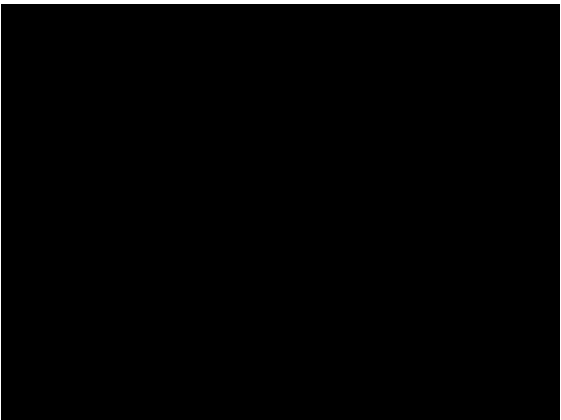


[REDACTED]



**Bebauungsplan Nr. 2119 der Landeshauptstadt München
für den Bereich Fauststraße (südl.), östl. des Schanderlwegs**

Schalltechnische Untersuchung zur Auswirkung der Planung
auf die Verkehrsgeräuschimmissionen im Umfeld

[REDACTED]

[REDACTED]

Bericht Nr.: 6118/B1/[REDACTED]

[REDACTED]

Datum: 03.02.2022

[REDACTED]

Auftraggeber: [REDACTED]

[REDACTED]

Sachbearbeiter: [REDACTED]

[REDACTED]

Inhaltsübersicht	Seite
1. Situation und Aufgabenstellung	4
2. Grundlagen	5
2.1 Verwendete Unterlagen.....	5
2.2 Beurteilungsgrundlage	7
2.2.1 Bauleitplanung	7
2.2.2 Anlagen nach TA Lärm	9
3. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen	10
3.1 Geräuschemissionen	10
3.2 Verkehrsgeräuschimmissionen.....	12
3.3 Beurteilung der Verkehrsgeräusche	12
4. Tiefgaragenzufahrt und Stellplätze.....	14
4.1 Geräuschemissionen	14
4.1.1 Bewegungshäufigkeiten.....	14
4.1.2 Oberirdische Stellplätze	16
4.1.3 Fahrwege	17
4.1.4 Tiefgaragentor.....	17
4.2 Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft.....	18
4.2.1 Beurteilungspegel.....	18
4.2.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen	18
5. Prognoseunsicherheit	20
6. Textvorschläge für den Bebauungsplan.....	21
7. Zusammenfassung	23

Anhang:

- Anhang A: Verkehrsgeräusche Prognose Nullfall
Zusammenfassung der Beurteilungspegel und Berechnung der Emissionen nach RLS 19
- Anhang B: Verkehrsgeräusche Prognose Planfall
Zusammenfassung der Beurteilungspegel und Berechnung der Emissionen nach RLS 19
- Anhang C: Geräuschimmissionen durch Stellplätze im Planungsgebiet
Zusammenfassung der Beurteilungs- und Maximalpegel
sowie Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

Abbildungen:

Abbildung 1: Lageplan – Planungsgebiet mit Stellplätzen,
Fahrwegen und Immissionsorten

Verkehrsgeräusche

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel in 2 m Höhe über Gelände:

- Abbildung 2: Prognose Nullfall Tag
- Abbildung 3: Prognose Nullfall Nacht
- Abbildung 4: Prognose Planfall Tag
- Abbildung 5: Prognose Planfall Nacht

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt München betreibt das Bebauungsplanaufstellungsverfahren für den Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2119 für den Bereich Fauststraße (südlich), östlich des Schanderlwegs (Teiländerung der Bebauungspläne Nr. 1209 und Nr. 600).

Das Planungsgebiet umfasst die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 2253, 2253/64, 2253/65, 2253/66 sowie 2253/1.

Derzeit ist das Planungsgebiet im Bereich der Flurstücke 2253 und 2253/65 mit einer Freizeit- und Sportanlage bebaut, die augenscheinlich seit längerer Zeit nicht mehr in Betrieb ist. Die Neuplanung sieht die Errichtung von insgesamt 7 Mehrfamilienhäusern auf diesen beiden Grundstücken vor.

Im Norden grenzt das Bebauungsplangebiet an die Fauststraße. Südlich des Gebietes befindet sich eine ausgedehnte Waldfläche. Östlich und westlich befindet sich Wohnbebauung, hauptsächlich bestehend aus Einzel- und Doppelhäusern, die im Flächennutzungsplan /h/ der Stadt München als reines Wohngebiet (WR) eingetragen ist.

Die Wohnbebauung westlich des Planungsgebietes befindet sich im Umgriff der Bebauungspläne Nr. 912A /f/ und Nr. 600 /g/ der Landeshauptstadt München, die ihren Umgriffen eine dem Flächennutzungsplan entsprechende Nutzung als reines Wohngebiet festsetzen. Der für das Planungsgebiet derzeit rechtsverbindliche Bebauungsplan Nr. 1209 /e/ der Landeshauptstadt München setzt für die Flurstücke Nr. 2253, 2253/65 und 2253/66 die Nutzung als Freizeitanlage fest, der aktuelle Bebauungsplangentwurf /a/ sieht nun die Festsetzung eines Wohngebietes auf Fl.-Nr. 2253 vor.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 2 BauGB /2/ wurden von den Einwendern unter anderem auch eine Zunahme des Straßenverkehrs in der Umgebung des Planungsgebietes und damit einhergehende zusätzliche Lärmbelastungen für die Anwohner besorgt.

Daher soll im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die Verkehrsgeräuschbelastung in der Nachbarschaft zum einen für den sogenannten „Prognose Nullfall“ ermittelt werden. Hierbei geht man davon aus, dass das Bebauungsplanaufstellungsverfahren nicht umgesetzt wird. In einer weiteren Berechnung für den sogenannten „Prognose Planfall“ wird anschließend untersucht, inwieweit sich der hinzukommende von der hier geplanten Wohnbebauung verursachte Verkehr auf die Geräuschmischungen an den Gebäuden in der Nachbarschaft auswirkt.

Damit soll sichergestellt werden, dass der Belang Schallschutz im Rahmen des Bebauungsplanaufstellungsverfahrens nach Maßgabe von § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB /2/ angemessen berücksichtigt wird.

2. Grundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuell gültigen Fassung
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V. v. 04.11.2020, BGBl. I S. 2334
- /4/ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nummer 26, S. 503, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 - RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
- /7/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /8/ DIN 18005, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau
Teil 1: "Grundlagen und Hinweise für die Planung"
mit Beiblatt 1, Mai 1987,
"Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"

- /9/ Parkplatzlärmstudie
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen,
6. überarbeitete Auflage,
Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg 2007
- /a/ Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2119 der Landeshauptstadt München, Bereich: Fauststraße (südlich), östlich des Schanderlwegs, (Teiländerung der Bebauungspläne Nr. 1209 und Nr. 600);
Entwurf: Stand: 27.03.2019, Referat für Stadtplanung und Bauordnung der Landeshauptstadt München,
in digitaler Form übersandt durch den Auftraggeber am 19.08.2021
- /b/ Ortsbesichtigung im Plangebiet am 06.12.2021
- /c/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 17.12.2021
- /d/ „Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben in der Fauststraße 90 in München“ in der aktualisierten Fassung vom Januar 2022; [REDACTED]; [REDACTED]; in digitaler Form übersandt durch den Ersteller am 27.01.2022
- /e/ Bebauungsplan Nr. 1209 der Landeshauptstadt München „Fauststraße (südlich) Schanderlweg (östlich)“ vom 06.02.1979 (Internetfassung)
entnommen dem Geoportal der Landeshauptstadt München am 01.02.2022
- /f/ Bebauungsplan Nr. 912a der Landeshauptstadt München „Gerstäckerstraße (beiders.) zwischen Friedrich-Creutzer-Straße und Schanderlweg“ (Internetfassung) vom 28.11.1975
entnommen dem Geoportal der Landeshauptstadt München am 01.02.2022
- /g/ Bebauungsplan Nr. 600 der Landeshauptstadt München „Schanderlweg (beiderseits) zwischen Naul- und Fauststraße“ (Internetfassung) vom 01.09.1970
entnommen dem Geoportal der Landeshauptstadt München am 01.02.2022
- /h/ Digitaler Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt München
entnommen dem Geoportal der Landeshauptstadt München am 01.02.2022

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 8.2, der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

2.2 Beurteilungsgrundlage

2.2.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 des Baugesetzbuches (BauGB) /2/ sind bei der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissions-schutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundes-Immissi-onsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die aus-schließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Ver-kehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes beson-ders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es gebo-ten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Diese räumen ihm an-deren Belangen gegenüber einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Bei allen Neuplanungen, einschließlich der "heranrückenden Bebauung", sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastung ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwir-kungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.

