

Straßenbauverwaltung: Staatliches Bauamt Würzburg

Straße / Abschnittsnummer / Station: B 19 / 580 / 0,394 bis B 19 / 480 / 0,846

B 19 Ortsumgehung Giebelstadt - Euerhausen

PROJIS-Nr.:-

UNTERLAGE 17.1

-Erläuterungen zu den
immissionstechnischen Untersuchungen -

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Würzburg



Dr. Stefan Lehner

Würzburg, den 15.01.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Erläuterungen zu den lärmtechnischen Berechnungen.....	1
1.1	Berechnungsgrundlagen	1
1.2	Berechnung.....	1
1.2.1	Verkehrsbelastung	1
1.2.2	Korrekturwerte nach RLS-90.....	3
1.3	Lärmvorsorge.....	4
1.3.1	Berechnungsgrundlage	4
1.3.2	Immissionsgrenzwerte.....	5
1.3.3	Immissionsorte	6
1.3.4	Berechnungsergebnisse.....	6
2	Erläuterungen zu den Luftschadstoffen	7
2.1	Grundlagen	7
2.2	Eingangsdaten	8
2.2.1	Straße	8
2.2.2	Prognosebelastungen 2030.....	8
2.2.3	Abstand Fahrbahnrand / Wohnbebauung.....	8
2.2.4	Windgeschwindigkeit.....	9
2.2.5	Vorbelastungswerte.....	9
2.3	Berechnungsmodell.....	10
2.4	Ergebnis.....	11

1 Erläuterungen zu den lärmtechnischen Berechnungen

1.1 Berechnungsgrundlagen

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) der Bundesregierung vom 12.06.1990
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS 90), eingeführt mit MS Nr. II D 9-43812-001/90 vom 09.07.1990
- Programmsystem CADNA-A der Firma DataKustik GmbH, das mit MS Nr. II D 1/II D 9-1074.3-011/98 vom 30.10.98 für die bayerische Straßenbauverwaltung zentral beschafft und eingeführt worden ist.

1.2 Berechnung

Die Schallpegelberechnung wurde nach der RLS-90 durchgeführt. Grundlage der Schallpegelberechnung sind die auf das Jahr 2035 hochgerechneten Prognosewerte vor bzw. nach der Verkehrsumlegung.

1.2.1 Verkehrsbelastung

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen des vorhandenen und künftigen Straßennetzes im Bereich Giebelstadt bis Euerhausen hat das Bauamt für die geplante Straßenbaumaßnahme B 19 Ortsumgehung Giebelstadt - Euerhausen im Jahr 2014 eine Verkehrsuntersuchung vom Büro Verkehrsplanung Link, Stuttgart erstellen lassen. Diese wurde zuletzt im Jahr 2017 fortgeschrieben.

Nachdem der nördliche Ortsbereich von Euerhausen gemäß § 1 (2) der BImSchV auf wesentliche Änderung zu untersuchen ist (näheres dazu sh. auch Ziffer 1.3.1), sind auch die nachfolgend angeführten Verkehrsmengen im maßgeblichen Bereich vor Realisierung der Baumaßnahme von Bedeutung.

Durch die Realisierung der Gesamtmaßnahme und die Neuanlage und Anpassung vorhandener Knotenpunkte ergeben sich Verkehrsumlagerungen. Für den Prognoseverkehr im Jahr 2035 nach Verkehrsumlegung (siehe Unterlage 16) wurden nachfolgende Verkehrsbelastungen ermittelt, die der Schallpegelberechnung zu Grunde liegen.

Vor der Baumaßnahme:

B 19 - nördlich Euerhausen bis Anschluss WÜ 34/St 2270	8.260 Kfz/24 h
B 19 - Ortsdurchfahrt Euerhausen	8.310 Kfz/24 h
WÜ 34 - Richtung Allersheim	500 Kfz/24 h
St 2270 - Richtung Gaukönigshofen	1.670 Kfz/24 h

Nach der Baumaßnahme:

B 19 - nördlich Kreisverkehr Nord	14.050 Kfz/24 h
B 19 - Kreisverkehr Nord bis Anschluss WÜ 46	6.740 Kfz/24 h
B 19 - Anschluss WÜ 46 bis Anschluss WÜ 34/St 2270	8.260 Kfz/24 h
B 19 - Anschluss WÜ 34/St 2270 bis Anschluss WÜ 36	8.110 Kfz/24 h
B 19 - Anschluss WÜ 36 bis Bauende	7.270 Kfz/24 h
WÜ 13 - Richtung Ingolstadt	1.750 Kfz/24 h
WÜ 13 - Richtung Eßfeld	2.860 Kfz/24 h
Anschluss Giebelstadt Nord	7.000 Kfz/24 h
WÜ 33 - Richtung Ingolstadt	2.160 Kfz/24 h
WÜ 34 - Richtung Allersheim	550 Kfz/24 h
St 2270 - Richtung Gaukönigshofen	2.510 Kfz/24 h
WÜ 36 - Richtung Bütthard	1.140 Kfz/24 h

Bei der Schallpegelberechnung wurden die maßgebenden Lkw-Anteile der v.g. Verkehrsuntersuchung angesetzt.

Vor der Baumaßnahme:

B 19 - nördlich Euerhausen bis AS WÜ 34 / St 2270	9 % tags	9 % nachts
B 19 - Ortsdurchfahrt Euerhausen	9 % tags	9 % nachts
WÜ 34 - Richtung Allersheim	8 % tags	4 % nachts
St 2270 - Richtung Gaukönigshofen	5 % tags	3 % nachts

Nach der Baumaßnahme:

B 19 - nördlich Kreisverkehr Nord	8 % tags	8 % nachts
B 19 - Kreisverkehr Nord bis AS WÜ 46	8 % tags	8 % nachts
B 19 - Anschluss WÜ 46 bis AS WÜ 34/St 2270	10 % tags	10 % nachts
B 19 - Anschluss WÜ 34/St 2270 bis AS WÜ 36	9 % tags	9 % nachts
B 19 - Anschluss WÜ 36 bis Bauende	9 % tags	9 % nachts
WÜ 13 - Richtung Ingolstadt	7 % tags	4 % nachts
WÜ 13 - Richtung Eßfeld	6 % tags	3 % nachts
Anschluss Giebelstadt Nord	7 % tags	4 % nachts
WÜ 33 - Richtung Ingolstadt	5 % tags	3 % nachts
WÜ 34 - Richtung Allersheim	8 % tags	4 % nachts
St 2270 - Richtung Gaukönigshofen	5 % tags	3 % nachts
WÜ 36 - Richtung Bütthard	6 % tags	3 % nachts

1.2.2 Korrekturwerte nach RLS-90

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels sind im Einzelnen folgende Korrekturwerte berücksichtigt worden:

- Geschwindigkeit

Bei der Schallpegelberechnung ist für die Ortsumgehung Giebelstadt - Euerhausen sowie für alle an die B 19 neu anschließenden Straßen eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW zu Grunde gelegt worden.

Im Bereich der Ortsdurchfahrt Euerhausen sowie für alle Kreisverkehrsplätze ist eine Geschwindigkeit von 50 km/h sowohl für PKW als auch für LKW berücksichtigt worden.

- Straßenoberfläche

Die Fahrbahnbefestigung der geplanten Straßen bzw. Ausbauabschnitte erfolgt mit Asphaltbeton $\leq 0/11$ bzw. Splittmastixasphalt 0/8 und 0/11 ohne Absplittung.

Gemäß RLS-90 wird bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h ein Korrekturfaktor von - 2 dB(A) und bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von ≤ 60 km/h ein Korrekturfaktor von 0 dB(A) angesetzt.

- Steigung und Gefälle

Die unterschiedlichen Steigungen im Bereich der geplanten und bestehenden Straßen wurden durch entsprechende Zuschläge bei der EDV-Berechnung berücksichtigt.

- Abstand, Bodendämpfung und topographische Gegebenheiten

Der Einfluss des Abstandes, der Bodendämpfung und der topographischen Gegebenheiten wird im Programmsystem CADNA-A über digitale Geländeedeingaben erfasst und gemäß RLS-90 eingerechnet.

- Schallreflexion

Die vorhandenen Gebäudeseiten wurden in der EDV-Berechnung als Reflexionswände angesetzt. Dabei wurde bei Mehrfachreflexion ein Reflexionsverlust von 1,0 dB(A) zu Grunde gelegt.

- Lichtsignalanlage

Eine lichtsignalgeregelte Einmündung oder Kreuzung ist nicht vorhanden. Ein entsprechender Zuschlag kann entfallen.

1.3 Lärmvorsorge

1.3.1 Berechnungsgrundlage

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist in Fällen des Baus oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen anzuwenden.

Bei der Ortsumgehung Giebelstadt - Euerhausen im Zuge der B 19 handelt es sich im gesamten Streckenbereich um den Neubau einer Straße im Sinne des § 1 (1) der 16. BImSchV.

