

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Neue Mitte“ Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße Stadt Schweich

Auftraggeber: IFA Gesellschaft für Immobilien mbH & Co. KG
Am Kirchgarten 6
54429 Schillingen

Berichtsnummer: 22003-01
Berichtsdatum: 03. März.2022
Berichtsumfang: 28 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Sandra Banz
Sebastian Paulus



Wendalinusstr. 2 | 66606 Sankt Wendel
Telefon: 06851-939893-0
info@konzept-dbplus.de | www.konzept-dbplus.de



Konzept dB plus GmbH
Bericht-Nr. 22003-01
Stand 01.03.2022

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenstellung 4
2	Grundlagen 4
3	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen 5
3.1	Verkehrslärm 6
3.2	Anlagenlärm 8
3.3	Zunahme des Verkehrslärms 11
4	Beschreibung der örtlichen Situation 12
5	Digitales Simulationsmodell 12
6	Verkehrslärm 13
6.1	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr 13
6.2	Ermittlung der Geräuschemissionen des öffentlichen Parkplatzes 14
6.3	Ermittlung der Geräuschimmissionen 15
6.4	Berechnungsergebnisse 15
6.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse 16
7	Schallschutzkonzept Verkehrslärm 16
7.1	Maßnahmen an den Schallquellen 17
7.2	Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet 17
7.3	Einhalten von Mindestabständen 17
7.4	Aktive Schallschutzmaßnahmen 17
7.5	Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume 18
7.6	Schallschutzmaßnahmen am Gebäude 18
8	Vorschlag zu textlichen Festsetzungen 20
8.1	Maßgeblicher Außenlärmpegel 20

8.2	Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen	20
8.3	Schutz von Außenwohnbereichen.....	20
9	Anlagenlärm	21
9.1	Beschreibung des Planvorhabens.....	21
9.2	Betriebs- und Nutzungsbeschreibung.....	21
9.3	Emissionsdaten	22
9.4	Ermittlung der Geräuschimmissionen	23
9.5	Darstellung der Berechnungsergebnisse	24
9.6	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	24
9.7	Aussagen zur Prognose.....	24
10	Zunahme des Verkehrslärms	24
11	Zusammenfassung	26
12	Quellenverzeichnis.....	28

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	6
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	8
Tabelle 3	Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	8
Tabelle 4	Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm gemäß TA Lärm.....	9
Tabelle 5	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung.....	14

1 Aufgabenstellung

Ein privater Investor plant, auf den Grundstücken der Brückenstraße 28/30 in der Stadt Schweich, 4 Wohnhäuser mit mehreren Wohneinheiten zu realisieren. In den Erdgeschossen ist die Ansiedlung von Geschäften geplant. Es ist die Ausweisung eines Mischgebietes vorgesehen. Das Plangebiet „Neue Mitte“ liegt westlich der Landesstraße 141 „Brückenstraße“ und nördlich der Bernhard-Becker-Straße. Das Rathaus der Verbandsgemeindeverwaltung befindet sich unmittelbar südlich. In ca. 400 m östlich des Plangebiets verläuft die Bundesautobahn 1.

Es sind insgesamt 64 Wohnungen und 9 Gewerbeeinheiten geplant. Im Untergeschoss ist eine Tiefgarage mit 116 Stellplätzen vorgesehen. Die Zu- und Ausfahrt dieser Tiefgarage erfolgt über die Straße „Im Pöhlen“. Im westlichen Bereich des Plangebiets entlang der Straße „Im Pöhlen“ sind weitere 16 oberirdische Stellplätze geplant. Im südlichen Bereich entlang der Bernhard-Becker-Straße sind 12 öffentliche Stellplätze vorgesehen.

In der Umgebung des Bauvorhabens befinden sich weitere kleinere gewerbliche Nutzungen (bspw. Café, Optiker).

Zur Umsetzung der Planungsabsicht wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Neue Mitte“ Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße aufgestellt. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches folgende Aufgabenstellungen untersucht:

Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Verkehrswege und des öffentlichen Parkplatzes auf das Plangebiet zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Des Weiteren sind die mit der Entwicklung des Plangebiets verbundene Geräuscheinwirkungen durch die geplante Tiefgarage und die oberirdischen Stellplätze an den schutzwürdigen Nutzungen im Bestand zu beurteilen.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf das geplante Wohngebäude ist die Zunahme des Verkehrslärms zu untersuchen. Durch die Realisierung des Vorhabens werden Mehrverkehre auf der Straße „Im Pöhlen“, der Bernhard-Becker-Straße und der L 141 verursacht. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans mit Stand 18. Juni 2020.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Entwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Stadt Schweich „Neue Mitte“ Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Bearbeitungsstand 10. Juni 2020, B.K.S. Ingenieurgesellschaft für Stadtplanung mbH, Trier
- (B) Städtebauliches Konzept, Bearbeitungsstand 16. März 2021, DAS Architektur, Schillingen
- (C) Bebauungsplan Teilgebiet „In den Pohlgärten“, Stadt Schweich, rkr. 01. April 1994
- (D) Bebauungsplan Teilgebiet „In den Pohlgärten“ 3. Änderung, Stadt Schweich, rkr. 01. April 1994

- (E) Katasterdaten und sonstige Grundlagendaten zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells, Verbandsgemeindeverwaltung Schweich sowie Büro KAST, Trier,
- (F) Fotos vom Plangebiet und dessen Umgebung zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells, B.K.S. Ingenieurgesellschaft für Stadtplanung mbH, Trier
- (G) Lageplan, Grundrisse, Ansichten, Karree `Neue Mitte`, DAS – Gesellschaft für Architektur mbH, Stand 09. Januar 2022
- (H) Verkehrszählung L 141 Brückenstraße, Bernhard-Becker-Straße in Schweich im Rahmen VZ Paket 2018, VERTEC, Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und -technik, Koblenz, Oktober 2018 in Verbindung mit Vermerk mit Lärmeingangswerten
- (I) Stadt Schweich, Bauvorhaben `Neue Mitte Schweich`, Schalltechnisches Gutachten, Stand 21. Januar 2019, GSB GbR, Sankt Wendel

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Zur Ausweisung des Mischgebietes wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Neue Mitte“ Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße aufgestellt. Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) [1]*

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) [2]*

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei der Mehrheit der aktuellen Aufgabenstellungen im Schallimmissionsschutz liegen bei städtebaulichen Planungen keine ausreichend große Abstände vor, sodass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]

konkretisiert. Die DIN 18005 enthält keine eigenen Ermittlungsverfahren, mit denen sich die zu erwartenden Beurteilungspegel für die verschiedenen Geräuscharten rechnerisch ermitteln lassen, sondern verweist auf

lärmtechnische Regelwerke. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport und Freizeit) sollen – wegen der unterschiedlichen Charakteristika der Geräuschquellen und unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen – jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, 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.

3.1 Verkehrslärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle. Für ein Mischgebiet sind die Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforder-

rungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie – insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung – in Grenzen, zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms, abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgerauschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. 4 CN 2.06):

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 um bis zu 15 dB überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des „Orientierungswertes“ bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- *Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [5]*

eingengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Grenzwerte nicht überschritten werden. Für Mischgebiete und Dorfgebiete liegen diese um 4 dB über denen der DIN 18005.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Freiflächen (z.B. bauordnungsrechtlich erforderliche Kinderspielplätze) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als der Orientierungswert noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen.

3.2 Anlagenlärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr.

Über die Vorgaben der DIN 18005 hinaus nennt die

- *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)*“ [6]

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenen Immissionsrichtwerte.

Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen. Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nummer 6.1) auf.

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Industriegebiete (GI) (a)	70	70
Gewerbegebiete (GE) (b)	65	50
Urbane Gebiete (MU) (c)	63	45
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) (d)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS) (e)	55	40
Reine Wohngebiete (WR) (f)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten (g)	45	35

Gemäß Nr. A.1.3 des Anhangs der TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich. Somit wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert, der darin besteht, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten.

Die schutzwürdigen Wohnnutzungen westlich der Straße „Im Pöhlen“ werden entsprechend der Schutzwürdigkeit wie die eines Mischgebietes und die westlich der Straße „Steinerbaum“ wie die eines Allgemeinen Wohngebiets eingestuft. Die Schutzwürdigkeit der umliegenden Wohnbebauung wurde anhand der vorliegenden Bebauungspläne festgelegt. Für ein Allgemeines Wohngebiet sind die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht und für ein Mischgebiet die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Anlagenlärmsituation.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Im Umgriff des Plangebiets befinden sich bereits zahlreiche kleinere gewerbliche Nutzungen (Stadt-Café, Schreibwarenhandel, Blumengeschäft, Augenoptiker, Modegeschäfte u.a.) sowie Wohnungen mit den dazugehörigen Stellplätzen. Durch die bereits vorhandenen gewerblichen Nutzungen sind mit keinen relevanten

Geräuscheinwirkungen insbesondere auf den kritischsten Immissionsort „Steinerbaum 2“ gegenüberliegend der geplanten Tiefgaragenzufahrt zu rechnen. Da es sich hauptsächlich um kleinere Geschäfte des täglichen Bedarfs handelt, die nur im Tagzeitraum genutzt werden, können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag und in der Nacht ausgeschöpft werden.

Weiterhin sind durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen sowie den geplanten gewerblichen Nutzungen im Plangebiet keine schalltechnischen Konflikte an den geplanten Gebäuden zu erwarten. Die Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm wie bspw. die Anlieferung von Waren spielen schalltechnisch nur eine untergeordnete Rolle. Im Wesentlichen werden diese Anlieferungen üblicherweise durch Kleintransporter erfolgen, die händisch entladen werden.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts – lauteste Nachtstunde – und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben e bis g, muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Da die Ausweisung eines Mischgebietes erfolgt, ist ein Zuschlag nicht zu erteilen. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums in sensiblen Zeiträumen wie z. B. in der Nacht, können aufgrund der räumlichen Nähe der geplanten Stellplatzflächen zu den bestehenden Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen werden. Die geplanten Parkplätze im westlichen Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Neue Mitte“ Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße sind überwiegend den gewerblichen Nutzungen, aber auch teilweise den Wohnnutzungen zugeordnet. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen kleinerer Parkplätze auch in Wohngebieten gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass durch diese keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorgerufen werden. Die Zahl von 16 Stellplätzen wird aufgrund der umliegenden dichten Besiedelung als ortsüblich eingestuft. Hier gilt das gegenseitige Gebot der Rücksichtnahme, die Geräuschcharakteristik der Spitzenpegel durch die durch eine Anlage zugeordneten Parkvorgänge unterscheidet sich in keiner Weise von der durch die Anwohner verursachten.

