

Müller-BBM GmbH  
Robert-Koch-Str. 11  
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0  
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Otto  
Telefon +49(89)85602 344  
Thorsten.Otto@mbbm.com

08. Oktober 2019  
M138725/01 OTO/DNK

## **Westumfahrung Mühlhausen (St 2035 / St 2381) – Gemeinde Affing**

### **Schalltechnische Untersuchung**

**Bericht Nr. M138725/01**

Auftraggeber:

Gemeinde Affing  
Mühlweg 2  
86444 Affing

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Otto

Berichtsumfang:

Insgesamt 40 Seiten, davon  
15 Seiten Textteil,  
4 Seiten Anhang A,  
18 Seiten Anhang B und  
3 Seiten Anhang C.

Müller-BBM GmbH  
HRB München 86143  
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:  
Joachim Bittner, Walter Grotz,  
Dr. Carl-Christian Hantschk,  
Dr. Alexander Ropertz,  
Stefan Schierer, Elmar Schröder

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2 Anforderungen an den Schallschutz – 16. BImSchV</b>	<b>6</b>
<b>3 Schallemissionen</b>	<b>7</b>
<b>4 Schallimmissionen</b>	<b>10</b>
4.1 Durchführung der Berechnungen	10
4.2 Berechnungsergebnisse streng nach 16. BImSchV	12
4.3 Berechnungsergebnisse Gesamtgeräuschsituation	13
<b>5 Diskussion der Ergebnisse</b>	<b>14</b>
5.1 Straßenneubau (streng nach 16. BImSchV)	14
5.2 Gesamtverkehrssituation	14
<b>6 Grundlagen</b>	<b>15</b>

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Schallemissionsberechnungen

Anhang C: EDV-Eingabedaten (auszugsweise)

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Affing plant seit mehreren Jahren die Ortsumfahrung (Westumfahrung) des Ortsteils Mühlhausen. Hier soll die derzeitige Ortsdurchfahrt St 2035/ St 2381 mit einer Westumfahrung entlastet werden. Für die Trasse wurde die Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2010 durch Herrn Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak aktualisiert bzw. auf den Prognosehorizont 2030 fortgeschrieben. Dieser Planungsstand war schalltechnisch zu begutachten.

Die Untersuchung hat folgende Ergebnisse:

Untersuchung Straßenneubau Westumfahrung streng nach 16. BImSchV:

- Es werden an allen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. An diesen Immissionsorten entstehen keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen im Sinne der 16. BImSchV.

Untersuchung Gesamtgeräuschsituation (informelle Betrachtung für das Ortsgebiet Mühlhausen):

- Wie die Betrachtung der Rasterlärmkarten auf den Seiten 3 und 4 im Anhang A zeigt, kann für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. Nordumfahrung Affing) unter Berücksichtigung des aktuellen Verkehrsgutachtens 2017/09 [6] eine deutliche Reduzierung der Straßenverkehrsgeräuschbelastung gegenüber dem Prognose-Nullfall 2030 (ohne bauliche Änderungen) für das Ortsgebiet Mühlhausen erzielt werden.
- Für den Prognose-Nullfall 2030 ergeben sich nahe der OD Mühlhausen (St 2035) an den Immissionsorten IO C3 und IO WA1 Überschreitungen von 3 bis 4 dB sowohl tagsüber als auch nachts.
- Für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. Nordumfahrung Affing) ergeben sich keine Überschreitungen. An allen Immissionsorten werden die IGW der 16. BImSchV eingehalten.

Maßnahme:

- Für den Straßenneubau wurde wie schon in den vorangegangenen Untersuchungen [7] eine Deckschicht vom Typ Splittmastixasphalt 0/8 oder 0/11 ohne Abstreuerung mit einem  **$D_{\text{Stro}}$ -Wert von -2 dB** angesetzt.

Die ermittelten Berechnungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Angaben. Etwaige Änderungen dieser Angaben bedürfen der erneuten schalltechnischen Überprüfung.

Die durchgeführten Berechnungen erfolgten nach den in den zitierten Richt- und Regelwerken benannten Berechnungsvorschriften.

Für den technischen Bericht verantwortlich:



Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Otto  
Telefon +49 (0)89 85602 – 344

Projektverantwortlicher

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Affing plant seit mehreren Jahren die Ortsumfahrung (Westumfahrung) des Ortsteils Mühlhausen. Hier soll die derzeitige Ortsdurchfahrt St 2035/ St 2381 mit einer Westumfahrung entlastet werden.

In den Jahren 2009 bis 2011 wurden von Müller-BBM für mehrere Planungsvarianten schalltechnische Untersuchungen für die geplante Umfahrung von Affing durchgeführt. Die zuletzt erstellte ortsferne Variante G wurde in Müller-BBM Bericht Nr. M81475/03 vom 15. Juni 2010 [7] untersucht. Diese Variante entspricht der jetzigen Plantrasse mit Stand 19.02.2019 [1].

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Bau der neuen St 2381 ist die Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2010 durch Herrn Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak aktualisiert bzw. auf den Prognosehorizont 2030 fortgeschrieben worden [6].

Auf Grundlage der vorliegenden Überarbeitung der Verkehrsuntersuchung vom 18. September 2017 sind die Verkehrslärberechnungen aus dem Jahre 2010 anzupassen. Dazu sind folgende Situationen zu berechnen:

- Betrachtung nur der neuen und baulich erheblich veränderten Straßenabschnitte streng nach den Kriterien der 16. BImSchV (siehe Seite 2 im Anhang A).
- Gesamtverkehrssituation Prognose-Nullfall 2030 (ohne bauliche Veränderungen).
- Gesamtverkehrssituation Prognose-Planfall 2030 (mit baulichen Veränderungen).