Erste Stufe einer sachgerechten Schallschutzplanung ist die schalltechnische Be-standsaufnahme bzw. Prognose. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren mit unter-schiedlichen Richtlinien für verschiedene Anwendungsbereiche. Für den Schallschutz in der städtebaulichen Planung wird die DIN 18005 /8/ mit dem zugehörigen Beiblatt 1 zur Anwendung empfohlen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderli-chen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB /2/ ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in be-stimmten Fällen beim Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Ge-bieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Wo die Grenze für eine noch zumutbare Lärmbelastung liegt, hängt von den Umstän-den des Einzelfalles ab. Dabei sind vor allem der Gebietscharakter und die tatsächli-che oder durch eine andere Planung gegebene Vorbelastung zu berücksichtigen.

Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt für eine Beurteilung von Lärmimmissionen dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. Dabei ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Obergrundsatz zu berücksichtigen, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

Um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen, ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte bereits am Rand der Bauflächen bzw. der überbaubaren Grundstücksflächen wünschenswert.

Folgende schalltechnische Orientierungswerte sind in der DIN 18005 /8/ als Planungszielwerte für Geräuschemissionen angegeben:

Für reine Wohngebiete (WR): tags 50 dB(A), nachts 35 dB(A) bzw. 40 dB(A);
für allgemeine Wohngebiete (WA): tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A) bzw. 45 dB(A).

Bei Geräuschen, die von öffentlichen Verkehrswegen ausgehen, gelten nachts die oben an dritter Position angegebenen um 5 dB(A) höheren Orientierungswerte.

Die Zuordnung der jeweiligen Orientierungswerte zu den entsprechenden Flächen erfolgt auf Grundlage von rechtskräftigen Bebauungsplänen oder den Planungsabsichten, die durch den Flächennutzungsplan dargestellt sind.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere bei Schlafräumen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Abwägungsspielraum bei Verkehrsgeräuschen

Beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sind die Anforderungen der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /3/ zu beachten.

Danach dürfen an öffentlichen Verkehrswegen folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden:

In reinen und allgemeinen Wohngebieten: tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A).

Im Rahmen der Bauleitplanung definieren diese Immissionsgrenzwerte in der Regel die Obergrenze des Abwägungsspielraumes.

2.2.2 Anlagen nach TA Lärm

Grundsätzlich sind die Geräuschimmissionen des Verkehrs, der durch die in einem Gebiet zulässige Wohnnutzung verursacht wird, in der Regel hinzunehmen.

Dennoch soll vorliegend sicherheitshalber als Grundlage zur Abwägung des Belanges Schallschutz geprüft werden, welche Beurteilungspegel sich für die Nutzung der im Planungsgebiet vorgesehenen Tiefgarage und der oberirdischen Stellplätze an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Planungsgebietes bei einer Beurteilung anhand der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm /4/ ergeben.

Nach TA Lärm /4/ dürfen an einem Immissionsort durch die Summe aller einwirkenden Geräusche aus Anlagen die folgenden Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nicht überschritten werden:

In allgemeinen Wohngebieten: tagsüber 55 dB(A), nachts 40 dB(A),
in reinen Wohngebieten: tagsüber 50 dB(A), nachts 35 dB(A).

Die Nachtzeit beginnt um 22:00 Uhr und endet um 06:00 Uhr. Der Beurteilungszeitraum beträgt somit für die Tageszeit 16 Stunden.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Zeitstunde (z.B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In reinen und allgemeinen Wohngebieten ist für folgende Zeiten ein „Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (sog. „Ruhezeitenzuschlag“) zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 Uhr – 07:00 Uhr,
20:00 Uhr – 22:00 Uhr.

an Sonn- und Feiertagen: 06:00 Uhr – 09:00 Uhr,
13:00 Uhr – 15:00 Uhr,
20:00 Uhr – 22:00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A).

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm /4/ besagt, dass einzelne kurzzeitige Geräuschpegelspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen.

3. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Die verkehrliche Situation im Umfeld des Bebauungsplangebietes wurde in der „Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben in der Fauststraße 90 in München“ /d/ des [REDACTED] untersucht.

In dieser Untersuchung werden Verkehrsbelastungen für das Umfeld des Planungsgebietes für das Prognosejahr 2035 angegeben, zum einen für den Prognose-Nullfall (ohne hinzukommende Bebauung), andererseits für den Prognose-Planfall mit Umsetzung der im Bebauungsplanentwurf Nr. 2119 /a/ vorgesehenen Wohnbebauung.

Auf Basis dieser Verkehrsmengen werden nachfolgend die Geräuschemissionen der Fauststraße, der Schwedensteinstraße und des Schanderlwegs berechnet und darauf aufbauend die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschemissionen an den Gebäuden in der Nachbarschaft nach RLS-19 /6/ berechnet.

3.1 Geräuschemissionen

Grundlage für die Berechnung der Geräuschemissionen von Straßen nach RLS-19 /6/ sind die über alle Tage des Jahres gemittelten durchschnittlichen stündlichen Verkehrsstärken für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) sowie die entsprechenden Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 am gesamten Verkehrsaufkommen. Weitere Parameter bei der Berechnung sind die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten der Fahrzeuggruppen und der Typ der Straßendeckschicht sowie ggf. Zuschläge für spezielle Knotenpunkte.

In der Verkehrsuntersuchung /d/ sind die folgenden Verkehrsmengen und Lkw-Anteile angegeben:

Prognose-Nullfall 2035:

Knoten	Querschnitt	Prognose Nullfall 2035							
		Kfz-Verkehr			Lkw-Verkehr				
		Kfz	Kfz tags [Kfz/16h]	Kfz nachts [Kfz/8h]	Lkw	Lkw tags [Lkw/16h]	Lkw nachts [Lkw/18h]	Tag-Anteil am Kfz- Verkehr	Nacht- Anteil am Kfz- Verkehr
4	A - Fauststraße (West)	530	485	45	14	14	0	2,8%	0,0%
	B- Fauststraße (Ost)	630	577	53	16	16	0	2,7%	0,0%
	C - Schanderweg	280	256	24	11	11	0	4,0%	0,0%
5	Schwedensteinstr. östl. Bauvorhaben	630	577	53	16	16	0	2,7%	0,0%

Prognose-Planfall 2035:

Knoten	Querschnitt	Prognose Planfall 2035							
		Kfz-Verkehr			Lkw-Verkehr				
		Kfz	Kfz tags [Kfz/16h]	Kfz nachts [Kfz/8h]	Lkw	Lkw tags [Lkw/16h]	Lkw nachts [Lkw/18h]	Tag-Anteil am Kfz- Verkehr	Nacht- Anteil am Kfz- Verkehr
4	A - Fauststraße (West)	677	622	55	14	14	0	2,3%	0,0%
	B- Fauststraße (Ost)	838	770	68	16	16	0	2,1%	0,0%
	C - Schanderweg	341	313	28	11	11	0	3,5%	0,0%
5	Schwedensteinstr. östl. Bauvorhaben	742	680	62	16	16	0	2,3%	0,0%

Diese Verkehrsmengen und Lkw-Anteile werden in stündliche Verkehrsmengen M (Kfz pro Stunde) umgerechnet. Die Aufteilung in die Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 wird nach Tabelle 2 der RLS-19 /6/ vorgenommen. Diese Umrechnung ist jeweils auf Seite 5 in Anhang A für den Prognose Nullfall und in Anhang B für den Planfall dokumentiert.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf allen Straßen im Untersuchungsgebiet 30 km/h. Angaben über die Straßendeckschichten im Untersuchungsbereich liegen uns nicht vor, daher wird im Rechenmodell für den ungünstigsten Zustand „nicht geriffelter Gußasphalt“ angenommen und somit keine Lärminderung durch die Fahrbahnoberfläche berücksichtigt.

Jeweils auf Seite 3 der Anhänge A und B sind die so berechneten längenbezogenen Schalleistungspegel L'_w der einzelnen Straßenabschnitte mit den wichtigsten Eingabedaten dargestellt. Diese berechneten Schalleistungspegel werden im digitalen Berechnungsmodell den jeweiligen Straßenabschnitten zugewiesen.

3.2 Verkehrsgeräuschemissionen

Ausgehend von den in Abschnitt 3.1 bestimmten Emissionspegeln wurden die Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche an den am stärksten betroffenen Gebäuden in der Nachbarschaft an der Fauststraße, an der Schwedensteinstraße und am Schanderweg nach den RLS-19 /6/ berechnet. Darüber hinaus wurden für den Planfall die Geräuschemissionen an den Nordostfassaden der beiden nördlichen Gebäude im Bebauungsplangebiet /a/ berechnet.

Schallreflexionen und Schallabschirmungen durch bestehende und geplante Gebäude wurden bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die berechneten Beurteilungspegel an den Gebäuden sind für den Prognose-Nullfall in Anhang A und für den Prognose-Planfall in Anhang B in den Spalten 9 für die Tageszeit und 10 für die Nachtzeit angegeben. Zum Vergleich dazu sind in den Spalten 7 und 8 die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /3/ für reine Wohngebiete aufgeführt.

