



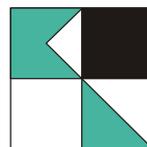
STADT WÖRTH

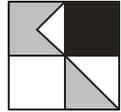
**Schalltechnische Untersuchung
zur Bewertung von Lärmschutzwänden**

Erläuterungsbericht

Karlsruhe, Dezember 2020

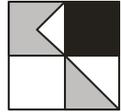
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





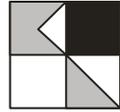
INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Ausgangslage	1
2. Vorgehensweise	1
3. Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen	2
3.1 Minderungspotential A 65 / Dorschberg	3
3.2 Minderungspotential B 9 / Altort	3
3.3 Minderungspotential B 10 / Maximiliansau	4
3.4 Einwohnerbezogenes Minderungspotential	4
4. Zusammenfassung	5



ANLAGENVERZEICHNIS

1	Übersicht Berechnungsvarianten Lärmschutzwände
2.1.1/2	Höchste Fassadenpegel - Analyse - Tagzeitraum
2.2.1/2	Höchste Fassadenpegel - Analyse - Nachtzeitraum
3.1.1/2	Höchste Fassadenpegel - Kurze Variante – 2m Höhe - Tagzeitraum
3.2.1/2	Höchste Fassadenpegel - Kurze Variante – 2m Höhe - Nachtzeitraum
4.1.1/2	Höchste Fassadenpegel - Lange Variante – 2m Höhe - Tagzeitraum
4.2.1/2	Höchste Fassadenpegel - Lange Variante – 2m Höhe - Nachtzeitraum
5.1.1/2	Höchste Fassadenpegel - Kurze Variante – 4m Höhe - Tagzeitraum
5.2.1/2	Höchste Fassadenpegel - Kurze Variante – 4m Höhe - Nachtzeitraum
6.1.1/2	Höchste Fassadenpegel - Lange Variante – 4m Höhe - Tagzeitraum
6.2.1/2	Höchste Fassadenpegel - Lange Variante – 4m Höhe - Nachtzeitraum
7.1/2	Minderung durch Lärmschutzwände – Kurze Variante – 2m Höhe
8.1/2	Minderung durch Lärmschutzwände – Lange Variante – 2m Höhe
9.1/2	Minderung durch Lärmschutzwände – Kurze Variante – 4m Höhe
10.1/2	Minderung durch Lärmschutzwände – Lange Variante – 4m Höhe
11.1	Summe entlasteteBewohner / Kosten Lärmschutzwände –Dorschberg
11.2	Summe entlasteteBewohner / Kosten Lärmschutzwände –Maximiliansau
11.3	Summe entlasteteBewohner / Kosten Lärmschutzwände –Altort



Entsprechend dem Angebot vom 17.12.2019 wurde eine schalltechnische Untersuchung zum Lärminderungspotential von möglichen Schallschutzwänden an der A 65, sowie der B 9 und B 10 im Gebiet der Stadtteile Dorschberg, Altort und Maximiliansaus erstellt.

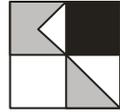
1. Ausgangslage

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung Würth wurden z.T. hohe Immissionen durch die A 65, B 9 und B 10 festgestellt, die jedoch nicht in größerem räumlichen Umfang die damaligen Auslösewerte der Lärmsanierung überschritten. Somit bestand für den Straßenbaulastträger kein Anlass, lärmmindernde Maßnahmen, z.B. in Form von aktivem Schallschutz durch neue Lärmschutzwände zu prüfen. Von der Stadt Würth wurde daher im Lärmaktionsplan festgelegt, die Errichtung von Schallschutzwänden an den betroffenen Straßenabschnitten in eigener Baulast in Erwägung zu ziehen. Hierzu sollte zunächst das Lärminderungspotential solcher Bauwerke in verschiedener Höhe und Lage geprüft werden.

2. Vorgehensweise

Zur Schallausbreitungsberechnung wurde auf das im Rahmen der Lärmaktionsplanung erstellte Schallausbreitungsmodell zurückgegriffen, welches den zu untersuchenden Bereich komplett abdeckt. Im Schallausbreitungsmodell aus dem Lärmaktionsplan sind neben den zu untersuchenden Schallquellen der A 65, B 9 und B 10 weitere, höher belastete Straßen enthalten. Da das Ziel der Untersuchung die Bewertung des Lärminderungspotentials möglicher Schallschutzwände ist, wurden die Straßen, die nicht Untersuchungsgegenstand sind, aus dem Schallausbreitungsmodell entfernt. Die in der Ausbreitungsberechnung ermittelten Immissionswerte stellen somit nicht die tatsächlichen Gesamtverkehrslärmimmissionen dar, zeigen aber eindeutig den Einfluss der jeweiligen Verkehrslärmquelle, für die mittels Schallschutzwänden eine Bewertung des Lärminderungspotential erfolgen soll. Die der Emissionsberechnung zugrunde gelegten Verkehrsbelastung im Schallausbreitungsmodell des Lärmaktionsplans entstammen dem Verkehrsmodell der Stadt Würth, das letztmals 2017 anhand von Verkehrszählungen aktualisiert wurde. Die im Schallausbreitungsmodell enthaltenen Gebäude mit den darin gemeldeten Bewohnern, entsprechen dem Erstellungsjahr für den Lärmaktionsplan 2018.

