5	: 19,488	3,878
BaP	: 0,00070	0,00015

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung JM-V	Zusatzbelastung JM-Z
CO	300	2,6
NO	9,0	0,69
NO2	20,0	2,05
NOx	33,8	3,10
SO2	4,0	0,01
Benzol	1,00	0,003
PM10	16,00	0,439
PM2.5	8,00	0,179
BaP	0,00000	0,00001
O3	45,0	-

NO2: Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ wird 11 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1567 µg/m³

(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung JM-G	Beurteilungswerte JM-B	Bewertung JM-G/
------------	-------------------------	---------------------------	--------------------

			JM-B [%]
CO	303	-	-
NO	9,7	-	-
NO2	22,0	40,0	55
NOx	36,9	-	-
SO2	4,0	20,0	20
Benzol	1,00	5,00	20
PM10	16,44	40,00	41
PM2.5	8,18	25,00	33
BaP	0,00001	0,00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen
 nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
 ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020), Version 2.1 Build 7550.22977
 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
 Schadstofftabelle erstellt am : 21.06.2023 11:18:27
 Rechenlauf ID: 8f4b65d4-3c27-4b1f-b176-9c681ed46dd9

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Stadellohe 9
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2023 DTV (Jahreswert) : 24210 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 2,1%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 46,4 km/h
 Windgeschwindigkeit : 6,8 m/s

Eingabeparameter Einmündung:

DTV (Jahreswert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 4%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57,2 km/h
 Schnittwinkel : 90,0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 92,0 m Gegenüber : Nein

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:18:27):

CO : 264,597 NO2 : 102,559 NOx : 339,418 SO2 : 0,939 Benzol: 0,277 PM10 : 48,875 PM2.5 : 19,488 BaP :
 0,00070

Ergebnisse Emissionen Einmündung [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:18:27):

CO : 100,750 NO2 : 18,429 NOx : 61,468 SO2 : 0,166 Benzol: 0,049 PM10 : 6,708 PM2.5 : 3,878 BaP :
 0,00015

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	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	9,0	20,0	33,8	4,0	1,00	16,00	8,00	0,00000	45,0

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

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	6,2	2,49	3,99	7,82	0,02	0,006	1,121	0,449	0,00002
10,0	3,8	1,32	2,73	4,76	0,01	0,004	0,681	0,274	0,00001
20,0	3,2	1,02	2,40	3,96	0,01	0,003	0,565	0,228	0,00001
30,0	2,9	0,83	2,21	3,49	0,01	0,003	0,496	0,201	0,00001
40,0	2,6	0,71	2,07	3,15	0,01	0,003	0,447	0,182	0,00001

50,0	2,4	0,61	1,96	2,89	0,01	0,002	0,409	0,167	0,00001
60,0	2,3	0,53	1,87	2,68	0,01	0,002	0,378	0,156	0,00001
70,0	2,2	0,46	1,80	2,51	0,01	0,002	0,352	0,145	0,00001
80,0	2,1	0,40	1,74	2,35	0,01	0,002	0,329	0,137	0,00000
90,0	2,0	0,35	1,68	2,22	0,01	0,002	0,309	0,129	0,00000
100,0	1,9	0,30	1,63	2,09	0,01	0,002	0,291	0,122	0,00000
110,0	1,8	0,26	1,58	1,98	0,01	0,002	0,275	0,115	0,00000
120,0	1,7	0,22	1,54	1,88	0,01	0,002	0,260	0,110	0,00000
130,0	1,7	0,18	1,50	1,78	0,00	0,001	0,246	0,104	0,00000
140,0	1,6	0,15	1,46	1,69	0,00	0,001	0,232	0,099	0,00000
150,0	1,5	0,12	1,43	1,60	0,00	0,001	0,220	0,094	0,00000
160,0	1,5	0,08	1,39	1,52	0,00	0,001	0,208	0,089	0,00000
170,0	1,4	0,06	1,36	1,45	0,00	0,001	0,197	0,085	0,00000
180,0	1,3	0,03	1,33	1,37	0,00	0,001	0,186	0,080	0,00000
190,0	1,3	0,00	1,30	1,30	0,00	0,001	0,176	0,076	0,00000
200,0	1,2	0,00	1,27	1,23	0,00	0,001	0,166	0,072	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	306	11,5	24,0	41,6	4,0	1,01	17,12	8,45	0,00002
10,0	304	10,3	22,7	38,6	4,0	1,00	16,68	8,27	0,00001
20,0	303	10,0	22,4	37,8	4,0	1,00	16,56	8,23	0,00001
30,0	303	9,8	22,2	37,3	4,0	1,00	16,50	8,20	0,00001
40,0	303	9,7	22,1	37,0	4,0	1,00	16,45	8,18	0,00001
50,0	302	9,6	22,0	36,7	4,0	1,00	16,41	8,17	0,00001
60,0	302	9,5	21,9	36,5	4,0	1,00	16,38	8,16	0,00001
70,0	302	9,5	21,8	36,3	4,0	1,00	16,35	8,15	0,00001
80,0	302	9,4	21,7	36,2	4,0	1,00	16,33	8,14	0,00000
90,0	302	9,3	21,7	36,0	4,0	1,00	16,31	8,13	0,00000
100,0	302	9,3	21,6	35,9	4,0	1,00	16,29	8,12	0,00000
110,0	302	9,3	21,6	35,8	4,0	1,00	16,27	8,12	0,00000
120,0	302	9,2	21,5	35,7	4,0	1,00	16,26	8,11	0,00000
130,0	302	9,2	21,5	35,6	4,0	1,00	16,25	8,10	0,00000
140,0	302	9,1	21,5	35,5	4,0	1,00	16,23	8,10	0,00000
150,0	302	9,1	21,4	35,4	4,0	1,00	16,22	8,09	0,00000
160,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,21	8,09	0,00000
170,0	301	9,1	21,4	35,2	4,0	1,00	16,20	8,08	0,00000
180,0	301	9,0	21,3	35,2	4,0	1,00	16,19	8,08	0,00000
190,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,18	8,08	0,00000
200,0	301	9,0	21,3	35,0	4,0	1,00	16,17	8,07	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

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m³
0,0	2	12	0,0	1586
10,0	2	12	10,0	1574
20,0	2	11	20,0	1571
30,0	2	11	30,0	1569
40,0	2	11	40,0	1568
50,0	2	11	50,0	1567
60,0	2	11	60,0	1566
70,0	2	11	70,0	1565
80,0	2	11	80,0	1565
90,0	2	11	90,0	1564
100,0	2	11	100,0	1564
110,0	2	11	110,0	1563
120,0	2	11	120,0	1563
130,0	2	11	130,0	1563
140,0	2	11	140,0	1562
150,0	2	11	150,0	1562
160,0	2	11	160,0	1562
170,0	2	11	170,0	1561
180,0	2	11	180,0	1561
190,0	2	11	190,0	1561
200,0	2	11	200,0	1560

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 2.1 Build 7550.22977 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland

Protokoll erstellt am : 21.06.2023 11:16:39

Rechenlauf ID: c7108f3c-2f5c-4c69-9832-4b6d74d10b2f

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Stadellohe 11
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Einmündung
Prognosejahr	: 2023	
Straßenkategorie	: IO>50, Tempolimit 60	IO>50, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: 0 %	0 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 24210 Kfz/24h (Jahreswert)	5000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil:	2,1 % (SV > 3.5 t)	4,0 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 46,4 km/h	57,2 km/h
Windgeschwindigkeit	: 6,8 m/s	
Entfernung	: 36,0 m	

Parameter Einmündung:

Schnittwinkel : 90,0 °
 Abst. v. Kr.mit.pkt : 114,0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:16:39):