Darüber hinaus wurden die Geräuschemissionen auf den Freiflächen in 2 m Höhe über Grund berechnet. Die Abbildungen 2 und 3 dieser schalltechnischen Untersuchung zeigen die Geräuschbelastung für den Prognose-Nullfall tags/nachts, die Abbildungen 4 und 5 zeigen die Geräuschsituation für den Prognose-Planfall, also bei Umsetzung des Planungsvorhabens.

3.3 Beurteilung der Verkehrsgeräusche

Beurteilungspegel:

Die Berechnungsergebnisse auf Seite 1 in den Anhängen A und B zeigen, dass in der Nachbarschaft des Planvorhabens sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für reine Wohngebiete an den sehr nahe an der Straße stehenden bestehenden Gebäuden überschritten werden. Die Überschreitungen betragen tags bis zu 4,1 dB(A) im Prognose-Nullfall und bis zu 4,7 dB(A) im Prognose-Planfall, nachts bis zu 5,8 dB(A) im Prognose-Nullfall und bis zu 5,9 dB(A) im Prognose-Planfall.

An den beiden Nordostfassaden der nördlichen Gebäude innerhalb des Planungsgebietes werden die Orientierungswerte um bis zu 2,4 dB(A) tags und 4,2 dB(A) nachts überschritten. Wie die Abbildungen 4 und 5 zeigen, verringern sich die Beurteilungspegel an den Gebäuden im Planungsgebiet mit zunehmendem Abstand von der Straße. Ab etwa der Mitte der nördlichen Baureihe werden dann auch die Orientierungswerte eingehalten.

Wie die Abbildungen 2 bis 5 zeigen, werden auch in der Nachbarschaft des Plangebietes in den von der Straße abgewandten Garten- und Freibereichen tags und nachts die Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ für reine Wohngebiete weitgehend eingehalten bzw. unterschritten.

Auch wenn die Orientierungswerte für reine Wohngebiete überschritten sind, ist die Verkehrsgeräuschbelastung für eine Innerortslage direkt an der Straße relativ niedrig. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehend von öffentlichen Verkehrswegen sind bei diesem Geräuschniveau, welches zumindest die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts deutlich unterschreitet, für den Nullfall und für den Planfall nicht festzustellen.

Zunahme der Verkehrsgeräuschbelastung in der umliegenden Nachbarschaft durch das Planvorhaben:

Die Beurteilungspegel an den Fassaden erhöhen sich durch das Hinzukommen der vorgesehenen Wohnbebauung nur geringfügig. In der nachfolgenden Tabelle sind die Differenzen in den Spalten 11 und 12 dargestellt:

Lfd. Nr.	Punktname	SW	Nutz	IGW		Bestand		Neubau		Diff. Plan-/Nullfall	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Fauststraße 86	EG	WR	59	49	53,6	45,3	54,6	46,4	1,0	1,1
1		1.OG	WR	59	49	53,1	44,8	54,2	45,9	1,1	1,1
1		2.OG	WR	59	49	52,4	44,1	53,4	45,1	1,0	1,0
2	Schwedensteinstr. 39	EG	WR	59	49	54,1	45,8	54,7	46,5	0,6	0,7
2		1.OG	WR	59	49	53,7	45,4	54,3	46,2	0,6	0,8
3	Schwedensteinstr. 46	EG	WR	59	49	53,4	45,1	54,0	45,8	0,6	0,7
3		1.OG	WR	59	49	53,1	44,9	53,7	45,6	0,6	0,7
3		2.OG	WR	59	49	52,7	44,4	53,3	45,1	0,6	0,7

Die Erhöhung der Beurteilungspegel bewegt sich lediglich in einem Bereich von 0,6 dB(A) bis 1,1 dB(A). Die unmittelbar wahrgenommenen Vorbeifahrtpegel erhöhen sich ohnehin nicht, da Fahrgeschwindigkeit und Abstand zu den Gebäuden bzw. Freibereichen unverändert bleiben.

In Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung kann festgestellt werden, dass die dort bezeichnete Schwelle zur Wesentlichkeit einer baulich geänderten Straße in Höhe von 3 dB(A) bei weitem nicht erreicht wird.

Bei einem Überwiegen anderer Belange ist somit diese geringfügige Erhöhung der Beurteilungspegel einer Abwägung zugänglich, falls dies dem planerischen Willen der Kommune entspricht.

4. Tiefgaragenzufahrt und Stellplätze

Nach geltender Rechtsprechung sind die Geräuschimmissionen von Pkw-Parkflächen und damit auch von Tiefgaragen, die der im Gebiet zulässigen Wohnnutzung zugeordnet werden, in Wohngebieten grundsätzlich hinzunehmen, zumindest wenn die Planung nicht gegen das Rücksichtnahmegebot verstößt.

Als Grundlage für die gerechte Abwägung aller Belange im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes werden dennoch nachfolgend die Geräuschemissionen und -immissionen der Stellplätze und der Tiefgaragenzufahrt prognostiziert und nach den Vorgaben der TA Lärm /4/ beurteilt.

Der Bebauungsplanentwurf /a/ sieht im nördlichen Bereich des Grundstückes die Anlage von 6 Pkw-Stellplätzen für Besucher vor. Diese werden über eine Zufahrt von der Fauststraße her erschlossen. Darüber hinaus sieht die Planung etwa 20 m nordwestlich dieser Zufahrt eine Tiefgarageneinfahrt vor. In dieser Tiefgarage sind laut Verkehrsgutachten /d/ insgesamt 101 Stellplätze geplant, davon weitere 19 Besucherstellplätze.

4.1 Geräuschemissionen

Die Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie /9/ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

4.1.1 Bewegungshäufigkeiten

Wesentliche Ausgangsgröße für die Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen und Fahrwegen ist die Bewegungshäufigkeit (Zahl der Fahrzeugbewegungen pro Stunde, dabei entspricht eine Bewegung entweder einer Anfahrt oder einer Abfahrt).

Nach den Angaben in der Verkehrsuntersuchung /d/ ist für das Bauvorhaben von einer Verkehrszunahme von insgesamt 296 Kfz tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 24 Kfz nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) auszugehen. Die Aufteilung dieser Verkehrsmengen auf Tiefgarage und oberirdische Stellplätze sowie die Ermittlung der Verkehrszahlen in der lautesten Nachtstunde erfolgt anhand Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie /9/. Diese gibt für Parkplätze an Wohnanlagen die folgenden Bewegungshäufigkeiten N (Anzahl der Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde) an:

Parkplatzart	Einheit B_0 der Bezugsgröße B	N = Bewegungen/($B_0 \cdot h$) ^{53) 54)}		
		Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
Tiefgarage	1 Stellplatz	0,15	0,02	0,09
Parkplatz (oberirdisch)	1 Stellplatz	0,40	0,05	0,15

Durch die Unterscheidung zwischen Tiefgaragenplatz und oberirdischem Stellplatz wird die deutlich höhere Bewegungshäufigkeit auf oberirdischen Stellplätzen im Gegensatz zu den Stellplätzen in der Tiefgarage berücksichtigt.

Fahrbewegungen tags:

Für den oberirdischen Stellplatzbereich mit 6 Stellplätzen gehen wir für die Tageszeit sicherheitshalber von einer im Gegensatz zur Parkplatzlärmstudie /9/ etwas erhöhten Bewegungshäufigkeit von $N = 0,5$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde aus. Bei insgesamt 16 Stunden in der Tageszeit ergibt sich daraus für 6 Stellplätze eine Verkehrsmenge von

$$0,5 \cdot 6 \cdot 16 = 48 \text{ Kfz-Bewegungen tags}$$

Für Tiefgaragenstellplätze gibt die Parkplatzlärmstudie einen Wert N von 0,15 Bewegungen je Stellplatz und Stunde an. Dies entspricht bei 101 Stellplätzen insgesamt 15,2 Bewegungen je Stunde. Im Sinne eines auf der sicheren Seite liegenden Ansatzes gehen wir für die Tiefgarage tags von insgesamt 16 Fahrzeugbewegungen je Stunde aus, zusammengenommen sind das 256 Fahrzeugbewegungen je Tag.

In Summe mit den 48 Parkbewegungen auf den oberirdischen Stellplätzen ergibt sich eine Gesamtmenge von 304 Pkw-Bewegungen tags, die somit etwas über der Angabe in der Verkehrsuntersuchung /d/ mit 296 Kfz tags (06:00 bis 22:00 Uhr) liegt.

Fahrbewegungen nachts:

Nachts wird nach TA Lärm /4/ die „lauteste Nachtstunde“ der Beurteilung zugrunde gelegt.

Für oberirdische Parkplätze an Wohnanlagen gibt die Parkplatzlärmstudie /9/ eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,15$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde an. Im Sinne eines auf der sicheren Seite liegenden Ansatzes gehen wir bei der Prognoseberechnung analog zur Tageszeit von $N = 0,5$ Bewegungen je Stellplatz aus. Dies entspricht 3 Parkbewegungen auf der oberirdischen Stellplatzfläche in der lautesten Nachtstunde.