Mit dem Auftraggeber wurde vereinbart, für jeden der drei Ortsteile, bzw. die zu untersuchenden Straßen, zwei Varianten von Lärmschutzwänden in unterschiedlicher Länge zu untersuchen. Hierbei sollte zunächst von einer Basisvariante ausgegangen werden und im Weiteren diese Basisvariante um weitere Lärmschutzwände ergänzt werden. Für die im folgenden „kurze Variante“ und „Lange Variante“ bezeichneten Lagen von möglichen Lärmschutzwänden, sollte darüber hinaus eine Schallausbreitungsberechnung mit Lärmschutzwänden unterschiedlicher Höhe über Grund erfolgen. Hierfür wurde in Absprache mit der Verwaltung



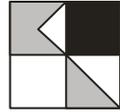
eine Höhe der Lärmschutzwände von 2m und 4m festgelegt. In der **Anlage 1** sind die zu untersuchenden Lärmschutzwände in den beiden Lagevarianten kartographisch dargestellt. Die Lage der jeweiligen Wand wurde nah an der Schallquelle gewählt, da sich nach den Erfahrungswerten so eine optimale abschirmende Wirkung ergibt. Hierbei wurde die grundlegende Umsetzbarkeit einer Wand in der jeweiligen Lage berücksichtigt, jedoch keine detaillierte wirtschaftliche Umsetzbarkeit hinsichtlich Baukosten.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgte nach der RLS-90 für den Analysefall unter Berücksichtigung von Topographie und Abschirmungseffekten durch vorhandene Bebauung und bestehenden Lärmschutzbauwerken. Zudem wurde für die vier Varianten (kurz/lang, 2m/4m) die jeweiligen Lärmschutzwände berücksichtigt. Die Bewertung erfolgte anhand von sogenannten Fassadenpegeln. Hierbei wurde an allen Wohngebäuden an jedem Fassadenabschnitt mit mindestens 2,5m Länge und für jedes Stockwerk des betreffenden Gebäudes ein Immissionspegel berechnet. Zur Bewertung wurde jeweils der Höchste am einzelnen Gebäude auftretenden Fassadenpegel herangezogen und der korrespondierende höchste Fassadenpegel in den Varianten mit dem Analyse-Nullfall verglichen.

3. Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

In den **Anlagen 2.1.1 bis 6.2.2** sind die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Analysefall und die vier Varianten der zu untersuchenden Schallschutzwände dargestellt. Hierbei wurde das jeweilige Gebäude anhand des höchsten dort auftretenden Fassadenpegels entsprechend eingefärbt. Es wurde hierbei zwischen dem Tagzeitraum (06-22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22-06 Uhr) unterschieden. In letzterem sind aufgrund der erhöhten Sensibilität gegenüber Verkehrslärm, 10 dB(A) niedrigere Auslösewerte für Belästigung oder gar Gesundheitsgefährdung anzusetzen. Im Ergebnis zeigt sich, dass in allen Fällen im Nachtzeitraum zwar absolut niedrigere Immissionswerte als im Tagzeitraum vorliegen, diese aber auch überwiegend weniger als 10 dB(A) unterhalb der des Tagzeitraums liegen. Es kann somit von einer im Nachtzeitraum generell leicht höheren Belästigung durch Verkehrslärm gesprochen werden, als im Tagzeitraum. Erwartungsgemäß liegen im Analysefall ohne zusätzliche Lärmschutzbauwerke auch die absolut höchsten Immissionen sowohl im Tag- wie im Nachtzeitraum vor.

Die **Anlagen 7.1 bis 10.2** zeigen die höchste am jeweiligen Gebäude vorliegende Pegeländerung beim Vergleich des Analysefalls mit der jeweiligen Planvariante der Lärmschutzbauwerke. Hierbei wurden zudem die Gebäude, bei denen eine Überschreitung der Lärmsanierungswerte verzeichnet wurde, mit einer blauen Umrandung zusätzlich hervorgehoben. Es wurden in der Auswertung bereits die für Bundesstraßen zum 01.08.2020 abgesenkten Auslösewerte berücksichtigt.



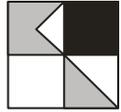
Erwartungsgemäß treten die in der Fläche höchsten Pegelminderungen im Vergleich des Analysefalls mit der langen Variante der Lärmschutzbauwerke bei einer Höhe von 4m über Grund auf, und die geringsten Pegeländerungen im Vergleich mit der kurzen Variante und einer Höhe der Lärmschutzwände von 2m auf. Anzumerken ist aber auch, dass an einigen Gebäuden sogar eine Pegelsteigerung gegenüber dem Analysefall auftritt. Betroffen sind hier von Gebäude nördlich der B 10 in Maximiliansau. Die Steigerung tritt im Falle der langen Variante auf, da in diesem Fall neue Reflexionen an der zu untersuchenden Lärmschutzwand südlich der B 10 auf die nördlich gelegenen Gebäude einwirken. In keinem Fall liegt diese Steigerung der Immissionen aber über 1 dB(A), sodass diese Steigerung mit größerer Wahrscheinlichkeit nicht wahrnehmbar sein wird.