Für die vorliegende Aufgabenstellung werden die Geräuscheinwirkungen durch die geplante Tiefgarage und die oberirdischen Stellplätze am Tag (06.00-22.00 Uhr) und in der lautesten Nachtstunde detailliert untersucht und bewertet. Im Regelfall konzentrieren sich mögliche Geräuschkonflikte eher auf die Nacht, da die Sensibilität der Anwohner in diesem Zeitraum höher ist als am Tag. Aus diesem Grund sind die Immissionsrichtwerte in der Nacht auch 15 dB niedriger als am Tag; ausgenommen Industriegebiete und Kurgebiete sowie Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

3.3 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die

- *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung – 16. BImSchV) [5],*

die TA Lärm, sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzwürdigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem urbanen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Tabelle 2 gibt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wieder.

Die Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ist besonders beachtenswert. Diese kann eine absolute Planungssperre markieren ¹, sofern nicht andere Belange dem Recht der Anwohner auf Schallschutz entgegenstehen.

¹ BVerwG 4 BN 19.04, Beschluss vom 08. Juni 2004

4 Beschreibung der örtlichen Situation

Das städtebauliche Konzept sieht die Entwicklung von Wohnen und kleineren Gewerbeeinheiten im Mittelpunkt der Stadt Schweich auf dem ehemaligen Gelände der Fa. Wiedemann vor. An der Ecke Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße sollen auf einer rund 5.000 m² großen Fläche mit vier Neubaukomplexen mit Staffelgeschossen neuer Raum für Wohnen und Gewerbe entstehen. Zwischen den vier geplanten Gebäuden ist ein großer begrünter Innenhof vorgesehen.

Im Erdgeschoss sollen vor allem gewerbliche Nutzungen wie bspw. Läden und Cafés entstehen. Entlang der Straße „Im Pöhlen“ entstehen 16 Stellplätze, die im Wesentlichen diesen Gewerbeeinheiten zuzuordnen sind. Entlang der Bernhard-Becker-Straße sollen 12 weitere öffentliche Stellplätze entstehen. In diesem Bereich sieht der Bebauungsplan die Ausweisung einer Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Parkplätze) vor. Sie sind allgemein zugänglich, es ist jedoch zu erwarten, dass diese im Wesentlichen von den Kunden der geplanten Gewerbeeinheiten genutzt werden.

Im Umgriff des Plangebiets befinden sich bereits zahlreiche kleinere gewerbliche Nutzungen (Stadt-Café, Schreibwarenhandel, Blumengeschäft, Augenoptiker, Modegeschäfte u.a.) sowie Wohnungen mit den dazugehörigen Stellplätzen. Die Planungen fügen sich somit in das innerstädtische Bild der Stadt Schweich ein. Zum derzeitigen Planungsstand liegen tatsächliche Nutzungsbeschreibungen der Gewerbeeinheiten nicht vor, jedoch sind im Hinblick der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm der bestehenden und geplanten gewerblichen Nutzungen wie bspw. die Anlieferung von Waren keine schalltechnischen Konflikte an den Bestandsgebäuden und den geplanten Gebäuden zu erwarten. Sie spielen schalltechnisch nur eine untergeordnete Rolle. Im Wesentlichen werden diese Anlieferungen üblicherweise durch Kleintransporter erfolgen, die händisch entladen werden.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen kleinerer Parkplätze auch in Wohngebieten gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass durch diese keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorgerufen werden. Die Zahl der geplanten oberirdischen Stellplätze wird aufgrund der umliegenden Besiedelung als ortsüblich eingestuft. Hier gilt das gegenseitige Gebot der Rücksichtnahme. Die Geräuschcharakteristik der Spitzenpegel, die durch die Parkvorgänge einer gewerblichen Anlage entstehen, unterscheidet sich in keiner Weise von der durch die Anwohner verursachten. Auf eine detaillierte Untersuchung von Spitzenpegel wird in der vorliegenden Situation verzichtet.

Die geplante Tiefgarage sieht die Schaffung von 116 Stellplätzen vor. Die Ein- und Ausfahrt dieser Tiefgarage ist im Nordwesten des Plangebiets über die Straße „Im Pöhlen“ beabsichtigt. Da die Zahl der Stellplätze deutlich das übliche Maß übersteigt und die Schallabstrahlung über eine gemeinsame Ein- und Ausfahrt konzentriert erfolgt, können schalltechnische Konflikte, insbesondere an der gegenüberliegenden Bestandsbebauung, nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der Untersuchung werden die oberirdischen Stellplätze additiv berücksichtigt, auch wenn sie schalltechnisch nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen (Gesamtlärmbeurteilung).

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich, welches die reale Situation im Untersuchungsraum in ein abstraktes ComputermodeLL überführt. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen

Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 21. Februar 2022.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die topografischen Gegebenheiten,
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die Lage und Höhe der geplanten Gebäude entsprechend den vorliegenden Planunterlagen sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Abschnitt 2) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbilddaufnahmen herangezogen.

6 Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind vorrangig die L 141 (Brückenstraße), die Bernhard-Becker-Straße und die Straße „Im Pöhlen“ relevant. Die Lage der Verkehrswege kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden. Zusätzlich werden die geplanten öffentlichen Stellplätze innerhalb des Plangebiets berücksichtigt, sie spielen schalltechnisch aufgrund der geringen Anzahl an Stellplätzen nur eine sehr untergeordnete Rolle.

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19, Ausgabe 2019, Richtlinie zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV (VkBf. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 398) [7]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrstärke, dem Lkw- und Krad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu kommen, falls erforderlich, Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störfunktion von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume (Tag und Nacht) und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte und schwere Lkw, Motorräder) am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt. Motorräder werden hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Schallemissionen wie schwere Lkw eingestuft, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in Ansatz gebracht wird. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in der RLS-19 nicht berücksichtigt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) wurden einer aktuellen Verkehrsuntersuchung entnommen. In Abstimmung mit dem Verkehrsgutachter kann im Sinne einer konservativen Herangehensweise von einer allgemeinen Verkehrszunahme für das Prognosejahr 2030 von 5 % ausgegangen werden. Durch das Plangebiet selbst können 500 Fahrzeugbewegungen am Tag angenommen werden. Diese werden auf die Bernhard-Becker-Straße und auf die Straße „Im Pöhlen“ zu 100 % angesetzt. Auf der Brückenstraße werden die Verkehre aus dem Plangebiet zu 1/3 nach Norden und 2/3 nach Süden berücksichtigt. Die Verkehrsmengen der Straße „Im

Pöhlen“ wurden während der Verkehrszählung nicht erfasst. Nach Aussagen des Verkehrsgutachtes sind hier mit maximal 2.000 Kfz/24h zu rechnen. Die Verkehrsmengen können der Tabelle 5 entnommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen, die unterschiedlichen Lkw-Anteile und die damit nach Gleichung 4 der RLS-19 berechneten längenbezogenen Schallleistungspegel dargestellt.

Tabelle 5 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße (Abschnittsname)	DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrs- mengen M		Fahrzeuggruppe am Tag		Fahrzeuggruppe in der Nacht	
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]
Bernhard-Becker-Straße	7.524	451	39	1,3	0,8	1,7	0,3
Im Pöhlen	2.600	156	13	1,6	0,5	1,5	0,5
L 141 – Brückenstraße Süd (61060353)	9.977	597	53	1,3	0,8	1,6	0,3
L 141 Kreisel	6.651	398	35	1,3	0,8	1,6	0,3
L 141 – Brückenstraße Nord (61060353)	8.532	510	46	1,3	0,9	1,7	0,3

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit und die Lage des Kreisverkehrs wurden den Grundlagen (vgl. Kapitel 2) entnommen. Für die berücksichtigten Straßenabschnitte wurde nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.2 Ermittlung der Geräuschemissionen des öffentlichen Parkplatzes

Die RLS-19 nennt in Tabelle 7 die Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde für verschiedene Parkplatztypen. Die in der vorliegenden Situation geplanten öffentlichen Stellplätzen können jedoch den dort aufgeführten Parkplatztypen (P+R-Parkplätze, Tank- und Rastanlagen) nicht unmittelbar zugeordnet werden. Dies ist darin begründet, dass üblicherweise die Geräuscheinwirkungen nur von großen öffentlichen Stellplätzen nach den Vorgaben der RLS-19 ermittelt werden, da nur von solchen auch schalltechnische Konflikte zu erwarten sind.

Zur Ermittlung der Fahrzeugbewegungen am Tag wird auf die Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [8] zurückgegriffen. Die Stellplätze werden als allgemein zugänglicher Parkplatz in der Innenstadt eingestuft.

Als Ansatz für den öffentlichen Parkplatz im Plangebiet mit 12 Stellplätzen werden 1,0 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde am Tag (06.00-22.00 Uhr) und 0,06 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) berücksichtigt.

Insgesamt werden umgesetzt:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

- 192 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz (P01)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr):

- 6 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz (P01)

Die Schallabstrahlung durch die Parkvorgänge von Pkw auf dem Parkplatz wird auf Grundlage eines ebenerdigen Parkplatzes nach RLS-19 ermittelt. Der flächenbezogene Schallleistungspegel L_w'' eines Parkplatzes wird dabei wie folgt bestimmt:

$$L_w'' = 63 + 10 \cdot \lg(N \cdot n) + D_{P,PT}$$

Zur Berechnung des Emissionspegels werden die Zahl der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde N und die Zahl der Parkstände n für den Parkplatz herangezogen. Als Zuschlag $D_{P,PT}$ werden 0 dB für einen Pkw-Parkplatz berücksichtigt.