Für Stellplätze in Tiefgaragen gibt die Parkplatzlärmstudie einen Wert von 0,09 Bewegungen je Stellplatz und Stunde in der ungünstigsten Nachtstunde an. Dies entspricht bei 101 Stellplätzen insgesamt 9,1 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde. Wir gehen im Rechenansatz von 10 Bewegungen auf der Tiefgaragenzufahrt in der lautesten Nachtstunde aus, um auch hier auf der sicheren Seite zu liegen.

In Summe berücksichtigen wir daher in der lautesten Nachtstunde $3 + 10 = 13$ Bewegungen. Dies entspricht 54% des nächtlichen Zusatzverkehrs von 24 Pkw aus der Verkehrsuntersuchung /d/ und liegt somit bei 8 Nachstunden deutlich auf der sicheren Seite.

4.1.2 Oberirdische Stellplätze

Die Geräuschemissionen der oberirdischen Stellplätze werden nach dem „getrennten Verfahren“ nach Nr. 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie /9/ ermittelt. Beim getrennten Verfahren werden die Geräuschemissionen der Ein- und Ausparkvorgänge auf den Stellplätzen getrennt von Parksuch- und Durchfahrtverkehr berechnet.

Der Schalleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird gemäß Parkplatzlärmstudie nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA} / \text{dB(A)} = 63 + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg (B \cdot N)$$

mit:

63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / Stunde

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart; hier: $K_{PA} = 0$ dB(A)
(für Parkplätze an Wohnanlagen)

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit; hier $K_I = 4$ dB(A)

B = Bezugsgröße, hier: B = Zahl der Stellplätze

N = Bewegungshäufigkeit (hier: Bewegungen je Stellplatz und Stunde)

$B \cdot N$ = Gesamtzahl der Bewegungen je Stunde auf der jeweiligen Parkfläche

Somit beträgt der Schalleistungspegel eines Stellplatzes bei einer Bewegung pro Stunde:

$$L_{WA} = 63 + 0 + 4 = 67 \text{ dB(A)}.$$

Dieser Schalleistungspegel wird im digitalen Rechenmodell einer den Stellplätzen entsprechenden Flächenschallquelle mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände zugeordnet, siehe Abbildung 1 im Anhang.

Die Anzahl der Fahrzeugbewegungen $dL_w(T)$ auf der Parkfläche wird im Rechenmodell über einen Tagesgang abgebildet (siehe Seite 3 in Anhang C, Spalte 24).

Die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen treten laut Parkplatzlärmstudie /9/ beim Kofferraumschließen auf (74 dB(A) in 7,5 m Entfernung). Dies entspricht einem maximalen Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 99,5$ dB(A). Dieser wird in dem schalltechnischen Berechnungsmodell für jeden Immissionsort demjenigen Punkt dieser Flächen-schallquelle zugeordnet, für den sich der höchste Spitzenpegel ergibt.

Die Berechnungen sind in Anhang C ab Seite 3 dokumentiert.

4.1.3 Fahrwege

Die Fahrwege für Pkw werden als Linienschallquelle mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände modelliert. Die Lage der Fahrwege zu Tiefgarage und den Außenstellplätzen ist in Abbildung 1 eingezeichnet.

Da zum jetzigen Zeitpunkt Angaben über die Ausgestaltung der Fahrwege nicht vorliegen, berücksichtigen wir sicherheitshalber bei der Emissionsberechnung der Fahrwege die Verwendung eines Betonsteinpflasters mit Fugen > 3 mm.

Angesetzt wird somit ein längenbezogener Schallleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Stunde von $L_{WA}' = 49$ dB(A).

Dieser Wert ergibt sich aus der Parkplatzlärmstudie /9/ in Verbindung mit den RLS-90 /5/ für eine gefahrene Geschwindigkeit von 30 km/h unter Anwendung eines Zuschlags von $K_{StrO} = 1,5$ dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm.

Die Gesamtzahl der Fahrbewegungen auf einem Fahrweg entspricht der Bewegungsanzahl auf den durch den Fahrweg erschlossenen Parkflächen und wird im Rechenmodell wiederum über einen Tagesgang berücksichtigt (siehe Seite 3 in Anhang C, Spalte 24).

Als Spitzenpegel wird in Anlehnung an Tab. 35 der Parkplatzlärmstudie /9/ für beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrten ein Schallleistungspegel von 92,5 dB(A) angesetzt und den Linienquellen an dem für den jeweiligen Immissionsort ungünstigsten (lautesten) Punkt zugeordnet.

4.1.4 Tiefgaragentor

Detaillierte Angaben zur Ausgestaltung der Tiefgarageneinfahrt liegen im jetzigen Planungsstadium nicht vor. Um auf der sicheren Seite zu liegen, nehmen wir an, dass das Tiefgaragentor auf Erdgeschossniveau liegt, so dass keine Geräuschabschirmungen durch die Tieflage berücksichtigt werden.

Im digitalen Berechnungsmodell wird die Öffnung der Tiefgarageneinfahrt als senkrecht stehende Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 50 \text{ dB(A)/m}^2$ nach Parkplatzlärmstudie /9/ berücksichtigt.

Sicherheitshalber wird die in der Parkplatzlärmstudie angegebene Richtcharakteristik (geringere Abstrahlung zur Seite als in Ein-/Ausfahrtsrichtung) vernachlässigt.

Dieser Flächenschallquelle werden die Bewegungshäufigkeiten $dLw(T)$ über einen Tagegang analog zur Nutzung der Tiefgaragenplätze zugewiesen (siehe Seite 3 in Anhang C, Spalte 24).

4.2 Geräuschemissionen in der Nachbarschaft

Auf Basis des vorstehend beschriebenen Geräuschemissionsansatzes wurden nach DIN ISO 9613-2 /7/ unter Berücksichtigung von Luftabsorption und Bodeneffekt (alternatives Verfahren gemäß Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2) die zu erwartenden Beurteilungspegel der Tiefgaragenzufahrt an den geplanten Fassaden berechnet.

Sicherheitshalber wurde von den gegenüber Werktagen ausgedehnten Zeiträumen erhöhter Empfindlichkeit an Sonntagen für den sogenannten Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm /4/ ausgegangen

Die Berechnungsergebnisse sind in Anhang C auf Seite 1 dargestellt.

4.2.1 Beurteilungspegel

Wie Anhang C zeigt, unterschreiten die Geräuschemissionen der Stellplätze und der Zufahrten den Immissionsrichtwert tags für reine Wohngebiete von 50 dB(A) an beiden Immissionsorten um mehr als 13 dB(A). Nachts wird der Immissionsrichtwert von 35 dB(A) um mindestens 3,3 dB(A) unterschritten.

4.2.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

In Anhang C auf Seite 1 sind die berechneten Maximalpegel an den Immissionsorten dem Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm gegenübergestellt (Spalten 13-16). Die Ausbreitungsberechnung für die Geräuschspitzen ist auf Seite 5 in Anhang B dokumentiert.

Wie der Tabelle auf Seite 1 des Anhangs B zu entnehmen ist, wird das Spitzenpegelkriterium von 80 dB(A) für reine Wohngebiete am Tag sicher eingehalten, die Unterschreitung des maximalen Spitzenpegels tags beträgt an allen Immissionsorten mehr als 23 dB(A).

Das nächtliche Spitzenpegelkriterium von 55 dB(A) für reine Wohngebiete wird am Immissionsort Fauststr. 86 um mehr als 5 dB(A) unterschritten. Am Immissionsort Fauststr. 93 wird es durch die oberirdischen Stellplätze geringfügig um 1,1 dB(A) überschritten.

Eine Überschreitung des nachts zulässigen Spitzenpegels an einem nahegelegenen Gebäude ist im Zusammenhang mit Wohnbebauung oft unvermeidlich, gerade bei den strengen Anforderungen in reinen Wohngebieten. Gemäß geltender Rechtsprechung (z. B. BVerwG 4 B 59.02) haben Nachbarn jedoch die von Stellplätzen einer rechtlich zulässigen Bebauung ausgehenden Immissionen im Regelfall hinzunehmen.

Grundsätzlich ist bei der Beurteilung des von der zugelassenen Wohnnutzung ausgehenden Parkverkehrs und seiner Geräuschimmissionen die TA Lärm nicht schematisch anzuwenden, es ist auf die Besonderheiten des Einzelfalls abzustellen. Dies ergibt sich beispielsweise aus der Entscheidung des BayVGH vom 05.09.2012 (15 CS 12.23). Dort heißt es in Randnummer 17:

Soweit die Antragsteller eine immissionsschutzfachliche Stellungnahme zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm vermissen, ist in der Rechtsprechung wiederholt darauf hingewiesen worden, dass für die Anwendung des § 15 Abs. 1 Satz 2 BauNVO die Umstände des Einzelfalls entscheidend sind, nicht eine schematische Orientierung an der TA Lärm; insbesondere kann das Spitzenpegelkriterium auf nach § 12 Abs. 1 BauNVO zulässige Parkplätze im unbeplanten Innenbereich nicht ohne weiteres angewendet werden (...).