Stoff	Straße 1	Einmündung
CO	: 264,597	100,750
NOx	: 339,418	61,468
NO2	: 102,559	18,429
SO2	: 0,939	0,166
Benzol	: 0,277	0,049
PM10	: 48,875	6,708
PM2.5	: 19,488	3,878
BaP	: 0,00070	0,00015

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	2,7
NO	9,0	0,74
NO2	20,0	2,10
NOx	33,8	3,24
SO2	4,0	0,01
Benzol	1,00	0,003
PM10	16,00	0,460
PM2.5	8,00	0,187
BaP	0,00000	0,00001
O3	45,0	-

NO2: Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ wird 11 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1568 µg/m³
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/

			JM-B [%]
CO	303	-	-
NO	9,7	-	-
NO2	22,1	40,0	55
NOx	37,0	-	-
SO2	4,0	20,0	20
Benzol	1,00	5,00	20
PM10	16,46	40,00	41
PM2.5	8,19	25,00	33
BaP	0,00001	0,00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen
 nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
 ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020), Version 2.1 Build 7550.22977
 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
 Schadstofftabelle erstellt am : 21.06.2023 11:16:39
 Rechenlauf ID: c7108f3c-2f5c-4c69-9832-4b6d74d10b2f

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Stadellohe 11
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2023 DTV (Jahreswert) : 24210 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 2,1%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 46,4 km/h
 Windgeschwindigkeit : 6,8 m/s

Eingabeparameter Einmündung:

DTV (Jahreswert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 4%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57,2 km/h
 Schnittwinkel : 90,0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 114,0 m Gegenüber : Nein

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:16:39):

CO : 264,597 NO2 : 102,559 NOx : 339,418 SO2 : 0,939 Benzol: 0,277 PM10 : 48,875 PM2.5 : 19,488 BaP :
 0,00070

Ergebnisse Emissionen Einmündung [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:16:39):

CO : 100,750 NO2 : 18,429 NOx : 61,468 SO2 : 0,166 Benzol: 0,049 PM10 : 6,708 PM2.5 : 3,878 BaP :
 0,00015

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	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	9,0	20,0	33,8	4,0	1,00	16,00	8,00	0,00000	45,0

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

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	6,2	2,48	3,98	7,79	0,02	0,006	1,119	0,448	0,00002
10,0	3,8	1,31	2,72	4,74	0,01	0,004	0,678	0,273	0,00001
20,0	3,2	1,00	2,39	3,93	0,01	0,003	0,561	0,226	0,00001
30,0	2,8	0,82	2,19	3,45	0,01	0,003	0,492	0,199	0,00001
40,0	2,6	0,69	2,05	3,11	0,01	0,003	0,442	0,180	0,00001

50,0	2,4	0,59	1,94	2,85	0,01	0,002	0,404	0,165	0,00001
60,0	2,2	0,51	1,85	2,63	0,01	0,002	0,373	0,152	0,00001
70,0	2,1	0,44	1,78	2,45	0,01	0,002	0,346	0,142	0,00001
80,0	2,0	0,38	1,71	2,30	0,01	0,002	0,323	0,133	0,00000
90,0	1,9	0,33	1,66	2,16	0,01	0,002	0,303	0,125	0,00000
100,0	1,8	0,28	1,60	2,03	0,01	0,002	0,284	0,118	0,00000
110,0	1,7	0,24	1,56	1,92	0,01	0,002	0,268	0,111	0,00000
120,0	1,6	0,20	1,51	1,81	0,00	0,001	0,252	0,105	0,00000
130,0	1,6	0,16	1,47	1,72	0,00	0,001	0,238	0,100	0,00000
140,0	1,5	0,12	1,43	1,62	0,00	0,001	0,225	0,095	0,00000
150,0	1,4	0,09	1,40	1,54	0,00	0,001	0,213	0,090	0,00000
160,0	1,4	0,06	1,37	1,46	0,00	0,001	0,201	0,085	0,00000
170,0	1,3	0,03	1,33	1,38	0,00	0,001	0,190	0,081	0,00000
180,0	1,2	0,00	1,30	1,31	0,00	0,001	0,179	0,076	0,00000
190,0	1,2	0,00	1,27	1,23	0,00	0,001	0,169	0,072	0,00000
200,0	1,1	0,00	1,24	1,17	0,00	0,001	0,159	0,068	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	306	11,5	24,0	41,6	4,0	1,01	17,12	8,45	0,00002
10,0	304	10,3	22,7	38,5	4,0	1,00	16,68	8,27	0,00001
20,0	303	10,0	22,4	37,7	4,0	1,00	16,56	8,23	0,00001
30,0	303	9,8	22,2	37,3	4,0	1,00	16,49	8,20	0,00001
40,0	303	9,7	22,1	36,9	4,0	1,00	16,44	8,18	0,00001
50,0	302	9,6	21,9	36,6	4,0	1,00	16,40	8,16	0,00001
60,0	302	9,5	21,9	36,4	4,0	1,00	16,37	8,15	0,00001
70,0	302	9,4	21,8	36,3	4,0	1,00	16,35	8,14	0,00001
80,0	302	9,4	21,7	36,1	4,0	1,00	16,32	8,13	0,00000
90,0	302	9,3	21,7	36,0	4,0	1,00	16,30	8,13	0,00000
100,0	302	9,3	21,6	35,8	4,0	1,00	16,28	8,12	0,00000
110,0	302	9,2	21,6	35,7	4,0	1,00	16,27	8,11	0,00000
120,0	302	9,2	21,5	35,6	4,0	1,00	16,25	8,11	0,00000
130,0	302	9,2	21,5	35,5	4,0	1,00	16,24	8,10	0,00000
140,0	301	9,1	21,4	35,4	4,0	1,00	16,23	8,09	0,00000
150,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,21	8,09	0,00000
160,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,20	8,09	0,00000
170,0	301	9,0	21,3	35,2	4,0	1,00	16,19	8,08	0,00000
180,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,18	8,08	0,00000
190,0	301	9,0	21,3	35,0	4,0	1,00	16,17	8,07	0,00000
200,0	301	9,0	21,2	35,0	4,0	1,00	16,16	8,07	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-MittelwertPM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

s	NO ₂	PM ₁₀	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m ³
0,0	2	12	0,0	1586
10,0	2	12	10,0	1574
20,0	2	11	20,0	1570
30,0	2	11	30,0	1569
40,0	2	11	40,0	1567
50,0	2	11	50,0	1566
60,0	2	11	60,0	1565
70,0	2	11	70,0	1565
80,0	2	11	80,0	1564
90,0	2	11	90,0	1564
100,0	2	11	100,0	1563
110,0	2	11	110,0	1563
120,0	2	11	120,0	1562
130,0	2	11	130,0	1562
140,0	2	11	140,0	1562
150,0	2	11	150,0	1561
160,0	2	11	160,0	1561
170,0	2	11	170,0	1561
180,0	2	11	180,0	1560
190,0	2	11	190,0	1560
200,0	2	11	200,0	1560

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO₂ : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18PM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 2.1 Build 7550.22977 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland

Protokoll erstellt am : 21.06.2023 11:14:00

Rechenlauf ID: 79b367b6-602b-4670-aa07-2b0c21cf8a6b

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Obere Regenstraße 1
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Einmündung
Prognosejahr	: 2023	
Straßenkategorie	: IO>50, Tempolimit 60	IO>50, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: 0 %	0 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 24210 Kfz/24h (Jahreswert)	5000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil:	2,1 % (SV > 3.5 t)	4,0 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 46,4 km/h	57,2 km/h
Windgeschwindigkeit	: 6,8 m/s	
Entfernung	: 36,0 m	

Parameter Einmündung:

Schnittwinkel : 90,0 °
 Abst. v. Kr.mit.pkt : 114,0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:14:00):

Stoff	Straße 1	Einmündung
CO	: 264,597	100,750
NOx	: 339,418	61,468
NO2	: 102,559	18,429
SO2	: 0,939	0,166
Benzol	: 0,277	0,049
PM10	: 48,875	6,708
PM2.5	: 19,488	3,878
BaP	: 0,00070	0,00015