Die Anzahl der Stellplätze, die zugrunde gelegten Fahrzeugbewegungen sowie der Parkplatztyp und der Zuschlag $D_{P,PT}$ sind in Tabelle B02 im Anhang B dokumentiert.

6.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [7] abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (z.B. an Hausfassaden, Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung berücksichtigt. Zusätzlich wird bei parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, ein Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichten Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar.

Auf Basis des Lageplans Karree `Neue Mitte` vom Planungsstand 09. Januar 2022 werden, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet aufzeigen zu können, an den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen stockwerksweise Immissionsorte gesetzt und an diesen der Verkehrslärm berechnet. Die Beurteilungspegel werden auf Höhe der Geschosdecke 5 cm vor der Außenfassade berechnet. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung des Berechnungsverfahrens der RLS-19, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

6.4 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A03 bis A12 im Anhang A dargestellt.

Abbildung A03 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Erdgeschoss, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A04 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A05 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A06 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A07 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Dachgeschoss, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A08	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Erdgeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A09	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A10	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A11	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A12	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Dachgeschoss, Beurteilungspegel Nacht

Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen und an Fassaden, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte werden durch gelbe, orange, rote und blaue Farben dargestellt.

6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 60 dB(A) an den Straßen abgewandten Fassaden im Innenhof des Plangebiets eingehalten bzw. unterschritten. Es treten Pegel zwischen 56 bis 63 dB(A) auf. Entlang der Brückenstraße werden die höchsten Beurteilungspegel ermittelt. Es treten Pegel zwischen 66 und 69 dB(A) auf. Der Orientierungswert wird bis zu 9 dB überschritten. Entlang der Bernhard-Becker-Straße werden Beurteilungspegel zwischen 63 und 67 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert wird bis zu 7 dB überschritten. An den Fassaden entlang der Straße „Am Pöhlen“ werden Beurteilungspegel zwischen 58 bis 62 dB(A) prognostiziert, der Orientierungswert wird bis zu 2 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitung des Orientierungswertes bis zu 9 dB wird die verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung nicht in allen Bereichen des Plangebiets erfüllt. Eine einem Mischgebiet entsprechende Aufenthaltsqualität für Außenwohnbereiche (bspw. Terrassen, Balkone) ist an der Brückenstraße zugewandten Seiten sowie in einem kleinen Teilbereich an der Bernhard-Becker-Straße zugewandten Seiten nicht gegeben. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) für ein Mischgebiet, der als Obergrenze für gesunde Wohnverhältnisse herangezogen wird, wird um 5 dB überschritten.

In der **Nacht** stellt sich die schalltechnische Situation ähnlich dar. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) wird an den Straßen abgewandten Fassaden eingehalten bzw. unterschritten. Entlang der Brückenstraße werden die höchsten Beurteilungspegel ermittelt. Es treten Pegel zwischen 56 und 59 dB(A) auf. Der Orientierungswert wird bis zu 9 dB überschritten. Entlang der Bernhard-Becker-Straße werden Beurteilungspegel zwischen 53 und 57 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert wird bis zu 7 dB überschritten. An den Fassaden entlang der Straße „Am Pöhlen“ werden Beurteilungspegel zwischen 48 bis 51 dB(A) prognostiziert, der Orientierungswert wird bis zu 1 dB überschritten. Im Inneren des Plangebiets treten Pegel zwischen 48 bis 55 dB(A) auf.

Aufgrund der hohen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl am Tag als auch in der Nacht wird die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes erforderlich. Ausführungen dazu folgen in Kapitel 7.

7 Schallschutzkonzept Verkehrslärm

Die Ausweisung des Mischgebiets erfolgt über einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Da die geplante Bebauung somit verbindlich im Bebauungsplan festgesetzt wird, erfolgt die Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der Einzelpunktberechnungen an der geplanten Bebauung.

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Einhalten von Mindestabständen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

7.1 Maßnahmen an den Schallquellen

Im vorliegenden Fall sind insbesondere die Lärmeinwirkungen durch die Brückenstraße und die Bernhard-Becker-Straße pegelbestimmend. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Brückenstraße auf 30 km/h bereits berücksichtigt. Weitere Maßnahmen wie der Einbau von lärminderndem Asphalt ist derzeit nicht realisierbar und auf Ebene des Bebauungsplans nicht umsetzbar.

7.2 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet

Durch eine differenzierte Gebietsgliederung unter schalltechnischen Aspekten, d. h. einer Anordnung von Nutzungen mit geringer Störempfindlichkeit näher zur Schallquelle als Nutzungen mit einer hohen Störempfindlichkeit, lassen sich Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete an. Es ist bereits die Ausweisung eines Mischgebietes vorgesehen. Weniger sensible Nutzungen wie Gewerbeeinheiten werden auf Erdgeschossniveau angesiedelt, wo die Geräuschbelastung unmittelbar angrenzend zu den Straßen besonders hoch ist. Aus städtebaulicher Sicht ist an diesem Standort die Entwicklung eines Gewerbegebietes nicht gewollt.

7.3 Einhalten von Mindestabständen

Eine weitere Maßnahme im Schallschutzkonzept ist prinzipiell das Einhalten von Mindestabständen. Da das gesamte Plangebiet von Überschreitungen der Orientierungswerte betroffen ist, ist das Einhalten von Mindestabständen in der vorliegenden Situation nicht möglich.

7.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle oder zu den Immissionsorten eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Im Zuge der Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens zum Planvorhaben wurden bereits Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen durchgeführt. Hohe Beurteilungspegel werden an den Straßen zugewandten Fassadenseiten ermittelt. Hier ist die Errichtung von

Lärmschutzwänden nicht möglich. Im Inneren des Plangebiets könnten durch gebäudehohe Schallschutzwände zwischen den Gebäuden hohe Pegelminderungen erreicht werden. Hier werden die Orientierungswerte jedoch im Wesentlichen unterschritten bzw. nur geringfügig überschritten, die Kosten für eine solche Maßnahme stehen außer Verhältnis zu dem Schutzziel. Die Ausgestaltung solcher Wände fügt sich zudem gestalterisch nur schwer ins Gesamtbild ein, weshalb diese Vorgehensweise aus städtebaulicher Sicht ausscheidet.

7.5 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume

Eine Möglichkeit des Schallschutzes ist die Grundrissorientierung, d. h. der Ausschluss von offenbaren Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden, die von sehr hohen Überschreitungen der Orientierungswerte betroffen sind. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) werden sowohl am Tag als auch in der Nacht nicht erreicht. Eine Grundrissorientierung wird daher als nicht zwingend erforderlich angesehen.

7.6 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen, d. h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden, in Betracht.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen insbesondere Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht wird für das Plangebiet die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die

- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 [9]

die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00-22.00 Uhr) und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische

Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel. ² Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. ³

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen das erforderlich gesamte Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ergibt. ⁴

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet sind in den Abbildungen A13 bis A17 geschossweise an der geplanten Bebauung dargestellt.

Abbildung A13 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Erdgeschoss

Abbildung A14 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, 1. Obergeschoss

Abbildung A15 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, 2. Obergeschoss

Abbildung A16 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, 3. Obergeschoss

Abbildung A17 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Dachgeschoss

Sie liegen zwischen 61 und 72 dB(A), entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile bis 42 dB(A) erforderlich.

Um eine ausreichende Wohnqualität auf den Balkonen zu erreichen, ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen, dass der Immissionsgrenzwert eines Mischgebietes von 64 dB(A) tags in der Mitte des Balkons auf Höhe von 2 m eingehalten wird. Dies kann durch das Vorsehen von Glaselementen (bspw. Wintergärten) erreicht werden. Balkone, die ebenfalls über eine zur Straße abgewandten Fläche verfügen, an denen der Wert eingehalten wird, sind davon ausgenommen, da die Anwohner über eine Fläche verfügen, an dem der Wert eingehalten wird.

Gemäß

- VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vom August 1987 [10]

sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen technischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Von den Maßnahmen

² Im Umfeld des Plangebiets befinden sich keine lärmintensiven gewerbliche Nutzungen, so dass der Anlagenlärm im Plangebiet keine Berücksichtigung findet.

³ Das Berechnungsprogramm ermittelt automatisiert den kritischeren Beurteilungszeitraum.

⁴ Für Büroräume ist nach DIN 4109 ein Innenraumpegel von 35 dB(A) maßgeblich. Sofern in den Gewerbeeinheiten auch Büroräume geschaffen werden sollen, ist ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 70 dB(A) entlang der Brückenstraße und 67 dB(A) entlang der Bernhard-Becker-Straße anzuwenden. Daraus ergibt sich ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ von maximal 35 dB(A). Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ von bis zu 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen werden bei der heutigen Bauweise durch die geltenden Wärmeschutzbestimmungen i. d. R. eingehalten.

kann abgesehen werden, wenn der Schlafräum über mindestens ein Fenster verfügt, welches Pegeln ≤ 50 dB(A) ausgesetzt ist und somit die Belüftung sichergestellt ist. Beurteilungspegel in dieser Größenordnung treten in nahezu dem gesamten Plangebiet auf (vgl. Abbildungen A09 bis A12).

Die Vorgaben zum passiven Schallschutz und den schallgedämmten Lüftungseinrichtungen sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

8 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan zum Schutz vor Gewerbe- und Verkehrslärm werden folgende textlichen Festsetzungen (*kursive Schrift*) vorgeschlagen. Die mit einer # versehenen Textpassagen sind je nach Darstellung in der Planzeichnung anzupassen.

8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der im B-Plan (Themenkarten #, Abbildungen A13 bis A17 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu reduzieren.

8.2 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Bei der Errichtung von Gebäuden sind in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, an Fassaden mit Beurteilungspegel > 50 dB(A) nachts (Themenkarten #, Abbildungen A09 bis A12 des schalltechnischen Gutachtens) fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 „Raumlüftungstechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen“) bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.