Ähnlich hat auch der VGH Baden-Württemberg am 20.07.1995 entschieden (3 S 3538/94):

Das in der TA Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Lärmimmissionsrichtwerte um mehr als 20 dB(A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) findet jedenfalls auf den durch die zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung.

Es ist in diesem Fall darüber hinaus davon auszugehen, dass die nur vereinzelt auftretende geringfügige Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums für reine Wohngebiete nachts vor dem Hintergrund der Spitzenpegel, die durch den deutlich näher am betroffenen Immissionsort vorbeiführenden Verkehr auf der Fauststraße verursacht werden, nicht spürbar in Erscheinung tritt.

Da zumindest das Spitzenpegelkriterium für allgemeine Wohngebiete an diesem Immissionsort deutlich unterschritten wird, werden durch die Planung in Bezug auf Geräuschspitzen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche verursacht.

5. Prognoseunsicherheit

Zur Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen wird die Schallprognose-Software SoundPLAN verwendet. Für die verwendeten Berechnungsverfahren liegt vom Hersteller eine Konformitätserklärung gemäß "DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen" vor.

Das softwarebasierte Prognosemodell enthält zur Minimierung von Berechnungsfehlern auf dem Ausbreitungsweg soweit erforderlich ein digitales Geländemodell sowie digitale Flurkarten. Zur Schallausbreitungsberechnung wird in der Regel die DIN ISO 9613-2 verwendet. Diese entspricht einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2. In Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 ist in Abhängigkeit vom Abstand zwischen Geräuschquelle und Empfänger sowie der mittleren Ausbreitungshöhe eine geschätzte Genauigkeit von maximal ± 3 dB angegeben. Bei einem Vertrauensintervall von 95%, welches bei einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zugrunde gelegt werden kann, entspricht dies einer Standardabweichung von 1,5 dB.

Die der Prognose zugrunde gelegten Emissionsdaten und Einwirkdauern entsprechen in der Regel der Obergrenze der zu erwartenden Geräuschemissionen bzw. Einwirkdauern der einzelnen maßgeblichen Geräuschquellen. Es ist daher davon auszugehen, dass auch das Gesamtergebnis der Berechnung die Obergrenze der zu erwartenden Streubreiten im Rahmen der auftretenden Prognoseunsicherheit wiedergibt und eine Unsicherheit in der Ausbreitungsberechnung ausreichend kompensiert wird.

Bei Berechnungen nach RLS-19 (16. BImSchV) wird ein in der Richtlinie festgelegtes und durch Rechtsverordnung normiertes Berechnungsverfahren verwendet.

Die verwendete Schallprognose-Software SoundPLAN erfüllt die zugehörigen Testaufgaben. Beurteilungsverfahren und Berechnungsverfahren sind aufeinander abgestimmt, so dass eine Prognoseunsicherheit im üblichen Sinne bei diesem Berechnungsverfahren nicht auftritt.

6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Die Berechnungen in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte für reine Wohngebiete in der Nachbarschaft des Bebauungsplangebietes bereits ohne Umsetzung der Planung überschritten werden. Sie werden durch die Planung nur sehr geringfügig weiter erhöht.

Soweit im Rahmen einer Abwägung neben dem Belang Schallschutz andere Belange wie z. B. die Schaffung von neuem Wohnraum überwiegen, sollte der nachfolgende Text zur Abwägung in die Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden:

Immissionsschutz:

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2119 für den Bereich Fauststraße (südlich), östlich des Schanderlwegs (Teiländerung der Bebauungspläne Nr. 1209 und Nr. 600) wurde das Gutachten vom 03.02.2022 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:

Auf Basis der Ergebnisse der im Zuge der Planung ebenfalls angefertigten Verkehrsuntersuchung für die umliegenden maßgeblichen Straßenabschnitte wurde festgestellt, dass der nördliche Teil des Planungsgebietes und die östlich und westlich gelegene Nachbarschaft des Planungsgebietes bereits im Prognose-Nullfall (also ohne Berücksichtigung des durch die Planung induzierten Zusatzverkehrs) teilweise oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für reine Wohngebiete geräuschbelastet sind.

Das Hinzukommen der im Bebauungsplan Nr. 2119 vorgesehenen Wohnbebauung führt unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung zu einer nur geringfügigen Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen in der Nachbarschaft um 0,6 – 1,1 dB(A).

In Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung kann festgestellt werden, dass die dort bezeichnete Schwelle zur Wesentlichkeit einer baulich geänderter Straße in Höhe von 3 dB(A) bei weitem nicht erreicht wird.

Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für reine und allgemeine Wohngebiete werden mit und ohne Umsetzung der Planung deutlich unterschritten, so dass im Umfeld des Bebauungsplangebietes schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche nicht zu erwarten sind.

Aktiver Schallschutz an den relevanten Straßenabschnitten ist nicht möglich, da im Rahmen der Bauleitplanung kein Zugriff auf die entsprechenden Flächen besteht. Die Errichtung von Lärmschutzwänden innerhalb des Plangebietes ist nicht sinnvoll, da mit städtebaulich vertretbaren Wandhöhen keine bzw. nur eine sehr geringe abschirmende Wirkung erzielt werden würde.

In der schalltechnischen Untersuchung wurde auch festgestellt, dass durch die geplanten Stellplatzflächen und Zufahrten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Nachbarschaft sicher eingehalten werden. Einzelne geringfügige Überschreitungen des nächtlichen Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm für reine Wohngebiete durch die Außenstellplätze sind unschädlich und in Wohngebieten grundsätzlich hinzunehmen, zumal das Spitzenpegelkriterium für allgemeine Wohngebiete sicher eingehalten wird.

Vor dem Hintergrund des dringlichen Bedarfs an Wohnraum in München muss im Rahmen der Abwägung die geringfügige Erhöhung des Verkehrslärms in der Nachbarschaft hingenommen werden, auch wenn hier die Orientierungswerte der DIN 18005 für reine Wohngebiete überschritten werden. Entsprechende nur geringfügig niedrigere Überschreitungen wurden auch für die Nichtumsetzung der Planung festgestellt. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Wohngebiete auch bei Umsetzung der Planung sowohl im Planungsgebiet als auch in der Nachbarschaft deutlich unterschritten werden.

Insgesamt ist die Verkehrsgeräuschbelastung im Planungsgebiet noch auf einem Niveau, bei dem keine zwingenden baulichen Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden müssen. Es wird aber empfohlen, an der Nordfassade des Gebäudes mit der Tiefgarageneinfahrt, welches zudem im Nahbereich der Fauststraße liegt, im Rahmen der architektonischen Selbsthilfe durch geeignete Grundrissorientierung keine Schlafzimmerfenster zu situieren oder alternativ Einrichtungen zur Raumbelüftung vorzusehen, die die auch bei geschlossenen Fenstern ausreichenden Luftwechsel sicherstellen. Auf die jeweiligen Anforderungen der aktuell gültigen BayTB in Verbindung mit der DIN 4109 wird hingewiesen.

Die Kenntnis der in der vorliegenden Begründung des Bebauungsplanes genannten DIN-Normblätter, ISO-Normen oder VDI-Richtlinien ist für den Vollzug des Bebauungsplanes nicht erforderlich. Für weiterführende Informationen sind die genannten Normen und Richtlinien bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen und bei dem Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2119 für den Bereich Fauststraße (südlich), östlich des Schanderlwegs (Teiländerung der Bebauungspläne Nr. 1209 und Nr. 600) wurde untersucht, wie hoch die Verkehrsgeräuschbelastung an der Nachbarbebauung des Bebauungsplangebietes im Prognose-Nullfall ist und welche Auswirkungen das Hinzukommen der geplanten Wohnbebauung (Prognose-Planfall) auf diese Verkehrsgeräuschimmissionen hat.

Darüber hinaus wurde untersucht, ob durch die im Bebauungsplan festgesetzten Parkflächen und Zufahrten schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Nachbarschaft verursacht werden.

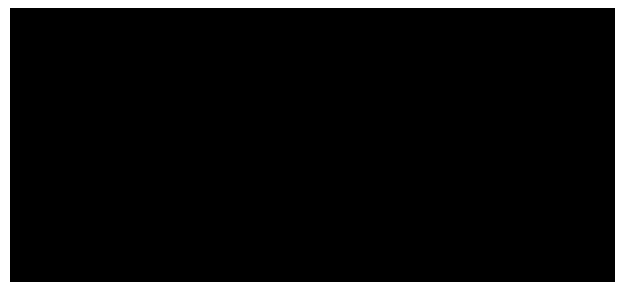
Die Berechnungen für das Prognosejahr 2035 haben ergeben, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts bereits im Prognose-Nullfall, also ohne Umsetzung der Planung, um bis zu 5,8 dB(A) überschritten werden. Das Hinzukommen der im Bebauungsplan vorgesehenen Wohnbebauung erhöht die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche geringfügig, so dass dann die Überschreitung der Orientierungswerte bis zu 6,5 dB(A) beträgt.

Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Wohngebiete jedoch werden mit und ohne Umsetzung der Planung deutlich unterschritten.