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	2,7
NO	9,0	0,74
NO2	20,0	2,10
NOx	33,8	3,24
SO2	4,0	0,01
Benzol	1,00	0,003
PM10	16,00	0,460
PM2.5	8,00	0,187
BaP	0,00000	0,00001
O3	45,0	-

NO2: Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ wird 11 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1568 µg/m³
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/

			JM-B [%]
CO	303	-	-
NO	9,7	-	-
NO2	22,1	40,0	55
NOx	37,0	-	-
SO2	4,0	20,0	20
Benzol	1,00	5,00	20
PM10	16,46	40,00	41
PM2.5	8,19	25,00	33
BaP	0,00001	0,00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen
 nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
 ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020), Version 2.1 Build 7550.22977
 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
 Schadstofftabelle erstellt am : 21.06.2023 11:14:00
 Rechenlauf ID: 79b367b6-602b-4670-aa07-2b0c21cf8a6b

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Obere Regenstraße 1
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2023 DTV (Jahreswert) : 24210 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 2,1%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 46,4 km/h
 Windgeschwindigkeit : 6,8 m/s

Eingabeparameter Einmündung:

DTV (Jahreswert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 4%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57,2 km/h
 Schnittwinkel : 90,0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 114,0 m Gegenüber : Nein

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:14:00):

CO : 264,597 NO2 : 102,559 NOx : 339,418 SO2 : 0,939 Benzol: 0,277 PM10 : 48,875 PM2.5 : 19,488 BaP : 0,00070

Ergebnisse Emissionen Einmündung [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:14:00):

CO : 100,750 NO2 : 18,429 NOx : 61,468 SO2 : 0,166 Benzol: 0,049 PM10 : 6,708 PM2.5 : 3,878 BaP : 0,00015

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	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	9,0	20,0	33,8	4,0	1,00	16,00	8,00	0,00000	45,0

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

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	6,2	2,48	3,98	7,79	0,02	0,006	1,119	0,448	0,00002
10,0	3,8	1,31	2,72	4,74	0,01	0,004	0,678	0,273	0,00001
20,0	3,2	1,00	2,39	3,93	0,01	0,003	0,561	0,226	0,00001
30,0	2,8	0,82	2,19	3,45	0,01	0,003	0,492	0,199	0,00001
40,0	2,6	0,69	2,05	3,11	0,01	0,003	0,442	0,180	0,00001

50,0	2,4	0,59	1,94	2,85	0,01	0,002	0,404	0,165	0,00001
60,0	2,2	0,51	1,85	2,63	0,01	0,002	0,373	0,152	0,00001
70,0	2,1	0,44	1,78	2,45	0,01	0,002	0,346	0,142	0,00001
80,0	2,0	0,38	1,71	2,30	0,01	0,002	0,323	0,133	0,00000
90,0	1,9	0,33	1,66	2,16	0,01	0,002	0,303	0,125	0,00000
100,0	1,8	0,28	1,60	2,03	0,01	0,002	0,284	0,118	0,00000
110,0	1,7	0,24	1,56	1,92	0,01	0,002	0,268	0,111	0,00000
120,0	1,6	0,20	1,51	1,81	0,00	0,001	0,252	0,105	0,00000
130,0	1,6	0,16	1,47	1,72	0,00	0,001	0,238	0,100	0,00000
140,0	1,5	0,12	1,43	1,62	0,00	0,001	0,225	0,095	0,00000
150,0	1,4	0,09	1,40	1,54	0,00	0,001	0,213	0,090	0,00000
160,0	1,4	0,06	1,37	1,46	0,00	0,001	0,201	0,085	0,00000
170,0	1,3	0,03	1,33	1,38	0,00	0,001	0,190	0,081	0,00000
180,0	1,2	0,00	1,30	1,31	0,00	0,001	0,179	0,076	0,00000
190,0	1,2	0,00	1,27	1,23	0,00	0,001	0,169	0,072	0,00000
200,0	1,1	0,00	1,24	1,17	0,00	0,001	0,159	0,068	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	306	11,5	24,0	41,6	4,0	1,01	17,12	8,45	0,00002
10,0	304	10,3	22,7	38,5	4,0	1,00	16,68	8,27	0,00001
20,0	303	10,0	22,4	37,7	4,0	1,00	16,56	8,23	0,00001
30,0	303	9,8	22,2	37,3	4,0	1,00	16,49	8,20	0,00001
40,0	303	9,7	22,1	36,9	4,0	1,00	16,44	8,18	0,00001
50,0	302	9,6	21,9	36,6	4,0	1,00	16,40	8,16	0,00001
60,0	302	9,5	21,9	36,4	4,0	1,00	16,37	8,15	0,00001
70,0	302	9,4	21,8	36,3	4,0	1,00	16,35	8,14	0,00001
80,0	302	9,4	21,7	36,1	4,0	1,00	16,32	8,13	0,00000
90,0	302	9,3	21,7	36,0	4,0	1,00	16,30	8,13	0,00000
100,0	302	9,3	21,6	35,8	4,0	1,00	16,28	8,12	0,00000
110,0	302	9,2	21,6	35,7	4,0	1,00	16,27	8,11	0,00000
120,0	302	9,2	21,5	35,6	4,0	1,00	16,25	8,11	0,00000
130,0	302	9,2	21,5	35,5	4,0	1,00	16,24	8,10	0,00000
140,0	301	9,1	21,4	35,4	4,0	1,00	16,23	8,09	0,00000
150,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,21	8,09	0,00000
160,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,20	8,09	0,00000
170,0	301	9,0	21,3	35,2	4,0	1,00	16,19	8,08	0,00000
180,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,18	8,08	0,00000
190,0	301	9,0	21,3	35,0	4,0	1,00	16,17	8,07	0,00000
200,0	301	9,0	21,2	35,0	4,0	1,00	16,16	8,07	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

PM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

s	NO ₂	PM ₁₀	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m ³
0,0	2	12	0,0	1586
10,0	2	12	10,0	1574
20,0	2	11	20,0	1570
30,0	2	11	30,0	1569
40,0	2	11	40,0	1567
50,0	2	11	50,0	1566
60,0	2	11	60,0	1565
70,0	2	11	70,0	1565
80,0	2	11	80,0	1564
90,0	2	11	90,0	1564
100,0	2	11	100,0	1563
110,0	2	11	110,0	1563
120,0	2	11	120,0	1562
130,0	2	11	130,0	1562
140,0	2	11	140,0	1562
150,0	2	11	150,0	1561
160,0	2	11	160,0	1561
170,0	2	11	170,0	1561
180,0	2	11	180,0	1560
190,0	2	11	190,0	1560
200,0	2	11	200,0	1560

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO₂ : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 2.1 Build 7550.22977 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland

Protokoll erstellt am : 21.06.2023 11:19:41

Rechenlauf ID: fe73cd0c-5730-4439-b422-12126cb8b480

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Straubinger Straße 2b-d
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Einmündung
Prognosejahr	: 2023	
Straßenkategorie	: IO>50, Tempolimit 60	IO>50, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: 0 %	0 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 24210 Kfz/24h (Jahreswert)	5000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil:	2,1 % (SV > 3.5 t)	4,0 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 46,4 km/h	57,2 km/h
Windgeschwindigkeit	: 6,8 m/s	
Entfernung	: 70,0 m	

Parameter Einmündung:

Schnittwinkel : 90,0 °
 Abst. v. Kr.mit.pkt : 135,0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:19:41):

Stoff	Straße 1	Einmündung
CO	: 264,597	100,750
NOx	: 339,418	61,468
NO2	: 102,559	18,429
SO2	: 0,939	0,166
Benzol	: 0,277	0,049
PM10	: 48,875	6,708
PM2.5	: 19,488	3,878
BaP	: 0,00070	0,00015