8.3 Schutz von Außenwohnbereichen

Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist für Außenwohnbereiche (jeweils deren Mittelpunkten in 2 m Höhe) nachzuweisen, dass ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) am Tag eingehalten wird. Die Einhaltung dieses Wertes kann bspw. durch die Errichtung eines Wintergartens / verglaste Loggien / Glaselementen erreicht werden. Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit der Außenwohnbereich

über weitere Flächen verfügt, die diesen Wert unterschreiten oder der Außenwohnbereich nicht zu der Wohnfläche der Wohnung angerechnet wird.

9 Anlagenlärm

9.1 Beschreibung des Planvorhabens

Auf das Plangebiet wirken keine gewerblichen Anlagen in einem relevanten Umfang ein.

Zum derzeitigen Planungsstand liegen tatsächliche Nutzungsbeschreibungen der Gewerbeeinheiten nicht vor, jedoch sind im Hinblick der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm wie bspw. die Anlieferung von Waren keine schalltechnischen Konflikte an den Bestandsgebäuden und den geplanten Gebäuden zu erwarten. Sie spielen schalltechnisch nur eine untergeordnete Rolle. Im Wesentlichen werden diese Anlieferungen üblicherweise durch Kleintransporter erfolgen, die händisch entladen werden.

Die geplante Tiefgarage sieht die Schaffung von 116 Stellplätzen vor. Die Ein- und Ausfahrt dieser Tiefgarage ist im Nordwesten des Plangebiets über die Straße „Im Pöhlen“ beabsichtigt. Da die Zahl der Stellplätze deutlich das übliche Maß übersteigt und die Schallabstrahlung über eine gemeinsame Ein- und Ausfahrt konzentriert erfolgt, können schalltechnische Konflikte, insbesondere an der gegenüberliegenden Bestandsbebauung, nicht ausgeschlossen werden. Im westlichen Bereich des Plangebiets entlang der Straße „Im Pöhlen“ sind weitere 16 oberirdische Stellplätze geplant. Sie stehen überwiegend den geplanten gewerblichen Nutzungen sowie auch den geplanten Wohnnutzungen zur Verfügung.

Das Ziel der Untersuchungen zum Anlagenlärm ist es, die aufgrund der Entwicklung des Plangebiets auftretenden Geräuscheinwirkungen durch die geplante Tiefgarage und die oberirdischen Stellplätze auf die schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets zu bewerten und falls erforderlich, ein Schallschutzkonzept zu entwickeln.

9.2 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung

Die Anzahl der Fahrzeugbewegungen für die Tiefgarage und die oberirdischen Stellplätze wurden anhand der Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie gewählt.

Für die Tiefgarage wurde für den Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) 0,15 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde und für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde) 0,09 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde angenommen. Für die oberirdischen Stellplätze wurde für den Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) 1 Fahrzeugbewegung je Stellplatz und Stunde angesetzt. Da die oberirdischen Stellplätze überwiegend als Stellplatznachweis der gewerblichen Nutzung dienen, wurden diese im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde) nicht berücksichtigt. Ebenso wurden die Fahrzeugbewegungen auf den öffentlichen Stellplätzen am Tag bei der Untersuchung des Anlagenlärms berücksichtigt. Für diese Stellplätze wurde ebenfalls 1 Fahrzeugbewegung je Stellplatz und Stunde angesetzt.

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A18 für den Beurteilungszeitraum Tag und der Abbildung A19 für den Beurteilungszeitraum Nacht im Anhang A entnommen werden.

9.3 Emissionsdaten

Fahrbewegungen von Pkw

Für das Fahrgeräusches von Pkw ist nach [11] ein längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA} wie folgt zu berücksichtigen:

- Pkw 47,5 dB(A)/(m·h)

Die Geräusche von Pkw werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund umgesetzt. Zur Berücksichtigung des Gefälles im unteren Bereich der Zu- und Ausfahrt der Tiefgarage wird ein Steigungszuschlag vergeben.

Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor

Die Schallabstrahlung berechnet sich nach Formel 12 der Parkplatzlärmstudie wie folgt:

$$L_{W'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

B·N ist die Zahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde.

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [8] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird ein Ausgangsschallleistungspegel L_{W0} von 63 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit B, Parkplatzart K_{PA} , Durchfahrtanteil K_D , Fahrbahnoberflächen K_{Stro} und Impulshaltigkeit K_I angesetzt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

B·N ist die Zahl der Fahrbewegungen je Stunde. Die Angaben dazu finden sich in Abschnitt 9.2 dieses Gutachtens.

Es wird die Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 0$ dB und für die Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB gewählt. Als Fahrbahnzuschlag wird ein Wert von 0,5 dB für Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm angesetzt.

Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die Zeitbereiche Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dL_w(LrT) = 10 \cdot \log\left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16}\right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, „lauteste Nachtstunde“)

$$dLw(LrN)=10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind den Abbildungen A18 und A19 im Anhang A zu entnehmen. Im Anhang B sind in den Tabellen B03 und B04 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schalleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

9.4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Anlagenlärm erfolgt nach A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ [12]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Mittenfrequenz von 500 Hz verwendet. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird im Untersuchungsgebiet ein Wert von 0,5 (teilweise schallharter, teilweise poröser Boden) in Ansatz gebracht.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mittwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Zur Ermittlung der Geräuschimmissionen werden an die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen repräsentative Immissionsorte gelegt. Die Beurteilungspegel werden auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schalleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

9.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A18 Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A19 Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht

Die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet werden in Form von Pegeltabellen dargestellt. Die erste Zeile in den Abbildungen enthält den zulässigen Immissionsrichtwert am Tag bzw. in der Nacht. In der zweiten Spalte sind die ermittelten Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht dargestellt. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist durch schwarze Zahlenwerte dargestellt; Überschreitungen würden in Rot angegeben.

9.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm sicher eingehalten. Der höchste Beurteilungspegel wird an dem Gebäude „Steinerbaum 2“ im 1. Obergeschoss mit 48 dB(A) ermittelt. Der zulässige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird um 7 dB unterschritten.

In der **Nacht** werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm ebenfalls eingehalten. Der höchste Beurteilungspegel tritt ebenfalls an dem Gebäude „Steinerbaum 2“ im 1. Obergeschoss mit 39 dB(A) auf.

Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des Anlagenlärms werden nicht erforderlich. Es wird empfohlen, die Regenrinne (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten) und das Rolltor der Tiefgarage nach dem Stand der Lärminderungstechnik auszubilden.

9.7 Aussagen zur Prognose

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen, der Nutzungsangaben und der Modellierung abhängig. Derzeit gibt es keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur Kennzeichnung der Qualität von Schallimmissionsprognosen. Eine Berechnung einer Standardabweichung oder sonstiger statistischer Kenngrößen ist durch die Komplexität der modellierten Situationen (u. a. Gebäudeabschirmung, Reflexionen, Eingangsdaten, Ungenauigkeiten der DIN ISO 9613-2) nicht möglich.

Alle Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten und validierten Studien. Die Ausbreitungsberechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Dabei werden alle topografischen und baulichen Gegebenheiten, die nach dieser Richtlinie einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt. Die Schallausbreitung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

10 Zunahme des Verkehrslärms

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Stadtgebietes der Stadt Schweich. Die umgebenden Flächen sind bereits bebaut. Die Errichtung der Wohngebäude und kleineren Gewerbeeinheiten dient der Innenstadtverdichtung. Mehrverkehre durch solche Bauvorhaben sind erwartbar.

Es ist ein Mehrverkehr von rund 500 Kfz/24 h zu erwarten.

Die Straße „Im Pöhlen“, die den planbedingten Zusatzverkehr im Wesentlichen aufnimmt, ist mit weiterführenden Knotenpunkten so mit dem übrigen Straßennetz verknüpft (Bernhard-Becker-Straße und der L 141 Brückenstraße), dass der Verkehr dort in verschiedenen Richtungen abfließt und damit Bestandteil des allgemeinen Verkehrsaufkommens wird, der nicht mehr eindeutig einer bestimmten Quelle (Plangebiet) zurechenbar ist. Ein Ursachenzusammenhang der Gesamtverkehrslärmbelastung in der Umgebung des Plangebiets zwischen dem zusätzlichen Verkehr aus dem Plangebiet (rund 500 Kfz/24 h) und dem Verkehr von den übergeordneten Straßen (Bernhard-Becker-Straße mit rund 7.500 Kfz/24 h und L 141 mit rund 10.000 Kfz/24 h) ist nicht gegeben. Die L 141 und die Bernhard-Becker-Straße, über die Isseler Straße (K 35) wiederum, führt auf die B 53 (Moselweinstraße), die als Bundesstraße eine wichtige Bündelungsfunktion der Verkehre innehat.

Die Straße „Im Pöhlen“ ist eine Anwohnerstraße mit Verbindungsfunktion zur Bernhard-Becker-Straße und L 141. Sie dient bereits im Status quo der Erschließung von Wohngebieten und wird in ihrer Funktion nicht geändert. Wesentliche Pegelzunahmen sind auf dieser Straße nicht zu erwarten (< 3 dB). Aufgrund der geplanten Erschließung sind nur wenige bestehende Gebäude von einer Verkehrszunahme betroffen. Eine Anschließung über eine andere Straße, bspw. über die Brückenstraße ist aus verkehrssicherheitstechnischen Gründen nicht möglich. Zudem ist die Entwicklung einer brachliegenden Fläche erwartbar und somit sind die mit der Entwicklung der Fläche verbundenen Mehrverkehre auch hinnehmbar. Das Plangebiet wurde vorher gewerblich genutzt. Mit dieser Nutzung waren sowohl Pkw-Verkehre von Kunden und Mitarbeiter wie auch Andienungen mittels Lkw verbunden.

Das Plangebiet befindet sich auf einer brachliegenden Fläche, auf der bereits hohe Gebäude errichtet wurden. Es entstehen zukünftig ähnliche Gebäudestrukturen, so dass eine wesentliche Erhöhung des Verkehrslärms durch Mehrfachreflexionen, wie sie bei einer vollständig geschlossenen Bauweise entstehen könnten, ausgeschlossen werden.

Aufgrund der geringen Zahl zusätzlicher Fahrzeugbewegungen, der Lage des Plangebiets im Inneren der Stadt Schweich sowie den kurzen Anbindungen zu einer übergeordneten Gemeindestraße bzw. zu einer Landesstraße mit jeweils einer Bündelungsfunktion der Verkehre wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft.