Die Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen durch die Parkplätze und Fahrwege im Plangebiet unterschreiten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Nachbarschaft sicher. Einzelne geringfügige Überschreitungen des nächtlichen Spitzenpegelkriteriums für reine Wohngebiete durch die Außenstellplätze wurden bei den Berechnungen festgestellt, sind aber unschädlich und in Wohngebieten hinzunehmen, zumal das Spitzenpegelkriterium für allgemeine Wohngebiete sicher eingehalten wird.

Aus schalltechnischer Sicht kann das Bebauungsplanverfahren somit weitergeführt werden, wenn im Rahmen einer bewussten Abwägung andere Belange, wie z. B. die Schaffung von zusätzlichem Wohnraum überwiegen.

Entsprechende Textvorschläge für diese Abwägung wurden ausgearbeitet und sind in Kapitel 6 dieser schalltechnischen Untersuchung angegeben.



**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsrgeräusche Prognose Nullfall**

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	6 Z m	7 IGW,T dB(A)	8 IGW,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)	
Fauststraße 86	NO	EG	WR	2,40	59	49	53,6	45,3	-	-	
		1.OG		5,20	59	49	53,1	44,8	-	-	
		2.OG		8,00	59	49	52,4	44,1	-	-	
Schwedensteinstr. 39	N	EG	WR	2,40	59	49	54,1	45,8	-	-	
		1.OG		5,20	59	49	53,7	45,4	-	-	
Schwedensteinstr. 46	S	EG	WR	2,40	59	49	53,4	45,1	-	-	
		1.OG		5,20	59	49	53,1	44,9	-	-	
		2.OG		8,00	59	49	52,7	44,4	-	-	

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsrgeräusche Prognose Nullfall**

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung (Fassadenausrichtung am Immissionsort)
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
8 IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung Nacht

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsrgeräusche Prognose Nullfall**

Anhang A

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Straße	Abschnitt	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M	pLkw1	pLkw2	M	pLkw1	pLkw2	vPkw	Drefl dB	L'w	L'w	
				Tag Kfz/h	Tag %	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Nacht %	vLkw km/h		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Schwedensteinstraße		Nicht geriffelter Gussasphalt	630	36,1	1,2	1,5	6,6	0,0	0,0	30	0,0	66,2	57,9	
Fauststraße	Ost	Nicht geriffelter Gussasphalt	630	36,1	1,2	1,5	6,6	0,0	0,0	30	0,0	66,2	57,9	
Fauststraße	West	Nicht geriffelter Gussasphalt	530	30,3	1,2	1,6	5,6	0,0	0,0	30	0,0	65,5	57,2	
Schanderweg		Nicht geriffelter Gussasphalt	280	16,0	1,7	2,3	3,0	0,0	0,0	30	0,0	63,1	54,5	

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsrgeräusche Prognose Nullfall**

Anhang A

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw vLkw	km/h	zul. Höchstgeschwindigkeit
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Berechnung der Lkw-Anteile für den Prognoseullfall 2035

			Schanderweg	Fauststr. West	Schwedensteinstr.
					Fauststr. Ost
2035	aus Verkehrsgutachten	m Tag	16	30,3	36,1
		p Tag	4,0%	2,8%	2,7%
		m Nacht	3	5,6	6,6
		p Nacht	0,0%	0,0%	0,0%
2035	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	15,4	29,5	35,1
		m (Lkw) Tag	0,6	0,8	1,0
		m (Pkw) Nacht	3,0	5,6	6,6
		m (Lkw) Nacht	0,0	0,0	0,0
		Straßengattung nach Tabelle 2 der RLS-19	Gemeindestraße	Gemeindestraße	Gemeindestraße
	Eingabedaten Berechnung nach RLS-19	m Tag	16,0	30,3	36,1
		p1 Tag	1,7%	1,2%	1,2%
		p2 Tag	2,3%	1,6%	1,5%
		m Nacht	3,0	5,6	6,6
		p1 Nacht	0,0%	0,0%	0,0%
		p1 Nacht	0,0%	0,0%	0,0%

Hochrechnung nach: Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030",
 Bericht FE-Nr. 96.0981/2011 vom 11.06.2014,
 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
 (extrapoliert bis 2035)

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsrgeräusche Prognose Planfall**

Anhang B

Zusammenfassung Beurteilungspegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	6 Z m	7 IGW,T dB(A)	8 IGW,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)	
Fauststraße 86	NO	EG	WR	2,40	59	49	54,6	46,4	-	-	
Fauststraße 86	NO	1.OG	WR	5,20	59	49	54,2	45,9	-	-	
Fauststraße 86	NO	2.OG	WR	8,00	59	49	53,4	45,1	-	-	
Gebäude Planung NO	N	EG	WR	2,40	59	49	52,4	44,2	-	-	
Gebäude Planung NO	N	1.OG	WR	5,20	59	49	52,4	44,1	-	-	
Gebäude Planung NO	N	2.OG	WR	8,00	59	49	51,9	43,7	-	-	
Gebäude Planung NW	N	EG	WR	2,40	59	49	48,7	40,4	-	-	
Gebäude Planung NW	N	1.OG	WR	5,20	59	49	49,5	41,2	-	-	
Gebäude Planung NW	N	2.OG	WR	8,00	59	49	49,6	41,3	-	-	
Schwedensteinstr. 39	N	EG	WR	2,40	59	49	54,7	46,5	-	-	
Schwedensteinstr. 39	N	1.OG	WR	5,20	59	49	54,3	46,2	-	-	
Schwedensteinstr. 46	S	EG	WR	2,40	59	49	54,0	45,8	-	-	
Schwedensteinstr. 46	S	1.OG	WR	5,20	59	49	53,7	45,6	-	-	
Schwedensteinstr. 46	S	2.OG	WR	8,00	59	49	53,3	45,1	-	-	

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsräusche Prognose Planfall**

Anhang B

Zusammenfassung Beurteilungspegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung (Fassadenausrichtung am Immissionsort)
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
8 IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung Nacht

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsrgeräusche Prognose Planfall**

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Straße	Abschnitt	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M	pLkw1	pLkw2	M	pLkw1	pLkw2	vPkw	Drefl dB	L'w	L'w	
				Tag Kfz/h	Tag %	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Nacht %	vLkw km/h		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Schwedensteinstraße		Nicht geriffelter Gussasphalt	742	42,5	1,0	1,3	7,8	0,0	0,0	30	0,0	66,8	58,6	
Schanderweg		Nicht geriffelter Gussasphalt	341	19,6	1,5	2,0	3,5	0,0	0,0	30	0,0	63,8	55,2	
Fauststraße	Ost	Nicht geriffelter Gussasphalt	838	48,1	0,9	1,2	8,5	0,0	0,0	30	0,0	67,3	59,0	
Fauststraße	West	Nicht geriffelter Gussasphalt	677	38,9	1,0	1,3	6,9	0,0	0,0	30	0,0	66,4	58,1	

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Verkehrsgerausche Prognose Planfall**

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw vLkw	km/h	zul. Höchstgeschwindigkeit
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Berechnung der Lkw-Anteile für den Prognose-Planfall 2035

			Schanderlweg	Fauststr. West	Fauststr. Ost	Schwedensteinstr.
2035	aus Verkehrsgutachten	m Tag	19,6	38,9	48,1	42,5
		p Tag	3,5%	2,3%	2,1%	2,3%
		m Nacht	3,5	6,9	8,5	7,75
		p Nacht	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2035	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	18,9	38,0	47,1	41,5
		m (Lkw) Tag	0,7	0,9	1,0	1,0
		m (Pkw) Nacht	3,5	6,9	8,5	7,8
		m (Lkw) Nacht	0,0	0,0	0,0	0,0
		Straßengattung nach Tabelle 2 der RLS-19	Gemeindestraße	Gemeindestraße	Gemeindestraße	Gemeindestraße
	Eingabedaten Berechnung nach RLS-19	m Tag	19,6	38,9	48,1	42,5
		p1 Tag	1,5%	1,0%	0,9%	1,0%
		p2 Tag	2,0%	1,3%	1,2%	1,3%
		m Nacht	3,5	6,9	8,5	7,8
		p1 Nacht	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
p1 Nacht		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Hochrechnung nach: Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030",
Bericht FE-Nr. 96.0981/2011 vom 11.06.2014,
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
(extrapoliert bis 2035)

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Stellplätze und Tiefgarage**

Anhang C

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 IRW,T dB(A)	8 IRW,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)	13 SPK,T dB(A)	14 SPK,N dB(A)	15 LT,max dB(A)	16 LN,max dB(A)	17 LT,max,diff dB(A)	18 LN,max,diff dB(A)
Fauststr. 86 (SO)	SO	EG	WR	0,00	2,40	50	35	34,9	29,3	-	-	80	55	48,3	48,3	-	-
Fauststr. 86 (SO)	SO	1.OG	WR	0,00	5,20	50	35	35,9	30,3	-	-	80	55	49,0	49,0	-	-
Fauststr. 86 (SO)	SO	2.OG	WR	0,00	8,00	50	35	36,9	31,3	-	-	80	55	49,7	49,7	-	-
Fauststr. 93	W	EG	WR	0,00	2,40	50	35	36,4	31,7	-	-	80	55	56,1	56,1	-	1,1