In der sich anschließenden Beurteilung ist zu unterscheiden zwischen den für das Planfeststellungsverfahren maßgeblichen Ergebnissen für die neuen bzw. baulich erheblich geänderten Straßenabschnitte streng nach den Kriterien der 16. BImSchV und einer informellen Betrachtung der Veränderung der Gesamtlärsituation in Mühlhausen anhand eines Vergleiches des Prognose-Nullfalls und des Prognose-Planfalls.

## 2 Anforderungen an den Schallschutz – 16. BImSchV

Im Rahmen der Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] gelten für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen die Anforderungen der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12.06.1990 [3]).

Eine Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird 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 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(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 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung ist dann sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Tabelle 1. Immissionsgrenzwerte in dB(A) nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Die Art der Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Liegt kein Bebauungsplan vor, sind die Anlagen entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

In den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 [4] sind Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Dauer- und Reiscampingplatzgebiete und Kleingartengebiete der Schutzkategorie Kern-, Dorf- und Mischgebiete zugeordnet. Somit gelten für das benachbarte Wochenendhaus-/Campingplatzgebiet die Immissionsgrenzwerte von tagsüber/nachts 64/54 dB(A).

Die in der Richtlinie für die städtebauliche Planung DIN 18005 [8] genannten schalltechnischen Orientierungswerte (für Verkehrsgeräusche) für Wochenendhausgebiete von tagsüber/nachts 50/40 dB(A) bzw. für Campingplatzgebiete von tagsüber/nachts 55/45 dB(A) gelten **nicht** für den Neubau von Straßen.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen der neuen bzw. baulich erheblich geänderten Straßenabschnitte der Westumfahrung einer Beurteilung streng nach den o. g. Kriterien der 16. BImSchV zugeführt.

Die zusätzlich durchgeführte, informelle Beurteilung der Veränderung in der Gesamtlärmsituation in Mühlhausen erfolgt demgegenüber vorrangig anhand eines Vergleiches der Ergebnisse für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall unter hilfsweiser Bezugnahme auf die o. g. Grenzwerte. Letzteres ist mit dem Anwendungsbereich der 16. BImSchV streng genommen nicht abgedeckt.

### 3 Schallemissionen

Der Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-90 [5] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, dem Lkw-Anteil sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen über 5 % berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tag- und den Nachtzeitraum wird gemäß diesen Richtlinien aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt, sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.

Die aktualisierte Verkehrsuntersuchung von Prof. Dr.-Ing. Kurzak [6] vom 18.09.2017 berücksichtigt die seit der letzten Untersuchung aus 2009 erfolgten Änderungen u. a., eine Erweiterung des Prognosehorizonts.

Für den Prognose-Nullfall (**ohne** Umfahrung Affing, **ohne** Westumfahrung Mühlhausen) enthält die Verkehrsuntersuchung Prognosewerte für 2030 (Plan-Nr. 2 in [6]), die im Folgenden herangezogen werden.

Für den Prognose-Planfall ist in schalltechnischer Hinsicht der Planfall 2 (**mit** Nordumfahrung Affing und **mit** Westumfahrung Mühlhausen) aufgrund des höchsten Verkehrsaufkommens der ungünstigste. Im Folgenden werden für den Planfall 2, Prognose 2030, die Verkehrsmengen des Plan-Nr. 4 (für die Westumfahrung Mühlhausen mit einer Durchschnittlich Täglichen Verkehrsmenge von DTV = 12.800 Kfz/24 h) aus [6] verwendet.

In der Untersuchung [6] wird für den Bestand 2017 der St 2035 und der St 2381 (im Ortsbereich Mühlhausen ein Schwerverkehranteil von ca. 6 % (Bus und Lkw 3,5 t, Lastzug) pro Tag genannt. Die Untersuchung enthält keine Angaben für den Prognose-Nullfall 2030. Die Verkehrsmengenkarte Bayern 2015 enthält Angaben zu den Lkw-Anteilen (Lkw > 2,8 t) dieser Straßen, die tagsüber/ nachts  $p_{T/N} = 5$  bis 7 % betragen. Im Vergleich zu 2009 hat der Schwerverkehrsanteil somit deutlich abgenommen. Für die Berechnungen des Prognose-Nullfalls 2030 gehen wir im Folgenden vom gleichen Anstieg des Schwerlastverkehrs im Vergleich zum Gesamtverkehr auf den bestehenden Straßen aus. Es wird stets von einem Schwerverkehrsanteil von 6 % in 2030 ausgegangen.

Für die Westumfahrung von Mühlhausen nennt die Untersuchung im Prognosefall 2030 (Planfall 2) Schwerverkehrsanteile von tagsüber 8 % und nachts 10 %.

Durch die Umgehungsstraße reduziert sich in den Ortsdurchfahrten das Lkw-Aufkommen erheblich. Analog zu den Berechnungen in 2010 gehen wir von Schwerverkehrsanteilen von tagsüber/nachts 4/6 % aus.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf der Umfahrung voraussichtlich nicht eingeschränkt. Es werden also für Pkw 100 km/h und für Lkw 80 km/h angesetzt. Steigungen von mehr als 5 % treten in keinem Abschnitt auf.

Die Berechnungen der Schallemissionspegel können dem Anhang B entnommen werden. Sie sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 2. Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge  $DTV_{2030}$ , Lkw-Anteil  $p$ , zul. Höchstgeschwindigkeit  $v_{zul}$  und Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  (Prognosezeitraum 2030), tags/nachts.