3.1 Minderungspotential A 65 / Dorschberg

Generell liegen in Dorschberg in den ersten beiden Gebäudereihen parallel zur A 65, nach der Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung zum 01.08.2020 auch Überschreitungen dieser vor. In der kurzen Variante mit 2m Höhe ist in Dorschberg nur in Einzelfällen eine Lärminderung von über 1 dB(A) zu verzeichnen. Bei Minderungen in dieser Höhe ist mit großer Wahrscheinlichkeit keine Wahrnehmbarkeit bei den betroffenen Bewohnern zu verzeichnen. Die kurze Variante mit einer 4m hohen Lärmschutzwand kann in Dorschberg – insbesondere im Nahbereich der A 65 - Lärminderungen von 1 bis 2 dB(A) erreichen. Diese werden damit wahrnehmbar sein. Die höchsten Minderungen in Dorschberg sind bei der langen Variante anzutreffen, wobei schon bei einer 2m hohen Lärmschutzwand an vielen höherbelasteten Gebäuden von mehr als 3 dB(A) zu erwarten sind. Der Umfang der Minderung erhöht sich bei einer 4m Hohen Wand nochmals, sodass nahezu im gesamten Ortsteil Dorschberg eine wahrnehmbare Lärminderung durch diese Lärmschutzwandkonfiguration zu erzielen ist.

3.2 Minderungspotential B 9 / Altort

Festzuhalten ist, dass durch den Verkehrslärm der B 9 im Bereich Altort keine Überschreitung – auch der abgesenkten Auslösewerte – der Lärmsanierung zu verzeichnen ist. Dennoch kann bereits mit einer 2m hohen Lärmschutzwand an der B 9 in der kurzen Variante, im größten Teil des Ortsteils eine wahrnehmbare Lärminderung erzielt werden. Der Unterschied in der Höhe der Lärminderung liegt im Vergleich der Varianten untereinander weniger in der Länge der Lärmschutzwände, sondern in deren Höhe. Generell kann mit einer 4m hohen Lärmschutzwand eine größere Lärminderung erzielt werden. Die Länge der jeweiligen Lärmschutzwand-Variante spielt hierbei eine untergeordnete Rolle.



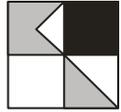
3.3 Minderungspotential B 10 / Maximiliansau

In Maximiliansau liegt nur an einer geringeren Anzahl von Gebäuden eine Überschreitung der Auslösewerte vor, von denen eine nicht unerhebliche Anzahl auch nördlich der B 10 liegt. Für diese Gebäude kann mit den untersuchten Lärmschutzwand-Varianten keine Minderung erzielt werden, vielmehr ist wie bereits ausgeführt sogar eine Steigerung durch Reflexionen zu erwarten. In der kurzen, 2m hohen Variante ist nur im Bereich der höherbelasteten Gebäude in der Straße Im Woog eine wahrnehmbare Minderung zu erwarten. In der langen Variante mit 2m hohen Lärmschutzwänden tritt eine wahrnehmbare Minderung nur an zwei zusätzlichen Gebäuden auf. Erst in der langen Varianten mit einer Höhe von 4m ist eine wahrnehmbare Lärminderung für mehrere Gebäude in Maximiliansau zu erwarten.

3.4 Einwohnerbezogenes Minderungspotential

Durch die hausgenaue Zuordnung der Bewohner können die Minderungsklassen durch zusätzlich Lärmschutzwände hinsichtlich der Gesamtzahl der entlasteten Bewohner bewertet werden. Hierzu wurde in den **Anlagen 11.1 bis 11.3** die Einwohner in Gebäuden mit entsprechender Pegelminderung aufsummiert und graphisch dargestellt. Zudem werden in diesen Anlagen Kosten für die vier Lärmschutzwand-Konfigurationen angegeben. Die Kostenaufstellung orientiert sich an den Quadratmeterpreisen für Lärmschutzwände, wie sie in der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2016 durch das Bundesministerium für Verkehr ermittelt wurden. Hierbei wurde ein mittlere Quadratmeterpreis von 394€/m² angegeben, der in der Berechnung der Kosten für die Varianten auf 400€/m² aufgerundet wurde. Anzumerken ist, dass es sich hierbei um einen Mittelwert handelt, sodass im Einzelfall – z.B. bei technisch aufwendigen Konstruktionen - der Quadratmeterpreis auch deutlich höher liegen kann.

Im Bereich Dorschberg ergibt sich, dass im Wesentlichen nur mit 4m Hohen Lärmschutzwänden eine höhere Anzahl von Bewohnern eine wahrnehmbare Lärminderung erfährt. Im Bereich Altort ist hingegen generell eine wahrnehmbare Lärminderung bei allen Konfigurationen zu verzeichnen, wobei die Gesamtzahl der Betroffenen im Vergleich zu den anderen Ortsteilen geringer ausfällt. Für den Bereich Maximiliansau zeigt sich zwar die höchste Gesamtzahl von Entlasteten, diese liegt aber mit Ausnahme der langen, 4m hohen Variante im mit großer Wahrscheinlichkeit nicht wahrnehmbaren Bereich.



4. Zusammenfassung

Sowohl die flächenhafte wie einwohnerbezogene Analyse der Minderungspotential verschiedener Lärmschutzwand-Varianten zeigt in den Ortsteilen sehr unterschiedliche Ergebnisse. Mittels neuer Lärmschutzwände kann im Ortsteil Dorschberg eine deutliche Lärminderung erzielt werden, von der vor allem Wohngebäude profitieren, bei denen auch eine Überschreitung der Auslösewerte der Lärmsanierung vorliegt. Im Altort liegen diese Überschreitungen nicht vor, jedoch kann mittels einer 4m hohen Lärmschutzwand an der B 9 eine sehr starke Lärminderung erzielt werden. Von dieser Minderung profitieren im Vergleich mit möglichen Lärmschutzwänden in den anderen untersuchten Stadtteilen jedoch deutlich weniger Einwohner. Schwierig stellt sich die Situation in Maximiliansau dar, da dort nur durch längere und höhere Lärmschutzwände wahrnehmbare Lärminderungen erzielt werden können. Gebäude, an denen eine Überschreitung der Lärmsanierungswerte vorliegt, profitieren aber bereits bei einer Lärmschutzwand von 2m Höhe, sowohl im Bereich der Straße im Woog wie auch im Bereich der Unterführung der Eisenbahnstraße. Auf der anderen Seite führt die Errichtung einer Lärmschutzwand dort auch durch Reflexionen zu einer Erhöhung der Immissionswerte an Wohngebäuden nördlich der B 10.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

VARIANTENÜBERSICHT LÄRMSCHUTZWÄNDE

-  Kurze Variante
-  zusätzlich lange Variante
(Längenangabe in Meter)



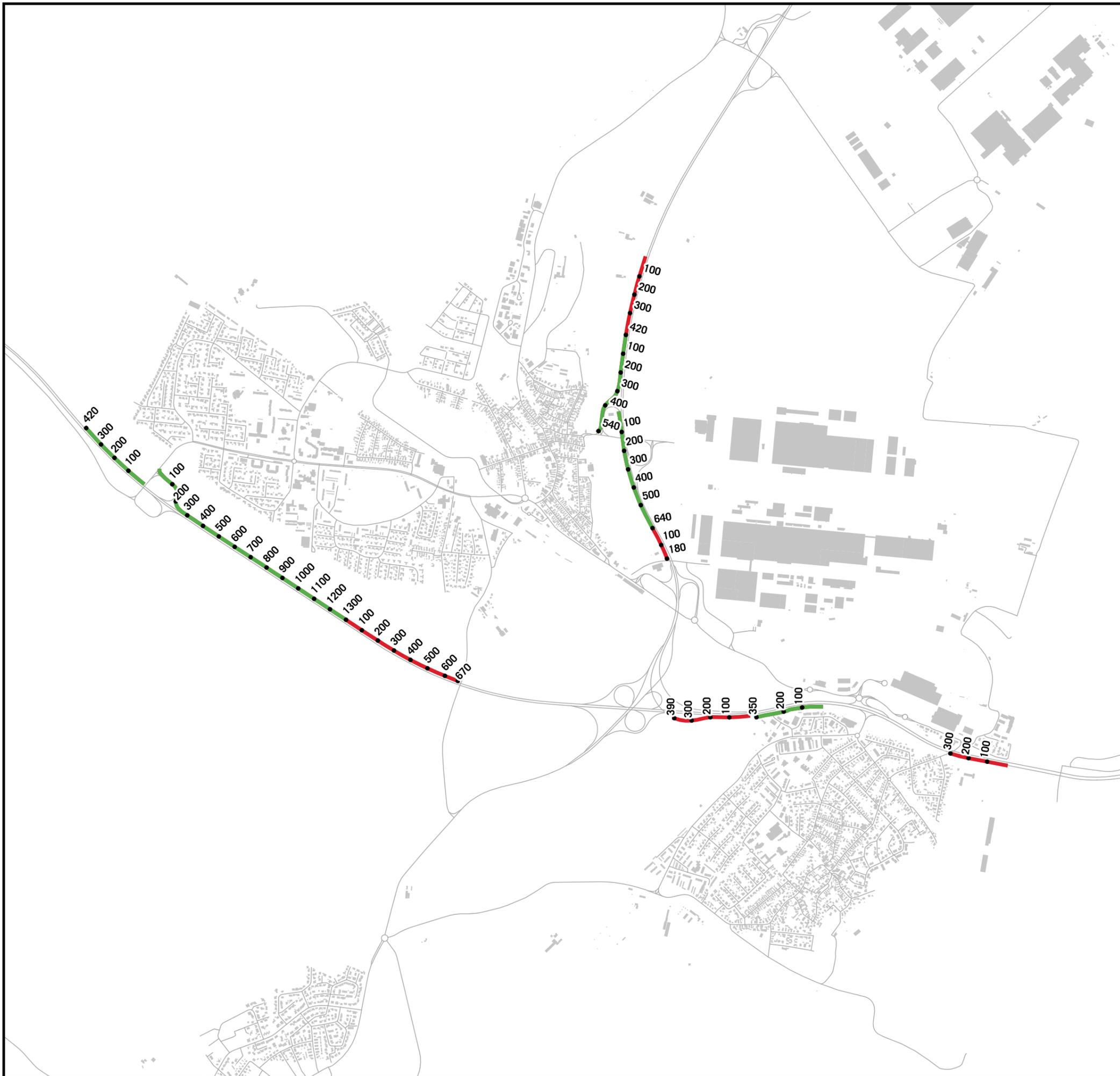
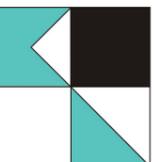
Auf DIN A3 in Maßstab 1:20.000

12/2020

STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE

1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**ANALYSE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

2.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**ANALYSE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



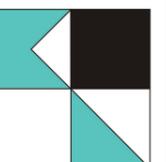
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

2.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**ANALYSE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

— Kartierte Straßenabschnitte



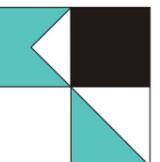
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

2.2.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**ANALYSE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

2.2.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 2m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

3.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 2m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



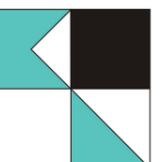
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

3.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 2m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG



Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

— Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

3.2.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 2m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

3.2.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 2m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

4.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 2m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



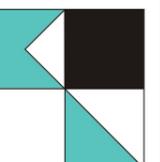
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

4.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 2m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

4.2.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 2m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

4.2.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 4m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



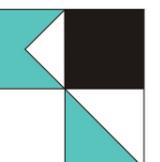
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

5.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 4m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



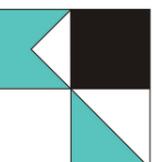
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

5.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 4m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG



Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

5.2.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**KURZE VARIANTE, 4m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

— Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

5.2.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 4m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

6.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 4m HÖHE
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

<35 dB(A)

35 - 40 dB(A)

40 - 45 dB(A)

45 - 50 dB(A)

50 - 55 dB(A)

55 - 60 dB(A)

60 - 65 dB(A)

65 - 70 dB(A)

>70 dB(A)

Kartierte Straßenabschnitte



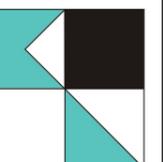
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

6.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 4m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

ALTORT / DORSCHBERG

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

6.2.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**HÖCHSTER FASSADENPEGEL
AM GEBÄUDE**

**LANGE VARIANTE, 4m HÖHE
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

MAXIMILIANSAU

Höchster Pegel

 <35 dB(A)

 35 - 40 dB(A)

 40 - 45 dB(A)

 45 - 50 dB(A)

 50 - 55 dB(A)

 55 - 60 dB(A)

 60 - 65 dB(A)

 65 - 70 dB(A)

 >70 dB(A)

 Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

6.2.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG
DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE**

**MINDERUNG DURCH
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

KURZE VARIANTE, 2m HÖHE

ALTORT / DORSCHBERG



 Gebäude mit Überschreitung der
Lärmsanierungswerte im Analysefall

Minderung

 >5 dB(A)

 3-5 dB(A)

 2-3 dB(A)

 1-2 dB(A)

 0-1 dB(A)

 Steigerung (<1 dB(A))

 Kartierte Straßenabschnitte

 Lärmschutzwände (kurze Variante)



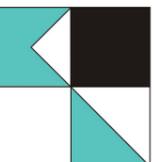
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE

7.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG
DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE**

**MINDERUNG DURCH
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

KURZE VARIANTE, 2m HÖHE

MAXIMILIANSAU

- Gebäude mit Überschreitung der Lärmsanierungswerte im Analysefall
- Minderung**
- >5 dB(A)
- 3-5 dB(A)
- 2-3 dB(A)
- 1-2 dB(A)
- 0-1 dB(A)
- Steigerung (<1 dB(A))
- Kartierte Straßenabschnitte
- Lärmschutzwände (kurze Variante)



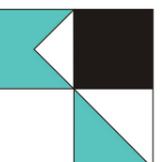
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

7.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG
DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE**

**MINDERUNG DURCH
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

LANGE VARIANTE, 2m HÖHE

ALTORT / DORSCHBERG



-  Gebäude mit Überschreitung der Lärmsanierungswerte im Analysefall
- Minderung**
-  >5 dB(A)
-  3-5 dB(A)
-  2-3 dB(A)
-  1-2 dB(A)
-  0-1 dB(A)
-  Steigerung (<1 dB(A))
-  Kartierte Straßenabschnitte
-  Lärmschutzwände (lange Variante)



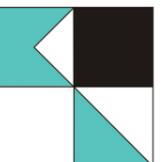
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

8.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG
DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE**