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Stellplätze und Tiefgarage**

Anhang C

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung (Fassadenausrichtung am Immissionsort)
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
8 IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Nacht
13 SPK,T	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Tag
14 SPK,N	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Nacht
15 LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
16 LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
17 LT,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Tag
18 LN,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Nacht

Fauststraße. 90 - München - BPL 2119 Stellplätze und Tiefgarage

Anhang C

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)	dLw(N) dB	LrN dB(A)	
Fauststr. 86 (SO) EG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 48,3 dB(A) LN,max 48,3 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)																			
Stellplätze außen	Fläche	67,0	46,4	113,5	3,0	90,5	-50,1	-4,1	-11,9	-0,2	0,0	0,3	4,0	4,8	3,6	12,4	4,8	8,7	
Stellplätze Fahrweg	Linie	64,1	49,0	32,5	3,0	82,2	-49,3	-4,1	-4,7	-0,2	0,0	0,0	9,0	4,8	3,6	17,4	4,8	13,7	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	59,9	49,0	12,3	3,0	58,6	-46,4	-3,7	0,0	-0,1	0,0	0,4	13,1	12,0	3,6	28,8	10,0	23,1	
Tiefgaragentor	Fläche	61,8	50,0	15,2	6,0	59,4	-46,5	-3,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	17,8	12,0	3,6	33,5	10,0	27,8	
Fauststr. 86 (SO) 1.OG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 49,0 dB(A) LN,max 49,0 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)																			
Stellplätze außen	Fläche	67,0	46,4	113,5	3,0	90,6	-50,1	-3,5	-11,9	-0,2	0,0	0,4	4,7	4,8	3,6	13,1	4,8	9,5	
Stellplätze Fahrweg	Linie	64,1	49,0	32,5	3,0	82,3	-49,3	-3,4	-4,7	-0,2	0,0	0,0	9,7	4,8	3,6	18,1	4,8	14,5	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	59,9	49,0	12,3	3,0	58,8	-46,4	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,4	14,1	12,0	3,6	29,8	10,0	24,1	
Tiefgaragentor	Fläche	61,8	50,0	15,2	6,0	59,5	-46,5	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	18,9	12,0	3,6	34,5	10,0	28,9	
Fauststr. 86 (SO) 2.OG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 49,7 dB(A) LN,max 49,7 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)																			
Stellplätze außen	Fläche	67,0	46,4	113,5	3,0	90,8	-50,2	-2,9	-11,8	-0,2	0,0	0,7	5,6	4,8	3,6	14,0	4,8	10,4	
Stellplätze Fahrweg	Linie	64,1	49,0	32,5	3,0	82,6	-49,3	-2,7	-4,6	-0,2	0,0	0,1	10,5	4,8	3,6	18,9	4,8	15,2	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	59,9	49,0	12,3	3,0	59,1	-46,4	-1,6	0,0	-0,1	0,0	0,4	15,1	12,0	3,6	30,8	10,0	25,1	
Tiefgaragentor	Fläche	61,8	50,0	15,2	6,0	59,7	-46,5	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	19,8	12,0	3,6	35,5	10,0	29,8	
Fauststr. 93 EG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 56,1 dB(A) LN,max 56,1 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff 1,1 dB(A)																			
Stellplätze außen	Fläche	67,0	46,4	113,5	3,0	52,7	-45,4	-3,5	0,0	-0,1	0,0	1,3	22,2	4,8	3,6	30,6	4,8	27,0	
Stellplätze Fahrweg	Linie	64,1	49,0	32,5	3,0	54,8	-45,8	-3,6	0,0	-0,1	0,0	2,0	19,6	4,8	3,6	28,0	4,8	24,4	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	59,9	49,0	12,3	3,0	66,3	-47,4	-3,9	0,0	-0,1	0,0	0,3	11,8	12,0	3,6	27,5	10,0	21,8	
Tiefgaragentor	Fläche	61,8	50,0	15,2	6,0	69,4	-47,8	-3,6	0,0	-0,1	0,0	1,2	17,4	12,0	3,6	33,1	10,0	27,4	

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Stellplätze und Tiefgarage**

Anhang C

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

2 Schallquelle		Name der Schallquelle
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "Ruhezeitenzuschlag"
24 dLw(T)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Tag (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
25 ZR(T)	dB	Zuschlag für Zeiten erhöhter Empfindlichkeiten nach TA Lärm ("Ruhezeitzuschlag")
26 LrT	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Tag
27 dLw(N)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Nacht (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
28 LrN	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Nacht

Fauststraße. 90 - München - BPL 2119 Stellplätze und Tiefgarage

Anhang C

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Fauststr. 86 (SO) EG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 48,3 dB(A) LN,max 48,3 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)															
Stellplätze außen	Fläche	99,5	3,0	88,4	-49,9	-4,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,3	699715,29	5330624,47	
Stellplätze Fahrweg	Linie	92,5	3,0	77,7	-48,8	-4,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	42,5	699708,92	5330633,10	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	92,5	3,0	58,7	-46,4	-3,7	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	47,7	699692,87	5330644,49	
Fauststr. 86 (SO) 1.OG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 49,0 dB(A) LN,max 49,0 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)															
Stellplätze außen	Fläche	99,5	3,0	88,5	-49,9	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	49,0	699715,29	5330624,47	
Stellplätze Fahrweg	Linie	92,5	3,0	77,8	-48,8	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,3	699708,92	5330633,10	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	92,5	3,0	58,8	-46,4	-2,6	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	48,7	699692,87	5330644,49	
Fauststr. 86 (SO) 2.OG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 49,7 dB(A) LN,max 49,7 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)															
Stellplätze außen	Fläche	99,5	3,0	88,7	-49,9	-2,8	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	49,6	699715,29	5330624,47	
Stellplätze Fahrweg	Linie	92,5	3,0	78,0	-48,8	-2,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	44,0	699708,92	5330633,10	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	92,5	3,0	59,1	-46,4	-1,6	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	49,7	699692,87	5330644,49	
Fauststr. 93 EG WR SPK,T 80 dB(A) SPK,N 55 dB(A) LT,max 56,1 dB(A) LN,max 56,1 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff 1,1 dB(A)															
Stellplätze außen	Fläche	99,5	3,0	45,5	-44,2	-3,4	0,0	-0,1	0,0	1,2	0,0	56,1	699715,33	5330624,36	
Stellplätze Fahrweg	Linie	92,5	3,0	51,0	-45,1	-3,5	0,0	-0,1	0,0	2,1	0,0	48,9	699709,72	5330633,69	
Tiefgarage Fahrweg	Linie	92,5	3,0	68,5	-47,7	-3,9	0,0	-0,1	0,0	1,2	0,0	45,0	699693,96	5330645,73	

**Fauststraße. 90 - München - BPL 2119
Stellplätze und Tiefgarage**

Anhang C

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Legende

2 Schallquelle		Name der Schallquelle
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
21 Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
26 L,max	dB(A)	Maximalpegel
31 X-Koordinate	m	X-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt
32 Y-Koordinate	m	Y-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt



[Redacted]