Straße	Situation	$DTV_{2030}$ in Kfz/24h aus [6]	$p$ in %		$v_{zul}$ in km/h	$L_{m,E}$ in dB(A)	
			tags	nachts		tags	nachts
<b>Bestand</b>	Prognose Nullfall: Plan-Nr. 2 in [6]						
St 2381 Anwalting - Mühlhausen	Prognose- Nullfall 2030	10.800	6,0	6,0	100 70 50	67,1 64,8 62,5	58,3 55,9 53,7
St 2035 Mühlhausen - Aulzhausen	Prognose- Nullfall 2030	12.000	6,0	6,0	50	62,9	54,2
St 2035 OD Mühlhausen (Einmündung St 2381 – Gewerbegebiet)	Prognose- Nullfall 2030	18.700	6,0	6,0	50	64,8	58,8
St 2035 (Gewerbegebiet – Flughafen)	Prognose- Nullfall 2030	19.200	6,0	6,0	50 70 100	65,0 67,2 69,6	56,2 58,4 60,8

Straße	Situation	DTV <sub>2030</sub> in Kfz/24h aus [6]	p in %		V <sub>zul.</sub> in km/h	L <sub>m,E</sub> in dB(A)	
			tags	nachts		tags	nachts
<b>Plantrasse</b>	Planfall 2 Plan-Nr. 4 in [6]						
St 2381 (Anwalting – Abzweig Westumfahrung)	Prognose- Planfall 2030	15.400	8	10	100	69,0	60,7
St 2381 alt (Abzweig West- umfahrung – Mühlhausen)	Prognose- Planfall 2030	2.600	4	6	70 50	57,7 55,4	49,7 47,5
St 2035 Mühlhausen - Aulzhausen	Prognose- Planfall 2030	7.500	4	6	50	60,0	52,1
St 2035 Mühlhausen (Einmündung St 2381 alt – Gewerbegebiet)	Prognose- Planfall 2030	6.200	4	6	50	59,1	51,3
St 2035 (Gewerbegebiet – Abzweig Westumfahrung)	Prognose- Planfall 2030	6.700	4	6	50 70	59,5 61,8	51,6 53,8
St 2035 Abzweig West- umfahrung - Flughafen	Prognose- Planfall 2030	19.500	8	10	100	70,1	61,7
St 2381 neu <b>West- umfahrung Mühlhausen</b>	Prognose- Planfall 2030	12.800	8	10	100	66,2	57,9

Es bedeuten:

- DTV* Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h für das Jahr 2030,
- p* prozentualer Anteil des Lkw-Verkehrs (> 2,8 t zul. Gesamtgewicht) für das Jahr 2030,
- V<sub>zul.</sub>* zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h,
- L<sub>m,E</sub>* Emissionspegel in dB(A) für die Tagzeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr bzw. die Nachtzeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr für das Jahr 2030.

## 4 Schallimmissionen

### 4.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für Straßenverkehrsgeräusche nach den RLS-90 [5].

Im Rahmen des Geltungsbereiches der 16. BImSchV (Neubau und wesentliche Änderung von Straßen und Schienenwegen) werden die RLS-90 streng angewandt, die Pegelzunahmen durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden für die erste Reflexion berechnet und für höhere Reflexionsordnungen über einen pauschalen Zuschlag abgeschätzt, soweit die diesbezüglichen Kriterien der RLS-90 erfüllt sind.

Bei der informellen Betrachtung der Gesamtverkehrslärsituation wird abweichend von den RLS-90 mit bis zu drei Reflexionen an schallharten Hindernissen gerechnet und im Gegenzug auf die Vergabe eines pauschalen Zuschlages für Mehrfachreflexionen verzichtet. Dadurch kann aus fachgutachterlicher Sicht die Lärmsituation in den bebauten Gebieten in Mühlhausen realitätsnäher abgeschätzt werden.

Für die Berechnung wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen;
- Abschirmkanten;
- Höhenlinien und -punkte;
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingebener Reflexionsverlust 1 dB);

Das eingesetzte Programm Cadna/A (Version 2019 MR 1) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Wesentlichen eben.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstand und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

erfasst.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für Immissionsorte innerhalb des Planfeststellungsabschnittes wird nach der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 – die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des Bauabschnitts und des sich anschließenden baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt.

Für die Ermittlung des Beurteilungspegels für Immissionsorte außerhalb des vorhandenen, baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnitts maßgeblich, die Verkehrsbelastung des sich anschließenden baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d. h. mit Null anzusetzen.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang C auszugsweise aufgelistet und in der Abbildung auf Seite 2 in Anhang A grafisch dargestellt.

Es werden folgende Berechnungen durchgeführt:

- Berechnung streng nach 16. BImSchV, neue und baulich veränderte Straßenabschnitte (siehe Seite 2 im Anhang A),
- Gesamtverkehrssituation Prognose-Nullfall 2030 (keine bauliche Veränderung),
- Gesamtverkehrssituation Prognose-Planfall 2030 (Planfall 2 nach [6]: Westumfahrung Mühlhausen mit Umsetzung Nordumfahrung Affing).

#### 4.2 Berechnungsergebnisse streng nach 16. BImSchV

Die folgende Tabelle enthält die Beurteilungspegel, die von der geplanten Umfahrung (nur neu gebaute Abschnitte) an den maßgeblichen Immissionsorten verursacht werden.

Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV sind hervorgehoben.

Tabelle 3. Beurteilungspegel  $L_r$  und Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (IGW), tags/nachts (alle Pegel in dB(A), ganzzahlig aufgerundet).

IO	Gebiet	IGW 16. BImSchV		Beurteilungspegel nach 16. BImSchV (Straßenneubau)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
C1	Südliches Campingplatzgebiet Westende	64	54	62	54
C2	Südliches Campingplatzgebiet Ostende	64	54	45	37
C3	Östliches Campingplatzgebiet	64	54	42	34
WA1	Wohngebiet (Nordende Mühlhausen)	59	49	44	36
AU1	Neuburger Straße	64	54	61	53
P1	Fl.-Nr. 1575	64	54	51	43
P2	Fl.-Nr. 1576/12	64	54	48	40

### 4.3 Berechnungsergebnisse Gesamtgeräuschsituation

Die folgende Tabelle enthält die Beurteilungspegel berechnet für den Prognosenullfall 2030 und den Prognoseplanfall 2030.

Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV sind hervorgehoben.

Tabelle 4. Beurteilungspegel  $L_r$  für die drei o. g. Varianten und Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (IGW), tags/nachts (alle Pegel in dB(A), ganzzahlig aufgerundet).