**MINDERUNG DURCH
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

LANGE VARIANTE, 2m HÖHE

MAXIMILIANSAU

- Gebäude mit Überschreitung der Lärmsanierungswerte im Analysefall
- Minderung**
- >5 dB(A)
- 3-5 dB(A)
- 2-3 dB(A)
- 1-2 dB(A)
- 0-1 dB(A)
- Steigerung (<1 dB(A))
- Kartierte Straßenabschnitte
- Lärmschutzwände (lange Variante)



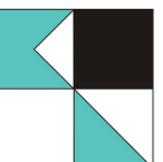
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

8.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG
DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE**

**MINDERUNG DURCH
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

KURZE VARIANTE, 4m HÖHE

ALTORT / DORSCHBERG



 Gebäude mit Überschreitung der Lärmsanierungswerte im Analysefall

Minderung

 >5 dB(A)

 3-5 dB(A)

 2-3 dB(A)

 1-2 dB(A)

 0-1 dB(A)

 Steigerung (<1 dB(A))

 Kartierte Straßenabschnitte

 Lärmschutzwände (kurze Variante)



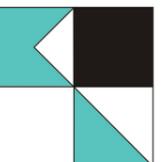
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

9.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG
DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE**

**MINDERUNG DURCH
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

KURZE VARIANTE, 4m HÖHE

MAXIMILIANSAU

- Gebäude mit Überschreitung der Lärmsanierungswerte im Analysefall
- Minderung**
- >5 dB(A)
- 3-5 dB(A)
- 2-3 dB(A)
- 1-2 dB(A)
- 0-1 dB(A)
- Steigerung (<1 dB(A))
- Kartierte Straßenabschnitte
- Lärmschutzwände (kurze Variante)



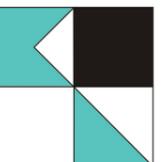
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

9.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE

MINDERUNG DURCH LÄRMSCHUTZWÄNDE

LANGE VARIANTE, 4m HÖHE

ALTORT / DORSCHBERG



 Gebäude mit Überschreitung der
Lärmsanierungswerte im Analysefall

Minderung

 >5 dB(A)

 3-5 dB(A)

 2-3 dB(A)

 1-2 dB(A)

 0-1 dB(A)

 Steigerung (<1 dB(A))

 Kartierte Straßenabschnitte

 Lärmschutzwände (lange Variante)



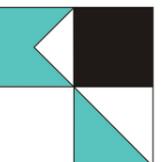
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE

10.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG
DER LÄRMSANIERTUNGSWERTE**

**MINDERUNG DURCH
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

LANGE VARIANTE, 4m HÖHE

MAXIMILIANSAU

- Gebäude mit Überschreitung der Lärmsanierungswerte im Analysefall
- Minderung**
- >5 dB(A)
- 3-5 dB(A)
- 2-3 dB(A)
- 1-2 dB(A)
- 0-1 dB(A)
- Steigerung (<1 dB(A))
- Kartierte Straßenabschnitte
- Lärmschutzwände (lange Variante)



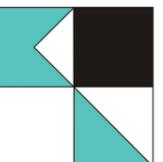
Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

12/2020

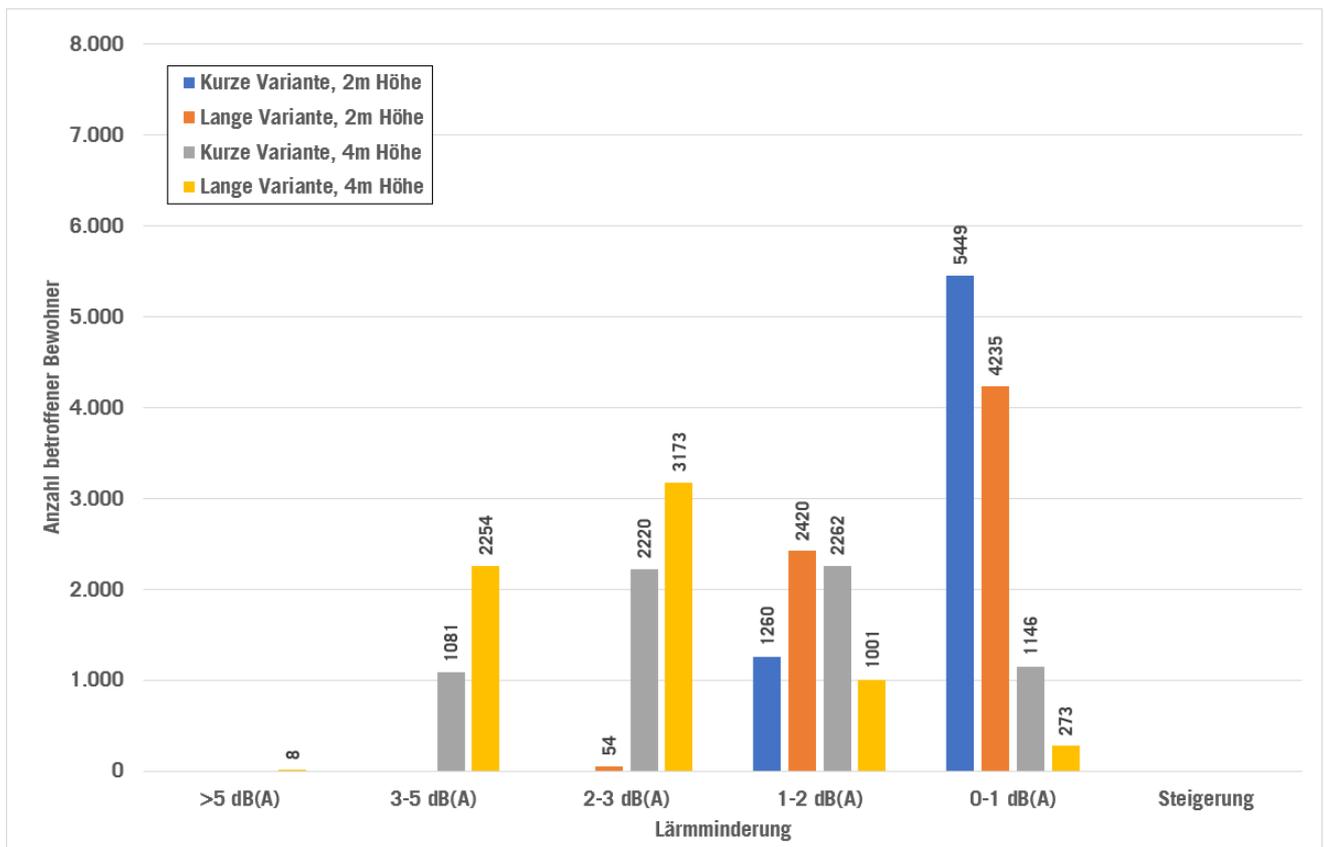
**STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE**

10.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



BEREICH A65 WÖRTH DORSCHBERG

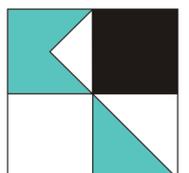


KOSTEN	Höhe 2m	Höhe 4m
Kurze Variante (1.720m)	1.376.000 €	2.752.000 €
Lange Variante (2.390m)	1.912.000 €	3.824.000 €

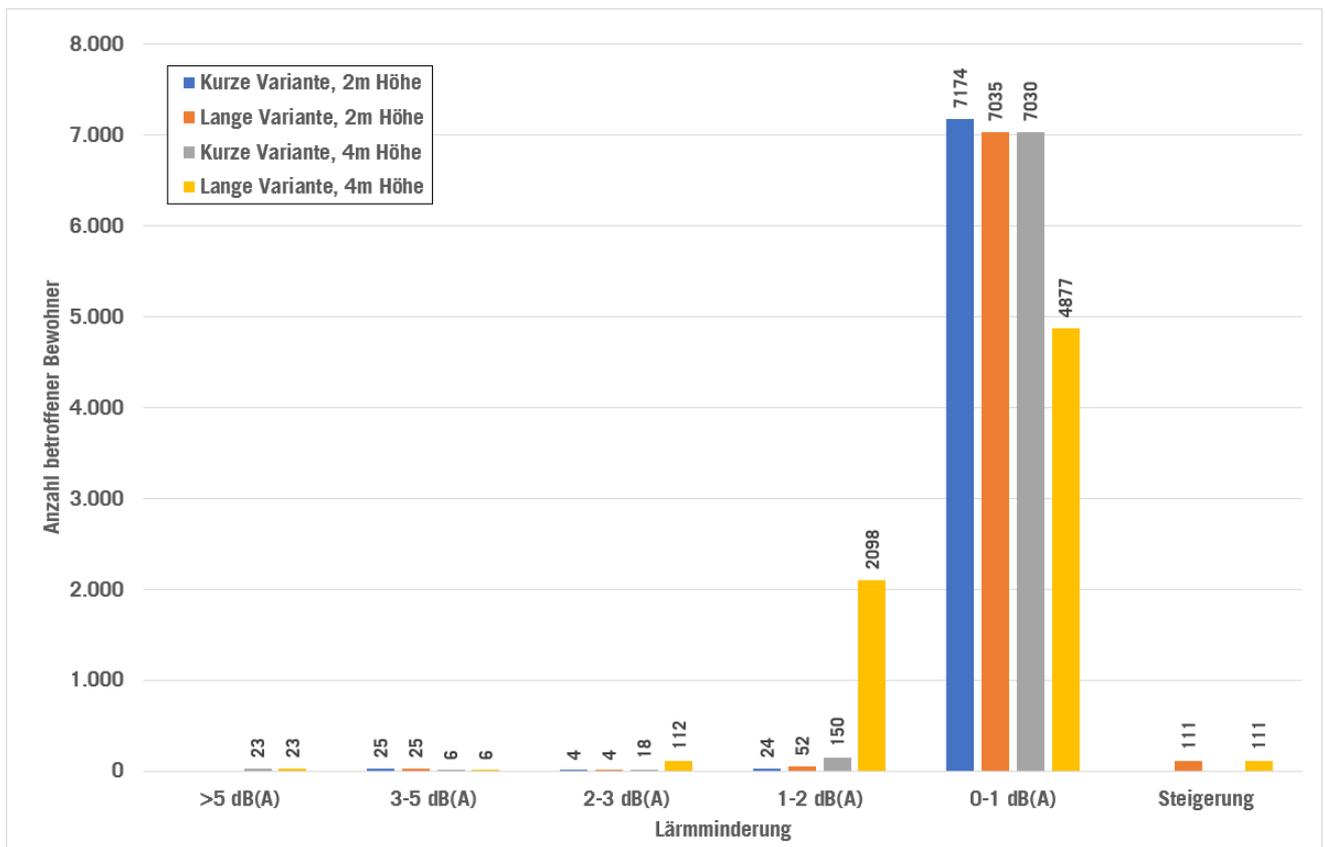
STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE

11.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



BEREICH B10 WÖRTH MAXIMILIANSAU

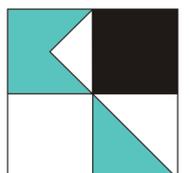


KOSTEN	Höhe 2m	Höhe 4m
Kurze Variante (350m)	280.000 €	560.000 €
Lange Variante (1.040m)	832.000 €	1.664.000 €

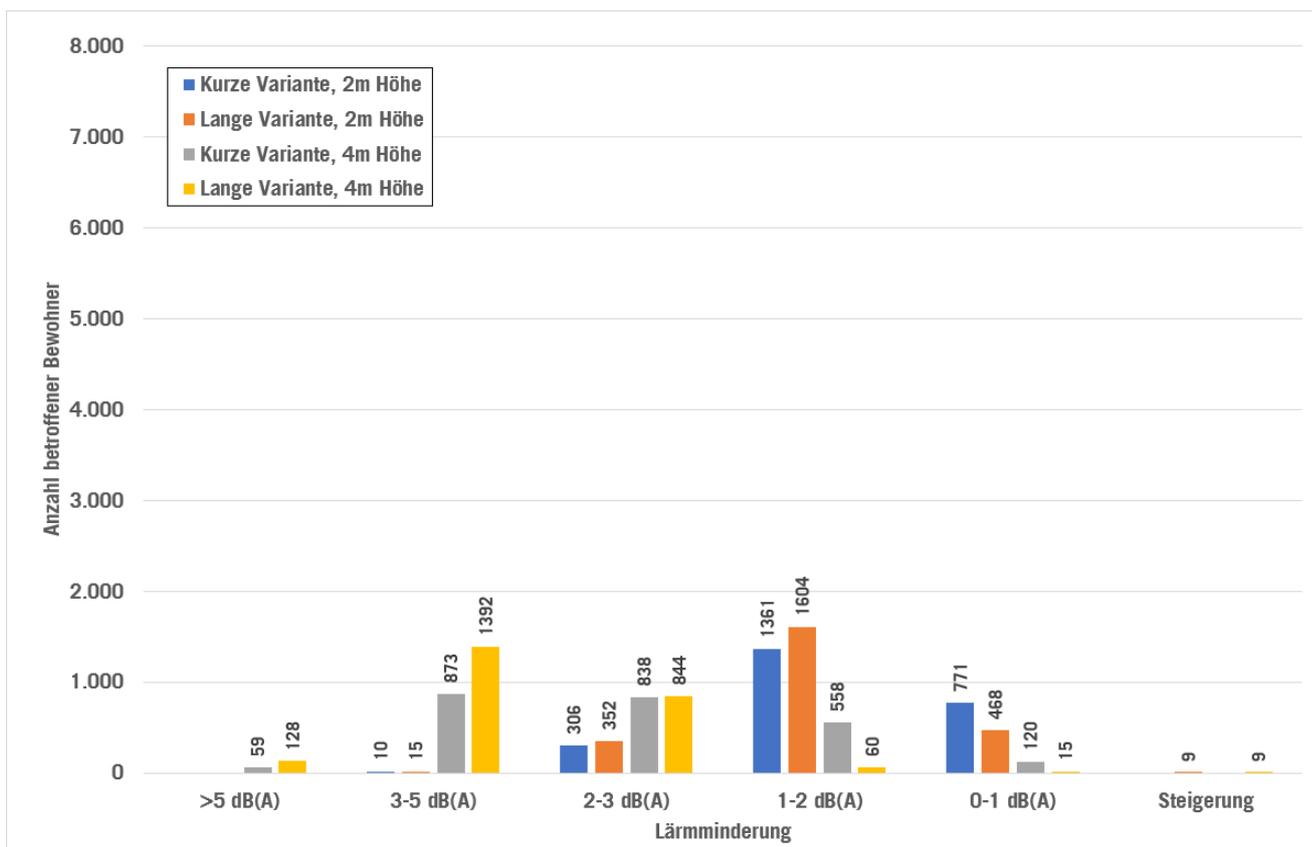
STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE

11.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



BEREICH B9 WÖRTH ALTORT



KOSTEN	Höhe 2m	Höhe 4m
Kurze Variante (1.180m)	944.000 €	1.888.000 €
Lange Variante (1.770m)	1.416.000 €	2.832.000 €

STADT WÖRTH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
LÄRMSCHUTZWÄNDE

11.3

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