Bebauungsplan Nr. 2119

Schalltechnische Untersuchung

Planungsgebiet mit Stellplätzen, Fahrwegen und Immissionsorten

Lageplan

Abb. 1
zum Bericht 6118/B1 [Redacted]
vom 03.02.2022

Legende

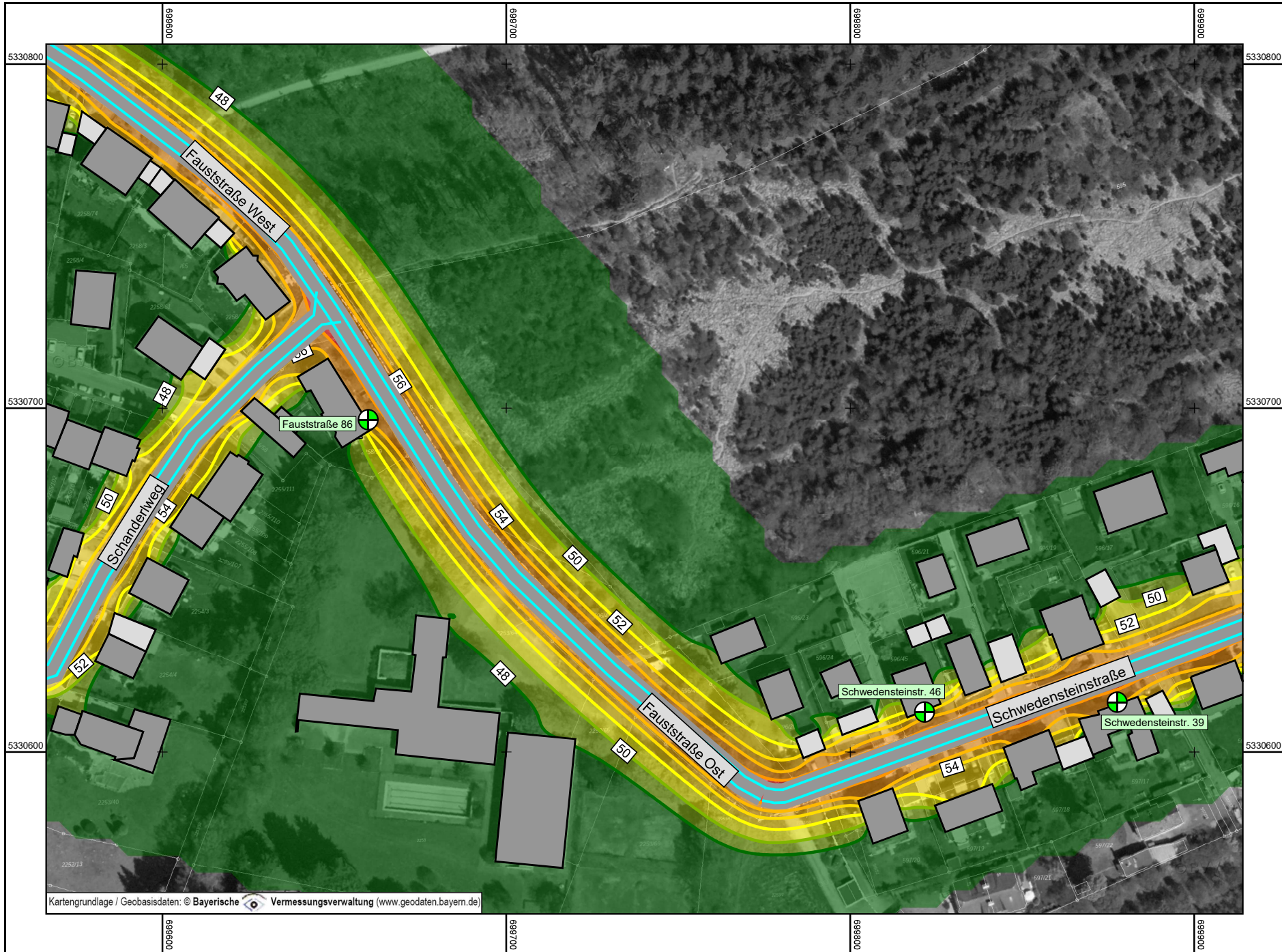
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplante Wohnbebauung
- Pkw-Fahrweg
- Pkw-Stellplätze
- Immissionsort



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500



[Redacted]



**Bebauungsplan
Nr. 2119**

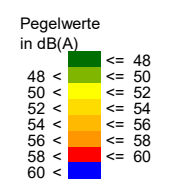
Schalltechnische Untersuchung

**Verkehrsgläusche
Prognose Nullfall**
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Tag in 2 m Höhe über Gelände

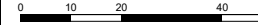
Abb. 2
zum Bericht 6118/B1 [Redacted]
vom 03.02.2022

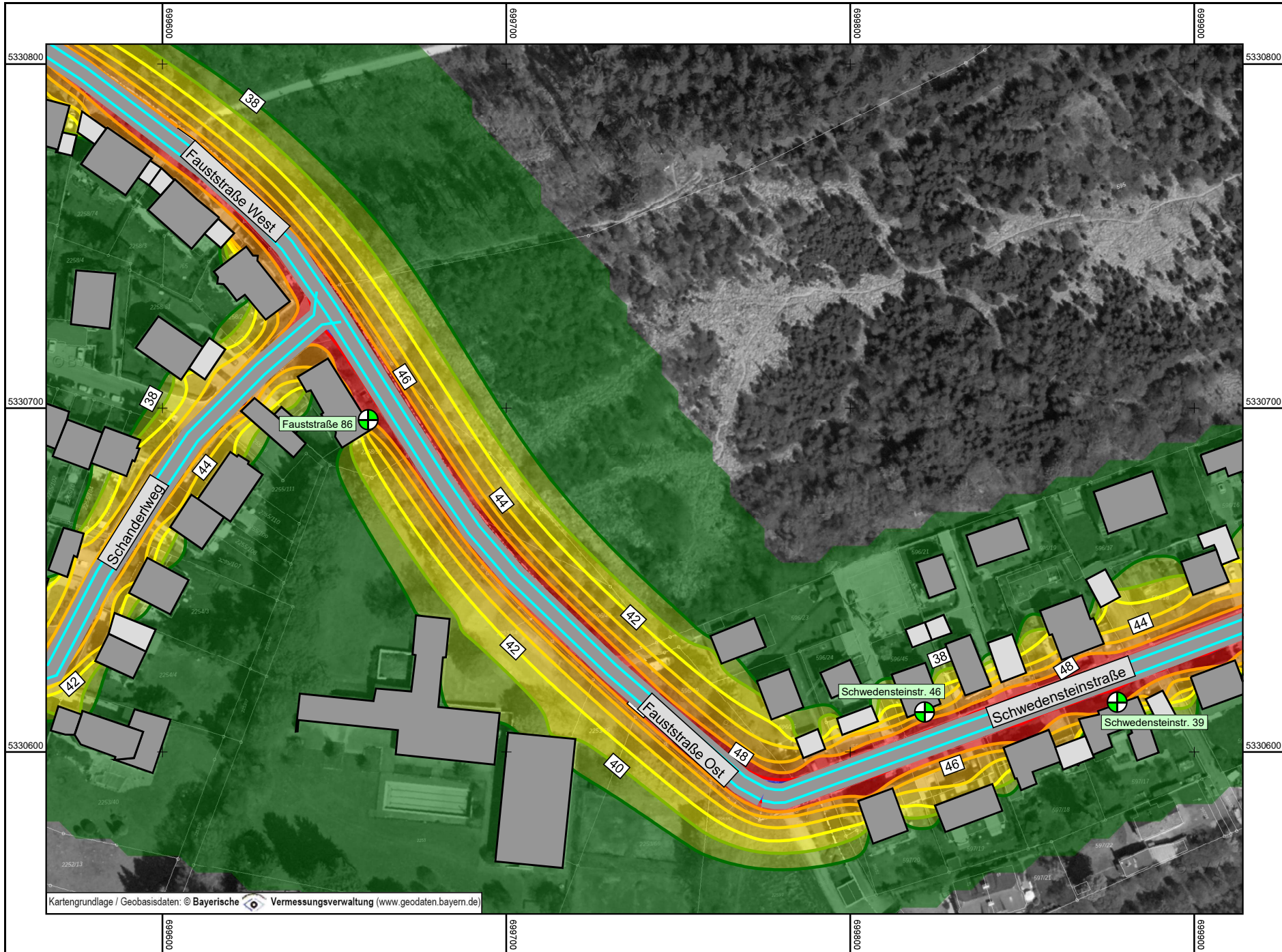
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionsband Straße
- Immissionsort



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500





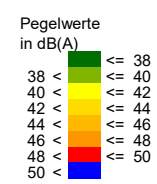
**Bebauungsplan
Nr. 2119**

Schalltechnische Untersuchung

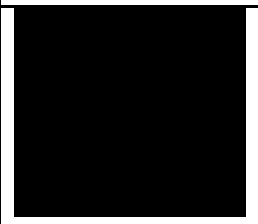
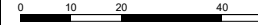
**Verkehrsgläusche
Prognose Nullfall**
Flächenhafte Darstellung der
Beurteilungspegel Nacht
in 2 m Höhe über Gelände

Abb. 3
zum Bericht 6118/B1
vom 03.02.2022

- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Emissionsband Straße
 - Immissionsort



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500





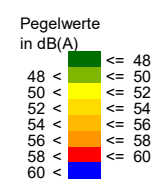
**Bebauungsplan
Nr. 2119**

Schalltechnische Untersuchung

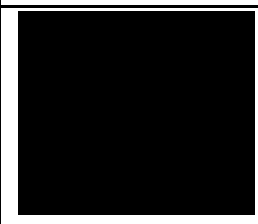
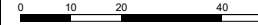
**Verkehrsrgeräusche
Prognose Planfall**
Flächenhafte Darstellung der
Beurteilungspiegel Tag
in 2 m Höhe über Gelände

Abb. 4
zum Bericht 6118/B1
vom 03.02.2022

- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geplante Wohnbebauung
 - Emissionsband Straße
 - Immissionsort



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500





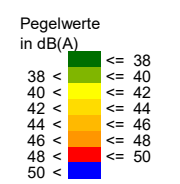
**Bebauungsplan
Nr. 2119**

Schalltechnische Untersuchung

**Verkehrsrgeräusche
Prognose Planfall**
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Nacht in 2 m Höhe über Gelände

Abb. 5
zum Bericht 6118/B1 [Redacted]
vom 03.02.2022

- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geplante Wohnbebauung
 - Emissionsband Straße
 - Immissionsort



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500