IO	Gebiet	IGW		Beurteilungspegel $L_r$			
		16. BImSchV		Prognosenullfall 2030		Prognoseplanfall 2030	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
C1	Südliches Campingplatzgebiet Westende	64	54	50	41	62	54
C2	Südliches Campingplatzgebiet Ostende	64	54	59	50	54	46
C3	Östliches Campingplatzgebiet	64	54	65	57	60	52
WA1	Wohngebiet (Nordende Mühlhausen)	59	49	62	53	55	47
AU1	Neuburger Straße	64	54	61	52	62	53
P1	Fl.-Nr. 1575	64	54	51	42	52	44
P2	Fl.-Nr. 1576/12	64	54	57	49	52	44

Die Rasterlärmkarten sind für die Gesamtstraßenverkehrsgeräuschsituation im Anhang A für den schalltechnisch kritischeren Zeitraum (hier Nachtzeit) dargestellt:

- Prognose-Nullfall 2030 (ohne bauliche Änderung der Straßen) Nacht: Seite 3
- Prognose-Planfall 2030 Nacht: Seite 4

## 5 Diskussion der Ergebnisse

### 5.1 Straßenneubau (streng nach 16. BImSchV)

Aus dem Vergleich (Tabelle 3) der Beurteilungspegel  $L_r$  für den Straßenneubau mit den schalltechnischen Anforderungen der 16. BImSchV (Immissionsgrenzwerte – IGW) wird ersichtlich, dass sich keine Überschreitungen ergeben. An allen Immissionsorten werden die IGW der 16. BImSchV eingehalten.

### 5.2 Gesamtverkehrssituation

Beim Vergleich des Prognose-Nullfall 2030 mit dem Prognose-Planfall 2030 ergibt sich eine deutliche Reduzierung der Straßenverkehrsbelastung für das Ortsgebiet Mühlhausen.

An den Immissionsorten IO C3 und IO WA1 ergeben sich nahe der OD Mühlhausen (St 2035) für den Prognose-Nullfall 2030 Überschreitungen von 3 bis 4 dB sowohl tagsüber als auch nachts.

Für den Prognose-Planfall 2030 werden an allen Immissionsorten die IGW der 16. BImSchV eingehalten.

Dieser Berechnung liegt ein Fahrbahnbelag mit einem Straßenkorrekturwert ( $D_{\text{StrO}}$ -Wert) von -2 dB (z. B. Splittmastixasphalt 0/8 oder 0/11 ohne Abstreuerung) zu Grunde.