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	2,0
NO	9,0	0,43
NO2	20,0	1,76
NOx	33,8	2,42
SO2	4,0	0,01
Benzol	1,00	0,002
PM10	16,00	0,342
PM2.5	8,00	0,140
BaP	0,00000	0,00001
O3	45,0	-

NO2: Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ wird 11 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1565 µg/m³

(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/

			JM-B [%]
CO	302	-	-
NO	9,4	-	-
NO2	21,8	40,0	54
NOx	36,2	-	-
SO2	4,0	20,0	20
Benzol	1,00	5,00	20
PM10	16,34	40,00	41
PM2.5	8,14	25,00	33
BaP	0,00001	0,00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen
 nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
 ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020), Version 2.1 Build 7550.22977
 Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
 Schadstofftabelle erstellt am : 21.06.2023 11:19:41
 Rechenlauf ID: fe73cd0c-5730-4439-b422-12126cb8b480

Vorgang : Erneuerung Flutbrücke Cham
 Aufpunkt : Straubinger Straße 2b-d
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2023 DTV (Jahreswert) : 24210 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 2,1%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 46,4 km/h
 Windgeschwindigkeit : 6,8 m/s

Eingabeparameter Einmündung:

DTV (Jahreswert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 4%
 Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57,2 km/h
 Schnittwinkel : 90,0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 135,0 m Gegenüber : Nein

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:19:41):

CO : 264,597 NO2 : 102,559 NOx : 339,418 SO2 : 0,939 Benzol: 0,277 PM10 : 48,875 PM2.5 : 19,488 BaP :
 0,00070

Ergebnisse Emissionen Einmündung [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.06.2023 11:19:41):

CO : 100,750 NO2 : 18,429 NOx : 61,468 SO2 : 0,166 Benzol: 0,049 PM10 : 6,708 PM2.5 : 3,878 BaP :
 0,00015

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	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	9,0	20,0	33,8	4,0	1,00	16,00	8,00	0,00000	45,0

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

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	6,1	2,48	3,98	7,78	0,02	0,006	1,117	0,447	0,00002
10,0	3,8	1,31	2,72	4,72	0,01	0,004	0,677	0,272	0,00001
20,0	3,1	1,00	2,38	3,91	0,01	0,003	0,559	0,225	0,00001
30,0	2,8	0,81	2,18	3,43	0,01	0,003	0,489	0,197	0,00001
40,0	2,5	0,68	2,04	3,08	0,01	0,003	0,439	0,178	0,00001

50,0	2,3	0,58	1,93	2,82	0,01	0,002	0,401	0,163	0,00001
60,0	2,2	0,50	1,84	2,60	0,01	0,002	0,369	0,150	0,00001
70,0	2,0	0,43	1,76	2,42	0,01	0,002	0,342	0,140	0,00001
80,0	1,9	0,37	1,70	2,26	0,01	0,002	0,319	0,131	0,00000
90,0	1,8	0,31	1,64	2,12	0,01	0,002	0,298	0,123	0,00000
100,0	1,7	0,26	1,59	1,99	0,01	0,002	0,280	0,115	0,00000
110,0	1,6	0,22	1,54	1,88	0,01	0,002	0,263	0,109	0,00000
120,0	1,6	0,18	1,50	1,77	0,00	0,001	0,248	0,103	0,00000
130,0	1,5	0,14	1,45	1,67	0,00	0,001	0,234	0,097	0,00000
140,0	1,4	0,11	1,42	1,58	0,00	0,001	0,220	0,092	0,00000
150,0	1,3	0,07	1,38	1,50	0,00	0,001	0,208	0,087	0,00000
160,0	1,3	0,04	1,35	1,41	0,00	0,001	0,196	0,082	0,00000
170,0	1,2	0,01	1,32	1,34	0,00	0,001	0,185	0,078	0,00000
180,0	1,2	0,00	1,28	1,26	0,00	0,001	0,175	0,074	0,00000
190,0	1,1	0,00	1,26	1,19	0,00	0,001	0,164	0,070	0,00000
200,0	1,1	0,00	1,23	1,12	0,00	0,001	0,155	0,066	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	306	11,5	24,0	41,6	4,0	1,01	17,12	8,45	0,00002
10,0	304	10,3	22,7	38,5	4,0	1,00	16,68	8,27	0,00001
20,0	303	10,0	22,4	37,7	4,0	1,00	16,56	8,23	0,00001
30,0	303	9,8	22,2	37,2	4,0	1,00	16,49	8,20	0,00001
40,0	303	9,7	22,0	36,9	4,0	1,00	16,44	8,18	0,00001
50,0	302	9,6	21,9	36,6	4,0	1,00	16,40	8,16	0,00001
60,0	302	9,5	21,8	36,4	4,0	1,00	16,37	8,15	0,00001
70,0	302	9,4	21,8	36,2	4,0	1,00	16,34	8,14	0,00001
80,0	302	9,4	21,7	36,1	4,0	1,00	16,32	8,13	0,00000
90,0	302	9,3	21,6	35,9	4,0	1,00	16,30	8,12	0,00000
100,0	302	9,3	21,6	35,8	4,0	1,00	16,28	8,12	0,00000
110,0	302	9,2	21,5	35,7	4,0	1,00	16,26	8,11	0,00000
120,0	302	9,2	21,5	35,6	4,0	1,00	16,25	8,10	0,00000
130,0	301	9,1	21,5	35,5	4,0	1,00	16,23	8,10	0,00000
140,0	301	9,1	21,4	35,4	4,0	1,00	16,22	8,09	0,00000
150,0	301	9,1	21,4	35,3	4,0	1,00	16,21	8,09	0,00000
160,0	301	9,0	21,3	35,2	4,0	1,00	16,20	8,08	0,00000
170,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,19	8,08	0,00000
180,0	301	9,0	21,3	35,1	4,0	1,00	16,17	8,07	0,00000
190,0	301	9,0	21,3	35,0	4,0	1,00	16,16	8,07	0,00000
200,0	301	9,0	21,2	34,9	4,0	1,00	16,15	8,07	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-MittelwertPM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

s	NO ₂	PM ₁₀	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m ³
0,0	2	12	0,0	1586
10,0	2	12	10,0	1573
20,0	2	11	20,0	1570
30,0	2	11	30,0	1568
40,0	2	11	40,0	1567
50,0	2	11	50,0	1566
60,0	2	11	60,0	1565
70,0	2	11	70,0	1565
80,0	2	11	80,0	1564
90,0	2	11	90,0	1563
100,0	2	11	100,0	1563
110,0	2	11	110,0	1562
120,0	2	11	120,0	1562
130,0	2	11	130,0	1562
140,0	2	11	140,0	1561
150,0	2	11	150,0	1561
160,0	2	11	160,0	1561
170,0	2	11	170,0	1560
180,0	2	11	180,0	1560
190,0	2	11	190,0	1560
200,0	2	11	200,0	1559

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO₂ : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18PM₁₀: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

ANHANG 4

Zählstelle: Janahofer Straße - Flugplatzweg

Zeit von bis	Fleischtorbrücke --> Janahofer Straße							Fleischtorbrücke --> Flugplatzweg							Flugplatzweg --> Fleischtorbrücke							Flugplatzweg --> Janahofer Straße						
	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum
06:00 - 06:30	100	3	4	0	1	0	107	9	0	0	1	0	0	10	4	1	0	0	0	0	5	1	2	0	0	1	0	3
06:30 - 07:00	139	6	1	4	2	0	151	9	0	0	2	0	0	12	9	2	0	0	1	0	11	0	2	1	0	1	0	3
07:00 - 07:30	180	5	4	4	2	0	194	17	0	0	1	0	0	18	8	1	0	1	0	0	10	1	2	0	0	1	0	3
07:30 - 08:00	300	5	13	7	2	0	326	54	2	1	4	1	0	61	8	0	0	0	0	0	8	3	1	0	0	0	0	4
08:00 - 08:30	266	7	6	0	2	1	280	31	0	0	0	0	0	31	5	0	1	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	5
08:30 - 09:00	266	4	2	5	1	2	280	37	0	0	2	0	0	39	14	0	1	0	0	0	15	3	1	0	0	0	0	4
09:00 - 09:30	290	11	2	1	4	0	305	31	0	0	0	0	0	31	18	2	0	0	1	0	19	9	2	0	0	1	0	11
09:30 - 10:00	291	8	0	1	3	0	301	27	3	0	0	1	0	30	8	0	0	0	0	0	8	12	1	0	0	0	0	12
Summe Int 1	1833	50	34	23	17	3	1943	217	4	1	10	1	0	233	75	5	2	1	2	0	84	35	9	1	0	3	0	45
12:00 - 12:30	403	0	4	3	0	1	412	31	3	0	3	1	0	38	21	0	0	1	0	0	22	14	2	1	0	1	0	16
12:30 - 13:00	362	3	3	6	1	1	375	20	1	0	1	0	0	22	17	0	4	1	0	0	22	7	0	0	0	0	0	7
13:00 - 13:30	394	6	13	5	2	0	419	35	0	0	0	0	0	35	7	0	1	0	0	0	8	10	2	0	0	1	0	12
13:30 - 14:00	290	3	1	0	1	1	296	28	3	0	1	1	0	32	17	0	0	0	0	0	17	12	1	0	0	0	0	12
Summe Int 2	1449	12	22	15	4	3	1502	114	7	0	5	2	0	126	62	0	6	2	0	0	70	43	4	1	0	1	0	48
14:00 - 14:30	385	5	2	1	2	2	395	24	3	0	0	1	0	27	18	0	0	0	0	0	18	19	2	0	0	1	0	21
14:30 - 15:00	370	4	0	20	1	1	395	30	1	1	0	0	0	32	10	0	0	0	0	0	10	10	2	0	0	1	0	12
15:00 - 15:30	386	1	3	7	0	1	398	20	0	0	1	0	0	21	16	0	0	0	0	0	16	17	0	1	0	0	1	19
15:30 - 16:00	418	4	1	9	1	0	433	32	1	0	0	0	0	33	9	1	0	0	0	0	10	21	2	1	0	1	0	24
16:00 - 16:30	530	1	1	9	0	1	543	36	2	0	3	1	0	40	16	1	0	2	0	0	19	13	2	0	1	1	0	15
16:30 - 17:00	463	4	2	13	1	0	482	23	0	0	0	0	0	23	23	1	1	2	0	0	27	24	2	0	0	1	0	26
17:00 - 17:30	482	3	8	17	1	0	510	42	1	0	0	0	0	43	17	0	0	1	0	0	18	20	0	0	0	0	0	20
17:30 - 18:00	384	0	0	1	0	1	386	13	1	0	3	0	0	17	21	0	0	0	0	0	21	17	1	0	0	0	0	18
Summe Int 3	3418	23	18	78	8	7	3542	220	8	1	7	3	0	236	130	3	1	5	1	0	139	140	9	2	1	3	1	154
Summe Int 1-3	6700	84	74	115	28	13	7015	551	18	2	23	6	0	601	267	8	9	8	3	0	295	218	23	4	1	8	1	255
Summe DTV	10480	94	103	201	31	13	10922	872	15	4	36	5	0	933	410	10	7	13	3	0	442	349	24	7	2	8	1	392
Summe 24h	10983	120	121	189	40	19	11473	904	26	4	38	9	0	980	438	11	15	14	4	0	481	357	32	7	2	11	2	411
Summe Wo Ø	10918	84	120	188	28	13	11352	898	19	4	38	6	0	964	435	8	15	14	3	0	474	355	23	7	2	8	1	396

Tag	9558	89	97	183	30	12	9969	796	14	4	32	5	0	851	374	9	6	11	3	0	404	319	23	6	2	8	1	358
Nacht	922	5	6	18	2	1	953	77	1	0	3	0	0	81	36	1	0	1	0	0	38	31	1	0	0	0	0	33
24h	10480	94	103	201	31	13	10922	872	15	4	36	5	0	933	410	10	7	13	3	0	442	349	24	7	2	8	1	392

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	9558	198	30	183	9969
Nacht	922	11	2	18	953
24h	10480	210	31	201	10922

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	796	19	5	32	851
Nacht	77	1	0	3	81
24h	872	20	5	36	933

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	374	16	3	11	404
Nacht	36	1	0	1	38
24h	410	17	3	13	442

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	319	30	8	2	358
Nacht	31	2	0	0	33
24h	349	32	8	2	392

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	95,9	2,0	0,3	1,8	623
Nacht	96,8	1,2	0,2	1,9	119

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	93,4	2,2	0,6	3,8	53
Nacht	94,5	1,3	0,3	3,9	10

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	92,5	3,9	0,8	2,8	25
Nacht	94,3	2,3	0,5	2,9	5

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	88,9	8,5	2,1	0,5	22
Nacht	92,9	5,2	1,3	0,6	4

Zählstelle: Janahofer Straße - Flugplatzweg

Zeit von bis	Janahofer Straße --> Flugplatzweg							Janahofer Straße --> Fleischtorbrücke						
	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum
06:00 - 06:30	6	1	0	1	0	0	8	102	3	2	7	1	0	114
06:30 - 07:00	13	0	0	0	0	0	13	191	2	3	10	1	1	207
07:00 - 07:30	7	2	0	0	1	0	9	373	8	6	18	3	0	404
07:30 - 08:00	20	2	0	0	1	0	22	464	9	15	16	3	0	504
08:00 - 08:30	13	2	1	0	1	0	15	319	5	4	4	2	0	332
08:30 - 09:00	16	1	1	0	0	0	18	375	6	2	4	2	2	390
09:00 - 09:30	6	1	0	0	0	0	7	386	6	4	0	2	0	396
09:30 - 10:00	15	1	0	0	0	0	16	396	7	0	4	2	1	408
Summe Int 1	95	8	2	1	3	0	107	2605	45	37	64	15	4	2755
12:00 - 12:30	6	0	0	0	0	0	6	413	4	3	5	1	0	426
12:30 - 13:00	4	0	1	0	0	0	5	443	9	11	6	3	0	470
13:00 - 13:30	25	0	0	0	0	0	25	446	4	6	2	1	1	461
13:30 - 14:00	24	1	0	0	0	1	26	419	3	1	1	1	0	424
Summe Int 2	60	1	1	0	0	1	63	1722	20	21	15	7	1	1780
14:00 - 14:30	40	1	1	0	0	0	42	330	8	3	2	3	3	346
14:30 - 15:00	36	2	0	0	1	1	38	392	4	0	2	1	0	398
15:00 - 15:30	36	0	0	0	0	0	36	470	3	4	3	1	1	482
15:30 - 16:00	21	2	0	0	1	0	23	455	3	1	3	1	0	462
16:00 - 16:30	19	1	0	0	0	0	20	385	4	3	9	1	1	403
16:30 - 17:00	53	1	0	0	0	0	54	434	2	4	4	1	0	444
17:00 - 17:30	43	3	0	0	1	0	46	439	2	4	15	1	0	460
17:30 - 18:00	18	1	0	0	0	0	19	329	1	6	8	0	0	344
Summe Int 3	265	10	1	0	3	1	277	3233	26	27	47	9	6	3339
Summe Int 1-3	420	19	4	1	6	2	454	7560	91	85	126	30	11	7903
Summe DTV	720	24	7	2	8	1	762	11654	92	127	222	31	13	12138
Summe 24h	689	28	7	2	9	3	738	12394	130	140	206	43	16	12928
Summe Wo Ø	685	19	7	2	6	2	722	12320	91	139	205	30	11	12796