11 Zusammenfassung

Ein privater Investor plant, auf den Grundstücken der Brückenstraße 28/30 in der Stadt Schweich, 4 Wohnhäuser mit mehreren Wohneinheiten zu realisieren. In den Erdgeschossen ist die Ansiedlung von Geschäften geplant. Es ist die Ausweisung eines Mischgebietes vorgesehen. Das Plangebiet „Neue Mitte“ liegt westlich der Landesstraße 141 „Brückenstraße“ und nördlich der Bernhard-Becker-Straße.

Es sind insgesamt 64 Wohnungen und 9 Gewerbeeinheiten geplant. Im Untergeschoss ist eine Tiefgarage mit 116 Stellplätzen vorgesehen. Die Zu- und Ausfahrt dieser Tiefgarage erfolgt über die Straße „Im Pöhlen“. Im westlichen Bereich des Plangebiets entlang der Straße „Im Pöhlen“ sind weitere 16 oberirdische Stellplätze geplant. Im südlichen Bereich entlang der Bernhard-Becker-Straße sind 12 öffentliche Stellplätze vorgesehen.

Zur Umsetzung der Planungsabsicht wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Neue Mitte“ Bereich Brückenstraße/Bernhard-Becker-Straße aufgestellt. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welche folgende Aufgabenstellungen untersucht:

- Verkehrslärm im Plangebiet
- Anlagenlärm aus dem Plangebiet
- Zunahme des Verkehrslärms

Das schalltechnische Gutachten kommt zu den folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm

Das Plangebiet ist durch den Lärm der Brückenstraße und der Bernhard-Becker-Straße stark verlärm. Sowohl am Tag als auch in der Nacht werden im Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht für Mischgebiete deutlich um bis zu 9 dB tags und nachts, insbesondere an den der Straßen zugewandten Fassaden, überschritten. Im Innenbereich des Plangebiets werden die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

Aufgrund der hohen Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht sind Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet erforderlich.

Bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzepts wird insbesondere auf die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ abgestellt und somit die Möglichkeit für passive Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt. Das schalltechnische Gutachten empfiehlt die Ausführung der Außenbauteile mit einem für die Lärmbelastung ausreichenden Schalldämmmaß sowie den Einbau von schallgedämmten Lüftern oder gleichwertigen Maßnahmen technischer Art in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen in weiten Teilen des Plangebietes. Die maßgeblichen Außenlärmpegel liegen zwischen 61 und 72 dB(A), entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für Aufenthaltsräume in Wohnungen bis 42 dB erforderlich.

Bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts sind an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume schalldämmende Lüfter oder technische Maßnahmen vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Beurteilungspegel in dieser Größenordnung treten in nahezu dem gesamten Plangebiet auf.

Um eine ausreichende Wohnqualität auf den Balkonen zu erreichen, ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von einem Mischgebiet von 64 dB(A)

in der Mitte des Balkons auf Höhe von 2 m eingehalten wird. Dies kann durch das Vorsehen von Glaselementen (bspw. Wintergärten) erreicht werden. Balkone, die ebenfalls über eine zur Straße abgewandten Fläche verfügen, an denen der Wert eingehalten wird, sind davon ausgenommen. Das städtebauliche Konzept berücksichtigt dies bereits größtenteils.

Das Schallschutzkonzept ist im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

Anlagenlärm

Auf das Plangebiet wirken keine gewerblichen Anlagen in einem relevanten Umfang ein.

Zum derzeitigen Planungsstand liegen tatsächliche Nutzungsbeschreibungen der Gewerbeeinheiten nicht vor, jedoch sind im Hinblick der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm wie bspw. die Anlieferung von Waren keine schalltechnischen Konflikte an den Bestandsgebäuden und den geplanten Gebäuden zu erwarten. Sie spielen schalltechnisch nur eine untergeordnete Rolle.

Die geplante Tiefgarage sieht die Schaffung von 116 Stellplätzen vor. Die Ein- und Ausfahrt dieser Tiefgarage ist im Nordwesten des Plangebiets über die Straße „Im Pöhlen“ beabsichtigt. Da die Zahl der Stellplätze deutlich das übliche Maß übersteigt und die Schallabstrahlung über eine gemeinsame Ein- und Ausfahrt konzentriert erfolgt, wurde die schalltechnische Situation untersucht.

Schalltechnische Konflikte hinsichtlich des Anlagenlärms werden nicht ermittelt. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden eingehalten. Die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes wird nicht erforderlich. Es wird empfohlen, die Regenrinne (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten) und das Rolltor der Tiefgarage nach dem Stand der Lärminderungstechnik auszubilden.

Zunahme des Verkehrslärms

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf der Anwohnerstraße „Im Pöhlen“, die das Plangebiet erschließt, und der Bernhard-Becker-Straße sowie der Brückenstraße, die die Verkehre bündeln, zu einer Zunahme der Verkehre und damit des Verkehrslärms.

Aufgrund der geringen Zahl zusätzlicher Fahrzeugbewegungen, der Lage des Plangebiets im Inneren der Stadt Schweich sowie den kurzen Anbindungen zu einer übergeordneten Gemeindestraße bzw. zu einer Landesstraße mit jeweils einer Bündelungsfunktion der Verkehre wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft.

Sankt Wendel, 03. März 2022

Bericht verfasst durch



Sandra Banz
(Geschäftsführerin)



Sebastian Paulus
(Projektingenieur)

12 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2002.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Mai 1987.
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), letzte Änderung 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)", vom 26. August 1998.
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [8] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, vom August 2007.
- [9] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.
- [10] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", vom August 1987.
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005.
- [12] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.
- [13] Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland, 26. September 2005.
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 vom Mai 1995.
- [15] Forum Schall - Emissionsdatenkatalog von Januar 2022, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtsplan
Abbildung A02	Entwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Neue Mitte“ Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stand 18.06.2020
Abbildung A03	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Erdgeschoss, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A04	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A05	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A06	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A07	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Dachgeschoss, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A08	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Erdgeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A09	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A10	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A11	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A12	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, Beurteilungspegel im Dachgeschoss, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A13	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Erdgeschoss
Abbildung A14	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, 1. Obergeschoss
Abbildung A15	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, 2. Obergeschoss
Abbildung A16	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, 3. Obergeschoss
Abbildung A17	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Dachgeschoss
Abbildung A18	Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A19	Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B02	Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, öffentlicher Parkplatz
Tabelle B03	Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Tag, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B04	Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Nacht, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Übersichtsplan

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

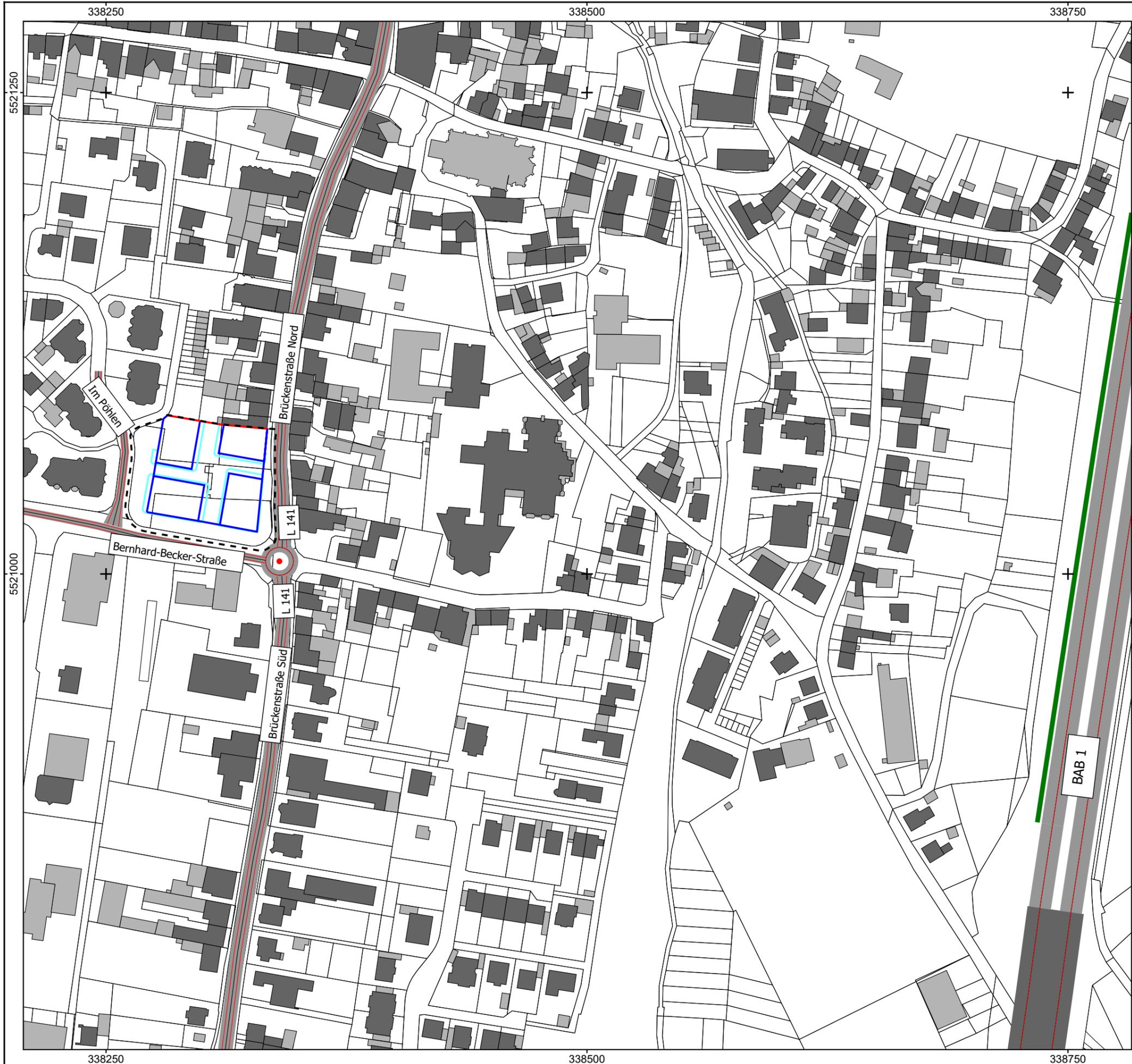
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Geltungsbereich des Bebauungsplans
-  Baugrenze Hauptgebäude
-  Baugrenze Balkone
-  Baulinie
-  Straße
-  Knotenpunkt
-  Lärmschutzwand