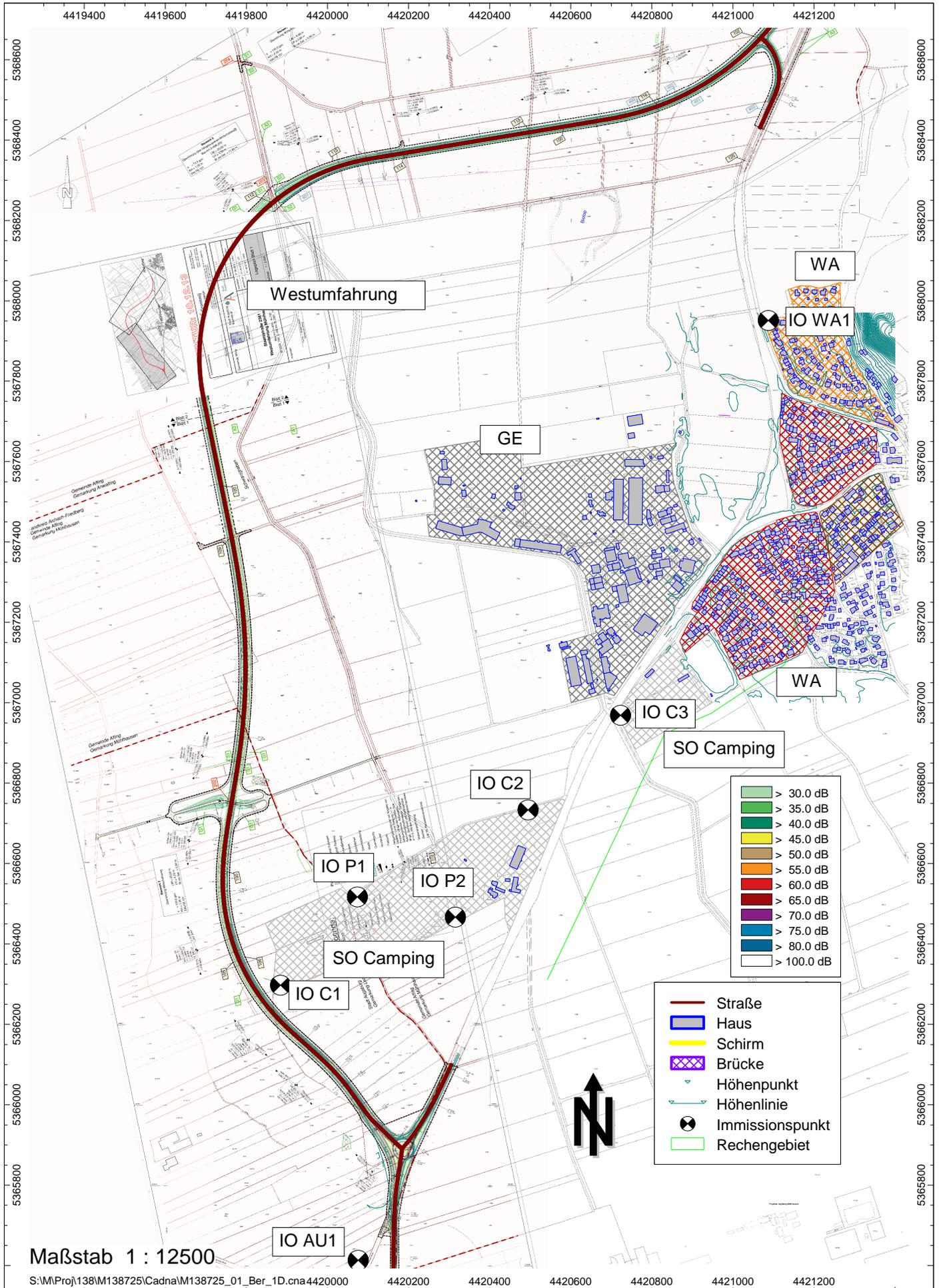
## 6 Grundlagen

- [1] Planunterlagen:
- Gemeinde Affing, Staatsstraße 2381, Westumfahrung Mühlhausen, Lagepläne Blatt 1 und 2, Maßstab 1:2000, Tektur vom 19.02.2019.
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist; neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274 zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 18.7.2017 I 2.
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036), zuletzt geändert am 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).
- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes -VLärmSchR 97 -. Bundesministerium für Verkehr, Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 Sachgebiet 12.1: Lärmschutz. Verkehrsblatt 12/1997, S. 434.
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992.
- [6] „Verkehrsuntersuchung St 2381 Ortsumfahrung Mühlhausen 2017“ Prof. Dr. Kurzak vom 18. September 2017.
- [7] „Westumfahrung Mühlhausen Staatsstraße 2035“, Müller-BBM Bericht Nr. M81475/03 vom 15. Juni 2107 mit allen darin genannten Grundlagen.
- [8] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07.

**Anhang A**  
**Abbildungen**

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08. 10. 2019

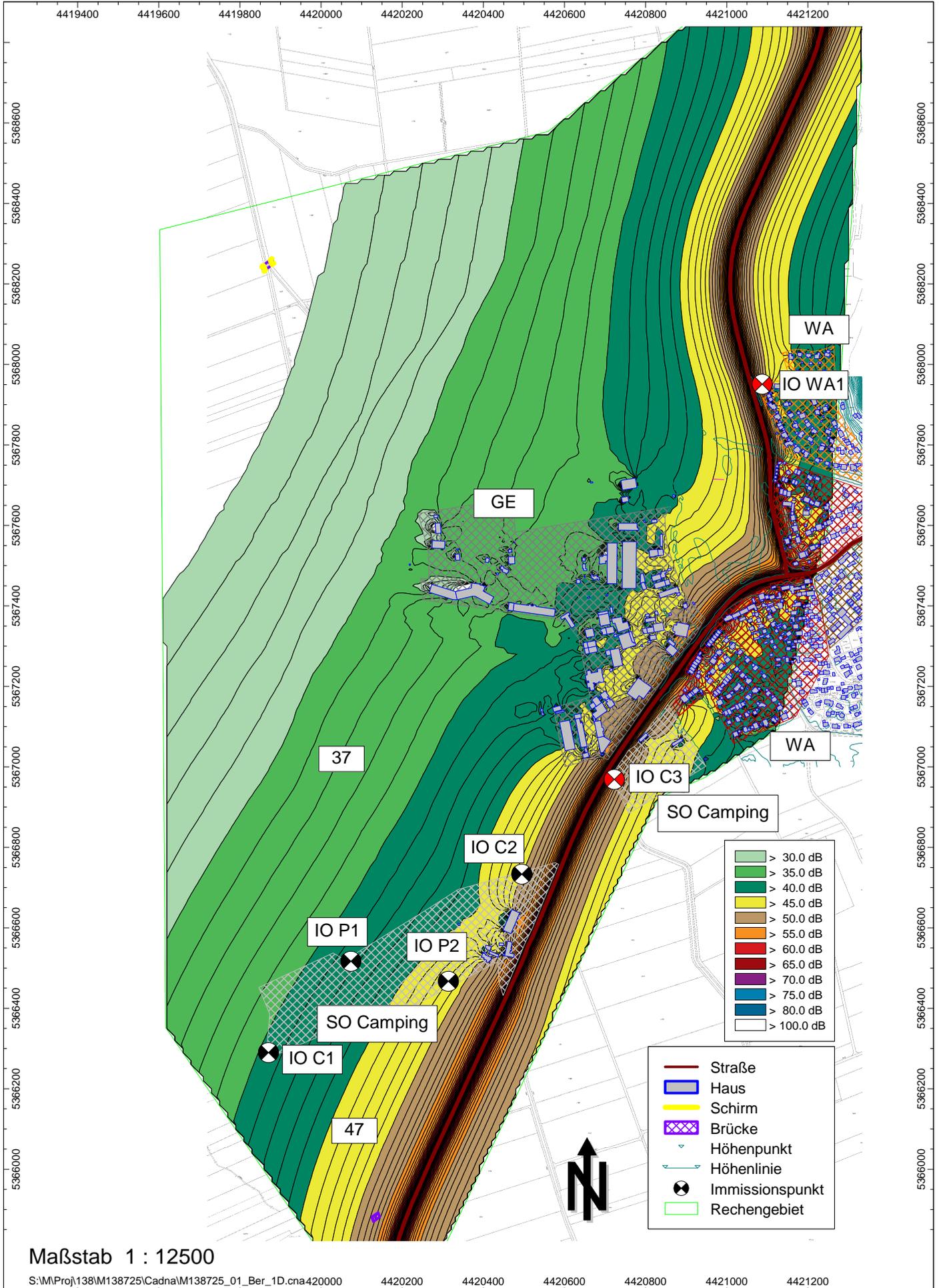
# MÜLLER-BBM



Maßstab 1 : 12500

S:\M\Proj\138\M138725\Cadna\M138725\_01\_Ber\_1D.cna 4420000 4420200 4420400 4420600 4420800 4421000 4421200