Nachdem die St 2270 und die WÜ 34 im Bestand nördlich von Euerhausen als Linksversatz an die B 19alt angeschlossen sind und die St 2270 aber künftig bevorrechtigt an die B 19neu angeschlossen werden muss, ist die Kreisstraße WÜ 34 in einen Teilbereich zu verlegen und zur Staatsstraße aufzustufen.

Der bestehende v.g. Kreuzungsbereich ist baulich zu verändern. Für diesen Bereich ist zu untersuchen, ob es sich um eine wesentliche Änderung gemäß § 1 (2) der 16. BImSchV handelt.

Eine Änderung ist wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) (dB (A)) 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.

Für die Wohnbebauung am nördlichen Ortsrand von Euerhausen wurde die Überprüfung auf wesentliche Änderung mittels Vergleich der errechneten Pegel vor und nach der Baumaßnahme durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnung sind in Unterlage 17.2 ersichtlich.

1.3.2 Immissionsgrenzwerte

Gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung wurden bei der Berechnung folgende Grenzwerte für die Lärmvorsorge beachtet, wobei in den Gebieten ohne rechtskräftigen Bebauungsplan die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit entsprechend der tatsächlichen Nutzung der baulichen Anlagen vorgenommen worden ist:

- in reinen und allgemeinen Wohngebieten
 - tags 59 dB(A)
 - nachts 49 dB(A)
- in Kern -, Dorf - und Mischgebieten
 - tags 64 dB(A)
 - nachts 54 dB(A)
- in Gewerbegebieten
 - tags 69 dB(A)
 - nachts 59 dB(A)

1.3.3 Immissionsorte

Im Rahmen der immissionstechnischen Untersuchung wurden insgesamt 35 Wohnanwesen schalltechnisch untersucht. Die ausgewählten Immissionsorte Nr. 1 - 35 sind in den Lageplänen - Unterlage 5 dargestellt. In der Berechnungsunterlage - Unterlage 17.2 sind die untersuchten Immissionsorte mit Unterscheidung nach Gebäudeseiten und Stockwerken aufgelistet.

Für alle anderen Anwesen konnte auf Grund ihrer geographischen Lage zur geplanten Straße auf eine Berechnung verzichtet werden.

1.3.4 Berechnungsergebnisse

Für die Immissionsorte Nr. 1 bis 28 (Neubau gemäß 16. BImSchV) und Nr. 22, 29 bis 35 (erheblicher baulicher Eingriff gemäß 16. BImSchV) wurden Schallpegelberechnungen und eine Überprüfung auf Lärmvorsorge durchgeführt.

Nach den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnung werden die maßgebenden Immissionsgrenzwerte nur bei den Anwesen Nr. 29 bis 32 in Euerhausen überschritten.

Für diese Anwesen bzw. für die untersuchten Immissionsorte ergibt sich ein Anspruch auf Lärmvorsorge gemäß der 16. BImSchV.

Der erforderliche Lärmschutz wird durch die Lärmschutzwand (LSW 01) entlang des geplanten Anschlusses der St 2270 an die B 19neu geschaffen.

Die Gestaltung und Ausdehnung der aktiven Lärmschutzanlage ist im Erläuterungsbericht - Unterlage 1 beschrieben bzw. im Lageplan - Unterlage 5 und im Höhenplan - Unterlage 6 dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse sind im Einzelnen aus den Berechnungsunterlagen – Unterlage 17.2 ersichtlich.

2 Erläuterungen zu den Luftschadstoffen

2.1 Grundlagen

Rechtsgrundlage für die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen im Zusammenhang mit dem Neu-, bzw. Aus- und Umbau öffentlicher Straßen ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)) in Verbindung mit der Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV)).

Mit den Luftschadstoffuntersuchungen im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung wird der Anteil der neu- oder ausgebauten Straße an der Luftverunreinigung ermittelt. Durch Überlagerung der berechneten Zusatzbelastungen mit den bereits vorhandenen Vorbelastungen ergeben sich die zu erwartenden Gesamtbelastungen. Die Gesamtbelastungen der Schadstoffe werden mit den verkehrsrelevanten Immissionsgrenzwerten nach Teil 2 der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation verglichen.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich.