A3, Maßstab 1:2.000



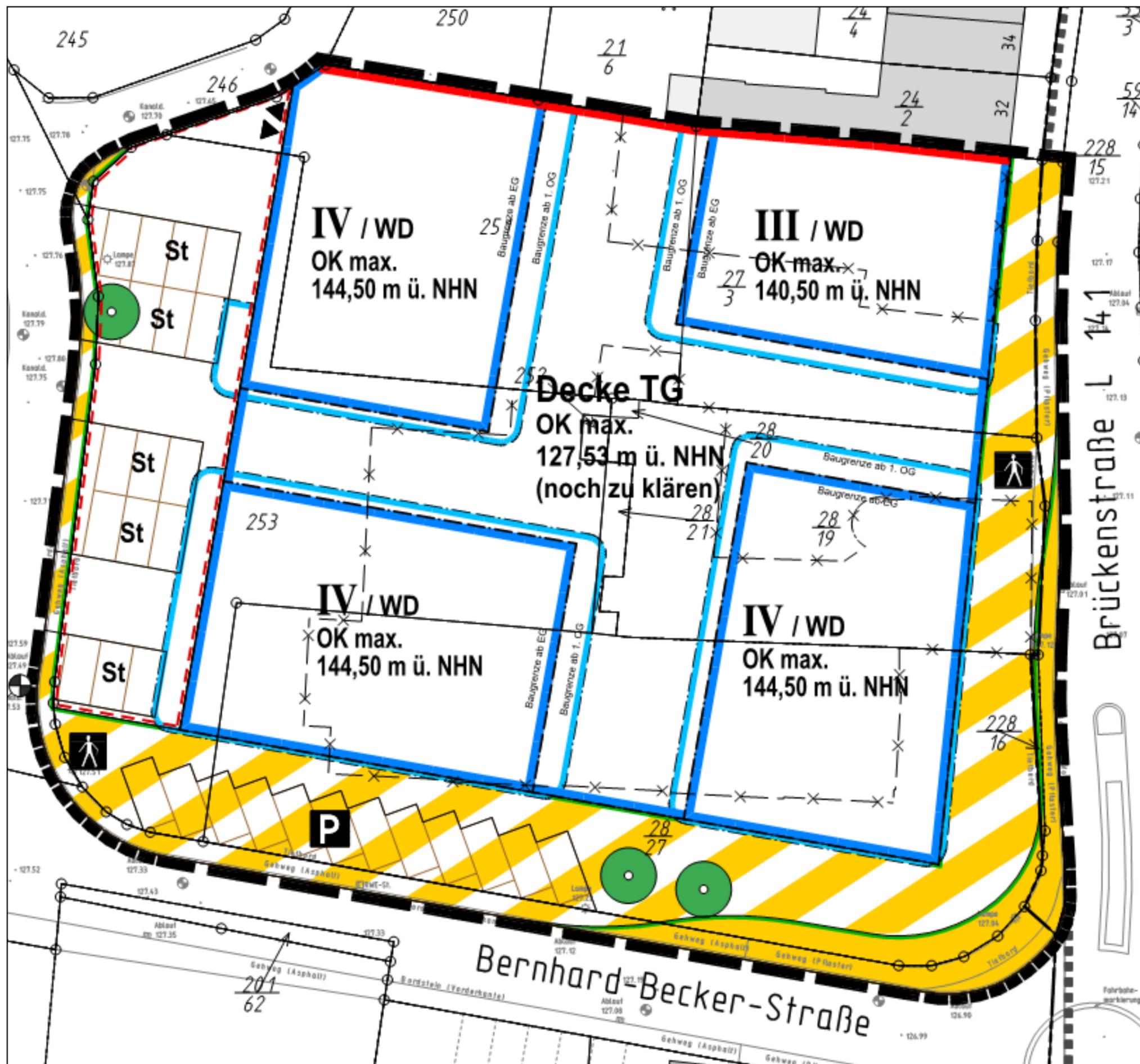
Abbildung A01



**Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich**

Entwurf Vorhabenbezogener
Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich
Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße
Stand 18.06.2020

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022



A3, Maßstab 1:300



Abbildung A02

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im Erdgeschoss

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	> 77,5



A3, Maßstab 1:300

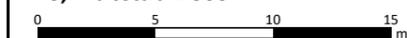


Abbildung A03

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	> 77,5



A3, Maßstab 1:300

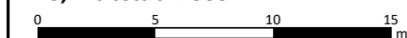


Abbildung A04

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	> 77,5



A3, Maßstab 1:300

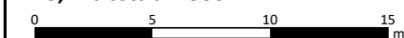


Abbildung A05

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	> 77,5



A3, Maßstab 1:300



Abbildung A06

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im Dachgeschoss

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	> 77,5



A3, Maßstab 1:300

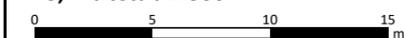


Abbildung A07

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im Erdgeschoss

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 <



A3, Maßstab 1:300

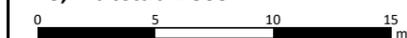


Abbildung A08

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 <



A3, Maßstab 1:300

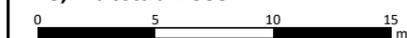


Abbildung A09

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude in Planung
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 <



A3, Maßstab 1:300

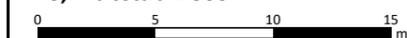


Abbildung A10

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 <



A3, Maßstab 1:300



Abbildung A11

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte,
Beurteilungspegel im Dachgeschoss

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 <



A3, Maßstab 1:300

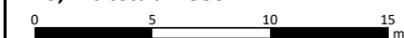


Abbildung A12

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109

Erdgeschoss

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Fassadenpunkt

Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <



A3, Maßstab 1:300

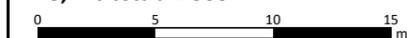


Abbildung A13

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109

1. Obergeschoss

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Fassadenpunkt

Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	> 80,0



A3, Maßstab 1:300

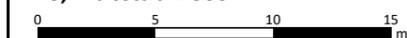


Abbildung A14

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109

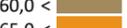
2. Obergeschoss

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Fassadenpunkt

Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <



hoss 1/100

A3, Maßstab 1:300

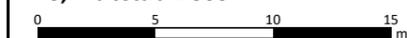


Abbildung A15

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109

3. Obergeschoss

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Fassadenpunkt

Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <



A3, Maßstab 1:300

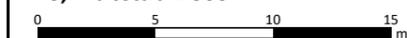


Abbildung A16

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109

Dachgeschoss

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Fassadenpunkt

Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <



A3, Maßstab 1:300

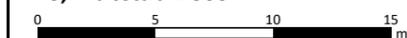


Abbildung A17

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

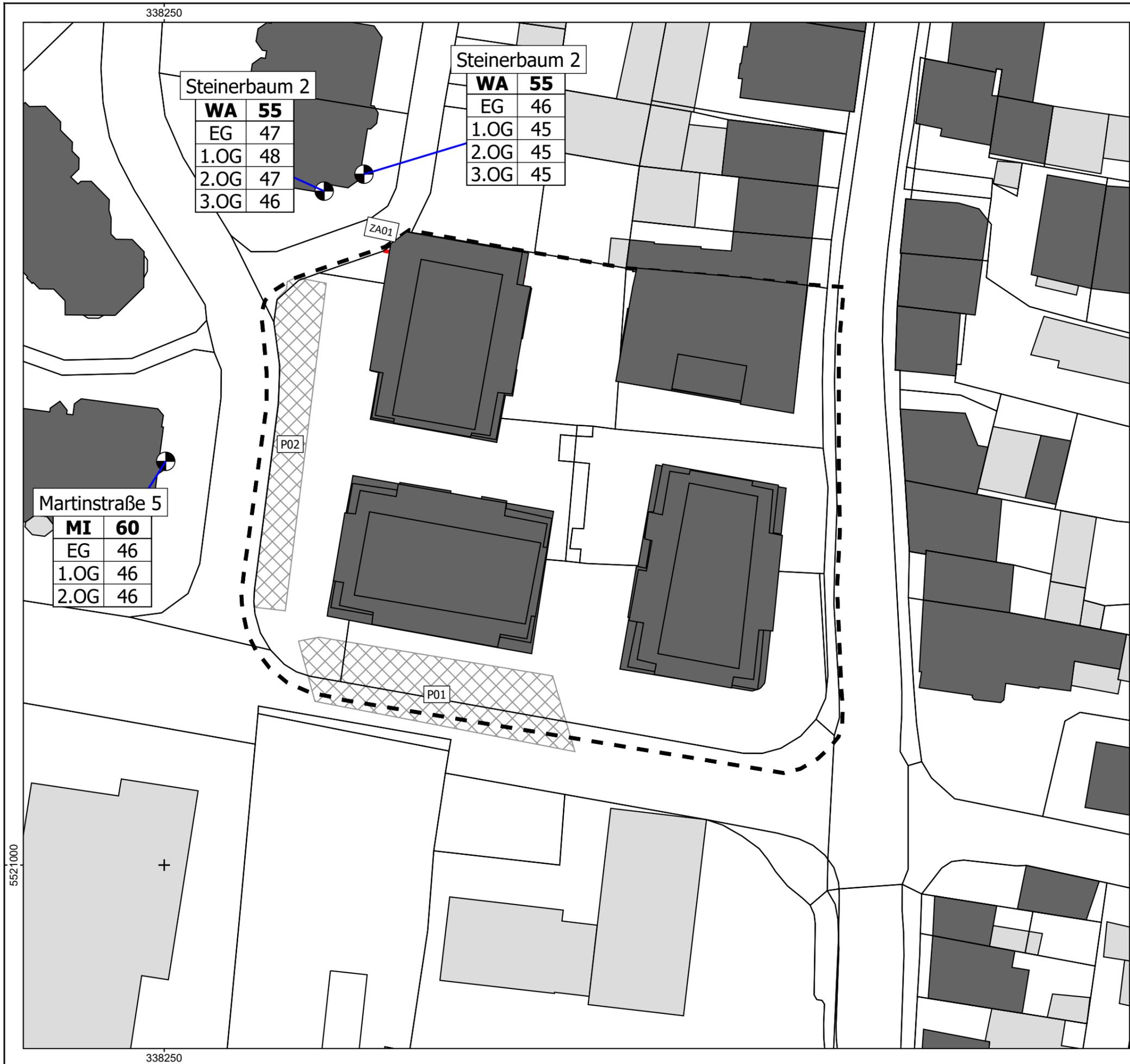
Anlagenlärm

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Zufahrt/Abfahrt
-  Immissionsort
-  Pegeltabellen