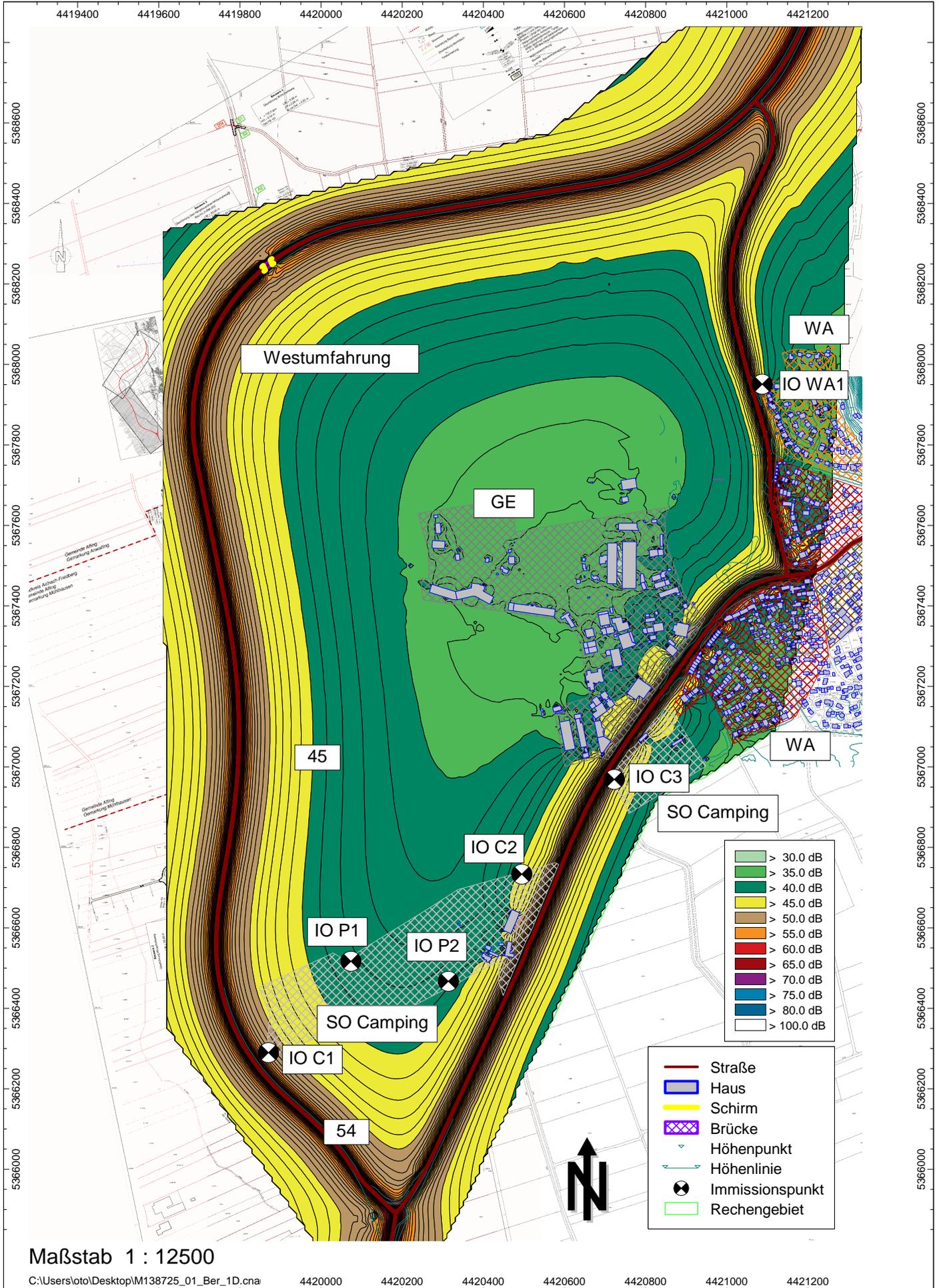
Westumfahrung Mühlhausen St 2381 - Gemeinde Affing  
Lage der Immissionsorte und der neu gebauten / geändert Straßenabschnitte



Maßstab 1 : 12500

S:\M\Proj\138\M138725\Cadna\M138725\_01\_Ber\_1D.cna 420000 4420200 4420400 4420600 4420800 4421000 4421200

Westumfahrung Mühlhausen St 2381 - Gemeinde Affing  
 Rasterlärmkarte Nacht (22 - 6 Uhr), 2 m ü. G., Prognose-Nullfall 2030  
 M138725/01 OTO/DNK  
 08. Oktober 2019



## Anhang B

### Schallemissionsberechnungen

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08. 10. 2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen

**Prognose-Nullfall 2030**

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2381

**Abschnitt** außerorts, 100 km/h

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 10.800
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>10.800</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	648	86
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,2	58,4
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>67,1</b>	<b>58,3</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen

**Prognose-Nullfall 2030**

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2381

**Abschnitt** außerorts, 70 km/h

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmärmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 10.800
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>10.800</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	648	86
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,2	58,4
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-2,5	-2,5
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>64,7</b>	<b>55,9</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen

**Prognose-Nullfall 2030**

**Ort** Mühlhausen

Straße St 2381

Abschnitt innerorts

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmes Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 10.800
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>10.800</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	648	86
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,2	58,4
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,7	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>62,5</b>	<b>53,7</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Nullfall 2030**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2035, Mühlhausen- Aulzhausen  
Abschnitt innerorts

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmärmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 12.000
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/ M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T/ p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>12.000</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	720	96
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,6	58,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,7	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>62,9</b>	<b>54,2</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Nullfall 2030**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2035, OD Mühlhausen- Gewerbegebiet  
Abschnitt innerorts

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 18.700
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/ M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T/ p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>18.700</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1.122	150
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	69,5	60,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,7	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b> (ohne Kreuzungszuschlag)	<b>64,8</b>	<b>56,1</b>
---	-------------	-------------

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Nullfall 2030**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2035, Gewerbegebiet - Flughafen  
Abschnitt innerorts