Schadstoff		Mittelungszeitraum	Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Erlaubte Überschreitungen pro Jahr
Kohlenmonoxid	CO	8 Stunden gleitend	10.000	keine
Stickstoffdioxid	NO ₂	1 Stunde	200	18
		Kalenderjahr	40	keine
Schwefeldioxid	SO ₂	1 Stunde	350	24
		24 Stunden	125	3
Benzol		Kalenderjahr	5	keine
Partikel	PM ₁₀	24 Stunden	50	35
	PM ₁₀	Kalenderjahr	40	keine
	PM _{2.5}	Kalenderjahr	25	keine
Benzo(a)pyren	BaP	Kalenderjahr	0,001 (Zielwert)	keine

2.2 Eingangsdaten

Die für Giebelstadt und Euerhausen durchgeführte PC-Berechnung zur Abschätzung von straßenverkehrsbedingter Immissionen nach den „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung“ (RLuS 2012) wurden nachfolgende Eingabeparameter zu Grunde gelegt:

2.2.1 Straße

Der Abschätzung straßenverkehrsbedingter Immissionen liegen nachfolgende Angaben zur B 19neu zu Grunde:

Straßentyp nach RLuS 2012: Fernstraße; Tempolimit 100

Längsneigungsklasse: +/- 2 % im Bereich Giebelstadt
+/- 4 % im Bereich Euerhausen

Anzahl Fahrstreifen: jeweils 2 im Bereich Giebelstadt und Euerhausen

2.2.2 Prognosebelastungen 2030

Der Abschätzung straßenverkehrsbedingter Immissionen liegen nachfolgende Verkehrsdaten zu Grunde:

	Ortsumgebung Bereich Giebelstadt r	Ortsumgebung Bereich Euerhausen
Verkehrsbelastung (DTV 2030)	6.740 Kfz/24 h	8.110 Kfz/ 24 h
Schwerverkehrsanteil (DTV 2030)	8 %	9 %

2.2.3 Abstand Fahrbahnrand / Wohnbebauung

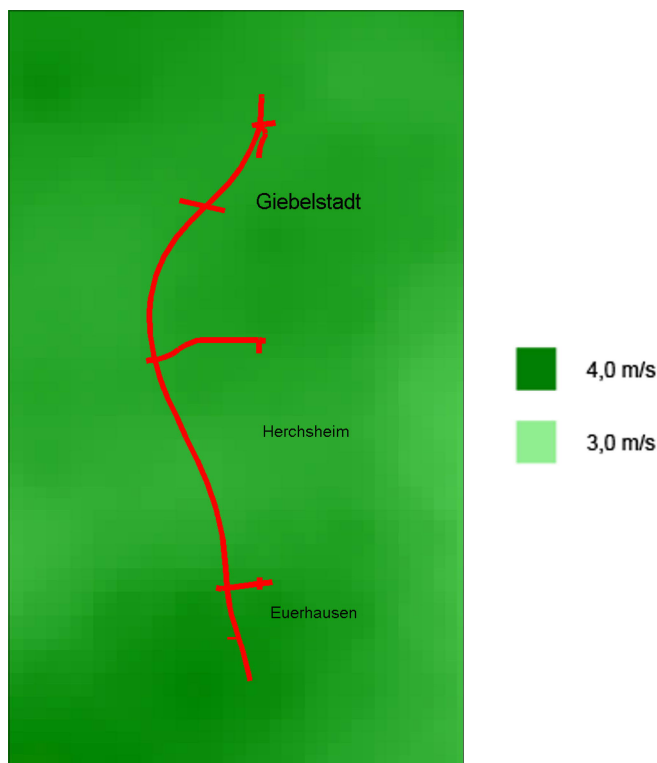
Der Abschätzung straßenverkehrsbedingter Immissionen liegt der jeweils nachfolgend genannte Abstand zu Grunde (näheres dazu sh. Ziffer 2.4):

Abstand zw. Fahrbahnrand

und Wohnbebauung: 185 m im Bereich Giebelstadt
149 m im Bereich Euerhausen

2.2.4 Windgeschwindigkeit

Für die Bestimmung der Immissionen wird die Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 10 m über Gelände berücksichtigt. Grundsätzlich gilt, dass eine niedrige Windgeschwindigkeit den Verdünnungseffekt reduziert und sich somit die Schadstoffkonzentration erhöht. Im vorliegenden Abschnitt wurde die mittlere Windgeschwindigkeit gemäß dem Bayerischen Wind- und Solaratlas im Bereich Giebelstadt mit 3,8 m/s und im Bereich Euerhausen mit 3,9 m/s ermittelt.