Tag	656	23	6	2	8	1	696	10628	87	121	202	29	12	11079
Nacht	63	1	0	0	0	0	66	1026	5	7	20	2	1	1059
24h	720	24	7	2	8	1	762	11654	92	127	222	31	13	12138

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	656	30	8	2	696
Nacht	63	2	0	0	66
24h	720	32	8	2	762

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	10628	220	29	202	11079
Nacht	1026	13	2	20	1059
24h	11654	232	31	222	12138

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	94,3	4,4	1,1	0,3	44
Nacht	96,4	2,6	0,7	0,3	8

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	95,9	2,0	0,3	1,8	692
Nacht	96,8	1,2	0,2	1,8	132

Zählstelle: Janahofer Straße - Flugplatzweg

Zeit von bis	F von Fleischtorbrücke							F nach Fleischtorbrücke							F von Flugplatzweg							F nach Flugplatzweg						
	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum
06:00 - 06:30	109	3	4	1	1	0	118	106	3	2	7	1	0	119	5	3	0	0	1	0	8	16	1	0	2	0	0	19
06:30 - 07:00	149	6	1	6	2	0	162	200	3	3	10	1	1	218	9	3	1	0	1	0	14	22	0	0	2	0	0	24
07:00 - 07:30	197	5	4	5	2	0	212	381	8	6	19	3	0	414	9	3	0	1	1	0	13	24	2	0	1	1	0	27
07:30 - 08:00	354	7	15	12	2	0	387	473	9	15	16	3	0	512	12	1	0	0	0	0	12	74	3	1	4	1	0	83
08:00 - 08:30	298	7	6	0	2	1	311	324	5	6	4	2	0	339	10	0	1	0	0	0	12	44	2	1	0	1	0	47
08:30 - 09:00	303	4	2	7	1	2	319	389	6	3	4	2	2	404	17	1	1	0	0	0	19	52	1	1	2	0	0	56
09:00 - 09:30	322	11	2	1	4	0	336	403	8	4	0	3	0	416	27	3	0	0	1	0	31	38	1	0	0	0	0	39
09:30 - 10:00	319	11	0	1	4	0	331	405	7	0	4	2	1	417	20	1	0	0	0	0	21	42	3	0	0	1	0	45
Summe Int 1	2050	54	35	34	18	3	2175	2681	50	39	65	17	4	2839	110	14	3	1	5	0	129	312	13	3	12	4	0	340
12:00 - 12:30	435	3	4	6	1	1	450	434	4	3	6	1	0	448	35	2	1	1	1	0	38	38	3	0	3	1	0	44
12:30 - 13:00	381	3	3	7	1	1	397	460	9	16	7	3	0	492	24	0	4	1	0	0	30	24	1	1	1	0	0	27
13:00 - 13:30	429	6	13	5	2	0	453	454	4	7	2	1	1	469	18	2	1	0	1	0	21	60	0	0	0	0	0	60
13:30 - 14:00	319	6	1	1	2	1	328	436	3	1	1	1	0	441	28	1	0	0	0	0	29	52	3	0	1	1	1	58
Summe Int 2	1564	18	22	20	6	3	1628	1784	20	27	17	7	1	1850	105	4	7	2	1	0	118	174	8	1	5	3	1	189
14:00 - 14:30	409	8	2	1	3	2	422	348	8	3	2	3	3	364	37	2	0	0	1	0	38	64	3	1	0	1	0	68
14:30 - 15:00	400	5	1	20	2	1	428	402	4	0	2	1	0	409	21	2	0	0	1	0	23	66	3	1	0	1	1	71
15:00 - 15:30	406	1	3	8	0	1	419	485	3	4	3	1	1	497	32	0	1	0	0	1	35	56	0	0	1	0	0	57
15:30 - 16:00	451	5	1	9	2	0	466	464	3	1	3	1	0	472	30	3	1	0	1	0	34	53	3	0	0	1	0	56
16:00 - 16:30	566	3	1	13	1	1	583	400	5	3	12	2	1	421	28	3	0	3	1	0	34	54	3	0	3	1	0	60
16:30 - 17:00	486	4	2	13	1	0	505	457	3	6	6	1	0	471	47	3	1	2	1	0	53	77	1	0	0	0	0	77
17:00 - 17:30	524	4	8	17	1	0	553	456	2	4	16	1	0	478	37	0	0	1	0	0	38	85	4	0	0	1	0	89
17:30 - 18:00	396	1	0	4	0	1	402	350	1	6	8	0	0	365	38	1	0	0	0	0	39	30	2	0	3	1	0	35
Summe Int 3	3638	30	19	85	10	7	3778	3363	29	28	52	10	6	3478	270	12	3	6	4	1	293	485	18	2	7	6	1	514
Summe Int 1-3	7251	102	76	138	34	13	7616	7828	98	94	134	33	11	8198	485	30	13	9	10	1	550	971	38	7	24	13	2	1055
Summe DTV	11352	109	107	236	36	13	11855	12064	101	134	234	34	13	12580	759	34	13	15	11	1	834	1592	39	11	38	13	1	1695
Summe 24h	11887	146	125	227	49	19	12453	12832	140	154	220	47	16	13409	795	43	22	15	14	2	892	1593	54	11	40	18	3	1718
Summe Wo Ø	11816	103	124	225	34	13	12316	12755	99	153	219	33	11	13270	791	30	22	15	10	1	870	1583	38	11	39	13	2	1686

Tag	10353	103	102	216	34	12	10820	11002	96	127	214	32	12	11483	693	32	13	13	11	1	763	1452	37	11	34	12	1	1548
Nacht	999	6	6	21	2	1	1034	1062	5	7	21	2	1	1097	67	2	1	1	1	0	71	140	2	1	3	1	0	147
24h	11352	109	107	236	36	13	11855	12064	101	134	234	34	13	12580	759	34	13	15	11	1	834	1592	39	11	38	13	1	1695

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	10353	217	34	216	10820
Nacht	999	12	2	21	1034
24h	11352	229	36	236	11855

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
	11002	235	32	214	11483
	1062	13	2	21	1097
	12064	249	34	234	12580

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
	693	46	11	13	763
	67	3	1	1	71
	759	49	11	15	834

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
	1452	49	12	34	1548
	140	3	1	3	147
	1592	52	13	38	1695

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	95,7	2,0	0,3	2,0	676
Nacht	96,6	1,2	0,2	2,0	129

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
	95,8	2,0	0,3	1,9	718
	96,7	1,2	0,2	1,9	137

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
	90,8	6,0	1,4	1,8	48
	93,7	3,7	0,9	1,8	9

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
	93,8	3,2	0,8	2,2	97
	95,4	1,9	0,5	2,3	18