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmes Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 19.200
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/ M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T/ p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>19.200</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1.152	154
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	69,7	60,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,7	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>65,0</b>	<b>56,2</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Nullfall 2030**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2035, Gewerbegebiet - Flughafen  
Abschnitt außerorts, 70 km/h

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 19.200
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>19.200</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1.152	154
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	69,7	60,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-2,5	-2,5
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>67,2</b>	<b>58,4</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Nullfall 2030**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2035, Gewerbegebiet - Flughafen  
Abschnitt außerorts, 100 km/h

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmärmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 19.200
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>6,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>19.200</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 2  
Prognose-Nullfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1.152	154
Lkw-Anteil $p$ in %	6,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	69,7	60,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>69,6</b>	<b>60,8</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Planfall 2**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2381  
Abschnitt Anwalting - nördl Abzweigung Westumfahrung

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmes Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 15.400
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>8,0</b> <b>10,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>15.400</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	924	123
Lkw-Anteil $p$ in %	8,0	10,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	69,1	60,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>69,0</b>	<b>60,7</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Planfall 2**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2381 alt  
Abschnitt Abzweig Westumfahrung – Mühlhausen (70)

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmärmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 2.600
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	▼ Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	▼ Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	▼ Jahr 2030 <b>4,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	▼ Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	▼ Jahr 2030 <b>2.600</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	156	21
Lkw-Anteil $p$ in %	4,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	60,5	52,2
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-2,8	▼ -2,5
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>57,7</b>	<b>49,7</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Planfall 2**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2381 alt  
Abschnitt Abzweig Westumfahrung – Mühlhausen (50)

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmärmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 2.600
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>4,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>2.600</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	156	21
Lkw-Anteil $p$ in %	4,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	60,5	52,2
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-5,1	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>55,4</b>	<b>47,5</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Planfall 2**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2035, Mühlhausen- Aulzhausen  
Abschnitt innerorts

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmärmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 7.500
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/ M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T/ p_N$ in %	Jahr 2030 <b>4,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>7.500</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	450	60
Lkw-Anteil $p$ in %	4,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	65,1	56,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-5,1	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>60,0</b>	<b>52,1</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen

**Prognose-Planfall 2**

**Ort** Mühlhausen

Straße St 2035, OD Mühlhausen

Abschnitt Einmündung St 2381 alt – Gewerbegebiet

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmärmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 6.200
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/ M_N$ ) in KFZ/h	▼ Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	▼ Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T/ p_N$ in %	▼ Jahr 2030 <b>4,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	▼ Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	▼ Jahr 2030 <b>6.200</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	372	50
Lkw-Anteil $p$ in %	4,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	64,2	56,0
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-5,1	▼ -4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>59,1</b>	<b>51,3</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen

**Prognose-Planfall 2**

**Ort** Mühlhausen

Straße St 2035, OD Mühlhausen

Abschnitt Gewerbegebiet – Abzweig Westumfahrung (50)

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 6.700
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>4,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>6.700</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	402	54
Lkw-Anteil $p$ in %	4,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	64,6	56,3
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-5,1	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>59,5</b>	<b>51,6</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen

**Prognose-Planfall 2**

**Ort** Mühlhausen

Straße St 2035, OD Mühlhausen

Abschnitt Gewerbegebiet – Abzweig Westumfahrung (70)

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 6.700
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/ M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T/ p_N$ in %	Jahr 2030 <b>4,0</b> <b>6,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>6.700</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	402	54
Lkw-Anteil $p$ in %	4,0	6,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	64,6	56,3
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-2,8	-2,5
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>61,8</b>	<b>53,8</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen

**Prognose-Planfall 2**

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** südwestl. Abzweigung Westumfahrung - Flughafen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 19.500
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	▼ Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	▼ Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	▼ Jahr 2030 <b>8,0</b> <b>10,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	▼ Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	▼ Jahr 2030 <b>19.500</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1.170	156
Lkw-Anteil $p$ in %	8,0	10,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	70,2	61,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>70,1</b>	<b>61,7</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

**Untersuchungsobjekt** Ortsumfahrung Mühlhausen  
**Prognose-Planfall 2**  
**Ort** Mühlhausen  
Straße St 2381, Westumfahrung (neu)  
Abschnitt außerorts

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmes Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	<b>7</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2030 12.800
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T / M_N$ ) in KFZ/h	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_{24}$ in %	Jahr 2030
Lkw-Anteil $p_T / p_N$ in %	Jahr 2030 <b>8,0</b> <b>10,0</b>
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2030 <b>0,0</b>
<b>DTV Prognose</b>	Jahr 2030 <b>12.800</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Prof. Dr. Kurzak 2017, Plan 4  
Prognose-Planfall 2030

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	768	102
Lkw-Anteil $p$ in %	8,0	10,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	68,3	60,0
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	-2,0	-2,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>66,2</b>	<b>57,9</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Anhang C

### EDV-Eingabedaten (auszugsweise)

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

**Projekt (M138725\_01\_Ber\_1D.cna)**

Variante: (V02\_Plan – Prognoseplanfall 2030)

Projektname : Westumfahrung Mühlhausen, Gde Affing  
 Auftraggeber : Gemeinde Affing  
 Sachbearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Otto  
 Zeitpunkt der Berechnung : Dezember 2017/ Juli 2019  
 Cadna/A : Version 2017 MR 1 /2019 MR 1

**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	451.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impmpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impmpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emission	äußeren Fahrstreifen

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019

Emissionen Kfz-Verkehr

Straßen – Prognose-Nullfall 2030

Bezeichnung	M.	ID	Lme			RQ	Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Abst.		Dreffl (dB)	Hbeb (m)	Abst. (m)
St2381, Müh-Anw, 2030, 100	~	!01!	67.1	0.0	58.3	RQ 12		0.0		
St2381, Müh-Anw, 2030, 70	~	!01!	64.8	0.0	55.9	RQ 12		0.0		
St2381, Müh-Anw, 2030, 50	~	!01!	62.5	0.0	53.7	RQ 12		0.0		
St2035 Müh-Aul, 2030, 50	~	!01!	62.9	0.0	54.2	RQ 12		0.0		
St2035 Müh-GE, 2030, 50	~	!01!	64.8	0.0	58.8	RQ 12		0.0		
St2035 GE-Flg, 2030, 50	~	!01!	65.0	0.0	56.2	RQ 12		0.0		
St2035 GE-Flg, 2030, 70	~	!01!	67.2	0.0	58.4	RQ 12		0.0		
St2035 GE-FLG, 2030, 100	~	!01!	69.6	0.0	60.8	RQ 12		0.0		