2.2.5 Vorbelastungswerte

Die Vorbelastungswerte wurden beim Bayerischen Landesamt für Umwelt abgefragt. Im Planungsbereich liegen dem LfU keine Messdaten vor. Zur Ermittlung der Vorbelastung (Hintergrundbelastung) wurden die Messwerte der Messstationen des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) Kleinwallstadt / Hofstetter Straße sowie Würzburg / Kopfklinik der Kalenderjahre 2016, 2017 und 2018 herangezogen. Die Messstationen sind als „vorstädtische Hintergrundmessstationen“ eingestuft.

2.3 Berechnungsmodell

Für den vorliegenden Planungsabschnitt ist eine Abschätzung der Belastung durch Luftschadstoffe anhand RLuS 2012 erfolgt. Diese Abschätzung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen wurde mit dem zur RLuS 2012 gehörigen PC-Berechnungsverfahren durchgeführt. Das Berechnungsverfahren ist auf die gewöhnlich zur Verfügung stehenden Daten zugeschnitten und ermöglicht die Abschätzung der Immissionen für folgende verkehrsbedingt maßgebliche Schadstoffe:

- Stickstoffdioxid (NO₂),
- Stickstoffmonoxid (NO),
- Partikel kleiner 10 µm (PM₁₀),
- Partikel kleiner 2,5 µm (PM_{2,5}),
- Benzol (C₆H₆),
- Kohlenmonoxid (CO),
- Schwefeldioxid (SO₂),
- Benzo(a)pyren (BaP) (Marker für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe).

In Relation zum jeweiligen Grenzwert stellen NO₂ und Partikel (PM₁₀ und PM_{2,5}) die straßenverkehrsbedingten Luftschadstoffleitkomponenten dar. Berechnet werden Jahresmittelwerte und zusätzlich Überschreitungshäufigkeiten für NO₂ und PM₁₀ sowie der maximale gleitende CO-8h-Mittelwert. Blei wird nicht mehr betrachtet, da die verkehrsbedingten Bleiimmissionen bei nahe Null liegen.

2.4 Ergebnis

Für die Ortsumgehung Giebelstadt - Euerhausen im Zuge der B 19 wurden Abschätzungen straßenverkehrsbedingter Immissionen für Giebelstadt und für Euerhausen nach den „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung“ (RLuS 2012) durchgeführt.

Hierbei wurde jeweils das am nächsten zu B 19neu gelegene Anwesen untersucht. Im Bereich Giebelstadt handelt sich dabei um das Anwesen Fl. Nr. 212/27 (der Abstand zum Fahrbahnrand der B 19neu beträgt ca. 185 m) und im Bereich Euerhausen um das Anwesen Fl. Nr. 559/3 (der Abstand zum Fahrbahnrand der B 19neu beträgt ca. 149 m).

Demnach sind die zum Schutz der menschlichen Gesundheit einzuhaltenden maßgeblichen Grenzwerte der 39. BImSchV im Bereich der B 19 Ortsumgehung Giebelstadt - Euerhausen eingehalten: Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung sind nicht erforderlich.

Die Berechnungsergebnisse sind im Einzelnen aus der Berechnungsunterlage – Unterlage 17.3 ersichtlich.

Nachdem das Berechnungsmodell der RLuS 2012 u.a. nur bis zu einem maximalen Abstand von 200 m zwischen Bebauung und Fahrbahnrand des Verkehrsweges anwendbar ist und der Abstand im Bereich Herchsheim zum nächstgelegenen Wohngebäude über 540 m beträgt, wurde dort keine Immissionsabschätzung durchgeführt. Anzumerken ist, dass auf Grund des großen Abstandes keine kritischen Schadstoffbelastungen zu erwarten sind.

Auch auf eine Immissionsabschätzung in Bezug auf die Anbindung der St 2270 an die B19neu nördlich von Euerhausen (sh. dazu auch Ziffer 1.3.1) wurde verzichtet, da das Berechnungsmodell der RLuS 2012 u.a. nur für Verkehrsstärken über 5.000 Kfz/ 24h anwendbar ist. Das Verkehrsaufkommen der St 2270 wurde entsprechend der v.g. Verkehrsuntersuchung mit 2.510 Kfz/24h prognostiziert. Anzumerken ist, dass bei Verkehrsbelastungen unter 5.000 Kfz/24h mit üblichen Schwerverkehrsanteilen und normalen Wetterlagen auch im straßennahen Bereich keine kritischen Schadstoffbelastungen zu erwarten sind.