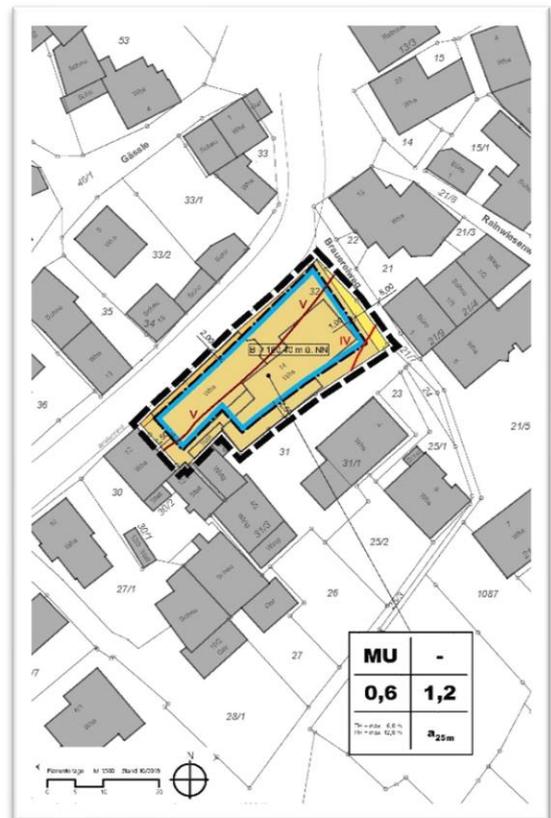


STADT BAD FRIEDRICHSHALL

Bebauungsplan „79 Engel-Brauerei“ in Duttenberg

Schalltechnische Untersuchung nach DIN 18005



Juni 2021

Bebauungsplan „79 Engel-Brauerei“ in Duttenberg

Schalltechnische Untersuchung nach DIN 18005

Auftraggeber:	Stadt Bad Friedrichshall Sachgebiet 60 – Planung Hochbau Rathausplatz 1 74177 Bad Friedrichshall
Auftragnehmer:	Ingenieurbüro Zimmermann Akazienweg 5 74855 Haßmersheim
Bearbeitung:	Dipl.-Ing. Uwe Zimmermann Beratender Ingenieur Mitglied der Ingenieurkammer Baden-Württemberg

Haßmersheim, 23. Juni 2021



INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	1
1.1 Aufgabenstellung	1
1.2 Grundlagen.....	1
1.3 Örtliche Gegebenheiten	2
1.4 Rechtsgrundlagen / Beurteilung	3
2. Immissions-Prognose „Verkehrslärm“	5
2.1 Verkehrsanalyse	5
2.2 Verkehrsprognose 2030	6
2.3 Verkehrslärm-Immissionen	7
2.3.1 Emissionspegel.....	7
2.3.2 Berechnungsverfahren.....	8
2.3.3 Ergebnisse	8
3. Schallschutz-Konzept	9
3.1 Vorbemerkungen	9
3.2 Variante: Aktiver Lärmschutz	9
3.3 Variante: Passiver Lärmschutz	10
4. Schalltechnische Festsetzungen im Bebauungsplan.....	12
5. Zusammenfassung	13



Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Verkehrslärm-Prognose 2030 (3,0 m über Grund = EG)

Abbildung 1.1: Isophonenkarte 6-22 Uhr

Abbildung 1.2: Isophonenkarte 22-6 Uhr

Abbildung 2: Verkehrslärm-Prognose 2030 (5,8 m über Grund = 1. OG)

Abbildung 2.1: Isophonenkarte 6-22 Uhr

Abbildung 2.1: Isophonenkarte 22-6 Uhr

Abbildung 3: Lärmschutz-Variante: Passiver Schallschutz

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1:2016-07

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Ergebnisse der Verkehrserhebungen

Anlage 2: DTV-Ermittlung

Anlage 3: Rechenlauf-Parameter

1. EINLEITUNG

1.1 AUFGABENSTELLUNG

Die Stadtverwaltung Bad Friedrichshall plant im Stadtteil Duttenberg den Bebauungsplan „79 Engel-Brauerei“ mit dem Ziel der weiteren Innenentwicklung. Das Plangebiet liegt an der Ortsdurchfahrt von Duttenberg im Zuge der Kreisstraße K 2029. Ausgangssituation

In einer **schalltechnischen Untersuchung** soll ermittelt und geprüft werden: Fragestellungen

- Welche Lärmbelastungen aus Straßenverkehrslärm der K 2029 (Torstraße) werden im Plangebiet entstehen?
- Werden dabei die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) überschritten?
- Welche Festsetzungen zur Begrenzung der Lärmimmissionen müssen im Bebauungsplan getroffen werden?

1.2 GRUNDLAGEN

Der nachfolgenden Untersuchung liegen folgende Unterlagen, Vorschriften und Richtlinien zugrunde:

- (1) *Ifk Ingenieure, Mosbach:*
Bebauungsplan „79 Engel-Brauerei“, Stand: 18.06.2021 (Erneute Offenlegung)
- (2) *Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg:*
Laserscandaten, Orthofoto (jeweils im ETRS89/UTM-Koordinatensystem); digital übermittelt am 25.09.2020
- (3) *DIN 18005:*
Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2002
- (4) *Bundesministerium für Verkehr:*
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90)
- (5) *DIN 4109-1:2016-07*
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016; Beuth-Verlag, Berlin
- (6) *DIN 4109-2:2016-07*
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016; Beuth-Verlag, Berlin
- (7) *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln:*
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001/2005

1.3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet mit einer überbaubaren Grundstücksfläche von ca. 2.100 m² befindet sich im Ortskern des Stadtteils Duttenberg.

Die äußere Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Torstraße, die die Ortsdurchfahrt von Duttenberg im Zuge der K 2029 darstellt. Innerhalb der Ortsdurchfahrt gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Kraftfahrzeuge nach StVO (Straßenverkehrsordnung).

Äußere Erschließung

Der Bebauungsplan-Entwurf [1] sieht im Plangebiet die Nutzung „Urbanes Gebiet (MU)“ nach BauNVO vor. Es ist eine Bebauung mit einer maximalen Traufhöhe von 6,0 m und einer maximalen Firsthöhe von 12,0 m vorgesehen.

Städtebauliches Konzept

1.4 RECHTSGRUNDLAGEN / BEURTEILUNG

Die schalltechnische Bewertung einer städtebaulichen Planung ist gemäß DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [3] durchzuführen, die mit den darin genannten schalltechnischen Orientierungswerten Grundlage für eine Beurteilung der bestehenden oder geplanten Situation ist.

Nach Ziff. 1.2 der DIN 18005 sind in Gebieten, in denen Lärmimmissionen von mehreren, nicht miteinander in funktionalem Zusammenhang stehenden Anlagen herrühren, diese Anlagen (Verkehr, Gewerbe, Sport, Freizeit) getrennt voneinander zu bewerten, wobei sich die Ermittlung der (anlagenbezogenen) Beurteilungspegel nach dem jeweiligen Regelwerk richtet.

Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 aufgeführt:

Nutzung nach BauNVO	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 / 40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50

Tabelle 1:
Orientierungswerte der DIN 18005

Der niedrigere Nachtwert gilt für die Beurteilung von Gewerbe- und Freizeitlärm.

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 wurde im Hinblick auf die Einführung des Gebietstyps „Urbanes Gebiet (MU)“ – im Gegensatz zur TA Lärm und zur Sportanlagenlärmschutzverordnung – bislang noch nicht abgeändert. Die beiden o.g. Regelwerke stufen die Schutzwürdigkeit der urbanen Gebiete am Tag zwischen Misch- und Gewerbegebieten ein, während nachts die Richtwerte eines Mischgebiets herangezogen werden. In Analogie hierzu werden zur Beurteilung des Verkehrslärms in urbanen Gebieten die folgenden Orientierungswerte verwendet:

- Tags (6 – 22 Uhr) 63 dB(A)
- Nachts (22 – 6 Uhr) 50 dB(A)

Die DIN 18005 legt für die Bauleitplanung ausdrücklich keine rechtsverbindlichen Grenzwerte fest, sondern gibt „Orientierungswerte“ der Lärmbelastung an, die bei der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden sollen.

Deren Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die „... mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets ... verbundenen Erwartungen auf angemessenen

Beurteilung von „Urbanen Gebieten“

Abwägungsgebot nach § 1 Abs. 6

D:\ARCHIV\VS213\6 nHOAI\Bericht\VS213-Abschlussbericht Fortschreibung SU_BPLAN Engel-Brauerei.docx



Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

BauGB

Zur Anwendung der Orientierungswerte heißt es im Beiblatt 1 zur DIN 18005 u.a.:

„Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

Mit anderen Worten: Im Rahmen des Planverfahrens kann das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB auch eine mögliche Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswerts sein. Mögliche Schallschutzmaßnahmen stellen hier bauliche Vorkehrungen als Abschirmung (Schallschutzwände/-wälle) oder auch die Festlegung von passiven Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden selbst dar. Im Textteil zum Bebauungsplan sind die von der Überschreitung der Orientierungswerte betroffenen Flächen zu beschreiben bzw. im Plan zu kennzeichnen.

Da es sich bei den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 um Lärmpegelwerte handelt, bis zu denen noch nicht mit gesundheitsschädlichen Langzeitwirkungen auf den Menschen auszugehen ist, müssen Überschreitungen dieser Orientierungswerte nach der allgemeinen Rechtsprechung insbesondere bei Neuplanungen von Baugebieten durch besondere Umstände begründet sein. Hierzu heißt es weiter im Beiblatt 1 zur DIN 18005:

Problematik der Überschreitung der Orientierungswerte

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 29.11.2012 scheiden passive Lärmschutzmaßnahmen als Schutz gegen Gewerbelärm mittlerweile grundsätzlich aus, während bei Verkehrslärm Maßnahmen des passiven Lärmschutzes als zulässig erachtet werden.

Aktuelle Rechtslage zum Lärmschutz

Nach Kap. 7 der DIN 18005 [3] werden die Beurteilungspegel wie folgt berechnet:

- Im Einwirkungsbereich von Straßen und öffentlichen Parkplätzen: nach RLS-90 [4]
 - Im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrswegen: nach Schall03 – 2012
 - Im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen: nach TA Lärm
 - Im Einwirkungsbereich von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen: nach 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)
- Im Einwirkungsbereich von Freizeitanlagen: nach Ländervorschriften

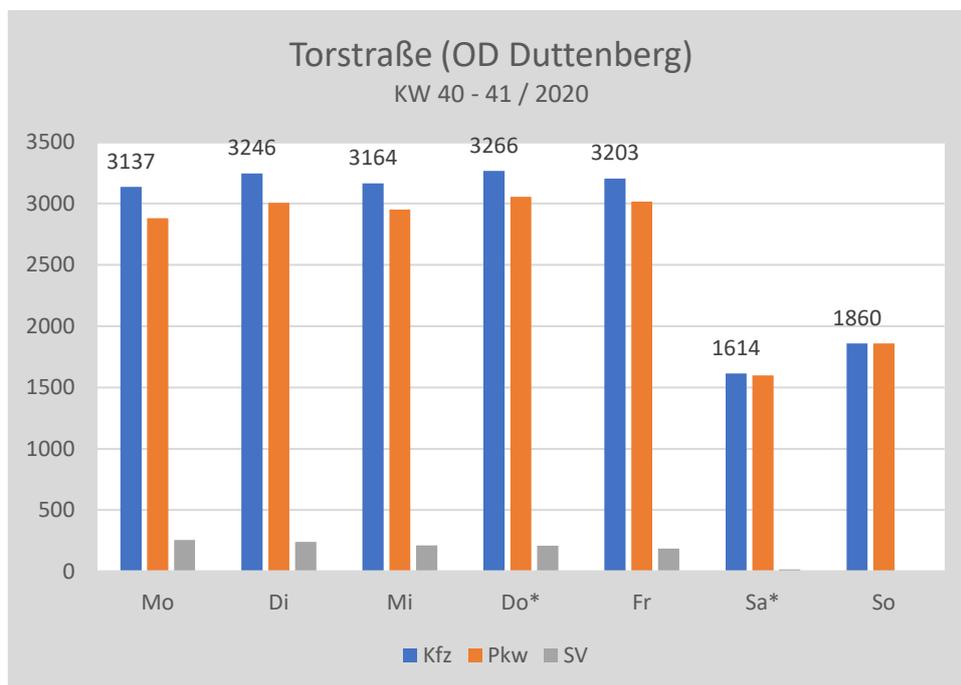
2. IMMISSIONS-PROGNOSE „VERKEHRLÄRM“

2.1 VERKEHRSANALYSE

Im Zeitraum vom 01.10. bis 08.10.2020 wurden durch den Gutachter Erhebungen des aktuellen Verkehrsaufkommens auf der Torstraße (K 2029) westlich der Einmündung des Brauereiwegs mit Hilfe eines Seitenradargeräts durchgeführt. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 19.653 Kraftfahrzeuge erfasst. Die Detailergebnisse der Erhebung sind in **ANLAGE 1** aufgeführt.

Anlage 1

Das folgende Diagramm zeigt die Verkehrsbelastungen an den einzelnen Erhebungstagen:



Die Ergebnisse der Erhebungen wurden anschließend mittels des Verfahrens nach HBS [7] auf den Durchschnittlichen Täglichen Verkehr aller Tage bzw. Werktage eines Jahres umgerechnet (s. **ANLAGE 2**). Bei dieser Umrechnung wurde die besondere Abnahme des Verkehrsaufkommens am Feiertag (Samstag 03.10.2020) berücksichtigt.

Anlage 2

Danach ergibt sich derzeit auf der Torstraße (K 2029) im Ortskern von Duttenberg eine DTV-Verkehrsbelastung (= Mittelwert aller 365 Tage eines Jahres) von **2.910 Kfz/24 h** bei einem Schwerverkehrsanteil von 5,5 %. Betrachtet man nur die Werktage, liegt die durchschnittliche Belastung bei 3.140 Kfz/24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 6,7 %.

DTV 2020

2.2 VERKEHRSPROGNOSE 2030

Die bundesweiten Verkehrsprognosen nennen folgende Zahlen zur allgemeinen Verkehrsentwicklung:

- **Prognose zum Bundesverkehrswegeplan 2030:**
 bis 2030: 0,48 % jährl. Wachstum bei Pkw-Verkehrsaufkommen
 1,66 % jährl. Wachstum bei Lkw-Verkehrsaufkommen
- **Institut f. Mobilitätsforschung ifmo (2005):**
 bis 2025: 0,4 % jährl. Wachstum bei Pkw-Verkehrsaufkommen
 2,7 % jährl. Wachstum bei Lkw-Verkehrsaufkommen

Die Mobilitäts-Prognosen der Verkehrswissenschaftler decken sich weitgehend in ihren Größenordnungen, was die Entwicklung im Pkw-Verkehr angeht. Lediglich im Bereich des Lkw-Verkehrsaufkommens sind naturgemäß gewisse Unterschiede in den Prognosen festzumachen. Dies ist allerdings nicht weiter verwunderlich, stecken doch in den Prognosen des Güterverkehrs auch Prognosen zur langfristigen Wirtschaftsentwicklung in Deutschland und Europa.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird mit einem allgemeinen Verkehrszuwachs auf den Straßen am Rand des Plangebiets bis zum Jahr 2030 von

- 0,4 Prozent pro Jahr im motorisierten Personenverkehr
- 2,3 Prozent pro Jahr im motorisierten Güterverkehr

Prognose-Ansätze

gerechnet.

Danach ergibt sich für das Prognosejahr 2030 die folgende Verkehrsbelastung auf der Torstraße (K 2029) auf Höhe des Plangebiets:

Prognose 2030	0 - 24 Uhr		
	Kfz	Pkw	SV
Torstraße (K 2029)	3.313	3.049	264

Tabelle 2:
Prognostizierte Verkehrsbelastung 2030

2.3 VERKEHRSLÄRM-IMMISSIONEN

2.3.1 EMISSIONSPEGEL

Die Emissionspegelberechnung nach RLS-90 [5] basiert auf den Parametern:

- Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M im Zeitraum 6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr als Mittelwert aller Tage eines Jahres Parameter der Verkehrslärm-Berechnungen
- Maßgebender Lkw-Anteil p im Zeitraum 6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr als Mittelwert aller Tage eines Jahres
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Steigungsverhältnisse größer 5 %
- Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche
- Zuschläge für Mehrfachreflexionen zwischen angrenzender Bebauung

Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen lieferten auch die Faktoren zur Umrechnung des Verkehrsaufkommens auf der K 2029 auf die Zeitbereiche 6-22 Uhr und 22-6 Uhr.

Danach ergeben sich dort folgende, für die Schalluntersuchung maßgebenden Verkehrsmengen:

Prognose 2030	6-22 Uhr		22-6 Uhr	
	M	p	M	p
Torstraße (K 2029)	191,2	7,8%	31,7	9,8%

Tabelle 3:
Maßgebende Verkehrsstärken

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf der K 2029 liegen bei 50 km/h innerhalb der Ortsdurchfahrt.

Geschwindigkeit

Für die vorhandenen Straßenoberflächen beträgt der Korrekturwert durchgehend $D_{Str0} = 0$ dB(A). Aufgrund der Steigungsverhältnisse auf der Torstraße ergeben sich keine Zuschläge nach RLS-90. Mehrfachreflexionen zwischen den Fassaden der angrenzenden Bebauung ergeben abschnittsweise Zuschläge nach RLS-90 von bis zu 3,2 dB(A).

Zuschläge zum Emissionspegel

2.3.2 BERECHNUNGSVERFAHREN

Die Schallausbreitungsberechnung auf Grundlage der für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsbelastungen erfolgt mit Hilfe der Standard-Software SOUNDPLAN 8.2 auf Grundlage des in RLS-90 [5] beschriebenen Verfahrens. Dabei werden Schallreflexionen an und Abschirmungen durch Gebäude ebenso wie die Höhenverhältnisse im und am Rande des Plangebiets berücksichtigt.

Berechnungsverfahren

Die Geländedaten wurden den DLM-Daten des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) [2] entnommen.

Grundlagen

Die Lärmbelastung des Plangebiets wird in Form von Isophonenkarten dargestellt. Zur Erzeugung der Isophonenkarten werden in einem Raster von 0,5 x 0,5 m Berechnungen der Schallpegel nach RLS-90 durchgeführt. Zur Bildung der Isophonen wird anschließend zwischen den Rasterpunkten interpoliert. Die Berechnungen erfolgten geschossweise, beginnend mit einer Höhe von 3,0 m über Gelände bei einer Stockwerkshöhe von 2,8 m.

Isophonenkarten

2.3.3 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Isophonenberechnung im Plangebiet für das Prognosejahr 2030 in den Zeiträumen 6-22 Uhr und 22-6 Uhr sind in den **Abbildungen 1.1 bis 2.2** dargestellt. Die für die Beurteilung in einem Urbanen Gebiet (MU) maßgebende Isophone von 63 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) bei Nacht ist zur Verdeutlichung in den Abbildungen als hellgrünes Band eingezeichnet.

Abb. 1.1 – 2.2

Die Abbildungen zeigen, dass am Rand des geplanten Baufensters tagsüber bis zu 67 dB(A) und nachts knapp über 60 dB(A) zu erwarten sind. Damit wird dort sowohl tags als auch nachts der jeweils maßgebende Orientierungswert der DIN 18005 deutlich überschritten werden. Bei Nacht wird am Rand des geplanten Baufensters die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (=Lärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) an Tag bzw. 60 dB(A) bei Nacht) gerade erreicht.

Hohe Lärmbelastung an der K 2029

Schwelle zur Gesundheitsgefährdung

Aufgrund der Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 um mehr als 5 dB(A) sind Lärminderungsmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung im Plangebiet zwingend erforderlich.

3. SCHALLSCHUTZ-KONZEPT

3.1 VORBEMERKUNGEN

Wie die Berechnungen gezeigt haben, ist das Plangebiet durch Verkehrslärm der K 2029 stark beeinträchtigt.

Aktivem Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen sollte, vor allem in Wohngebieten, stets der Vorrang vor passivem Lärmschutz an den Gebäuden (Lärmschutzfenster, gedämmte Rolladenkästen, Lüfter in Schlafräumen) gegeben werden, da passive Maßnahmen lediglich den Lärmeintrag in das Gebäude begrenzen. Für die Aufenthaltsbereiche außerhalb der Gebäude (Terrasse, Garten) ist damit kein Schutz möglich. Aktiver Lärmschutz wirkt dann am effektivsten, wenn er möglichst in der unmittelbaren Nähe der Lärmquelle angeordnet wird.

Grundsatz für Lärmschutzmaßnahmen

3.2 LÄRMSCHUTZ-VARIANTE: LÄRMSCHUTZWAND

Diese, wie oben ausgeführt, in Gebieten mit Wohngebäuden an und für sich zu bevorzugende Variante kann im vorliegenden Fall nicht angewendet werden. Dies liegt zum einen daran, dass eine Lärmschutzwand an der Gehweghinterkante der Torstraße die Zugänglichkeit des Plangebiets massiv einschränken müsste. Zum anderen müsste die Lärmschutzwand, um effektiv wirken zu können, auf größerer Länge auch außerhalb des Geltungsbereichs des Plangebiets verlaufen.

Gründe gegen eine Lärmschutzwand

Aus diesen Gründen konnte diese Variante hier nicht weiterverfolgt werden.

3.3 LÄRMSCHUTZ-VARIANTE: PASSIVER SCHALLSCHUTZ

Die Anforderungen an passive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind in der DIN 4109-1 [5] geregelt. Grundlage der Dimensionierung sind hierbei die sogenannten „maßgebenden Außenschallpegel“ an den Gebäuden, die sich nach DIN 4109-2 [6] aus den berechneten Lärmpegeln zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A) ergeben. Sofern die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt, erfolgt zudem gemäß Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2 ein Zuschlag von 10 dB(A) auf den Nachtpegel. Die Lärmbelastungen werden anschließend wiederum in Lärmpegelbereiche mit Klassenbreiten von 5 dB(A) eingestuft. Diesen Lärmpegelbereichen sind dann in Tabelle 7 der DIN 4109-1 je nach Raumart wiederum erforderliche Gesamtschalldämmmaße der Außenhautkonstruktion eines Gebäudes (Wand + Fenster + Rolladenkästen + ...) zugeordnet.

Grundlagen der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)

Anmerkung: In Baden-Württemberg gelten laut der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20.12.2017 im Bereich Gebäude-Schallschutz die Regelungen der DIN 4109-1 vom Juli 2016, auch wenn es bereits eine neuere Fassung der DIN-Norm vom Januar 2018 gibt.

Die **Abbildung 3** zeigt die so ermittelten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [5] im Plangebiet flächenhaft auf.

Abb. 3

Rechtlicher Hinweis:

In einem Urteil vom 19.07.2011 hat sich das Oberverwaltungsgericht NRW in Münster mit prinzipiellen Fragen einer Festsetzung von Lärmpegelbereichen in Bebauungsplänen beschäftigt. Danach ist von dem Gericht die in der Vergangenheit vielfach genutzte Darstellung in Form einer Kennzeichnung von Lärmpegelbereichen entlang der Baugrenzen bei der Festsetzung von Lärmpegelbereichen in Bebauungsplänen als unbestimmt und damit unwirksam eingestuft worden.

Das Gericht hob in seiner Begründung u.a. darauf ab, dass für Bauherren von Gebäuden, die nicht auf den Baugrenzen errichtet werden, die Zuordnung des Lärmpegelbereichs zur konkreten Fassade so nicht möglich sei. Der Einwand, dass an Fassaden hinter den Baugrenzen ja eher geringere Schallpegel auftreten, ließen die Richter dabei nicht gelten.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens eines im Plangebiet befindlichen Gebäudes muss der Bauherr den Nachweis nach DIN 4109-2 [6] auf Erfüllung der Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereichs an den passiven Lärmschutz der Außenhautkonstruktion des Gebäudes erbringen.

Schallschutz-Nachweis des Bauherren

Die in der Abbildung 3 dargestellten Lärmpegelbereiche sind zwangsweise auf Grundlage eines Immissionsort-Rasters (hier: 0,5 x 0,5 m) ermittelt worden. Die den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1 zugrundeliegenden maßgebenden Außenlärmpegel beziehen sich jedoch auf eine konkrete Gebäudefassade. Da bei der „Rasterung“ die Fassadenorientierung einzelner Baukörper nicht eingehen kann, kann die Anwendung des

Wahlmöglichkeit des Bauherren

jeweiligen Lärmpegelbereiches aus Abb. 3 bzw. die Übertragung des Lärmpegelbereichs auf alle Fassaden eines Gebäudes (z.B. auch auf die schallabgewandten Gebäudeseiten) unter Umständen zu einer Überdimensionierung von Schalldämmwerten führen. Der Bauherr sollte deshalb die Möglichkeit haben, über einen schalltechnischen Nachweis auf Grundlage der Ausgangsdaten der vorliegenden Untersuchung und der konkreten Baupläne zu belegen, dass sich an der betreffenden Gebäudefassade u.U. ein geringerer Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 ergibt als sich aus dem Planteil des Bebauungsplans ergeben würde. Dann würde das entsprechende erforderliche Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ nach DIN 4109 für den so ermittelten Lärmpegelbereich gelten.

Aufgrund der Anforderungen aus der Wärmeschutzverordnung entsprechen die heutzutage angebotenen Fenster im Allgemeinen bereits mindestens Schallschutzklasse 3. Die Preise für ein Schallschutzfenster variieren zwischen 450 und 600 Euro je Quadratmeter Fensterfläche. Der Aufpreis für höhere Schallschutzklassen als Schallschutzklasse 3 beträgt je Schallschutzklasse ca. 30 – 40 Euro je m² Fensterfläche. Die Schalldämmung von innen liegenden Rolladenkästen dient dem Schall- und Wärmeschutz und lässt sich auch nachträglich anbringen. Auf dem Markt werden hierfür fertige Systeme zum Selbsteinbau bereits ab 35 Euro angeboten. Für einen handelsüblichen Lüfter, der vorzugsweise in Schlaf- und Kinderzimmer eingebaut wird, muss mit Kosten inkl. Montage von ca. 600 Euro gerechnet werden.

Kosten von passiven Schallschutzmaßnahmen

4. SCHALLTECHNISCHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

Für den Bebauungsplan wird folgende Regelung vorgeschlagen:

Die Lärmpegelbereiche werden im **Planteil des Bebauungsplans** dargestellt.

Darstellungen im
Planteil

Für den **Textteil des Bebauungsplans** werden folgende Festsetzungen getroffen:

PASSIVER LÄRMSCHUTZ

Für die im Bebauungsplan entsprechend ausgewiesenen Flächen werden beim Neubau oder der baulichen Veränderung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen auf Grundlage der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „79 Engel-Brauerei“ des Ingenieurbüros Zimmermann vom 23. Juni 2021 folgende passive Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen vorgeschrieben:

Festlegungen im
Textteil

1. Zum Schutz der Personen in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1:2016-07 ist ein Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenhaut-Konstruktion (Wand + Fenster + ggf. Tür) entsprechend der im Planteil des Bebauungsplans dargestellten Lärmpegelbereiche erforderlich. Für unterschiedliche Raumarten gelten hierbei die Vorgaben entsprechend Tabelle 7 der DIN 4109-1:2016-07.
2. Ruheräume (Schlaf- und Kinderzimmer) auf lärmzugewandten Gebäudeseiten (in Richtung des Verkehrsweges) erhalten grundsätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (Schalldämmung $D_{n,e,w} \geq 50$ dB), die die Raumlüftung bei geschlossenen bzw. festverglasten Fenstern ermöglichen.
3. Von den o.g. Festsetzungen kann abgewichen werden, sofern ein schalltechnischer Nachweis geführt wird, dass sich an der konkreten Gebäudefassade ein geringerer Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1:2016-07 ergibt (z.B. wegen zwischenzeitlich erfolgter Errichtung eines Nachbargebäudes mit abschirmender Wirkung für das betreffende Grundstück). Dann gilt das entsprechende erforderliche Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109-1:2016-07 für den so ermittelten Lärmpegelbereich.

Im Textteil des Bebauungsplans sollten darüber hinaus Empfehlungen zur Reduzierung bzw. Vermeidung von Lärmbelastungen aufzuführen:

- Anordnen von Schlaf- und Aufenthaltsräumen auf der lärmabgewandten Seite
- Verwenden schalldämmender Baustoffe an der Außenfassade

Weitergehende
Empfehlungen

5. ZUSAMMENFASSUNG

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „79 Engel-Brauerei“ in Bad Friedrichshall, Stadtteil Duttenberg werden Lärmbelastungen aus Verkehrslärm der K 2029 auftreten. Die vom Verkehr auf der Torstraße ausgehenden Lärm-Emissionen führen dazu, dass am Nordrand des Plangebiets sowohl tagsüber als auch nachts deutliche Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für „Urbane Gebiete“ auftreten werden, die nachts bis an die Grenze zur Gesundheitsgefährdung gehen können.

Hohe Lärmbelastung des Plangebiets

Da aktiver Lärmschutz in Form einer Lärmschutzwand an der Torstraße aus nachvollziehbaren Gründen (s. Kap. 3.2) im vorliegenden Fall nicht möglich ist, müssen passive Lärminderungsmaßnahmen an den Gebäuden ergriffen werden, um die Lärmbeeinträchtigungen der Anwohner zu mindern.

Aktiver Lärmschutz nicht möglich

Hierfür wurden die Anforderungen an das Schalldämmmaß der Außenbauteile nach der einschlägigen DIN-Norm ermittelt. Deren Einhaltung muss im Rahmen des konkreten Baugenehmigungsverfahrens von den Bauherren nachgewiesen werden.

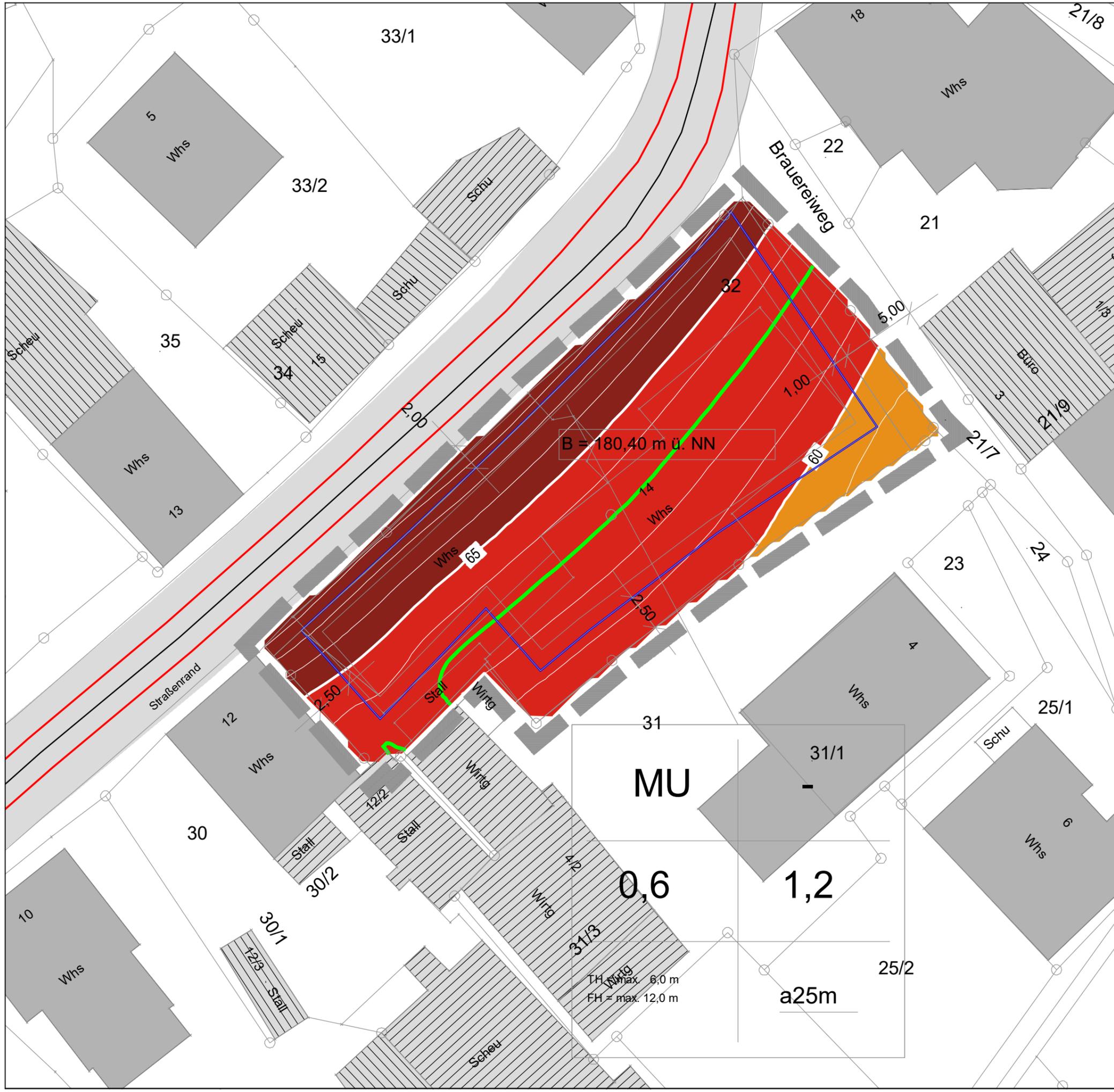
Passiver Schallschutz an den Gebäuden

Aufgrund der sehr hohen Lärmbelastungen bei Nacht wird zudem empfohlen, das Baufenster im Plangebiet – so weit als möglich – vom Fahrbahnrand abzurücken. Da diese hohen Lärmbelastungen auch die benachbarten Wohngebäude an der Torstraße betreffen, wird ferner dringend angeraten, im Rahmen der anstehenden Überprüfung des Lärmaktionsplans der Stadt Bad Friedrichshall über eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in der engen Ortsdurchfahrt von Duttenberg auf 30 km/h nachzudenken. Neben der Reduzierung der Lärmbelastungen um etwa 2,6 dB(A) wäre damit ein erheblicher Zuwachs an Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität an der Ortsdurchfahrt verbunden.

Empfehlungen Gutachter

ABBILDUNGEN





Projekt: Bebauungsplan "79 Engel-Brauerei"

Auftraggeber: Stadt Bad Friedrichshall

**Verkehrslärm
Prognose 2030**

Abb.
1.1

Beurteilungspegel Tag

Datei: 1-1 RLK L_T

Bearbeiter: Uz
Erstellt am: 23.06.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 09.06.2021

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Orientierungswert MU

Rasterhöhe: 3,0 m über Gelände (=EG)
Rasterabstand: 0,5 x 0,5 m

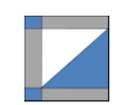
Pegelbereich

LrT
in dB(A)

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80



Maßstab 1:250



Ingenieurbüro ZIMMERMANN
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim
Tel. 06266 / 929 787



Projekt: Bebauungsplan "79 Engel-Brauerei"

Auftraggeber: Stadt Bad Friedrichshall

**Verkehrslärm
Prognose 2030**

Abb.
1.2

Beurteilungspegel Nacht

Datei: 1-2 RLK L_N

Bearbeiter: Uz
Erstellt am: 23.06.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 09.06.2021

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Orientierungswert MU

Rasterhöhe: 3,0 m über Gelände (=EG)
Rasterabstand: 0,5 x 0,5 m

Pegelbereich

LrN
in dB(A)

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80



Maßstab 1:250



Ingenieurbüro ZIMMERMANN
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim
Tel. 06266 / 929 787

B = 180,40 m ü. NN

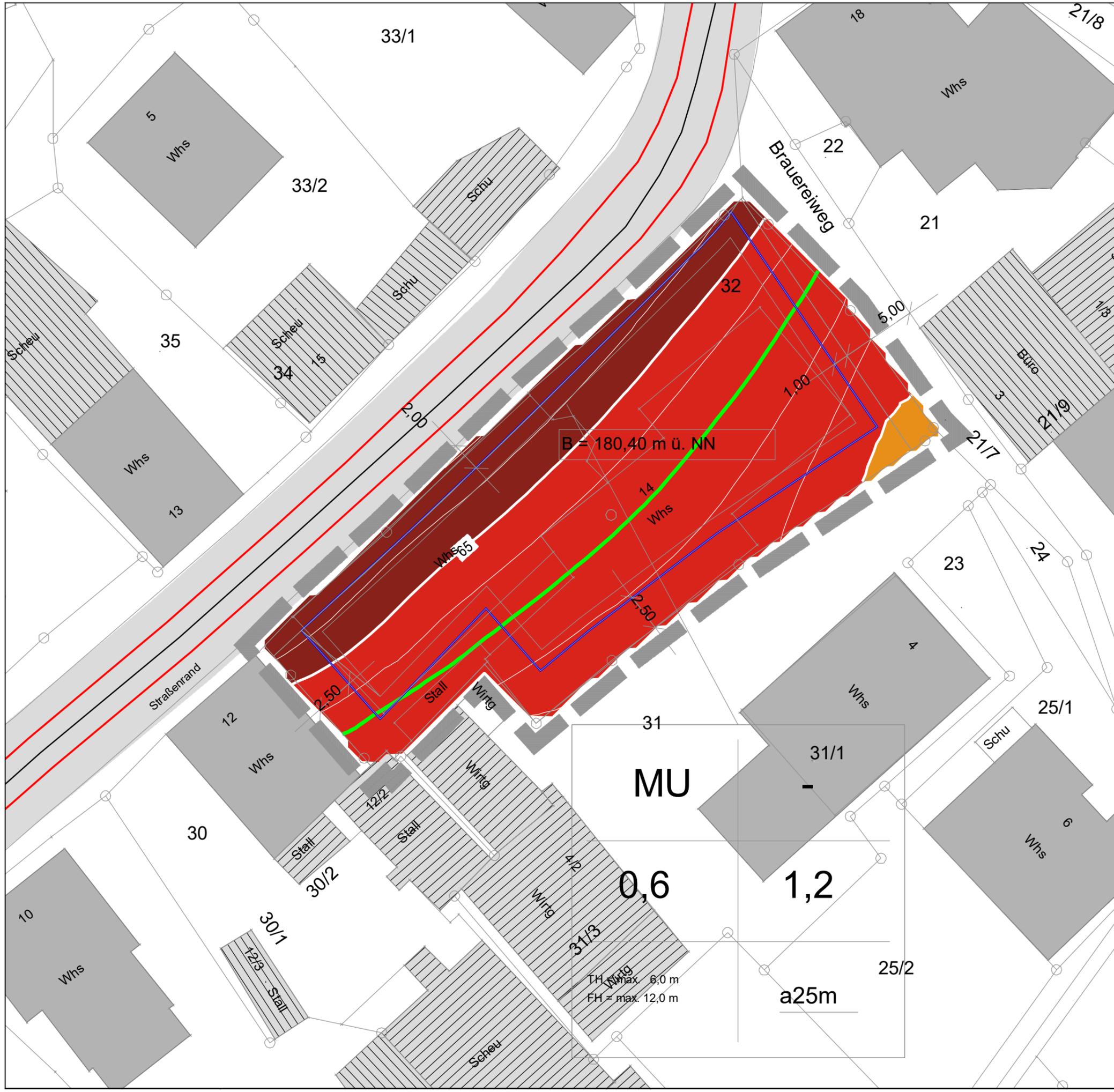
MU

0,6

1,2

TH max. 6,0 m
FH = max. 12,0 m

a25m



Projekt: Bebauungsplan "79 Engel-Brauerei"

Auftraggeber: Stadt Bad Friedrichshall

**Verkehrslärm
Prognose 2030**

Abb.
2.1

Beurteilungspegel Tag

Datei: 2-1 RLK L_T

Bearbeiter: Uz
Erstellt am: 23.06.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 09.06.2021

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Orientierungswert MU

Rasterhöhe: 5,8 m über Gelände (=1. OG)
Rasterabstand: 0,5 x 0,5 m

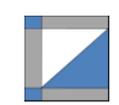
Pegelbereich

LrT
in dB(A)

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80



Maßstab 1:250



Ingenieurbüro ZIMMERMANN
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim
Tel. 06266 / 929 787

B = 180,40 m ü. NN

MU

0,6

1,2

a25m

TH max. 6,0 m
FH max. 12,0 m



Projekt: Bebauungsplan "79 Engel-Brauerei"

Auftraggeber: Stadt Bad Friedrichshall

**Verkehrslärm
Prognose 2030**

Abb.

2.2

Beurteilungspegel Nacht

Datei: 2-2 RLK L_N

Bearbeiter: Uz
Erstellt am: 23.06.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 09.06.2021

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Orientierungswert MU

Rasterhöhe: 5,8 m über Gelände (=1. OG)
Rasterabstand: 0,5 x 0,5 m

Pegelbereich

LrN
in dB(A)

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80



Maßstab 1:250



Ingenieurbüro ZIMMERMANN
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim
Tel. 06266 / 929 787

Verkehrslärm
Prognose 2030

Abb.

3

Lärmschutz-Variante:
Passiver Schallschutz

Datei: 3 LPB L_N

Bearbeiter: Uz
Erstellt am: 23.06.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 09.06.2021

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Baugrenze
- Geltungsbereich

Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109-1:2016-07



Maßstab 1:250



Ingenieurbüro ZIMMERMANN
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim
Tel. 06266 / 929 787



ANLAGEN



Autor

Institution Ingenieurbüro Zimmermann
 Abteilung Verkehrsplanung
 Straße Akazienweg 5
 PLZ 74855
 Stadt Hassmersheim
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Uwe Zimmermann
 Telefon +49-6266-929787
 E-Mail mail@ingenieur-zimmermann.de



Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 10.10.2020 14:50:44

Messstelle

Name 01-Duttenberg
 Rtg. kommend (Name) aus Ri.Ortsmitte
 Rtg. gehend (Name) in Ri.Ortsmitte
 Vmax StVO 
 Kommentar OD Duttenberg
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.10.2020 09:00
 Enddatum 08.10.2020 10:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längenklassen

[L in m]

Querschnitt		aus Ri.Ortsmitte					in Ri.Ortsmitte				
Zeit	Σ	Σ	Bike	Pkw	Lkw	Lz	Σ	Bike	Pkw	Lkw	Lz
00:00-06:00	992	689	8	650	10	21	303	2	275	11	15
06:00-09:00	3291	2116	24	1956	67	69	1175	2	1080	54	39
15:00-19:00	6072	3063	183	2724	83	73	3009	20	2856	77	56
06:00-22:00	18165	9602	359	8596	333	314	8563	70	7993	310	190
00:00-24:00	19653	10457	374	9404	343	336	9196	72	8593	325	206

Geschwindigkeitskennzahlen

[V in km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
Querschnitt	6	91	42	35	42	49	10.8
aus Ri.Ortsmitte	7	91	42	34	43	50	12.7
in Ri.Ortsmitte	6	75	41	35	42	48	8.6

Beschreibungen

Vmin: Minimale Geschwindigkeit

Vmax: Maximale Geschwindigkeit

Vavg: Durchschnittliche Geschwindigkeit

V15: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 15% der Fahrzeuge

V50: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 50% der Fahrzeuge

V85: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 85% der Fahrzeuge

Vexc %: Geschwindigkeitsüberschreitung in %

Autor

Institution Ingenieurbüro Zimmermann
 Abteilung Verkehrsplanung
 Straße Akazienweg 5
 PLZ 74855
 Stadt Hassmersheim
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Uwe Zimmermann
 Telefon +49-6266-929787
 E-Mail mail@ingenieur-zimmermann.de



Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 10.10.2020 14:50:44

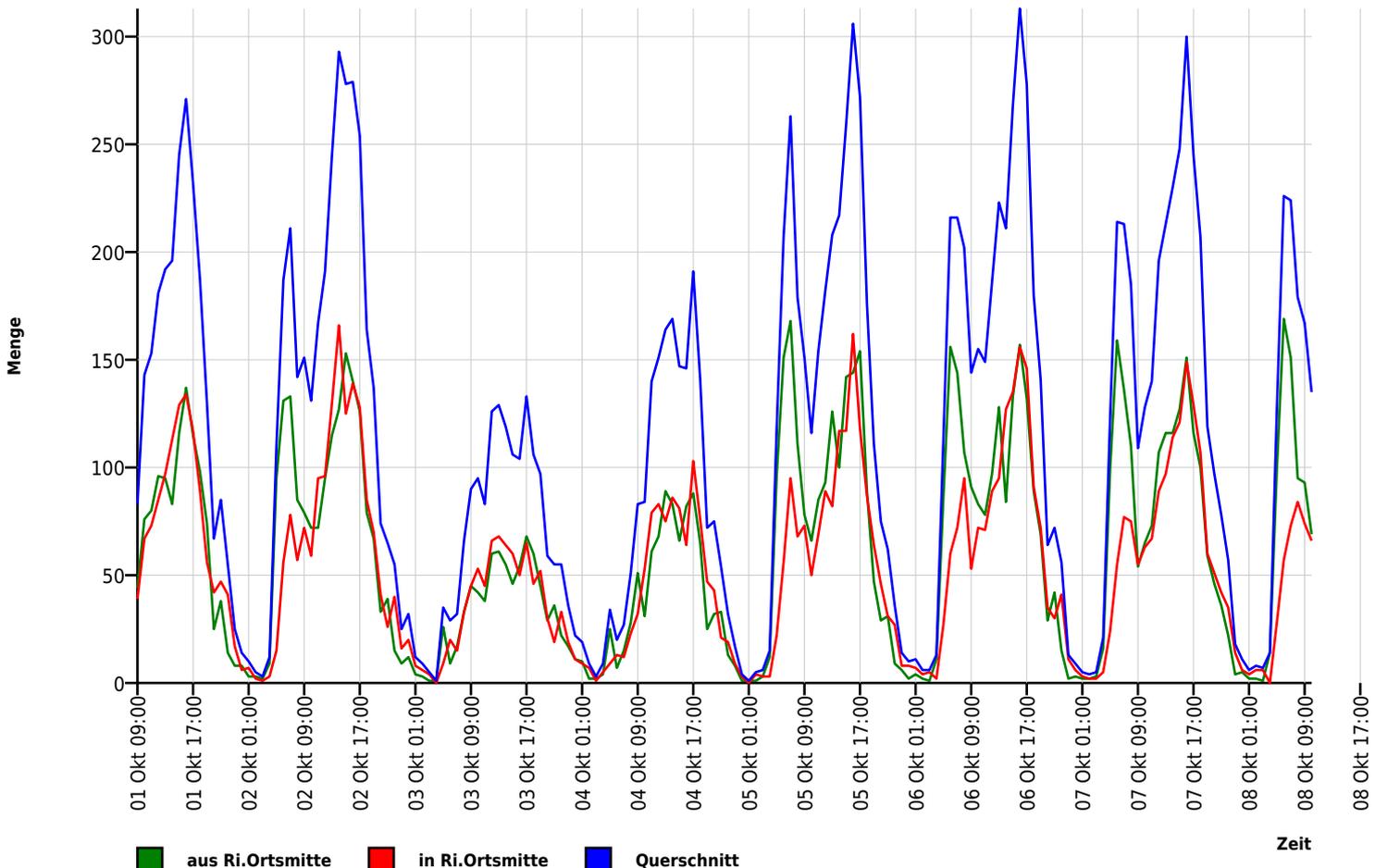
Messtelle

Name 01-Duttenberg
 Rtg. kommend (Name) aus Ri.Ortsmitte
 Rtg. gehend (Name) in Ri.Ortsmitte
 Vmax StVO 
 Kommentar OD Duttenberg
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

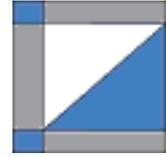
Startdatum 01.10.2020 09:00
 Enddatum 08.10.2020 10:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Verkehrsmengen Ganglinie



Autor

Institution Ingenieurbüro Zimmermann
 Abteilung Verkehrsplanung
 Straße Akazienweg 5
 PLZ 74855
 Stadt Hassmersheim
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Uwe Zimmermann
 Telefon +49-6266-929787
 E-Mail mail@ingenieur-zimmermann.de



Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 10.10.2020 14:50:44

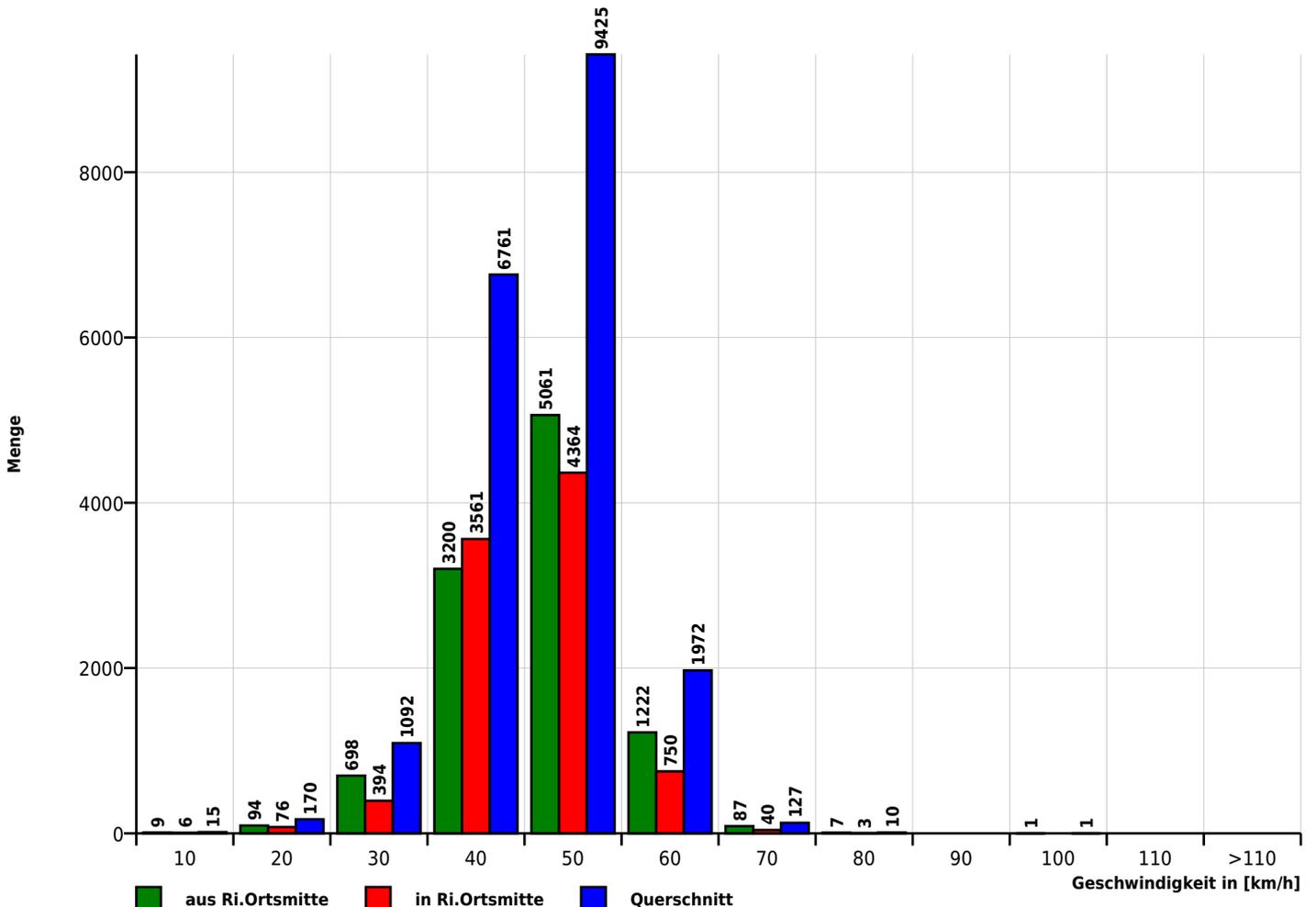
Messtelle

Name 01-Duttenberg
 Rtg. kommend (Name) aus Ri.Ortmitte
 Rtg. gehend (Name) in Ri.Ortmitte
 Vmax StVO 
 Kommentar OD Duttenberg
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

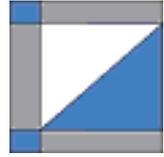
Startdatum 01.10.2020 09:00
 Enddatum 08.10.2020 10:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Geschwindigkeits-Histogramm



Autor

Institution Ingenieurbüro Zimmermann
 Abteilung Verkehrsplanung
 Straße Akazienweg 5
 PLZ 74855
 Stadt Hassmersheim
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Uwe Zimmermann
 Telefon +49-6266-929787
 E-Mail mail@ingenieur-zimmermann.de



Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 10.10.2020 14:50:44

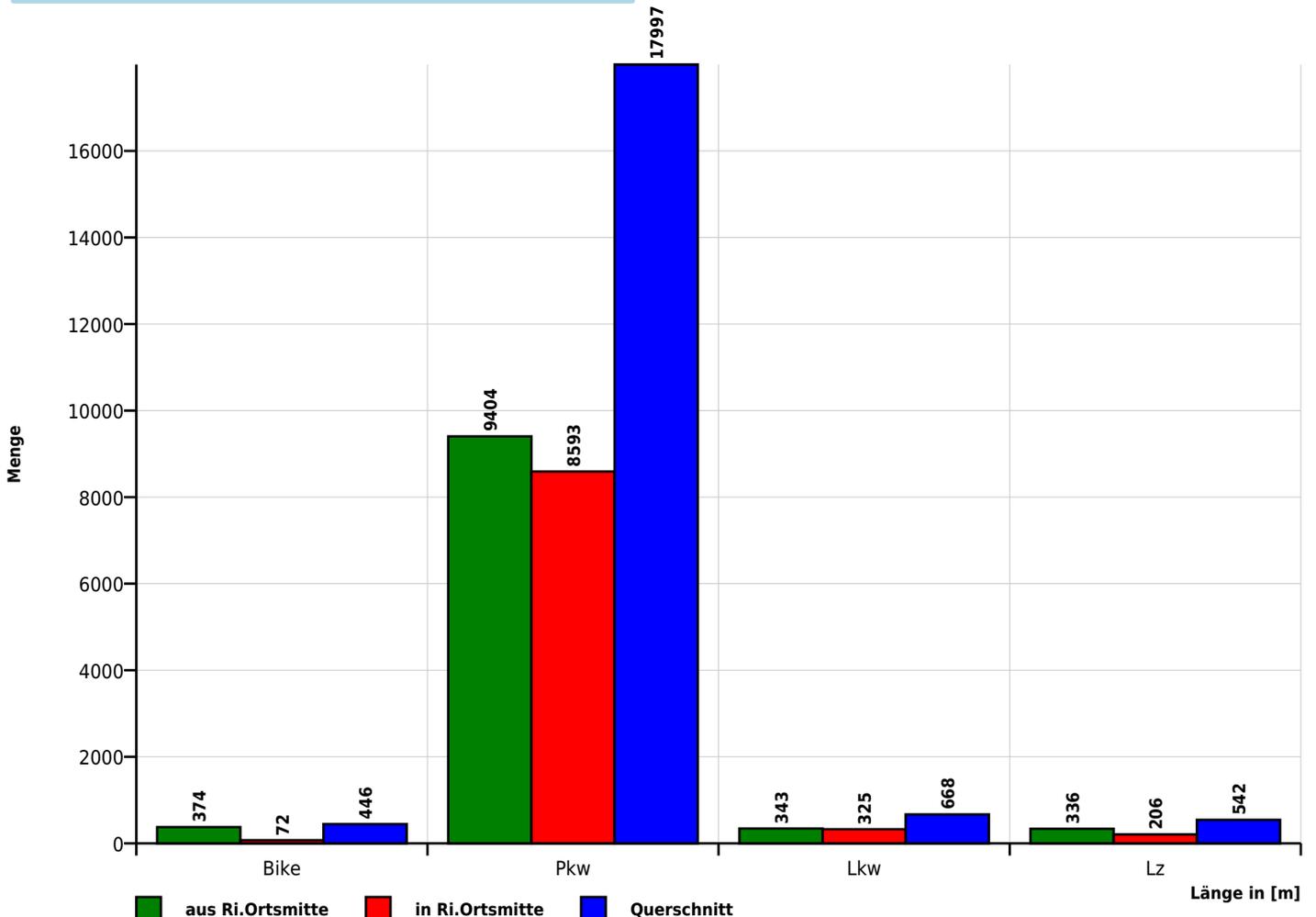
Messtelle

Name 01-Duttenberg
 Rtg. kommend (Name) aus Ri.Ortmitte
 Rtg. gehend (Name) in Ri.Ortmitte
 Vmax StVO **50**
 Kommentar OD Duttenberg
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.10.2020 09:00
 Enddatum 08.10.2020 10:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längen-Histogramm



Zeit	Σ	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
01.10.2020 09:00	83	2	74	3	4	0	1	8	32	37	5	0	0	0	0	0	0	19	40	59	33	41	47
01.10.2020 10:00	143	1	128	9	5	0	2	15	64	54	7	0	0	0	1	0	0	12	39	91	32	40	46
01.10.2020 11:00	153	2	137	10	4	0	0	15	68	58	12	0	0	0	0	0	0	21	40	59	32	40	47
01.10.2020 12:00	181	3	158	14	6	0	1	12	84	72	11	1	0	0	0	0	0	20	40	67	32	40	47
01.10.2020 13:00	192	5	174	7	6	1	3	24	57	92	14	1	0	0	0	0	0	7	40	66	31	42	48
01.10.2020 14:00	196	0	188	3	5	0	0	9	62	107	15	3	0	0	0	0	0	21	43	64	36	43	49
01.10.2020 15:00	245	2	220	16	7	0	2	14	94	113	21	1	0	0	0	0	0	19	41	61	34	41	48
01.10.2020 16:00	271	11	247	7	6	0	3	14	80	149	25	0	0	0	0	0	0	11	42	60	36	43	49
01.10.2020 17:00	232	16	204	9	4	1	2	7	91	113	15	3	0	0	0	0	0	7	42	63	36	42	48
01.10.2020 18:00	187	3	179	4	3	0	3	4	64	90	22	4	0	0	0	0	0	11	42	63	35	42	50
01.10.2020 19:00	130	5	119	4	2	0	0	3	49	70	8	0	0	0	0	0	0	28	42	59	37	42	48
01.10.2020 20:00	67	2	64	0	2	0	0	3	21	35	7	1	0	0	0	0	0	29	43	65	36	43	48
01.10.2020 21:00	85	1	81	1	2	0	0	2	31	39	12	1	0	0	0	0	0	21	43	61	35	43	51
01.10.2020 22:00	55	0	54	1	0	0	0	1	10	32	12	0	0	0	0	0	0	30	45	59	39	46	52
01.10.2020 23:00	25	0	25	0	0	0	0	2	11	7	4	1	0	0	0	0	0	22	42	64	33	40	52

[Do, 1 Okt.]	Σ	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
06:00-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
15:00-19:00	935	32	850	36	20	1	10	39	329	465	83	8	0	0	0	0	0	7	42	63	35	42	49
06:00-22:00	2165	53	1973	87	56	2	17	130	797	1029	174	15	0	0	1	0	0	7	41	91	34	41	48
00:00-24:00	2245	53	2052	88	56	2	17	133	818	1068	190	16	0	0	1	0	0	7	41	91	34	42	48

Zeit	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
02.10.2020 00:00	14	1	12	1	0	0	1	2	5	3	3	0	0	0	0	0	0	12	39	57	23	40	51
02.10.2020 01:00	10	0	10	0	0	0	0	1	1	6	1	1	0	0	0	0	0	30	47	67	40	49	52
02.10.2020 02:00	5	0	4	0	1	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	21	34	49	21	36	49
02.10.2020 03:00	3	0	2	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	42	45	48	42	45	48
02.10.2020 04:00	12	0	11	0	1	0	0	1	6	5	0	0	0	0	0	0	0	21	39	47	34	39	46
02.10.2020 05:00	110	2	104	2	2	0	0	0	18	72	20	0	0	0	0	0	0	32	46	57	40	46	51
02.10.2020 06:00	187	0	178	5	4	0	1	9	71	82	23	1	0	0	0	0	0	20	42	68	35	42	50
02.10.2020 07:00	211	0	191	11	9	0	1	23	76	98	12	1	0	0	0	0	0	16	40	65	33	41	47
02.10.2020 08:00	142	3	125	6	8	0	1	15	64	53	9	0	0	0	0	0	0	18	39	57	32	39	46
02.10.2020 09:00	151	1	127	16	7	1	7	15	65	48	13	2	0	0	0	0	0	8	39	63	30	39	47
02.10.2020 10:00	131	0	116	8	7	0	0	18	61	46	6	0	0	0	0	0	0	21	38	54	31	39	45
02.10.2020 11:00	167	3	155	6	3	0	5	19	65	65	12	1	0	0	0	0	0	12	40	68	32	40	48
02.10.2020 12:00	191	2	172	11	6	1	3	14	73	91	8	1	0	0	0	0	0	10	40	66	33	41	48
02.10.2020 13:00	245	1	226	10	8	0	3	20	90	116	15	1	0	0	0	0	0	17	41	66	35	41	48
02.10.2020 14:00	293	10	262	18	5	3	8	31	100	127	24	0	0	0	0	0	0	9	40	58	32	41	48
02.10.2020 15:00	278	13	249	15	3	1	3	20	66	158	30	0	0	0	0	0	0	10	42	58	36	43	50
02.10.2020 16:00	279	14	254	8	7	1	2	8	93	150	24	1	0	0	0	0	0	10	42	66	37	42	49
02.10.2020 17:00	254	15	234	2	4	1	2	7	88	135	19	2	0	0	0	0	0	9	42	62	35	42	49
02.10.2020 18:00	164	6	153	3	3	0	1	2	45	98	18	0	0	0	0	0	0	18	43	59	37	44	49
02.10.2020 19:00	137	6	130	1	2	0	1	6	53	62	15	0	0	0	0	0	0	19	41	59	36	41	48
02.10.2020 20:00	74	10	67	2	2	0	0	2	22	40	10	0	0	0	0	0	0	28	43	60	37	43	49
02.10.2020 21:00	65	7	58	0	3	0	0	1	22	31	8	3	0	0	0	0	0	27	44	65	37	43	51
02.10.2020 22:00	55	3	52	0	0	0	0	0	12	34	9	0	0	0	0	0	0	35	45	57	39	44	52
02.10.2020 23:00	25	3	24	0	0	0	0	1	10	9	5	0	0	0	0	0	0	30	43	57	32	43	53

[Fr, 2 Okt.]	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	154	3	143	4	4	0	1	6	32	90	24	1	0	0	0	0	0	12	44	67	38	45	51
06:00-09:00	540	3	494	22	21	0	3	47	211	233	44	2	0	0	0	0	0	16	41	68	33	41	48
15:00-19:00	975	48	890	28	17	3	8	37	292	541	91	3	0	0	0	0	0	9	42	66	36	43	49
06:00-22:00	2969	91	2697	122	81	8	38	210	1054	1400	246	13	0	0	0	0	0	8	41	68	34	41	48
00:00-24:00	3203	100	2916	126	85	8	39	217	1108	1533	284	14	0	0	0	0	0	8	41	68	34	42	49

Zeit	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
03.10.2020 00:00	32	0	32	0	0	0	0	2	11	15	4	0	0	0	0	0	0	21	42	56	35	43	48
03.10.2020 01:00	12	0	10	1	1	0	0	0	7	4	1	0	0	0	0	0	0	33	41	57	34	39	47
03.10.2020 02:00	9	0	9	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	33	41	50	33	38	50
03.10.2020 03:00	5	0	5	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	37	44	49	37	45	49
03.10.2020 04:00	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39	39	39	39	39
03.10.2020 05:00	35	0	35	0	0	0	0	0	6	15	12	2	0	0	0	0	0	32	48	64	40	48	57
03.10.2020 06:00	29	1	28	0	0	0	0	0	6	15	7	1	0	0	0	0	0	34	46	63	40	44	52
03.10.2020 07:00	32	2	31	0	0	0	0	2	9	19	2	0	0	0	0	0	0	25	42	55	34	42	48
03.10.2020 08:00	66	2	63	1	0	0	1	1	13	46	4	1	0	0	0	0	0	16	44	62	38	45	49
03.10.2020 09:00	90	0	88	2	0	0	0	1	28	51	10	0	0	0	0	0	0	25	43	60	36	43	50
03.10.2020 10:00	95	3	89	2	1	0	1	3	30	42	17	1	1	0	0	0	0	14	44	74	38	43	52
03.10.2020 11:00	83	0	78	5	0	0	1	4	40	35	3	0	0	0	0	0	0	16	40	59	34	40	47
03.10.2020 12:00	126	7	118	3	0	0	1	5	56	51	11	2	0	0	0	0	0	16	41	63	36	41	48
03.10.2020 13:00	129	14	117	0	0	0	0	4	39	77	7	2	0	0	0	0	0	23	43	63	36	42	50
03.10.2020 14:00	119	5	112	3	0	0	1	3	32	63	20	0	0	0	0	0	0	19	44	58	36	44	51
03.10.2020 15:00	106	8	98	2	0	0	1	2	23	69	11	0	0	0	0	0	0	16	43	55	36	44	49
03.10.2020 16:00	104	5	96	4	0	1	0	1	29	56	17	0	0	0	0	0	0	9	43	60	38	43	51
03.10.2020 17:00	133	6	129	1	0	0	2	4	51	64	12	0	0	0	0	0	0	18	42	57	36	42	49
03.10.2020 18:00	106	1	105	0	0	0	1	6	50	41	7	1	0	0	0	0	0	14	40	63	33	40	49
03.10.2020 19:00	97	0	96	1	0	0	0	6	40	38	13	0	0	0	0	0	0	24	42	57	35	41	49
03.10.2020 20:00	59	2	56	1	0	1	0	5	20	25	7	1	0	0	0	0	0	6	41	68	34	42	50
03.10.2020 21:00	55	0	55	0	0	0	0	0	18	24	9	4	0	0	0	0	0	32	45	63	37	44	53
03.10.2020 22:00	55	1	54	0	0	0	1	3	19	23	8	1	0	0	0	0	0	19	43	65	35	43	51
03.10.2020 23:00	36	0	36	0	0	0	0	5	17	12	2	0	0	0	0	0	0	25	38	52	31	39	48

[Sa, 3 Okt.]	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	94	0	92	1	1	0	0	2	31	42	17	2	0	0	0	0	0	21	44	64	37	45	51
06:00-09:00	127	5	122	1	0	0	1	3	28	80	13	2	0	0	0	0	0	16	44	63	38	45	50
15:00-19:00	449	20	428	7	0	1	4	13	153	230	47	1	0	0	0	0	0	9	42	63	36	42	49
06:00-22:00	1429	56	1359	25	1	2	9	47	484	716	157	13	1	0	0	0	0	6	43	74	36	42	50
00:00-24:00	1614	57	1541	26	2	2	10	57	551	793	184	16	1	0	0	0	0	6	43	74	36	42	50

Zeit	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
04.10.2020 00:00	22	0	22	0	0	0	0	1	8	11	2	0	0	0	0	0	0	29	43	56	37	46	49
04.10.2020 01:00	19	0	19	0	0	0	0	1	3	8	7	0	0	0	0	0	0	22	45	52	38	45	52
04.10.2020 02:00	9	1	7	1	0	0	0	1	5	2	1	0	0	0	0	0	0	27	39	54	33	38	44
04.10.2020 03:00	3	0	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	34	44	51	34	46	51
04.10.2020 04:00	9	0	9	0	0	0	0	0	3	4	1	1	0	0	0	0	0	32	45	63	38	44	54
04.10.2020 05:00	34	0	34	0	0	0	0	1	2	17	13	1	0	0	0	0	0	21	49	67	46	49	54
04.10.2020 06:00	20	0	20	0	0	0	0	0	5	11	4	0	0	0	0	0	0	32	44	54	39	44	52
04.10.2020 07:00	27	1	26	0	0	0	0	3	4	13	7	0	0	0	0	0	0	29	45	58	37	44	54
04.10.2020 08:00	51	0	51	0	0	0	0	2	11	28	9	1	0	0	0	0	0	23	45	64	38	45	51
04.10.2020 09:00	83	0	83	0	0	0	1	2	19	41	17	3	0	0	0	0	0	16	45	63	36	44	55
04.10.2020 10:00	84	1	82	1	0	0	1	4	34	34	11	0	0	0	0	0	0	18	42	59	36	43	49
04.10.2020 11:00	140	15	123	5	0	0	2	2	33	80	21	2	0	0	0	0	0	13	44	66	39	44	51
04.10.2020 12:00	151	12	136	3	0	0	1	6	46	78	18	2	0	0	0	0	0	13	42	61	36	42	49
04.10.2020 13:00	164	9	156	1	0	0	0	3	60	84	16	1	0	0	0	0	0	25	43	67	36	42	49
04.10.2020 14:00	169	7	162	2	0	0	1	0	55	98	15	0	0	0	0	0	0	20	43	55	37	43	49
04.10.2020 15:00	147	10	140	2	0	0	1	4	63	69	9	1	0	0	0	0	0	18	41	62	36	41	47
04.10.2020 16:00	146	12	133	1	0	0	2	5	55	62	20	2	0	0	0	0	0	12	42	70	36	42	51
04.10.2020 17:00	191	8	184	1	0	0	1	6	71	101	11	1	0	0	0	0	0	20	42	64	36	42	48
04.10.2020 18:00	141	10	134	1	0	0	1	4	77	42	15	1	1	0	0	0	0	20	41	71	34	39	48
04.10.2020 19:00	72	0	72	0	0	0	0	6	20	37	8	1	0	0	0	0	0	23	43	64	36	42	50
04.10.2020 20:00	75	1	73	1	0	0	0	3	25	40	7	0	0	0	0	0	0	28	42	57	36	42	49
04.10.2020 21:00	54	3	51	0	0	0	0	1	14	23	12	4	0	0	0	0	0	30	47	65	38	48	56
04.10.2020 22:00	32	0	31	0	1	0	0	0	7	15	10	0	0	0	0	0	0	32	46	60	38	46	54
04.10.2020 23:00	17	0	17	0	0	0	0	1	8	6	2	0	0	0	0	0	0	23	41	55	34	40	49

[So, 4 Okt.]	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	96	1	94	1	0	0	0	4	22	43	25	2	0	0	0	0	0	21	45	67	37	46	52
06:00-09:00	98	1	97	0	0	0	0	5	20	52	20	1	0	0	0	0	0	23	45	64	38	44	52
15:00-19:00	625	40	591	5	0	0	5	19	266	274	55	5	1	0	0	0	0	12	42	71	35	41	48
06:00-22:00	1715	89	1626	18	0	0	11	51	592	841	200	19	1	0	0	0	0	12	43	71	36	42	50
00:00-24:00	1860	90	1768	19	1	0	11	56	629	905	237	21	1	0	0	0	0	12	43	71	36	43	50

Zeit	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
05.10.2020 00:00	4	0	4	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	19	37	48	19	47	48
05.10.2020 01:00	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	51	51	51	51	51	51
05.10.2020 02:00	5	0	5	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	34	44	60	34	41	60
05.10.2020 03:00	6	0	5	0	1	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	36	44	52	36	47	52
05.10.2020 04:00	15	0	13	0	2	0	0	0	4	7	4	0	0	0	0	0	0	35	45	53	37	46	51
05.10.2020 05:00	118	3	108	1	6	0	1	1	31	53	31	1	0	0	0	0	0	19	45	61	37	46	54
05.10.2020 06:00	207	2	192	7	6	0	0	16	56	116	16	2	1	0	0	0	0	21	42	71	34	43	49
05.10.2020 07:00	263	0	240	13	10	0	1	18	82	138	24	0	0	0	0	0	0	17	42	60	35	42	49
05.10.2020 08:00	179	0	159	9	11	0	0	7	67	85	20	0	0	0	0	0	0	22	42	59	36	42	49
05.10.2020 09:00	151	6	128	11	7	0	2	4	64	71	10	0	0	0	0	0	0	16	41	57	35	41	48
05.10.2020 10:00	116	5	99	9	6	0	4	2	44	57	9	0	0	0	0	0	0	11	41	56	34	42	48
05.10.2020 11:00	154	1	131	17	5	1	1	6	49	85	12	0	0	0	0	0	0	10	42	60	35	42	48
05.10.2020 12:00	182	1	168	8	5	0	0	10	71	84	17	0	0	0	0	0	0	23	42	58	35	42	49
05.10.2020 13:00	208	0	185	11	12	1	2	16	85	82	22	0	0	0	0	0	0	10	40	57	33	41	49
05.10.2020 14:00	217	1	192	14	10	0	0	14	85	93	22	3	0	0	0	0	0	21	42	68	34	41	50
05.10.2020 15:00	259	0	235	12	12	0	2	19	93	122	23	0	0	0	0	0	0	17	41	59	33	42	48
05.10.2020 16:00	306	2	276	14	14	0	5	30	102	143	24	2	0	0	0	0	0	15	41	66	33	42	48
05.10.2020 17:00	272	17	243	5	10	0	1	4	76	156	32	2	1	0	0	0	0	18	43	72	38	43	50
05.10.2020 18:00	176	3	168	3	3	0	1	5	64	91	14	1	0	0	0	0	0	15	42	68	37	42	47
05.10.2020 19:00	111	2	104	0	5	0	0	6	44	52	9	0	0	0	0	0	0	26	41	56	33	42	47
05.10.2020 20:00	75	7	66	0	5	0	0	3	24	40	7	1	0	0	0	0	0	23	42	62	36	42	49
05.10.2020 21:00	62	4	56	0	3	0	0	1	11	40	10	0	0	0	0	0	0	30	45	58	39	46	51
05.10.2020 22:00	36	0	36	0	0	0	0	2	5	25	2	2	0	0	0	0	0	23	45	62	40	45	50
05.10.2020 23:00	14	0	14	0	0	0	0	0	2	8	3	1	0	0	0	0	0	33	47	61	42	46	51

[Mo, 5 Okt.]	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	149	3	136	1	9	0	2	1	40	67	38	1	0	0	0	0	0	19	45	61	36	46	53
06:00-09:00	649	2	591	29	27	0	1	41	205	339	60	2	1	0	0	0	0	17	42	71	35	42	49
15:00-19:00	1013	22	922	34	39	0	9	58	335	512	93	5	1	0	0	0	0	15	42	72	35	42	48
06:00-22:00	2938	51	2642	133	124	2	19	161	1017	1455	271	11	2	0	0	0	0	10	42	72	35	42	49
00:00-24:00	3137	54	2828	134	133	2	21	164	1064	1555	314	15	2	0	0	0	0	10	42	72	35	42	49

Zeit	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
06.10.2020 00:00	10	0	9	0	1	0	0	0	2	5	3	0	0	0	0	0	0	33	45	56	39	43	52
06.10.2020 01:00	11	0	11	0	0	0	0	0	3	4	4	0	0	0	0	0	0	37	46	56	38	44	53
06.10.2020 02:00	6	1	5	0	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	32	45	55	32	45	55
06.10.2020 03:00	6	0	5	0	1	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	34	44	61	34	43	61
06.10.2020 04:00	13	0	13	0	0	0	0	0	2	8	3	0	0	0	0	0	0	37	47	52	40	49	52
06.10.2020 05:00	113	2	103	4	4	0	1	5	26	54	27	0	0	0	0	0	0	20	44	60	37	45	53
06.10.2020 06:00	216	3	203	6	5	0	0	8	66	109	31	2	0	0	0	0	0	26	44	65	37	44	51
06.10.2020 07:00	216	0	199	10	7	0	1	9	78	103	23	2	0	0	0	0	0	17	42	66	35	42	50
06.10.2020 08:00	202	1	182	15	4	0	3	22	71	88	18	0	0	0	0	0	0	11	40	60	32	41	48
06.10.2020 09:00	144	0	125	12	7	0	2	4	59	69	10	0	0	0	0	0	0	11	41	59	34	42	48
06.10.2020 10:00	155	1	136	13	5	0	3	10	51	79	12	0	0	0	0	0	0	15	41	58	32	42	48
06.10.2020 11:00	149	4	130	8	7	0	3	16	65	50	14	1	0	0	0	0	0	11	39	64	32	40	48
06.10.2020 12:00	186	2	161	16	7	1	6	15	84	68	12	0	0	0	0	0	0	9	39	59	31	39	48
06.10.2020 13:00	223	0	204	11	8	0	4	16	97	87	19	0	0	0	0	0	0	15	40	60	33	40	48
06.10.2020 14:00	211	1	193	8	9	0	4	12	59	112	24	0	0	0	0	0	0	15	42	60	35	43	49
06.10.2020 15:00	268	2	242	14	10	0	1	23	87	124	31	2	0	0	0	0	0	13	42	63	34	42	50
06.10.2020 16:00	313	2	294	9	8	0	2	40	112	134	24	1	0	0	0	0	0	19	40	62	32	41	47
06.10.2020 17:00	278	3	261	5	9	0	8	15	87	151	14	3	0	0	0	0	0	13	41	67	35	42	48
06.10.2020 18:00	180	1	173	3	3	0	1	10	71	84	13	1	0	0	0	0	0	13	41	67	35	42	48
06.10.2020 19:00	141	1	133	4	3	0	1	11	54	62	11	1	1	0	0	0	0	14	41	72	33	41	48
06.10.2020 20:00	64	0	61	1	2	0	0	6	18	33	5	1	1	0	0	0	0	21	42	71	35	42	49
06.10.2020 21:00	72	1	69	0	2	0	1	0	18	36	15	2	0	0	0	0	0	17	46	62	38	46	54
06.10.2020 22:00	56	0	55	1	0	0	1	0	11	38	4	2	0	0	0	0	0	15	45	63	39	45	49
06.10.2020 23:00	13	0	13	0	0	0	0	1	3	8	1	0	0	0	0	0	0	24	42	55	34	42	49

[Di, 6 Okt.]	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	159	3	146	4	6	0	1	5	37	77	38	1	0	0	0	0	0	20	45	61	37	45	53
06:00-09:00	634	4	584	31	16	0	4	39	215	300	72	4	0	0	0	0	0	11	42	66	34	42	50
15:00-19:00	1039	8	970	31	30	0	12	88	357	493	82	7	0	0	0	0	0	13	41	67	34	42	48
06:00-22:00	3018	22	2766	135	96	1	40	217	1077	1389	276	16	2	0	0	0	0	9	41	72	34	42	48
00:00-24:00	3246	25	2980	140	102	1	42	223	1128	1512	319	19	2	0	0	0	0	9	41	72	34	42	49

Zeit	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
07.10.2020 00:00	9	0	8	1	0	0	0	1	5	2	1	0	0	0	0	0	0	25	39	53	34	39	46
07.10.2020 01:00	5	0	4	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	41	47	51	41	48	51
07.10.2020 02:00	4	0	3	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	28	40	50	28	44	50
07.10.2020 03:00	5	0	4	0	1	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	37	47	54	37	48	54
07.10.2020 04:00	21	0	18	1	2	0	0	0	2	14	5	0	0	0	0	0	0	37	47	55	42	48	51
07.10.2020 05:00	123	0	113	4	6	0	0	2	22	68	30	1	0	0	0	0	0	27	46	61	39	46	53
07.10.2020 06:00	214	1	200	7	6	0	0	3	55	118	35	2	1	0	0	0	0	26	44	76	37	44	51
07.10.2020 07:00	213	0	199	8	6	0	0	5	86	95	25	2	0	0	0	0	0	29	43	67	36	42	49
07.10.2020 08:00	185	2	165	8	10	0	1	11	70	85	17	0	1	0	0	0	0	19	42	73	35	42	49
07.10.2020 09:00	109	1	90	11	7	0	1	5	50	44	9	0	0	0	0	0	0	19	41	57	34	40	47
07.10.2020 10:00	128	2	106	13	9	0	2	11	63	43	9	0	0	0	0	0	0	11	39	54	33	40	46
07.10.2020 11:00	140	1	122	11	6	0	1	6	64	55	14	0	0	0	0	0	0	15	41	56	33	40	49
07.10.2020 12:00	196	1	184	4	8	0	1	11	67	101	14	2	0	0	0	0	0	20	42	68	34	42	48
07.10.2020 13:00	213	3	193	7	10	0	5	12	65	105	24	2	0	0	0	0	0	14	42	67	34	42	49
07.10.2020 14:00	230	9	208	7	8	0	1	2	69	136	22	0	0	0	0	0	0	18	43	60	37	44	49
07.10.2020 15:00	248	8	226	10	7	0	0	9	82	120	34	2	1	0	0	0	0	23	43	75	37	43	50
07.10.2020 16:00	300	13	272	7	9	0	2	9	100	160	27	2	0	0	0	0	0	15	43	61	37	43	49
07.10.2020 17:00	245	10	229	1	5	0	0	10	80	136	19	0	0	0	0	0	0	23	42	56	36	42	48
07.10.2020 18:00	207	2	202	1	2	0	2	13	87	88	15	2	0	0	0	0	0	17	41	67	35	41	47
07.10.2020 19:00	119	0	112	2	5	0	1	4	53	47	13	1	0	0	0	0	0	14	41	63	34	41	49
07.10.2020 20:00	97	1	93	1	2	0	0	10	38	38	10	1	0	0	0	0	0	25	41	61	33	41	50
07.10.2020 21:00	78	2	73	0	3	0	1	6	19	38	13	1	0	0	0	0	0	20	43	65	33	43	51
07.10.2020 22:00	57	0	57	0	0	0	0	1	12	34	9	1	0	0	0	0	0	26	45	61	40	45	52
07.10.2020 23:00	18	0	15	2	1	0	1	1	6	9	1	0	0	0	0	0	0	14	40	51	34	43	46

[Mi, 7 Okt.]	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	167	0	150	7	10	0	0	4	31	93	38	1	0	0	0	0	0	25	45	61	39	46	52
06:00-09:00	612	3	564	23	22	0	1	19	211	298	77	4	2	0	0	0	0	19	43	76	36	43	50
15:00-19:00	1000	33	929	19	23	0	4	41	349	504	95	6	1	0	0	0	0	15	42	75	36	42	49
06:00-22:00	2922	56	2674	98	103	0	18	127	1048	1409	300	17	3	0	0	0	0	11	42	76	35	42	49
00:00-24:00	3164	56	2896	107	114	0	19	133	1097	1545	348	19	3	0	0	0	0	11	42	76	35	42	49

Zeit	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
08.10.2020 00:00	11	0	11	0	0	0	0	0	2	6	3	0	0	0	0	0	0	38	47	60	39	44	56
08.10.2020 01:00	6	0	6	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	39	47	54	39	48	54
08.10.2020 02:00	8	0	8	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	37	45	56	38	46	53
08.10.2020 03:00	7	0	7	0	0	0	0	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	26	43	51	38	48	49
08.10.2020 04:00	14	0	14	0	0	0	0	0	4	7	3	0	0	0	0	0	0	36	45	56	37	47	52
08.10.2020 05:00	127	0	118	3	6	0	1	5	20	74	25	2	0	0	0	0	0	20	45	70	39	46	53
08.10.2020 06:00	226	5	211	5	5	0	2	13	56	121	31	2	1	0	0	0	0	17	43	71	35	44	51
08.10.2020 07:00	224	3	207	5	9	0	0	27	78	107	11	1	0	0	0	0	0	23	40	61	32	41	48
08.10.2020 08:00	179	0	166	5	8	0	1	15	60	93	9	1	0	0	0	0	0	18	41	68	33	42	47
08.10.2020 09:00	167	2	149	5	11	0	7	26	73	55	5	1	0	0	0	0	0	13	37	65	28	38	46
08.10.2020 10:00	135	1	119	5	10	0	0	22	67	43	3	0	0	0	0	0	0	21	38	56	30	38	45

[Do, 8 Okt.]	M	Bike	Pkw	Lkw	Lz	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	173	0	164	3	6	0	1	6	32	95	37	2	0	0	0	0	0	20	45	70	38	46	53
06:00-09:00	629	8	584	15	22	0	3	55	194	321	51	4	1	0	0	0	0	17	41	71	34	42	48
15:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
06:00-22:00	931	11	852	25	43	0	10	103	334	419	59	5	1	0	0	0	0	13	40	71	32	41	47
00:00-24:00	1104	11	1016	28	49	0	11	109	366	514	96	7	1	0	0	0	0	13	41	71	33	42	48

Bebauungsplan "79 Engel-Brauerei" in Duttenberg
Verkehrserhebungen KW 40-41/2020

Querschnitt

Q 1

Hochrechnung von Kurzzeitzählungen auf den DTV-Wert

Verfahren nach HBS 2001, Kap. 2, Anhang

Umrechnung des Tagesverkehrs auf das Wochenmittel

Erhebungszeitraum: 01.10. - 08.10.2020

	Sonntags-Faktor s. Tab. 2.4	Tag-/Woche-Faktor		Wochenmittel 0-24 Uhr	
		PV	SV	PV	SV
Torstraße (OD Duttenberg)	0,618			2.795	172

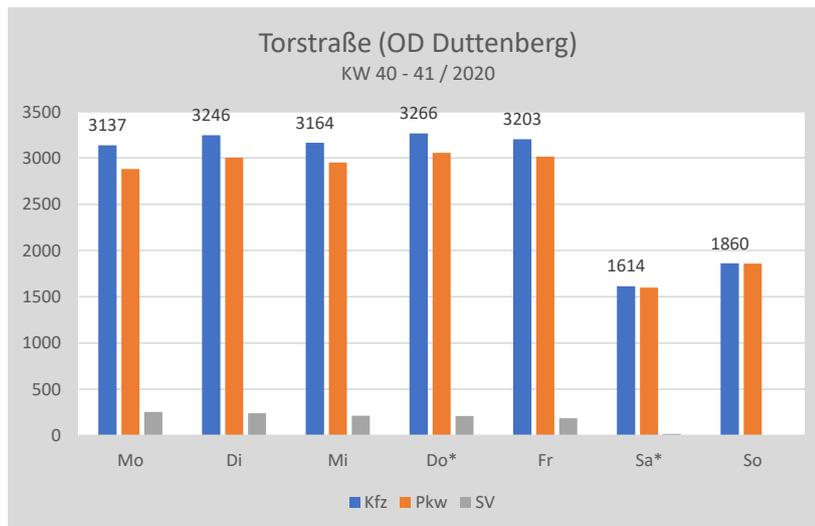
Umrechnung des Wochenmittels auf den DTV

Erhebungs-Halbmonat: Okt 1

	Halbmonats-faktor HM		DTV 0-24 Uhr			
	PV	SV	PV	SV	Kfz	SV-Anteil
Torstraße (OD Duttenberg)	1,018	1,064	2.750	160	2.910	5,5%

Umrechnung des DTV auf den DTV Werktag

	kw-Faktor		DTV Werktag 0-24 Uhr			
	PV	SV	PV	SV	Kfz	SV-Anteil
Torstraße (OD Duttenberg)	1,067	1,286	2.930	210	3.140	6,7%



Rechenlauf-Informationen

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "79 Engel-Brauerei"
 Projekt Nr.: VS213
 Projektbearbeiter: Uz
 Auftraggeber: Stadt Bad Friedrichshall

Beschreibung:
 Duttenberg
 Verkehrslärm

Rechenlaufbeschreibung

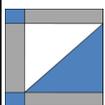
Rechenart: Rasterkarte
 Titel: RLK Prognose 2030
 Gruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 2
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 14.10.2020 13:43:06
 Berechnungsende: 14.10.2020 13:43:09
 Rechenzeit: 00:01:393 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 2982
 Anzahl berechneter Punkte: 2982
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (07.10.2020) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 2000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-90
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Rasterlärmkarte:



Rechenlauf-Informationen

Rasterinterpolation:

Feldgröße = 9x9
 Min/Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,1 dB
 Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

RG.geo	14.10.2020 13:18:34	
BPLAN_101009.sit	14.10.2020 13:42:54	
- enthält:		
DXF_0.geo	14.10.2020 13:15:18	
DXF_ALKIS_04_2018_UTM_SuN.geo		14.10.2020 13:17:54
DXF_Baugrenze.geo	12.10.2020 09:45:34	
DXF_Beschriftung.geo	12.10.2020 10:14:38	
DXF_FlÄchen.geo	12.10.2020 09:45:36	
DXF_Geltungsbereich.geo	12.10.2020 09:45:36	
DXF_Straßenplanung.geo	12.10.2020 09:45:36	
DXF_Straßenrand_Stadt_BFH.geo		12.10.2020 09:45:36
H-GEB.geo	14.10.2020 13:17:54	
STRA_2030.geo	14.10.2020 13:42:54	
RDGM0001.dgm	14.10.2020 13:15:40	