Zählstelle: Janahofer Straße - Flugplatzweg

Zeit von bis	F von Janahofer Straße							F nach Janahofer Straße						Zufluss							
	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum
06:00 - 06:30	108	3	2	8	1	0	122	101	5	4	0	2	0	110	222	9	7	9	3	0	248
06:30 - 07:00	203	2	3	10	1	1	220	139	8	2	4	3	0	153	362	11	6	17	4	1	396
07:00 - 07:30	380	9	6	18	3	0	413	181	7	4	4	2	0	197	587	17	10	24	6	0	638
07:30 - 08:00	484	11	15	16	4	0	525	303	6	13	7	2	0	330	850	18	29	27	6	0	925
08:00 - 08:30	331	7	6	4	2	0	348	271	7	6	0	2	1	285	639	13	12	4	4	1	670
08:30 - 09:00	391	7	3	4	2	2	407	269	5	2	5	2	2	284	711	12	7	12	4	4	745
09:00 - 09:30	392	7	4	0	2	0	403	300	13	2	1	4	0	316	741	21	7	1	7	0	770
09:30 - 10:00	411	8	0	4	3	1	424	303	9	0	1	3	0	313	749	19	0	5	6	1	775
Summe Int 1	2701	53	39	65	18	4	2862	1868	59	35	23	20	3	1987	4861	121	77	100	40	8	5166
12:00 - 12:30	419	4	3	5	1	0	432	417	2	6	3	1	1	429	889	9	9	13	3	1	921
12:30 - 13:00	447	9	12	6	3	0	475	369	3	3	6	1	1	382	853	13	20	15	4	1	902
13:00 - 13:30	472	4	6	2	1	1	485	405	8	13	5	3	0	433	918	12	20	7	4	1	962
13:30 - 14:00	443	3	1	1	1	1	450	302	4	1	0	1	1	308	790	10	2	2	3	2	807
Summe Int 2	1782	21	22	15	7	2	1842	1492	16	24	15	5	3	1552	3450	44	52	37	15	6	3591
14:00 - 14:30	370	8	4	2	3	3	388	403	7	2	1	2	2	416	815	18	7	3	6	6	848
14:30 - 15:00	428	6	0	2	2	1	437	380	6	0	20	2	1	407	849	13	1	22	4	2	887
15:00 - 15:30	505	3	4	3	1	1	517	402	1	4	7	0	2	417	943	4	9	12	1	3	971
15:30 - 16:00	476	4	1	3	1	0	484	439	6	2	9	2	0	457	957	12	3	13	4	0	985
16:00 - 16:30	403	5	3	9	2	1	422	543	3	1	10	1	1	558	998	10	4	25	3	2	1040
16:30 - 17:00	487	3	4	4	1	0	499	487	6	2	13	2	0	508	1021	9	8	19	3	0	1057
17:00 - 17:30	482	5	4	15	2	0	506	502	3	8	17	1	0	530	1043	9	12	32	3	0	1097
17:30 - 18:00	347	2	6	8	1	0	363	400	1	0	1	0	1	403	781	3	6	13	1	1	803
Summe Int 3	3498	36	28	47	12	7	3616	3558	32	20	79	11	8	3696	7406	78	50	138	26	15	7688
Summe Int 1-3	7981	110	90	127	0	13	8320	6918	107	78	116	0	15	7234	15717	243	179	275	0	28	16441
Summe DTV	12373	116	134	224	0	15	12861	10830	118	110	203	0	15	11274	24485	258	255	475	0	29	25502
Summe 24h	13083	157	147	208	0	19	13614	11341	152	129	191	0	21	11833	25765	347	294	450	0	40	26896
Summe Wo Ø	13005	110	146	207	0	13	13481	11273	107	128	190	0	15	11712	25612	243	292	447	0	28	26623

Tag	11284	109	127	204	0	14	11739	9877	111	104	185	0	14	10290	22330	244	241	433	0	28	23277
Nacht	1089	6	7	20	0	1	1123	953	6	6	18	0	1	984	2155	14	14	42	0	2	2226
24h	12373	116	134	224	0	15	12861	10830	118	110	203	0	15	11274	24485	258	255	475	0	29	25502

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	11284	250	0	204	11739
Nacht	1089	14	0	20	1123
24h	12373	264	0	224	12861

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	9877	229	0	185	10290
Nacht	953	13	0	18	984
24h	10830	242	0	203	11274

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	22330	513	0	433	23277
Nacht	2155	29	0	42	2226
24h	24485	542	0	475	25502

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	96,1	2,1	0,0	1,7	734
Nacht	97,0	1,3	0,0	1,8	140

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	96,0	2,2	0,0	1,8	643
Nacht	96,9	1,3	0,0	1,8	123

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	95,9	2,2	0,0	1,9	1455
Nacht	96,8	1,3	0,0	1,9	278

Zählstelle: Janahofer Straße - Flugplatzweg

Zeit von bis	Querschnitt St2146 Fleischtorbrücke							Querschnitt Flugplatzweg							Querschnitt St2146 Janahofer Straße						
	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum	Pkw	Lkw	Bus	Mot	LZ	LaWi	Sum
06:00 - 06:30	215	7	7	8	2	0	237	21	3	0	2	1	0	26	209	8	7	8	3	0	232
06:30 - 07:00	349	9	4	17	3	1	381	31	3	1	2	1	0	38	343	9	6	15	3	1	373
07:00 - 07:30	578	13	10	24	4	0	626	34	4	0	2	1	0	40	562	16	10	22	5	0	610
07:30 - 08:00	827	16	29	27	5	0	899	86	4	1	4	1	0	95	787	17	28	23	6	0	855
08:00 - 08:30	621	12	11	4	4	1	650	54	2	2	0	1	0	58	603	13	11	4	4	1	633
08:30 - 09:00	692	10	6	12	3	4	723	69	2	2	2	1	0	75	660	12	6	9	4	4	692
09:00 - 09:30	725	18	7	1	6	0	751	65	4	0	0	1	0	69	692	19	7	1	6	0	719
09:30 - 10:00	723	18	0	5	6	1	747	62	4	0	0	1	0	66	714	17	0	5	6	1	737
Summe Int 1	4731	103	74	99	34	8	5014	422	27	7	13	9	0	469	4568	112	74	88	37	8	4850
12:00 - 12:30	869	8	8	13	3	1	898	72	5	1	4	2	0	83	836	6	9	8	2	1	861
12:30 - 13:00	842	13	19	15	4	1	889	48	1	6	2	0	0	57	816	12	16	13	4	1	858
13:00 - 13:30	882	10	20	7	3	1	921	78	2	1	0	1	0	80	876	12	19	7	4	1	915
13:30 - 14:00	755	8	2	2	3	1	768	81	4	0	1	1	1	87	745	8	2	1	3	2	758
Summe Int 2	3347	39	49	37	13	4	3476	279	12	8	7	4	1	307	3274	37	46	29	12	6	3392
14:00 - 14:30	757	15	6	3	5	6	786	101	5	1	0	2	0	107	773	15	7	3	5	6	804
14:30 - 15:00	803	9	1	22	3	1	836	87	4	1	0	1	1	93	808	12	0	22	4	2	844
15:00 - 15:30	891	4	8	12	1	2	917	88	0	1	1	0	1	91	908	4	9	10	1	3	935
15:30 - 16:00	915	8	2	13	3	0	938	84	5	1	0	2	0	90	915	10	3	13	3	0	941
16:00 - 16:30	966	8	4	24	3	2	1005	83	5	0	6	2	0	94	946	8	4	20	3	2	981
16:30 - 17:00	943	7	8	19	2	0	977	124	3	1	2	1	0	130	975	8	7	17	3	0	1007
17:00 - 17:30	980	6	12	32	2	0	1031	122	4	0	1	1	0	127	984	8	12	31	3	0	1036
17:30 - 18:00	746	2	6	13	1	1	767	68	3	0	3	1	0	74	747	3	6	9	1	1	766
Summe Int 3	7001	59	47	137	20	12	7256	756	29	6	14	10	2	806	7056	68	48	126	23	15	7313
Summe Int 1-3	15079	201	170	272	67	25	15814	1457	68	20	34	23	3	1604	14898	217	168	243	72	28	15626
Summe DTV	23416	210	241	471	70	26	24435	2351	73	25	52	24	3	2528	23203	233	244	427	78	29	24213
Summe 24h	24719	287	279	447	96	35	25862	2388	97	33	55	32	5	2610	24424	310	275	399	103	40	25550
Summe Wo Ø	24571	201	277	444	67	25	25586	2374	68	33	55	23	3	2556	24278	217	274	396	72	28	25266

Tag	21356	199	228	429	66	25	22303	2144	69	23	48	23	3	2310	21161	221	231	389	74	28	22102
Nacht	2061	11	13	41	4	1	2132	207	4	1	5	1	0	218	2042	13	13	38	4	2	2111
24h	23416	210	241	471	70	26	24435	2351	73	25	52	24	3	2528	23203	233	244	427	78	29	24213