Straßen – Prognose-Planfall 2030 (Var 2), Neubauten hervorgehoben

Bezeichnung	M.	ID	Lme			RQ	Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Abst.		Dreffl (dB)	Hbeb (m)	Abst. (m)
St2381, nördl Abzweig, 2030, 100		!0004!STR_Mühl_Bestand	69.0	0.0	60.7	RQ 12		0.0		
St2381 alt Mühl, 2030, 70		!0004!STR_Mühl_Bestand	57.7	0.0	49.7	RQ 12		0.0		
St2381 alt, Mühl, 2030, 50		!0004!STR_Mühl_Bestand	55.4	0.0	47.5	RQ 12		0.0		
St2035 Mühl-Au, 2030, 50		!0004!STR_Mühl_Bestand	60.0	0.0	52.1	RQ 12		0.0		
St2035 Müh-GE, 2030, 50		!0004!STR_Mühl_Bestand	59.1	0.0	51.3	RQ 12		0.0		
St2035 GE-Flg, 2030, 50		!0004!STR_Mühl_Bestand	59.5	0.0	51.6	RQ 12		0.0		
St2035 GE-Flg, 2030, 70		!0004!STR_Mühl_Bestand	61.8	0.0	53.8	RQ 12		0.0		
St2035 Abzw. Westum. -FLG 2030		!0004!STR_Mühl_Bestand	70.1	0.0	61.7	RQ 12		0.0		
<b>Westumfahrung</b>		<b>!0002!Neu</b>	<b>66.2</b>	<b>0.0</b>	<b>57.9</b>	<b>RQ 12</b>		<b>0.0</b>		
<b>St2381_Rampe St2035</b>		<b>!0002!Neu</b>	<b>57.7</b>	<b>0.0</b>	<b>49.7</b>	<b>RQ 12</b>		<b>0.0</b>		
<b>St2035_Abzw 2381,</b>		<b>!0002!Neu</b>	<b>69.0</b>	<b>0.0</b>	<b>60.7</b>	<b>RQ 12</b>		<b>0.0</b>		
<b>St2035_Abzw 2035alt-Mühl,</b>		<b>!0002!Neu</b>	<b>61.8</b>	<b>0.0</b>	<b>53.8</b>	<b>RQ 12</b>		<b>0.0</b>		
<b>St2035_Abzw 2035alt-Mühl,</b>		<b>!0002!Neu</b>	<b>70.1</b>	<b>0.0</b>	<b>61.7</b>	<b>RQ 12</b>		<b>0.0</b>		

Immissionen

Immissionspunkte – Beurteilungspegel 16. BImSchV Straßenneubau (neue/ geänderte Abschnitte)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO C1		IO_81475	61.9	53.6	64.0	54.0	2.00	r	4419870.36	5366289.95	460.11
IO C2		IO_81475	44.5	36.2	64.0	54.0	2.00	r	4420494.69	5366733.20	459.91
IO C3		IO_81475	41.8	33.5	64.0	54.0	2.00	r	4420722.86	5366968.67	459.32
IO WA1		IO_81475	43.4	35.1	59.0	49.0	2.00	r	4421087.31	5367951.12	458.39
IO AU1			60.6	52.2	64.0	54.0	5.30	r	4420075.55	5365613.09	465.40
IO P1			50.9	42.6	64.0	54.0	2.00	r	4420073.19	5366517.15	459.81
IO P2			48.0	39.7	64.0	54.0	2.00	r	4420313.49	5366466.99	460.10

Immissionspunkte – Beurteilungspegel Prognose-Nullfall 2030

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO C1		IO_81475	49.2	40.4	64.0	54.0	2.00	r	4419870.36	5366289.95	460.11
IO C2		IO_81475	58.8	50.0	64.0	54.0	2.00	r	4420494.69	5366733.20	459.91
IO C3		IO_81475	64.9	56.1	64.0	54.0	2.00	r	4420722.86	5366968.67	459.32
IO WA1		IO_81475	61.3	52.5	59.0	49.0	2.00	r	4421087.31	5367951.12	458.39
IO AU1			60.8	52.0	64.0	54.0	5.30	r	4420075.55	5365613.09	465.40
IO P1			50.4	41.7	64.0	54.0	2.00	r	4420073.19	5366517.15	459.81
IO P2			56.8	48.1	64.0	54.0	2.00	r	4420313.49	5366466.99	460.10

Immissionspunkte – Beurteilungspegel Prognose-Planfall 2030 (inkl. Nordumfahrung Affing)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO C1		IO_81475	61.9	53.6	64.0	54.0	2.00	r	4419870.36	5366289.95	460.11
IO C2		IO_81475	53.8	45.8	64.0	54.0	2.00	r	4420494.69	5366733.20	459.91
IO C3		IO_81475	59.5	51.6	64.0	54.0	2.00	r	4420722.86	5366968.67	459.32
IO WA1		IO_81475	54.5	46.5	59.0	49.0	2.00	r	4421087.31	5367951.12	458.39
IO AU1			61.4	53.0	64.0	54.0	5.30	r	4420075.55	5365613.09	465.40
IO P1			51.5	43.2	64.0	54.0	2.00	r	4420073.19	5366517.15	459.81
IO P2			51.9	43.8	64.0	54.0	2.00	r	4420313.49	5366466.99	460.10

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\138\M138725\M138725\_01\_BER\_5D.DOCX:08.10.2019