A3, Maßstab 1:500



Abbildung A18

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Neue Mitte" Bereich Brücken-
straße / Bernhard-Becker-Straße
Stadt Schweich

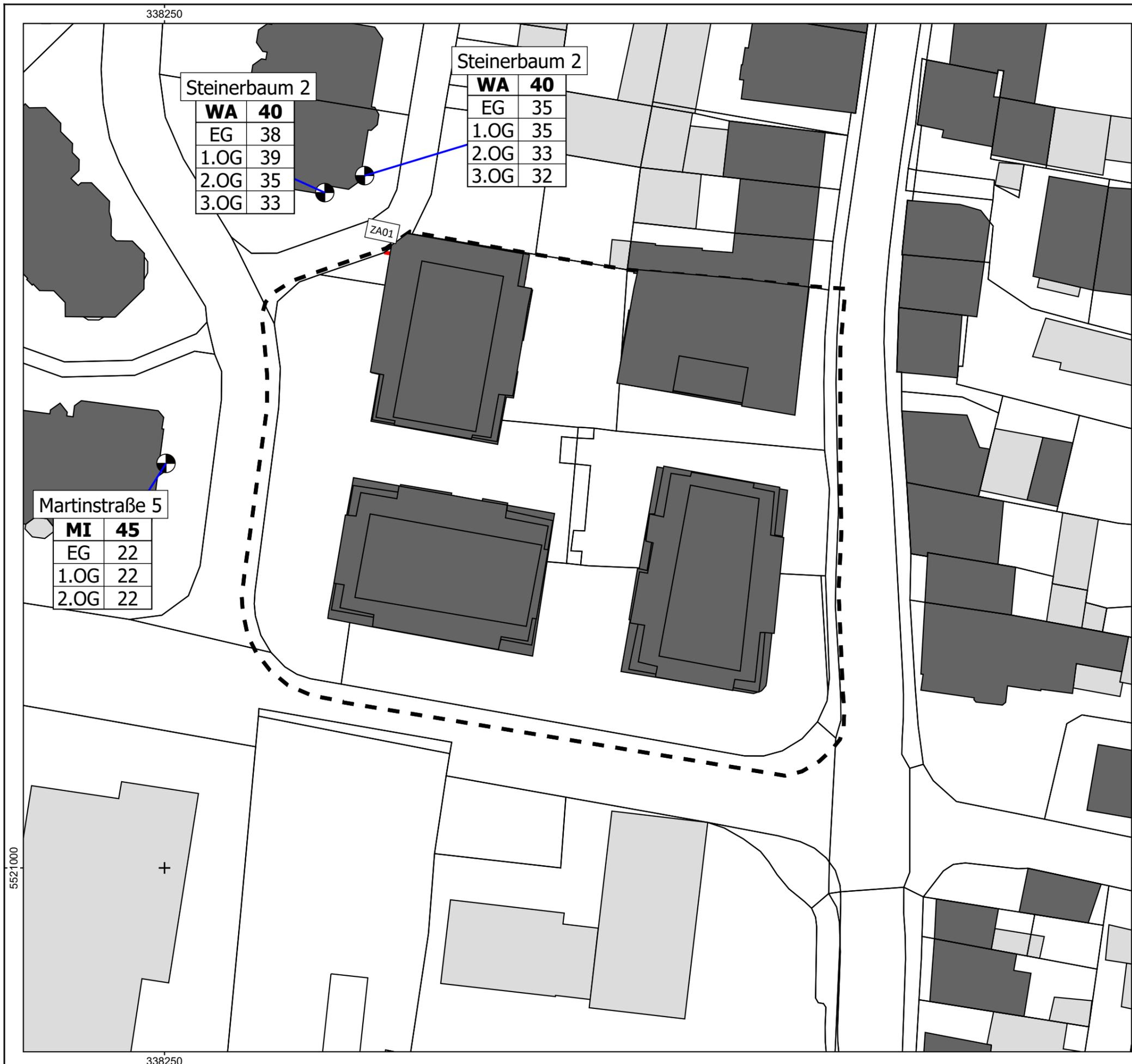
Anlagenlärm

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb / sp
Datum: 24.02.2022

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Zufahrt/Abfahrt
-  Immissionsort
-  Pegeltabellen



A3, Maßstab 1:500

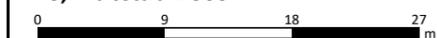


Abbildung A19

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1		pLkw2		Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	
				Tag	Nacht			Tag	Tag	Nacht	Nacht					Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m		dB(A)	dB(A)
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,000	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,0	0	Kreisverkehr	78,8	68,0
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,009	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,0	9	Kreisverkehr	78,7	67,9
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,012	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,3	12	Kreisverkehr	78,9	68,1
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,022	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,7	22	Kreisverkehr	79,1	68,3
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,024	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,4	24	Kreisverkehr	78,8	68,0
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,026	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,1	26	Kreisverkehr	78,5	67,7
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,034	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,0	34	Kreisverkehr	78,3	67,5
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,036	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,1	36	Kreisverkehr	78,4	67,6
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,038	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,2	38	Kreisverkehr	78,4	67,6
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,043	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,0	43	Kreisverkehr	78,1	67,2
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,055	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,2	0,0	55	Kreisverkehr	77,8	67,0
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,067	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	-0,1	0,0	67	Kreisverkehr	77,7	66,8
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,078	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	-0,1	0,0	78	Kreisverkehr	77,5	66,7
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,089	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,3	0,0	89	Kreisverkehr	77,4	66,5
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,092	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,3	0,6	92	Kreisverkehr	77,9	67,1
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,099	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	1,3	0,0	99	Kreisverkehr	77,1	66,3
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,107	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	0,7	0,0	107	Kreisverkehr	77,0	66,2
Bernhard-Becker-Straße	6106006 6106052	0,120	7.524	451	39	30	30	1,3	0,8	1,7	0,3	0,7	0,0	120	Kreisverkehr	76,9	66,0
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,000	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	-1,7	0,0	0		72,2	61,5
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,015	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	-0,7	0,2	0		72,4	61,7
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,020	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	-0,7	0,0	0		72,2	61,5
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,022	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	-0,2	0,3	0		72,5	61,8
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,025	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	-0,2	0,0	0		72,2	61,5
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,027	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	-0,2	0,1	0		72,3	61,6
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,033	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	-0,2	0,0	0		72,2	61,5

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1		pLkw2		Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	
				Tag	Nacht			Tag	Tag	Nacht	Nacht					Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m		dB(A)	dB(A)
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,076	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	2,3	0,0	0		72,2	61,5
Im Pöhlen	6106006 6106052	0,080	2.600	156	13	30	30	1,6	0,5	1,5	0,5	0,7	0,0	0		72,2	61,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106005 6106006	0,000	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-1,5	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106005 6106006	0,279	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-5,1	0,0	0		78,3	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,299	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-3,9	0,0	0		78,2	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,324	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-3,1	0,0	0		78,2	67,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,334	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-1,2	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,344	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,2	0,6	0		78,7	67,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,354	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,3	0,2	0		78,3	67,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,358	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,3	0,1	0		78,2	67,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,367	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,1	0,7	0		78,8	68,0
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,369	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,1	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,374	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,2	0,7	0		78,8	68,0
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,384	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,2	0,9	0		78,9	68,2
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,399	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,2	0,2	0		78,2	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,401	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,2	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,406	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,2	0		78,2	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,412	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,420	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,1	0,8	0		78,9	68,2
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,427	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,2	0		78,3	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,438	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,5	0		78,5	67,8
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,449	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,5	0,5	0		78,6	67,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,451	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,5	0,2	0		78,3	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,457	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,6	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,462	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-3,5	0,0	0		78,2	67,4

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,469	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,4	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,476	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,4	0,5	0		78,6	67,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,478	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,4	0,7	0		78,8	68,0
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,487	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-1,6	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,489	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	3,2	0,0	0		78,2	67,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,493	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	3,2	0,2	0		78,3	67,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,496	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	3,2	0,9	0		79,1	68,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,499	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,1	0,2	0		78,3	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,504	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,1	0,7	0		78,8	68,1
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,509	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,6	0,1	0		78,2	67,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,533	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,5	0		78,6	67,8
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,535	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,539	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,2	0		78,3	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,541	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,5	0		78,6	67,8
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,550	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,4	0,6	0		78,7	67,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,553	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,8	0,2	0		78,3	67,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,557	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,8	0,0	0		78,1	67,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,561	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,8	1,1	0		79,2	68,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,563	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-2,2	1,1	0		79,2	68,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,565	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-2,2	1,1	0		79,2	68,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,568	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-2,2	0,2	0		78,3	67,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,571	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-2,2	0,4	0		78,5	67,7
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,573	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,4	0,4	0		78,5	67,7
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,576	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,4	0,6	0		78,7	67,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,585	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-1,3	0,0	0		78,1	67,3