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	21356	452	66	429	22303
Nacht	2061	26	4	41	2132
24h	23416	478	70	471	24435

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	2144	95	23	48	2310
Nacht	207	5	1	5	218
24h	2351	101	24	52	2528

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	21161	479	74	389	22102
Nacht	2042	27	4	38	2111
24h	23203	506	78	427	24213

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	95,8	2,0	0,3	1,9	1394
Nacht	96,7	1,2	0,2	1,9	266

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	92,8	4,1	1,0	2,1	144
Nacht	94,8	2,5	0,6	2,1	27

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	95,7	2,2	0,3	1,8	1381
Nacht	96,7	1,3	0,2	1,8	264

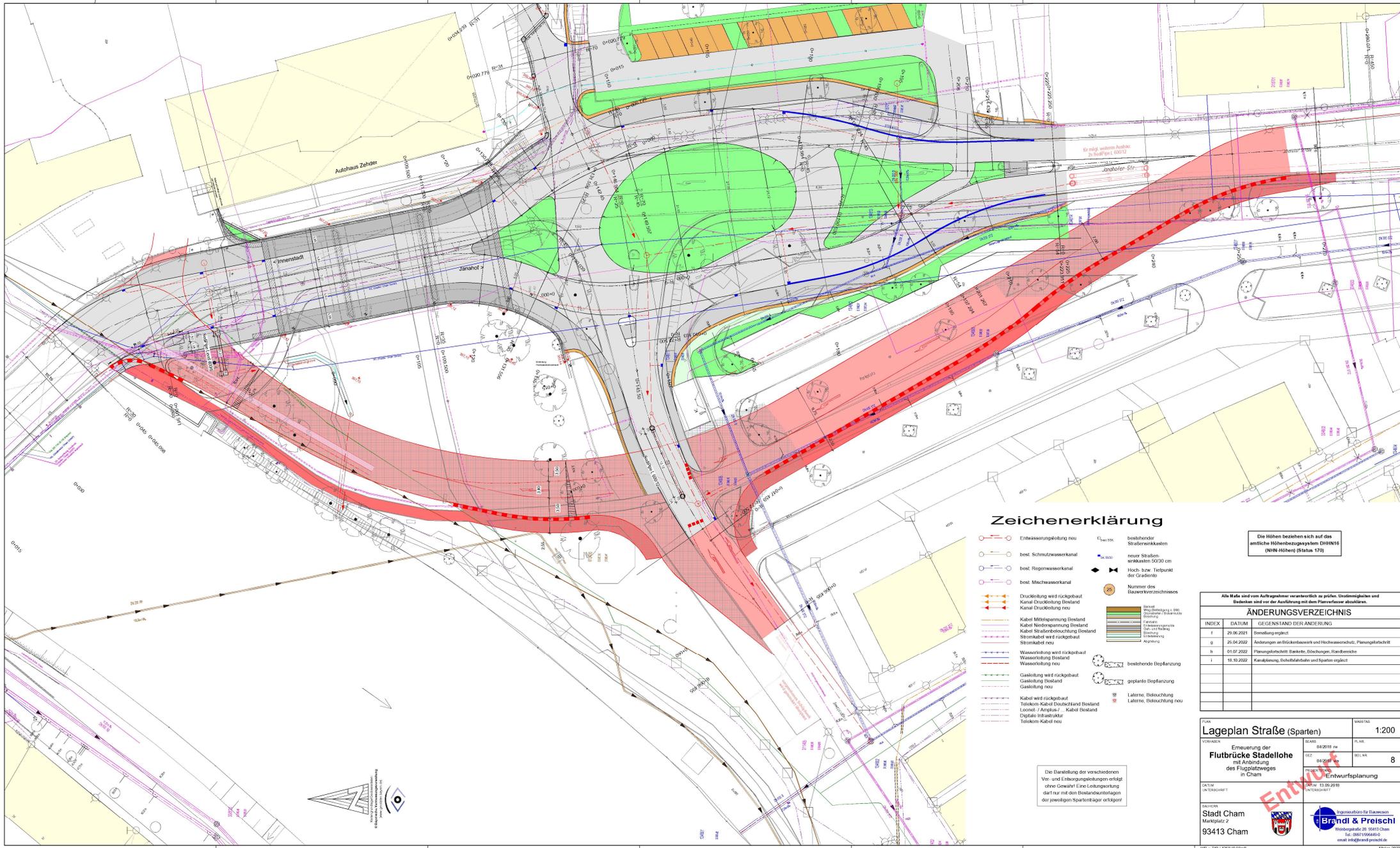
Janahofer Straße nach Norden mit LA nach FPW und LA aus FPW

	Pkw	Lkw	Bus	Mot	Rad	LaWi	Sum
Tag	11008	97	127	215	32	12	11491
Nacht	1074	5	7	21	2	1	1110
24h	12083	102	134	235	34	13	12601

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	Sum
Tag	11008	236	32	215	11491
Nacht	1074	13	2	21	1110
24h	12083	249	34	235	12601

	Pkw	Lkw1	Lkw2	Mot	m
Tag	95,8	2,1	0,3	1,9	718
Nacht	96,8	1,2	0,2	1,9	139

ANHANG 5



Zeichenerklärung

- Entwässerungleitung neu
- best. Schmutzwasserkanal
- best. Regenwasserkanal
- best. Mischwasserkanal
- Druckleitung wird rückgebaut
- Kanal Druckleitung Bestand
- Kanal Druckleitung neu
- Kabel Mittelspannung Bestand
- Kabel Niederspannung Bestand
- Stromkabel wird rückgebaut
- Stromkabel neu
- Wasserleitung wird rückgebaut
- Wasserleitung Bestand
- Wasserleitung neu
- Gasleitung wird rückgebaut
- Gasleitung Bestand
- Gasleitung neu
- Kabel wird rückgebaut
- Telekom Kabel Douschfund Bestand
- Lokale Leitstruktur - Kabel Bestand
- Digitale Leitstruktur
- Telekom Kabel neu
- bestehende Stollenmarken
- neuer Stollen, stollenkasten 50/30 cm
- Hoch- bzw. Tiefpunkt der Gradienten
- Nummer des Bauwerkszeichnisses
- bestehende Bepflanzung
- geplante Bepflanzung
- Laterne, Beleuchtung neu
- Laterne, Beleuchtung neu

Die Höhen beziehen sich auf das amtliche Höhenbezugsystem DHHN16 (NNH-Höhen (Status 170))

Alle Maße sind vom Auftragnehmer verantwortlich zu prüfen. Unstimmigkeiten und Bedenken sind vor der Ausführung mit dem Planverfasser abzuklären.

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS	
INDEX	DATUM
f	29.06.2018
g	25.04.2022
h	01.07.2022
i	18.10.2022

PROJEKT	Lageplan Straße (Sparten)	MASSSTAB	1:200
---------	---------------------------	----------	-------

ZWECK	Erneuerung der	BLATT NR.	PL.NR.
	Flutbrücke Stadellohe	002	001_N8
DATUM	mit Anbindung	PROJEKT NR.	ENTWURFSPLANUNG
	des Flugplatzweges	2022-01	8
IN TRACHT	in Cham	VERFASST AM	13.07.2018

VERFASST VON

Stadt Cham
Münchenstr. 2
93413 Cham

Brandt & Preischl
Ingenieurbüro für Bauwesen
Weißengraben 28, 93043 Cham
Tel.: 09491 20964-0
email: info@brandt-preischl.de

Die Darstellung der verschiedenen Vor- und Einbringungsleitungen erfolgt ohne Gewähr! Eine Leitungsverortung der Trasse mit allen Bodenverhältnissen der jeweiligen Spartenanlage erfolgt!