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,621	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	120	Kreisverkehr	78,1	67,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,623	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,6	118	Kreisverkehr	78,7	68,0
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,627	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,2	114	Kreisverkehr	78,4	67,7
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,629	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,4	0,3	112	Kreisverkehr	78,6	67,8
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,632	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,4	0,9	109	Kreisverkehr	79,2	68,4
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,635	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,4	0,9	106	Kreisverkehr	79,3	68,5
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,644	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	2,1	0,9	97	Kreisverkehr	79,4	68,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,649	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,3	0,0	92	Kreisverkehr	78,6	67,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,655	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,0	86	Kreisverkehr	78,7	67,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,658	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,0	83	Kreisverkehr	78,8	68,0
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,665	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-0,4	0,0	76	Kreisverkehr	78,9	68,2
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,675	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,5	0,0	66	Kreisverkehr	79,0	68,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,677	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,5	0,3	64	Kreisverkehr	79,4	68,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,685	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,3	0,4	56	Kreisverkehr	79,6	68,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,688	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,3	0,4	53	Kreisverkehr	79,6	68,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,693	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	1,3	0,0	48	Kreisverkehr	79,3	68,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,695	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	2,0	0,0	46	Kreisverkehr	79,4	68,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,702	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	2,0	0,5	39	Kreisverkehr	80,0	69,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,705	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-1,2	0,5	36	Kreisverkehr	80,1	69,3
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,712	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-1,2	0,8	29	Kreisverkehr	80,4	69,6
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,714	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	-1,2	0,0	27	Kreisverkehr	79,7	68,9
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,719	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	22	Kreisverkehr	79,8	69,1
L 141 - Brückenstraße Süd	6106006 6106052	0,729	9.977	597	53	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,2	0,0	11	Kreisverkehr	80,0	69,2
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,000	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	34	Kreisverkehr	77,8	67,0
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,002	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	32	Kreisverkehr	77,8	67,1

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,004	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	30	Kreisverkehr	77,8	67,1
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,005	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	28	Kreisverkehr	77,9	67,1
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,007	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	27	Kreisverkehr	77,9	67,1
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,008	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	25	Kreisverkehr	77,9	67,2
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,010	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	24	Kreisverkehr	77,9	67,2
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,012	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	22	Kreisverkehr	78,0	67,2
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,013	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	20	Kreisverkehr	78,0	67,2
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,015	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	19	Kreisverkehr	78,0	67,3
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,017	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	17	Kreisverkehr	78,1	67,3
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,018	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	15	Kreisverkehr	78,1	67,3
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,020	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	14	Kreisverkehr	78,1	67,4
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,021	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	12	Kreisverkehr	78,1	67,4
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,023	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	11	Kreisverkehr	78,2	67,4
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,025	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	9	Kreisverkehr	78,2	67,4
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,026	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	7	Kreisverkehr	78,2	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,028	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	6	Kreisverkehr	78,2	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,030	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	4	Kreisverkehr	78,3	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,031	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	2	Kreisverkehr	78,3	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,033	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	1	Kreisverkehr	78,3	67,6
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,034	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	0	Kreisverkehr	78,3	67,6
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,034	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	1	Kreisverkehr	78,3	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,036	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	2	Kreisverkehr	78,3	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,038	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	4	Kreisverkehr	78,2	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,039	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	6	Kreisverkehr	78,2	67,5
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,041	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	7	Kreisverkehr	78,2	67,4

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1		pLkw2		Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	
				Tag	Nacht			Tag	Tag	Nacht	Nacht					Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m		dB(A)	dB(A)
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,042	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	9	Kreisverkehr	78,2	67,4
L 141 Kreisel	6106006 6106052	0,044	6.651	398	35	30	30	1,3	0,8	1,6	0,3	0,0	0,0	11	Kreisverkehr	78,1	67,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,000	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,1	0,0	0	Kreisverkehr	79,4	68,7
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,008	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	0,0	8	Kreisverkehr	79,2	68,5
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,018	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,5	0,0	18	Kreisverkehr	79,1	68,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,028	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,0	0,0	28	Kreisverkehr	78,9	68,2
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,039	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	0,0	39	Kreisverkehr	78,7	68,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,048	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,7	0,0	48	Kreisverkehr	78,6	67,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,051	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,7	0,6	51	Kreisverkehr	79,2	68,5
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,060	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,5	1,0	60	Kreisverkehr	79,4	68,7
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,067	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,5	1,4	67	Kreisverkehr	79,7	69,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,069	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	1,4	69	Kreisverkehr	79,6	68,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,074	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	0,5	74	Kreisverkehr	78,7	68,1
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,076	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	0,0	76	Kreisverkehr	78,2	67,5
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,080	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,2	0,2	80	Kreisverkehr	78,3	67,6
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,082	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,2	0,4	82	Kreisverkehr	78,5	67,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,084	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,2	1,6	84	Kreisverkehr	79,6	68,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,090	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,4	1,6	90	Kreisverkehr	79,5	68,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,092	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,4	1,6	92	Kreisverkehr	79,5	68,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,100	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,4	1,6	100	Kreisverkehr	79,3	68,7
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,105	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,4	0,2	105	Kreisverkehr	77,9	67,2
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,110	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,4	0,5	110	Kreisverkehr	78,1	67,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,118	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,4	0,0	118	Kreisverkehr	77,5	66,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,120	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	0,0	120	Kreisverkehr	77,5	66,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,120	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	0,0	120	Kreisverkehr	77,5	66,8

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,122	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	1,6	0		79,1	68,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,124	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,6	1,1	0		78,5	67,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,131	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	2,5	1,1	0		78,6	67,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,133	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	2,5	0,2	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,136	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	2,5	0,6	0		78,0	67,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,139	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	2,5	0,2	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,141	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	2,6	0,2	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,143	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	2,6	0,7	0		78,2	67,5
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,148	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	2,6	0,5	0		78,0	67,3
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,152	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,9	1,6	0		79,0	68,3
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,155	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	1,9	0,5	0		78,0	67,3
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,161	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	4,2	0,3	0		77,9	67,2
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,165	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	4,2	0,1	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,167	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	4,2	1,3	0		78,9	68,2
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,170	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	4,4	0,0	0		77,6	66,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,175	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	4,4	1,6	0		79,2	68,5
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,181	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,3	1,6	0		79,3	68,6
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,184	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,3	1,6	0		79,3	68,6
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,189	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,3	1,6	0		79,3	68,6
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,192	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,3	0,0	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,199	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,1	0,6	0		78,3	67,6
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,204	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,1	0,0	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,206	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,7	0,0	0		77,8	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,224	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	6,6	0,0	0		78,0	67,2
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,230	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,1	0,0	0		77,7	67,0

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße,

Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,232	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,1	1,6	0		79,3	68,6
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,235	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	5,1	0,0	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,240	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	3,9	0,0	0		77,6	66,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,255	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	0,3	0,0	0		77,5	66,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,280	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-4,1	0,0	0		77,6	66,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,289	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-1,4	0,2	0		77,7	67,0
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,297	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-1,4	1,6	0		79,1	68,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,299	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-3,4	1,6	0		79,1	68,5
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,308	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-3,4	0,0	0		77,5	66,9
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,309	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-2,4	0,0	0		77,5	66,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,316	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-2,4	1,6	0		79,1	68,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,319	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-1,7	1,6	0		79,1	68,4
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,324	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-1,7	0,0	0		77,5	66,8
L141 - Brückenstraße Nord	6106006 6106052	0,329	8.532	510	46	30	30	1,3	0,9	1,7	0,3	-2,4	1,6	0		79,1	68,4

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Dist. KT (x)	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT		Knotenpunkttyp
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel im Zeitbereich Nacht

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, öffentlicher Parkplatz



Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Lw,ref dB(A)	Fahrbewegungen Tag 1/h	Fahrbewegungen Nacht 1/h	Zuschlag P Typ dB
P01	12	74	1,00	0,06	0,00

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stadt Schweich

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, öffentlicher Parkplatz

Legende

Parkplatz		Bezeichnung des Parkplatzes
Anzahl Stellplätze		Anzahl der Stellplätze
Lw,ref	dB(A)	Referenzemission für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
Fahrbewegungen Tag	1/h	Anzahl der Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich Tag
Fahrbewegungen Nacht	1/h	Anzahl der Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich Nacht
Zuschlag P Typ	dB	Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stadt Schweich

Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort Steinerbaum 2 SW 1.OG IRW,T 55 dB(A) LrT 48 dB(A)																				
LrT	P01	Parkplatz	79,5	54,8	296,7	0,0	0,0	0,0	67,0	-47,5	0,3	-9,1	-0,4	0,0	0,4	23,3	0,0	0,0	1,9	25,2
LrT	P02	Parkplatz	81,7	58,6	201,1	0,0	0,0	0,0	25,3	-39,0	0,9	0,0	-0,2	0,0	0,6	43,9	0,0	0,0	1,9	45,8
LrT	TG01	Fläche	72,9	62,4	11,2	0,0	0,0	5,9	29,3	-40,3	-0,1	-7,9	-0,1	0,0	7,0	37,5	0,0	0,0	1,9	39,4
LrT	ZA01	Linie	56,6	47,5	8,2	0,0	0,0	0,0	15,0	-34,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,4	23,4	0,0	12,4	1,9	37,7
LrT	ZA01	Linie	60,9	50,5	10,9	0,0	0,0	0,0	23,7	-38,5	0,6	-4,8	-0,1	0,0	4,4	22,4	0,0	12,4	1,9	36,8

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stadt Schweich

Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitber.	-	-
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schalleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schalleistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stadt Schweich

Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Nacht

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort Steinerbaum 2 SW 1.OG IRW,N 40 dB(A) LrN 39 dB(A)																				
LrN	TG01	Fläche	70,7	60,2	11,2	0,0	0,0	5,9	29,3	-40,3	-0,1	-7,9	-0,1	0,0	7,0	35,3	0,0	0,0	0,0	35,3
LrN	ZA01	Linie	56,6	47,5	8,2	0,0	0,0	0,0	15,0	-34,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,4	23,4	0,0	10,2	0,0	33,5
LrN	ZA01	Linie	60,9	50,5	10,9	0,0	0,0	0,0	23,7	-38,5	0,6	-4,8	-0,1	0,0	4,4	22,4	0,0	10,2	0,0	32,6

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Neue Mitte" Bereich Brückenstraße / Bernhard-Becker-Straße, Stadt Schweich

Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Nacht

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitber.	-	
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schalleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schalleistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel