

Schallschutznachweis für den Bau und den Betrieb eines Feuerwehrgerätehauses und einer Rettungswache unter Berücksichtigung der bestehenden Wohnbebauung auf den Flurstücken Nr. 1568 und Nr. 1569, in 89567 Sontheim, Ortsteil Brenz

Gutachten NR. 10/II/22

Bearbeitungsstand 27.07.2023



©LUBW

Im Auftrag von

**Gemeinde Sontheim an der Brenz
Brenzer Straße 25
89567 Sontheim an der Brenz**

Verstreten durch

Herrn BM Tobias Rief

Ausgeführt von

**Loos & Partner; Ingenieurbüro
Sachverständige für Lärmmessung,
Lärmbekämpfung und Bauakustik**

**Feldmattweg 21
89604 Allmdendingen
Telefon 07391/6203**

AUFGABE

Die Gemeinde Sontheim an der Brenz plant im Ortsteil Brenz auf den Flurstücken Nr. 1568 und Nr. 1569 ein Feuerwehrgerätehaus und eine Rettungswache zu errichten. Nordwestlich und nördlich des Plangebietes befindet sich eine schützenswerte Wohnbebauung. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese bestehende Wohnbebauung mit Geräuschen aus der geplanten Nutzung beaufschlagt wird. Für den Bau und den Betrieb des Feuerwehrgerätehauses und der Rettungswache soll unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Wohnbebauung der Schallschutznachweis geführt werden.

Neben dem Regelbetrieb der unterschiedlich genutzten Bereiche soll auch der jeweilige (Notfall) Einsatz der Rettungswache und der Feuerwehr berücksichtigt werden.

Zu Beginn der Planung war an der nördlich gelegenen Rettungswache der erforderliche Parkplatz (Parkplatz PP6) vorgesehen und ein dazugehöriger Lärmschutz geplant worden. Die genaue Lage und die Höhe des Lärmschutzes sollten allerdings aus unseren Berechnungen hervorgehen. So wird in unserem Gutachten eine Berechnung (siehe unten) dargestellt und beschrieben, mit einem Betriebszustand den es gar nicht geben kann: 1 Regelbetrieb ohne Lärmschutz an PP6. Diese Berechnung wurde durchgeführt, um vergleichbare Berechnungen (mit Lärmschutz / ohne Lärmschutz) vorlegen zu können.

Die Bebauung im Plangebiet erfordert eine Zufahrt zur Tangente. Mit dieser Zufahrt soll der Wall, der die bereits bestehende Bebauung westlich des Plangebiets vom Verkehrslärm der Tangente schützt, abgetragen werden. Die Auswirkungen, die Geräuschbelastung ohne Wall im Plangebiet - mit reduziertem Wall - soll ebenfalls dargestellt werden.

Die Betriebszustände 5 und 6 wurden mit Verkehrszahlen, welche für das Jahr 2037 zu erwarten sind, berechnet. Als Grundlage dienten die Verkehrszahlen, welche uns zur Verfügung gestellt wurden. Der bestehende Wall an der Umfahrung wurde angelegt, um das nördlich gelegene Wohngebiet zu schützen. Dieser Wall soll im Plangebiet zurückgebaut werden und auf einen Teil, südlichen außerhalb des Plangebiets, reduziert werden. Es erschien sinnvoll, die Situation mit dem derzeit bestehendem Wall (also Betriebszustand 5, die IST Situation) zu beschreiben und zu berechnen um diese dann mit dem Betriebszustand 6 (Planung) vergleichen zu können.

Im Gutachten wurden deshalb die folgenden Betriebszustände untersucht

1. Regelbetrieb ohne Lärmschutz an PP6 – Lärm auf die geplante Bebauung im „Oberen Bogen“. Alle folgenden Berechnungen mit Lärmschutz (Lärmschutzwand am Parkplatz 6)
2. Regelbetrieb Rettungswache und Feuerwehr– Lärm auf die geplante Bebauung im „Oberen Bogen“, mit Lärmschutz (Lärmschutzwand am Parkplatz 6)
3. Regelbetrieb Rettungswache und Feuerwehr Vollversammlung – Lärm auf die geplante Bebauung im „Oberen Bogen“, mit Lärmschutz (Lärmschutzwand am Parkplatz 6)
4. Regelbetrieb Rettungswache und Feuerwehr mit Notfalleinsatz – Lärm auf die geplante Bebauung im „Oberen Bogen“, mit Lärmschutz (Lärmschutzwand am Parkplatz 6)
5. Geräuschbelastung Verkehrslärm Umfahrung mit Wall Bestand, ohne geplante Bebauung im Plangebiet
6. Geräuschbelastung Verkehrslärm Umfahrung mit Wall reduziert mit geplanter Bebauung im Plangebiet

ZUSAMMENFASSUNG

Voraussetzungen:

Die uns vorliegenden Planungsunterlagen, sowie die von uns zugrunde gelegten Annahmen sind Grundlage für dieses Gutachten. Änderungen in den Planungsunterlagen, die sich durch evtl. Auflagen seitens der Behörden ergeben, müssen uns zur Begutachtung vorgelegt werden.

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben, jedoch in der NACHT überschritten werden.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben aber in der NACHT überschritten werden.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

Die zulässigen Immissionsrichtwerte sowie die zulässigen Spitzenpegel werden im Zeitraum NACHT überschritten. Werden die zulässigen Pegel überschritten, so muss über aktive Lärmschutzmaßnahmen nachgedacht werden.

Die Auswertung zeigt uns nicht nur, an welchem Immissionsort welcher Pegel zu erwarten ist, sondern auch, welche Geräuschquelle den höchsten Anteil zu diesen Überschreitungen beiträgt. Im vorliegenden Fall ist es die Nutzung des Parkplatzes PP6, der der Rettungswache zugeordnet wird. Sollte dieser Parkplatz im Zeitraum NACHT genutzt werden, muss zum Schutz der bestehenden und der geplanten Bebauung, südwestlich des Parkplatzes ein aktiver Lärmschutz angebracht werden.

LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Die Ergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte und die zulässigen Spitzenpegel ohne Lärmschutzmaßnahmen überschritten werden. Aktive Lärmschutzmaßnahmen müssen geplant und umgesetzt werden. Mögliche Lärmschutzmaßnahmen sind wie folgt

- 1) Lärmschutzwand
- 2) Lärmschutzwall
- 3) eine Kombination aus 1 und 2

Im Folgenden wird südwestlich des Parkplatzes PP6 eine 3 m hohe und ca. 18 m lange Lärmschutzwand modelliert, die Ergebnisse werden dargestellt. Die Wand ist unmittelbar mit dem Gebäude der Rettungswache verbunden.

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

Die zulässigen Immissionsrichtwerte, sowie die zulässigen Spitzenpegel bleiben in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten.

Weitere Lärmschutzmaßnahmen müssen nicht angedacht werden.

**ERGEBNISSE, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE
REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6****BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE
REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch die Veranstaltung Feuerwehr Vollversammlung und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben, jedoch in der NACHT – trotz Lärmschutzwand - überschritten werden.

**SPITZENPEGEL, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE
REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

**FAZIT, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT
LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

Die zulässigen Beurteilungspegel werden im Zeitraum NACHT überschritten. Die zulässigen Spitzenpegel bleiben unterschritten.

Da diese Veranstaltung (Feuerwehr Vollversammlung) nur 1 bis 3 Mal pro Jahr stattfindet, also „selten“ stattfindet, kann nach TA-Lärm für Punkt SELTENE EREIGNISSE, darauf hingewiesen werden, dass bis zu 10 Seltene Ereignisse zulässig sind.

Die TA-Lärm kennt bei der Beurteilung von Gewerbelärm sog. Seltene Ereignisse (Zitat):
Sofern Anlagen dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechen, können in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden erhöhte Immissionsrichtwerte verwendet werden. (Zitatende)

Die zulässigen Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse bleiben unterschritten.

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz und Notfalleinsätzen der Feuerwehr und der Rettungswache - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben jedoch in der NACHT – trotz Lärmschutz - überschritten werden.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

Die Fassaden der geplanten Wohnbebauung werden durch Gewerbelärm bzw. Anlagenlärm durch Einsätze der Feuerwehr beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs bleiben unterschritten, da der Einsatz NACHTS durchgeführt bzw. angenommen wurde. Würde der Einsatz am TAG (in der Zeit zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr) gefahren, blieben die zulässigen Immissionsrichtwerte unterschritten.

Die Geräuschemissionen sind von einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung nach TA-Lärm (und auch anderen Regularien) **gänzlich ausgenommen**. Es gelten nämlich Feuer- und Rettungswachen als Institutionen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und folglich sind deren Geräuschemissionen als „sozialadäquat“ einzustufen.

ERGEBNISSE, VERKEHRSLÄRM, UMFÄHRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

BEURTEILUNGSPEGEL, VERKEHRSLÄRM, UMFÄHRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrswegen dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsgrenzwerte allerdings überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit beträgt am TAG am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,6 dB(A)
-------------------------	-----------

Die höchste Überschreitung beträgt in der NACHT am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,1 dB(A)
-------------------------	-----------

FAZIT, VERKEHRSLÄRM, UMFÄHRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

Hinweis: eine Verdoppelung des Verkehrsaufkommens würde den Beurteilungspegel um 3 dB(A) erhöhen. Eine Halbierung des Verkehrsaufkommens würde den Beurteilungspegel um 3 dB(A) absenken. Selbstverständlich kann davonausgegangen werden, dass der Lärmschutzwall so ausgelegt wurde, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die nun prognostizierten Überschreitungen im Beurteilungszeitraum NACHT sind auf die „neue“ Berechnungsgrundlage RLS-19 zurückzuführen. Als der Wall berechnet wurde, war die RLS-90 noch gültig. Die Verwendung der RLS-19 als Berechnungsgrundlage führt in der Regel immer zu höheren Pegeln.

ERGEBNISSE, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

BEURTEILUNGSPEGEL, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm (Prognosejahr 2037) auf öffentlichen Verkehrswegen dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsgrenzwerte allerdings überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit beträgt am TAG am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,2 dB(A)
-------------------------	-----------

Die höchste Überschreitung beträgt in der NACHT am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,5 dB(A)
-------------------------	-----------

FAZIT, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

Die Geräuschbelastung „mit reduziertem Wall“ zeigt eine um bis zu 1,0 dB höhere Geräuschbelastung. Die geplante Bebauung dient ebenfalls als Lärmschutz- kann jedoch den Wall nicht vollständig ersetzen. Möglicherweise kann der Wall in Bereichen erhalten bleiben oder es kann möglicherweise die zulässige Höchstgeschwindigkeit am Plangebiet reduziert werden.

Die Rasterlärmkarten zeigen die Lärmbelastung auf das Plangebiet. Im vorliegenden Fall ist Wohnen im gesamten Plangebiet in der Planung bereits ausgeschlossen.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Voraussetzungen bestehen gegen den geplanten Betrieb der Feuerwehr, der Rettungswache und des geplanten Gewerbebetriebes am vorgesehenen Standort in Giengen an der Brenz aus schalltechnischer Sicht

keine Bedenken.

Der geplante Gewerbebetrieb auf der ausgewiesenen Gewerbefläche im Plangebiet muss nachweisen, dass er die zulässigen Immissionsrichtwerte an der bereits bestehenden Bebauung einhalten kann.

Diese Ausarbeitung wurde nach den Normen der DIN und den Richtlinien des VDI ausgeführt. Das Gutachten umfasst 95 Seiten inklusive Anhang. Die mittleren Ausbreitungsberechnungen wurden im separaten Anhang 2 aufgelistet. Dieser Anhang 2 wird nicht ausgedruckt – er ist auf der beiliegenden CD ROM gespeichert. Es darf keine Seite gesondert verwendet werden. Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen und bestem persönlichen Können erstellt.

Allmendingen, 27.07.2023



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1. MOTIVATION	12
2. ARBEITSUNTERLAGEN	16
3. IMMISSIONSPEGEL, IMMISSIONORTE	18
3.1 ZULÄSSIGE IMMISSIONSRICHTWERTE	20
4 EMISSIONEN	22
4.1 EMISSIONEN DER FEUERWEHR	23
4.1.1 ÖFFNUNGSZEITEN, BETRIEBSZEITEN FEUERWEHRÜBUNGEN	23
4.1.2 GEBÄUDEINNENPEGEL FEUERWEHRGEBÄUDE BEI ÜBUNGEN	24
4.1.3 SCHALLDÄMM-WERTE DER AUSSENHAUT, FEUERWEHRGEBÄUDE	25
4.1.4 WERKVERKEHRSLÄRM – FEUERWEHRÜBUNG	27
4.1.5 PARKPLATZLÄRM - FEUERWEHRÜBUNG	27
4.1.6 FREIFLÄCHENLÄRM - FEUERWEHRÜBUNG	29
4.1.7 EINSATZ - FEUERWEHR	34
4.1.8 VOLLVERSAMMLUNG - FEUERWEHR	36
4.2 EMISSIONEN RETTUNGSWACHE	38
4.2.1 ÖFFNUNGSZEITEN, BETRIEBSZEITEN RETTUNGSWACHE	38
4.2.2 WERKVERKEHRSLÄRM – RETTUNGSWACHE	38
4.2.3 PARKPLATZLÄRM - RETTUNGSWACHE	39
4.2.4 EINSATZ - RETTUNGSWACHE	41
4.3 VERKEHRSLÄRM AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN	42
5. BEURTEILUNGSPEGEL	44
5.1 FEUERWEHR + RETTUNGSWACHE OHNE LÄRMSCHUTZ AN PP6	45

5.2. AKTIVE LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN	52
5.2.1 FEUERWEHR + RETTUNGSWACHE MIT LÄRMSCHUTZ AN PP6	52
5.2.2 FEUERWEHR VERSAMMLUNG + RETTUNGSWACHE MIT LÄRMSCHUTZ AN PP6	59
5.2.3 FEUERWEHR + RETTUNGSWACHE MIT LÄRMSCHUTZ AN PP6 + EINSÄTZE	66
5.3 VERKEHRSLÄRM	73
5.3.1 VERKEHRSLÄRM UMFÄHRUNG MIT WALL BESTAND	73
5.3.2 VERKEHRSLÄRM UMFÄHRUNG WALL REDUZIERT	80
6. ZUSAMMENFASSUNG	87
7. LITERATURVERZEICHNIS	93
ANHANG	A

1. MOTIVATION

Die Grundsätze eines Genehmigungsverfahrens zur baulichen Nutzung von Grundstücken sind in der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (zuletzt geändert durch Gesetz vom 04. Mai 2017 und in der 9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (9. BImSchV) vom 18. Febr. 1977 (zuletzt geändert durch Gesetz vom 29. Mai 2017) aufgelistet.

Der Genehmigungsbehörde sind u.a. Unterlagen mit der Angabe der Art und dem Ausmaß der Emissionen, die voraussichtlich von den geplanten Betriebsteilen ausgehen werden, vorzulegen. In diesen müssen die Art, Lage und Abmessungen der Geräuschquellen, die räumliche und zeitliche Verteilung der Emissionen sowie die Austrittsbedingungen beschrieben sein (vgl. 9. BImSchV, § 4).

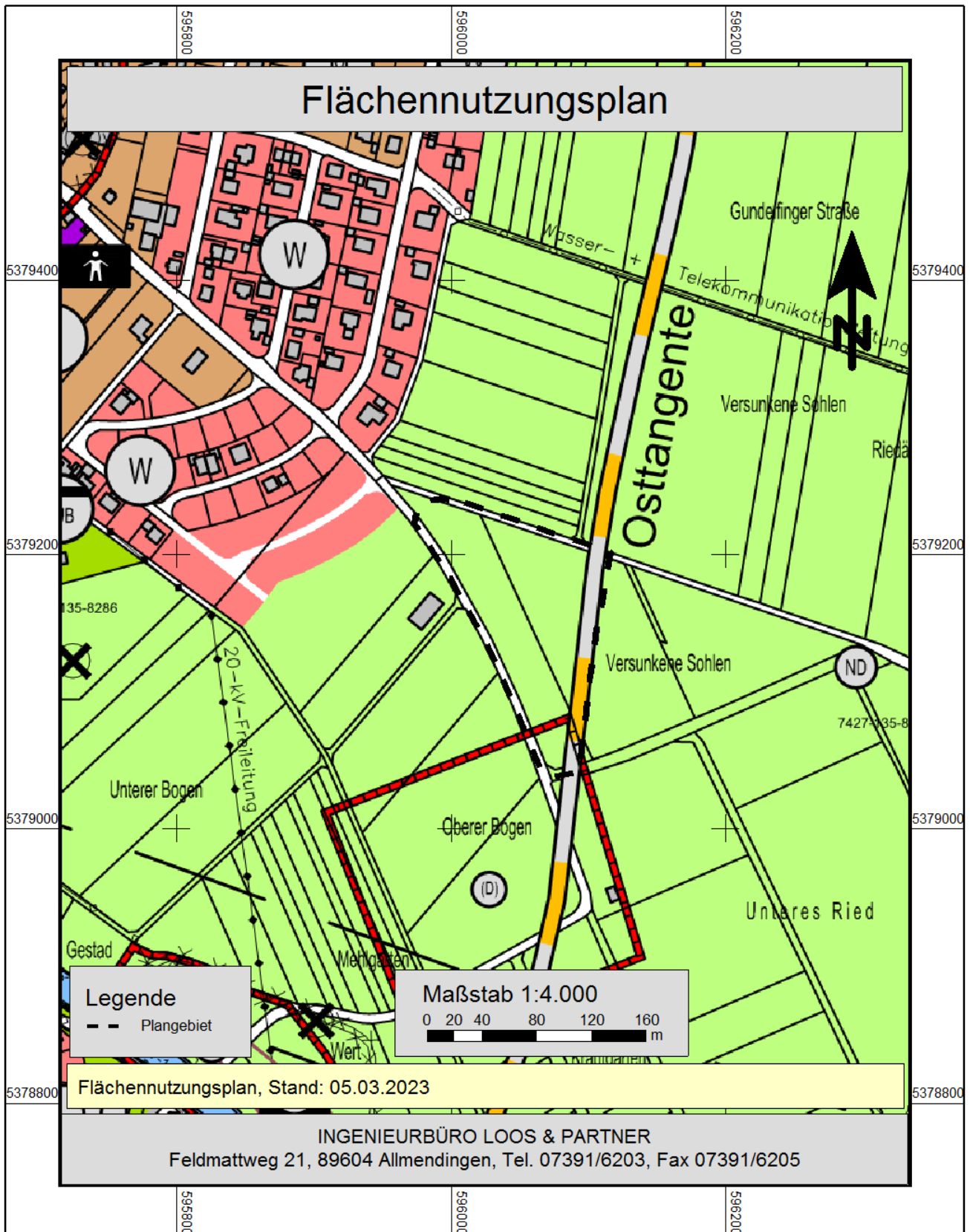
Im vorliegenden Gutachten soll der Schallschutznachweis für den Betrieb der Feuerwehr und der Rettungswache, auf dem Flurstück Nr. 1569, geführt werden. In diesem Zusammenhang ist eine Zufahrt zum Plangebiet zu berücksichtigen. Mit dieser Planung soll der bestehende Lärmschutzwall an der Umfahrung abgetragen werden.

In einem ausführlichen Verfahren haben sich die Gremien der Gemeinde für die noch unbebaute Fläche südöstlich des Ortsteils Brenz, westlich der Osttangente, für diese Bebauung entschieden.

Das Flurstück Nr. 1569, auf dem das Vorhaben realisiert werden soll, ist im Luftbild markiert.



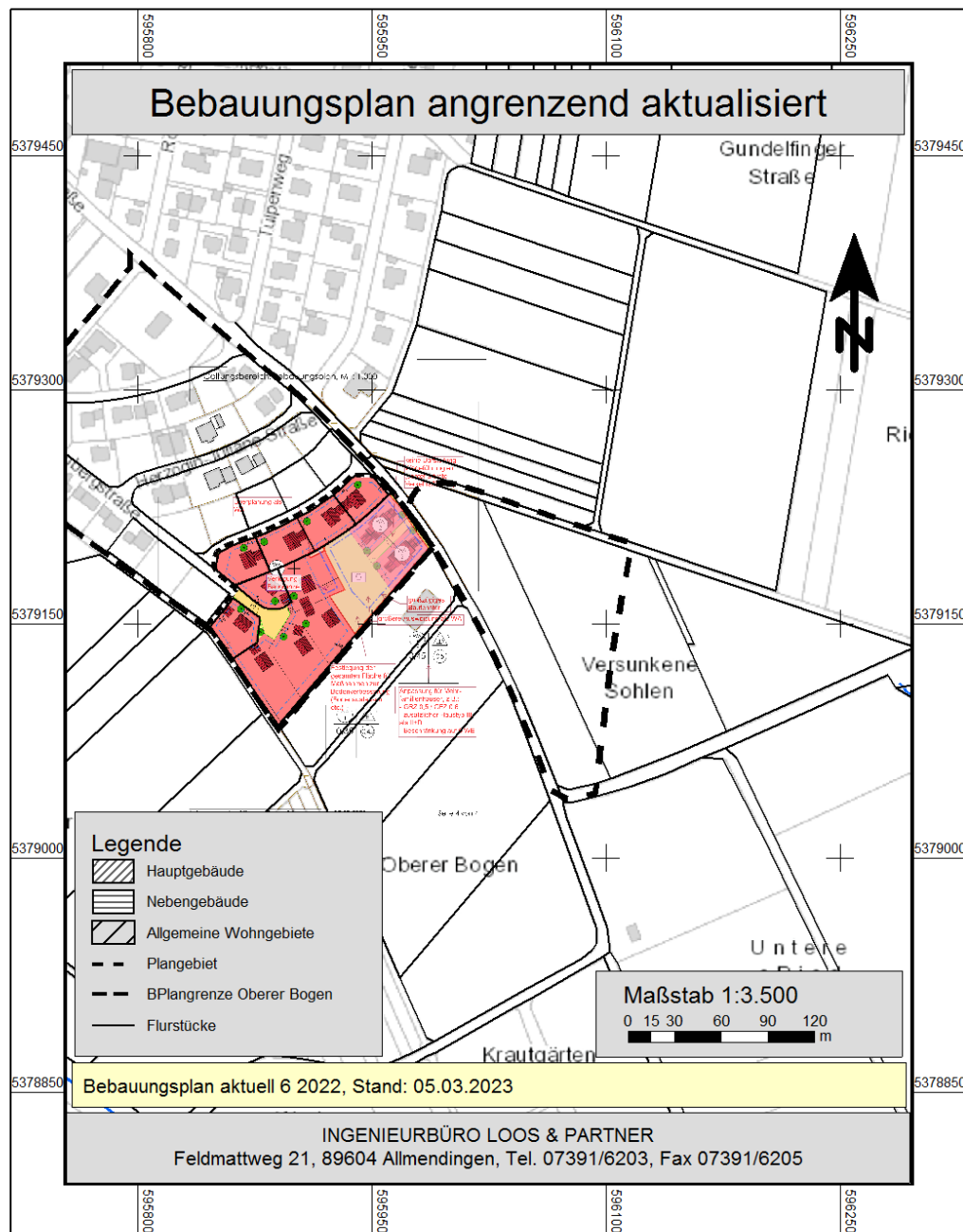
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



LAGEPLAN ZUM BEBAUUNGSPLAN OBERER BOGEN, AKTUALISIERT

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Oberer Bogen - Aktualisiert"

Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



In der Regel ist die Nutzung von Gebieten in Bebauungsplänen festgesetzt. Die Nutzung der unmittelbar im Nordwesten angrenzenden Flächen wird im Bebauungsplan "Oberer Bogen" festgelegt. Im Geltungsbereich "Oberer Bogen" ist ein "WA" Allgemeines Wohngebiet und im nördlichen Bereich ein "MI" Mischgebiet festgelegt.

Für das nördlich über der Bächinger Straße angrenzende Wohngebiet liegt uns kein Bebauungsplan vor. Dem Flächennutzungsplan kann allerdings entnommen werden, dass auch hier mit einem "WA" Allgemeinen Wohngebiet zu rechnen ist.

Die Berechnung der Lärmemissionen bzw. Lärmimmissionen erfolgt nach den einschlägigen Normen und Richtlinien. Die Beurteilung für den Betriebslärm (Gewerbelärm) erfolgt nach den Regularien der TA-Lärm – für den Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrswegen nach der 16. BImSchV, (Verkehrslärmschutzverordnung); vgl. hierzu auch TA-Lärm, Punkt 7.4.

Die Immissionsrichtwerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder den überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Im vorliegenden Gutachten sollen die Immissionswerte in übersichtlichen Rasterlärmkarten samt Linien gleicher Lautstärke (Isolinien) dargestellt werden. Vereinbarungsgemäß sollen evtl. Schallschutzmaßnahmen in die Berechnung aufgenommen und deren Ergebnisse, wie zuvor, dargestellt werden.

2. ARBEITSUNTERLAGEN

Die Beurteilung erfolgt weitgehend aufgrund folgender Normen und Richtlinien:

DIN 18 005 Teil 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" Juli 2002
DIN 18 005 T1 Beiblatt 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; Schall- technische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Mai 1987
DIN 4109	"Schallschutz im Hochbau", November 1989
DIN 45 641	"Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge", Juni 1976
DIN 45 645	"Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegel für Geräuschimmissionen", April 1977
DIN ISO 9613-2	"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren", Oktober 1999
VDI 2571	"Schallabstrahlung von Industriebauten", August 1976
VDI 2573	"Schutz gegen Verkehrslärm" Februar 1974
VDI 2712 Blatt 1	"Geräusche in Betrieben der Steine und Erden-Industrie und Maßnahmen zu ihrer Minderung ", Mai 1971
VDI 2714	"Schallausbreitung im Freien" Dezember 1976
	Sämtliche DIN-Normen und VDI-Richtlinien sind erschienen im Beuth-Verlag, Köln, Berlin
RLS-19	"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"; Ausgabe 2019
LfU Bayern	"Parkplatzstudie – Untersuchung von Schallemissionen aus Park- plätzen, Autohöfen und Omnibushöfen sowie von Parkhäuser und Tiefgaragen"; 4. Auflage, 2003
16. BImSchV	"Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)" Juni 1990
TA-Lärm	"TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" GMBI Nr. 26/1998 Seite 503
Maslowski Architekten	Plansatz "Rettungszentrum", Stand 02. Februar 2023

Das in der VDI-Richtlinie 2571 beschriebene Rechenverfahren für die Abschätzung der Immissionen, die von Industriebauten verursacht werden, benutzt als Ausgangsgröße die Schallleistung einzelner Gebäudeaußenteile. Mit den Gesetzen der freien Schallausbreitung (Luftabsorption, Bodenabsorption und Wettereinflüsse bleiben unberücksichtigt) wird die Immission berechnet. Der Anwendungsbereich dieser Richtlinie ist daher auf Entfernungen zwischen Schallquelle und Immissionspunkt von < 200 m beschränkt. Bei Entfernungen > 200 m ist nach der Rechenvorschrift der VDI 2714 vorzugehen.

Sind genehmigungspflichtige Anlagen zu berücksichtigen, die im Genehmigungsverfahren nach der TA-Lärm zu beurteilen sind, so ist zu beachten, dass die in der Rechenvorschrift der VDI 2571 und VDI 2714 zur Kennzeichnung der Geräuschimmissionen benutzten Schallpegel nicht übereinstimmen mit der in der TA-Lärm vorgeschriebenen Messgröße der Geräuschimmissionen. Prognostizierte Werte nach der VDI 2571 und der 2714 können daher je nach zeitlicher Struktur der Geräuschimmissionen von den nach TA-Lärm gemessenen Werten abweichen.

3. IMMISSIONSPEGEL, IMMISSIONSORTE

Um später evtl. Lärmschutzmaßnahmen berechnen zu können, wurden die Berechnungen so angelegt, dass schalltechnische Forderungen leicht eingearbeitet werden können.

Die Berechnung der vorliegenden Untersuchung wurde mit dem EDV-Programm SoundPLAN auf der Basis des Teilstückverfahrens der obigen Normen und Richtlinien durchgeführt.

Für das Berechnungsmodell wurden alle schalltechnisch relevanten Daten lage- und höhenmäßig eingegeben. Die Immissionen werden auf der Basis der eingegebenen Geometrie- und Emissionsdaten berechnet, indem von den jeweiligen Schallempfangspunkten Suchstrahlen im Abstandswinkel von 1 Grad ausgesandt wurden, so dass sich ein berechneter Schallpegel aus 360 Teilpegeln zusammensetzt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Pegelminderungen durch Bewuchs wurden hingegen vernachlässigt.

Für Aufpunkte, die direkt einer Gebäudefassade zugeordnet waren, wurden keine Reflexionen der zugehörigen Reflexfläche (Gebäudefassade) berücksichtigt. Die Rechenwerte sind somit vergleichbar mit Messergebnissen vor dem geöffneten Fenster eines Gebäudes.

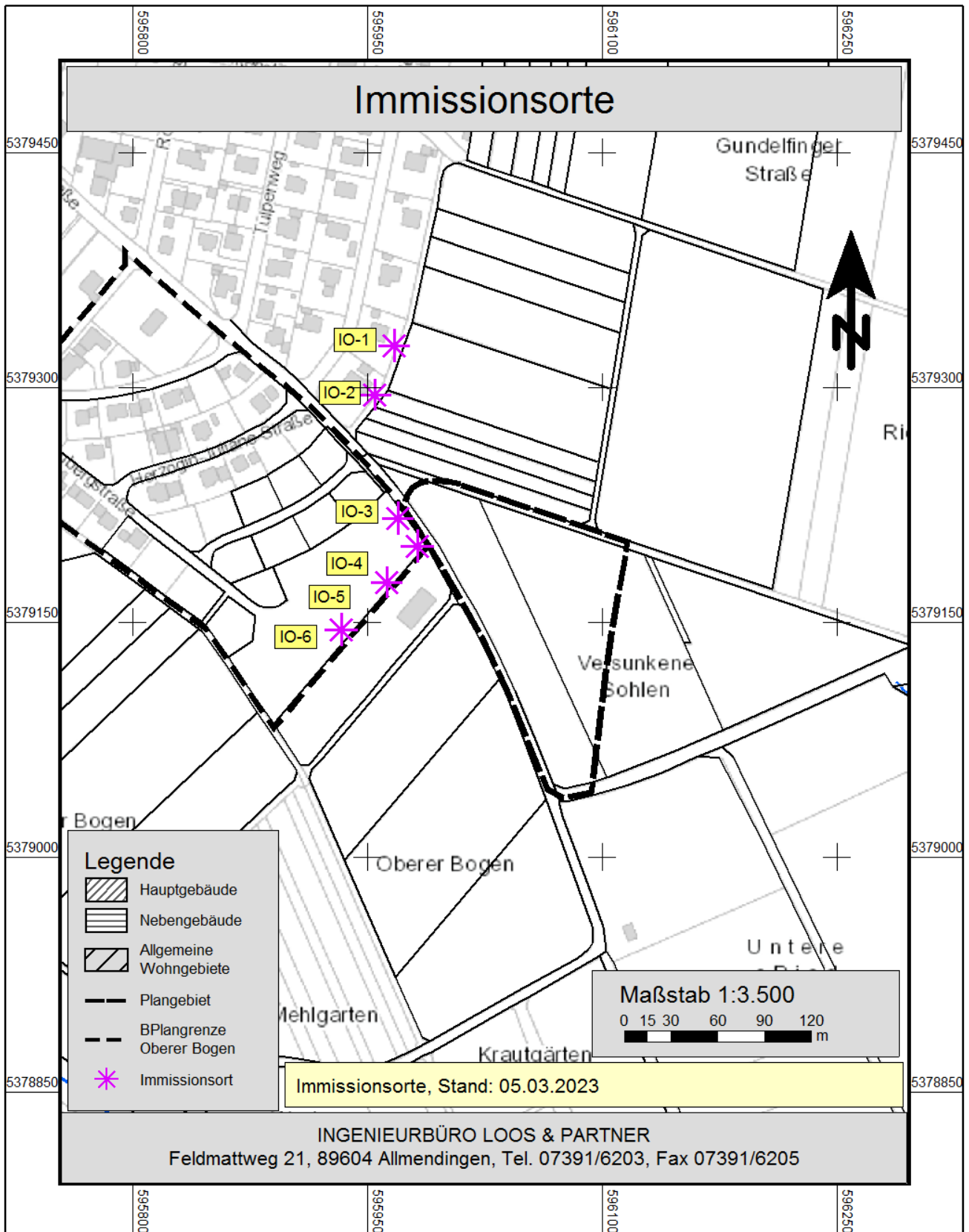
Zur Berechnung der flächigen Lärmkarten TAG wurde vorab ein digitales Geländemodell erstellt. Auf diesem wurden automatisch die Immissionsorte verteilt (mit einem vorgewählten Rasterabstand von 5,0 m und einer vorgewählten Höhe von 3,0 m (Erdgeschoss) über GOF (Geländeoberfläche)). Insbesondere in der Nähe von Gebäuden, wo die Reflexionen einen Einfluss auf den Immissionspegel haben, können die Ergebnisse (max. +3 dB(A)) von den Immissionspunkten abweichen, die direkt der entsprechenden Gebäudefassade zugeordnet waren.

Die einzelnen Pegelbereiche der Lärmkarten werden farblich gekennzeichnet. Die Stufung der Pegelklassen entspricht der DIN 18 005 und beträgt 5 dB(A).

LAGE DER IMMISSIONSORTE

Zur Kontrolle wurden an diskreten Immissionsorten der Immissionspegel TAG für die Immissionshöhen 3 m über GOF (GOF = Geländeoberfläche) (Erdgeschoss), 5,8 m über GOF (1. Obergeschoss) bis 8,6 m über GOF (2. Obergeschoss) berechnet. Weitere Immissionsorte, als die bereits im Lageplan eingezeichneten, sind nicht notwendig, da bereits an den nächstgelegenen Immissionsorten der zulässige Immissionsrichtwert eingehalten werden muss.

Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



3.1 ZULÄSSIGE IMMISSIONSRICHTWERTE

An Werktagen sind die Zeiten von 6:00 Uhr bis 7:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr als "Ruhezeiten" ausgewiesen. Lärmemissionen werden in dieser Zeit mit einem Ruhezeitzuschlag von 6 dB(A) beaufschlagt. Für Industrie-, Gewerbe- und Misch- / Kern- / Dorfgebiete entfällt nach TA-Lärm dieser Zuschlag (vgl. hierzu TA-Lärm, Punkt 6.5) – im vorliegenden Fall werden diese Ruhezeiten im Allgemeinen Wohngebiet berücksichtigt. Für Geräusche, die nach der 16. BImSchV beurteilt werden, entfällt dieser Ruhezeitzuschlag ebenfalls. Andere Zuschläge (Ton- und Impulszuschlag) sind, falls erforderlich, in den einzelnen Lärmarten (z.B. Freiflächen-schallquellen auf der Übungsfläche) berücksichtigt.

Die Berechnung und Beurteilung für den Betrieb der Feuerwehr und der Rettungswache (REGELBETRIEB) erfolgt für die Zeiträume TAG und NACHT. Für die NACHT wird ein (NOTFALLEINSATZ, AUSTRÜCKEN DER FEUERWEHR UND DER RETTUNSWACHE) Voll-Alarm angenommen. Die lauteste Stunde NACHT beinhaltet entweder ein Ausrücken zum bzw. die Rückkehr vom Einsatz.

GEWERBE (FEUERWEHR, RETTUNGSWACHE)

Immissionsrichtwerte kennzeichnen die zumutbare Stärke von Geräuschen und Schwingungen, bei der im Allgemeinen noch keine Störung oder Belästigung bzw. Gefährdung oder Schädigung erfolgt. Immissionsrichtwerte für Luftschall werden meist als Beurteilungspegel L_T - mit zum Teil unterschiedlicher Ermittlung - angegeben.

Sie unterteilen sich in Immissionsrichtwerte TAG und NACHT. Die Nachtzeit beträgt 8 h, von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Für die in Frage kommenden Immissionsorte können unter Berücksichtigung der Aussagen im Kapitel 1 folgende Immissionsrichtwerte "AUSSSEN" angegeben werden:

Die Immissionsrichtwert nach TA-Lärm lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA § 4 BauNVO	55 dB(A)	40 dB(A)

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) überschreiten. Zur Sicherung der Nachtruhe sollen nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB(A) vermieden werden (vgl. TA-Lärm).

SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG

Die nächstgelegenen schützenwerten Immissionsorte werden von den Lärmemissionen aus dem Plangebiet beaufschlagt. Um künftige Gewerbe-Entwicklungen in diesem Bereich nicht auszuschließen, schaffen wir mit Berücksichtigung der reduzierten zulässigen Immissionsrichtwerte einen Puffer für eine künftige Entwicklung. Deshalb wird im vorliegenden Fall nach Punkt 3.2.1 der TA-Lärm verfahren.

Im vorliegenden Fall bedeutet dies:

aus schalltechnischen Gründen darf der Betrieb auf dem Areal, bestehend aus Feuerwehr und Rettungswache nicht untersagt werden, wenn an den nächstgelegenen Immissionsorten der

eingeschränkter Immissionsrichtwert IRW –6 (TA-Lärm Punkt 3.2.1).

eingehalten wird.

Die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm Punkt 3.2.1, IRW -6:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA § 4 BauNVO	49 dB(A)	34 dB(A)

Und für einzelne Geräuschspitzen gilt:

Die zulässigen Spitzenpegel nach TA-Lärm lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA § 4 BauNVO	85 dB(A)	60 dB(A)

Seltene Ereignisse

Nach TA-Lärm Punkt 6.3 „Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse“ - gilt für Seltene Ereignisse, dies sind Ereignisse die nicht an mehr als 10 TAGEN oder NÄCHTEN auftreten, folgendes:

Die Immissionsrichtwert nach TA-Lärm 6.3 lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA § 4 BauNVO	70 dB(A)	55 dB(A)

Und für einzelne Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen gilt:

Die zulässigen Spitzenpegel nach TA-Lärm 6.3 lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA § 4 BauNVO	90 dB(A)	65 dB(A)

VERKEHR

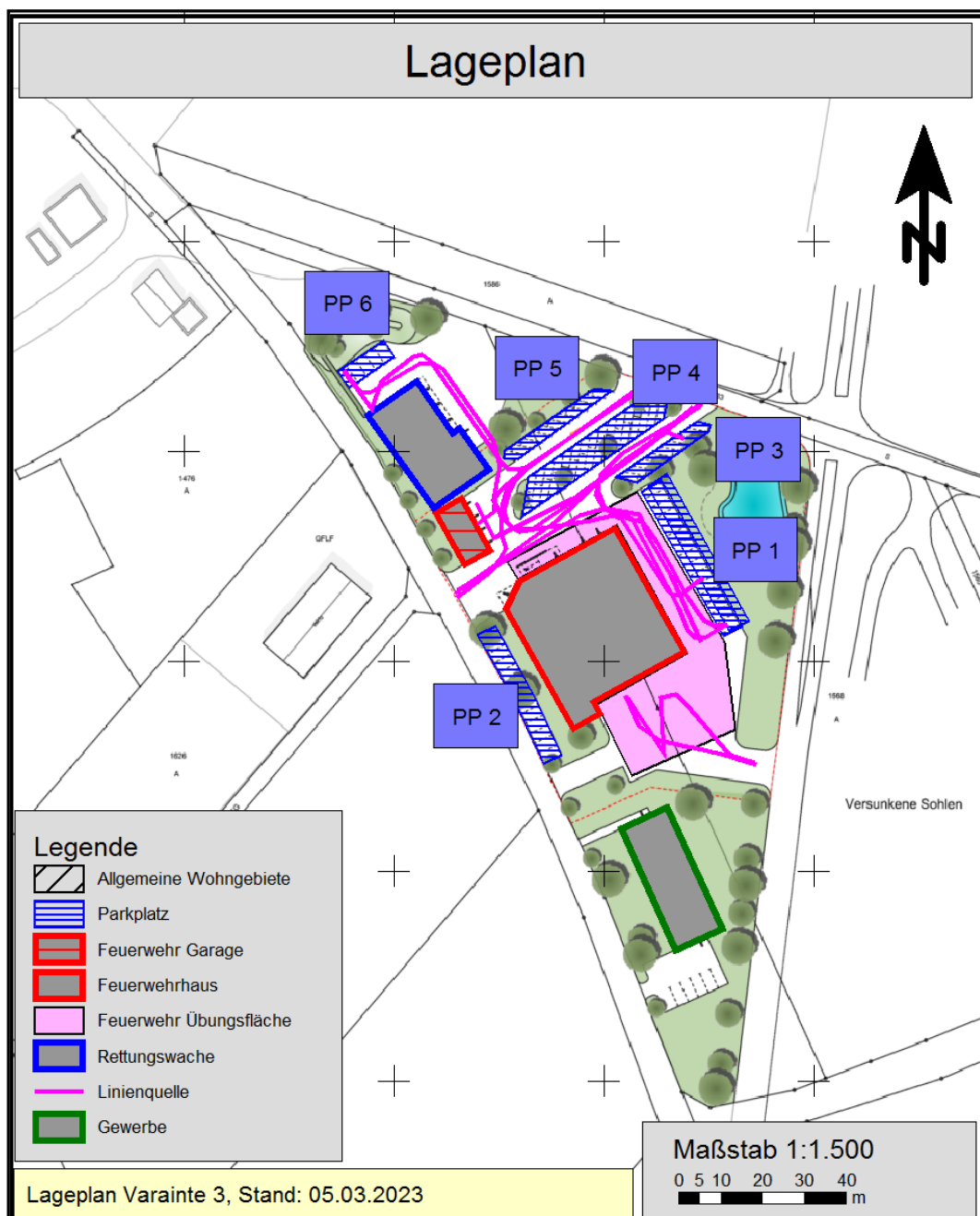
Wie bereits beschrieben, unterliegt der Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen in seiner Berechnung und Beurteilung der RLS-19 und der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).

Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA §4 BauNVO	59 dB(A)	49 dB(A)

4. EMISSIONEN

Die **Feuerwehr**, die **Rettungswache** und ein **Gewerbe** sollen auf den Flurstücken Nr. 1568 und Nr. 1569 untergebracht werden. Im Lageplan ist die Anordnung der Gebäude, die dazugehörigen Parkplätze und die Außenflächen für den jeweiligen Betrieb zu erkennen.

LAGEPLAN



Im Lageplan sind die geplanten Parkplätze PP1 bis PP6 zu erkennen.

	Anzahl der Stellplätze	Zuordnung
PP 1	15	Feuerwehrübungen
PP 2	12	Für Gäste / Vollversammlung
PP 3	9	Feuerwehrübungen/Feuerwehreinsatz
PP 4	28	Feuerwehrübungen/Feuerwehreinsatz
PP 5	11	Feuerwehrübungen
PP 6	5	Rettungswache
Stellplätze insgesamt	80	

Die Stellplätze auf PP6 sind ausschließlich der Rettungswache zugeordnet. Die 12 Stellplätze auf PP2 werden nur bei Versammlungen der Feuerwehr genutzt. Insgesamt sind für Feuerwehrübungen 63 Stellplätze vorhanden. In der Regel werden lediglich nur 30 Stellplätze (Übungen und/oder Notfalleinsätze) benötigt. Alle weiteren, dem Feuerwehrbetrieb zugeordneten, Stellplätze sind z.B. für Vollversammlungen (1 bis 2 Mal jährlich) der Feuerwehr vorgesehen.

4.1 EMISSIONEN DER FEUERWEHR

Bei Übungen sind Emissionen aus dem Feuerwehrgebäude, den dazugehörenden Parkplätzen und durch Tätigkeiten auf der Aufstellfläche zu erwarten. Lärmemissionen aus Notfalleinsätzen der Feuerwehr werden in einem weiteren Kapitel beschrieben.

4.1.1 ÖFFNUNGSZEITEN – BETRIEBSZEITEN FEUERWEHRÜBUNGEN

Übungen auf dem Feuerwehrgelände finden in der Regel wöchentlich oder 14- täglich statt. Wir gehen davon aus, dass 30 Personen an den regelmäßigen Übungen teilnehmen. Die Übungen beginnen gegen 18:00 Uhr und enden gegen 21:30 Uhr. Alle beteiligten Personen fahren vor 18:00 Uhr an das Gelände heran. Nach der Übung, mit abschließender Besprechung, verlassen alle Beteiligten das Gelände nach 22:00 Uhr (also im Zeitraum NACHT, in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr).

Mit dieser Annahme sind alle möglichen Betriebsfälle des Feuerwehrbetriebes abgedeckt. Auch Schulungen oder sonstige Sitzungen. Der Feuerwehreinsatz muss allerdings gesondert betrachtet werden.

4.1.2 GEBÄUDEINNENPEGEL FEUERWEHRGEBÄUDE BEI ÜBUNGEN

Die Planung sieht ein ca. 8,5 m hohes Feuerwehrgebäude vor. Wir gehen davon aus, dass im Erdgeschoss des Feuerwehrgebäudes ein Garagen- und Werkstattbereich geplant wird. Auch Lagerräume werden sich im Erdgeschoss befinden. Im Obergeschoss können Bereiche für Besprechungs-, Büro und Sozialräume oder Schulungsräumen entstehen. Lärmrelevant ist der Betriebslärm der im Garagen- und Werkstattbereich entsteht.

In diesem Kapitel werden die Lärmemissionen im Garagen- und Werkstattbereich beschrieben. Es sollen alle Übungen und Arbeiten, die zum ordnungsgemäßen Ablauf (Regelbetrieb) einer Feuerwehrübung zählen, berücksichtigt werden. In diesem Gutachten soll in einem weiteren Kapitel der Maximal-Betrieb, der Voll- Alarm oder auch Notfalleinsatz beschrieben und prognostiziert werden.

Der Schallpegel im Rauminnern wird sich zwischen 55 dB(A) und 85 dB(A) "einpendeln".

Folgende Rauminnenpegel wurden angenommen:

Werkstatt, Garage	$L_1 = 85 \text{ dB(A)}$
Lagerräume, Technik	$L_1 = 70 \text{ dB(A)}$
Sozial- und Büroräume	$L_1 = 55 \text{ dB(A)}$

4.1.3 SCHALLDÄMM-WERTE DER AUSSENHAUT, FEUERWEHRGEBÄUDE

Die Planung ist im Detail noch nicht abgeschlossen. Für die einzelnen Elemente der Außenhaut können die bewerteten Schalldämm-Maße R'_w der Literatur entnommen oder berechnet werden. Nachfolgend sind die bewerteten Schalldämm-Maße einzelner Elemente der Außenhaut aufgelistet:

- | | | |
|----|---|--|
| a) | Außenwand
Kein Prüfzeugnis | $R'_w = 45 \text{ dB}$
gerechnet mit $R'_w = 40 \text{ dB}$ |
| b) | Dach
Kein Prüfzeugnis | $R'_w = 35 \text{ dB}$
gerechnet mit $R'_w = 30 \text{ dB}$ |
| c) | Fenster, geschlossen
Kein Prüfzeugnis | $R'_w = 35 \text{ dB}$
gerechnet mit $R'_w = 30 \text{ dB}$ |
| d) | Fenster, gekippt
Kein Prüfzeugnis | $R'_w = 10 \text{ dB}$
gerechnet mit $R'_w = 10 \text{ dB}$ |
| e) | Fenster, offen
Kein Prüfzeugnis | $R'_w = 0 \text{ dB}$
gerechnet mit $R'_w = 0 \text{ dB}$ |
| f) | Tore, geschlossen
Kein Prüfzeugnis | $R'_w = 20 \text{ dB}$
gerechnet mit $R'_w = 20 \text{ dB}$ |
| g) | Tore, geöffnet
Kein Prüfzeugnis | $R'_w = 0 \text{ dB}$
gerechnet mit $R'_w = 0 \text{ dB}$ |

Auf die Vorlage der Prüfbescheinigungen kann verzichtet werden, da die verwendeten Materialien dem Stand der Technik entsprechen.

Aus den Schalldämm-Maßen R'_w und den jeweiligen Flächenanteilen kann das resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ des jeweiligen Außenhautelementes berechnet werden:

$$R'_{w,res} = -10 \cdot \lg \left(\frac{1}{S_{ges}} \cdot \sum_{i=1}^n S_i \cdot 10^{-0,1 \cdot R'_{w,i}} \right)$$

$R'_{w,res}$ = resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß des gesamten Bauteils in [dB]

$R'_{w,i}$ = bewertetes Schalldämm-Maß des Einzel-Bauteils [dB]

S_i = Fläche des Einzel-Bauteils in [m²]

S_{ges} = Fläche des gesamten Bauteils in [m²]

Die Energie des Rauminnenpegels L_I veranlasst jedes Einzelbauteil und somit auch das Gesamtbauteil der Außenwand zur Abstrahlung eines Schallpegels. Dieser flächenbezogene Schallleistungspegel L''_{WA} wird wie folgt berechnet:

$$L''_{WA,i} = L_I - R'_{w,i} + 10 \cdot \lg\left(\frac{S_i}{S_o}\right)$$

oder für das gesamte Bauteil

$$L''_{WA,res} = L_I - R'_{w,res} + 10 \cdot \lg\left(\frac{S_{ges}}{S_o}\right)$$

$L''_{WA,ges}$	= flächenbezogener Schallleistungspegel des gesamten Bauteils [dB(A)]
$L''_{WA,i}$	= flächenbezogener Schallleistungspegel des Einzel-Bauteils in [dB(A)]
$R'_{w,res}$	= resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß des gesamten Bauteils in [dB]
$R'_{w,i}$	= bewertetes Schalldämm-Maß des Einzel-Bauteils [dB]
S_i	= Fläche des Einzel-Bauteils in [m ²]
S_{ges}	= Fläche des gesamten Bauteils in [m ²]
S_o	= Bezugsfläche in [m ²], $S_o = 1 \text{ m}^2$

Auf die Auflistung der Einzelwerte soll der Übersicht wegen verzichtet werden.

4.1.4 WERKVERKEHRSLÄRM - FEUERWEHRÜBUNG

Zu dieser Lärmart gehört die Zu- und Abfahrt der Mitglieder von und zu den Parkplätzen auf dem Gelände. Die Fahrwege sind durch die Planung festgelegt. Die Zufahrt erfolgt von Westen oder von Nordwesten her auf das Gelände. Die geplante Ausfahrt liegt ebenfalls im Nordwesten. Für den Feuerwehreinsatz ist eine Aus- und Einfahrtfahrt im südöstlichen Plangebiet, zur Osttangente hin, geplant. Wir rechnen bei Übungen der Feuerwehr mit folgendem "Werkverkehr":

Zufahrt	Kfz
werktags von 17:00 Uhr bis 18:00 Uhr	30 Pkw

Ausfahrt	Kfz
werktags von 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr	30 Pkw

Die Immissionspegel der einzelnen Komponenten (Werkverkehrslärm, Parkplatzlärm usw.) werden nicht getrennt aufgeführt. Die Gesamtimmissionspegel (Summenpegel aus den einzelnen Komponenten) werden in übersichtliche Lärmkarten übertragen.

4.1.5 PARKPLATZLÄRM FEUERWEHRÜBUNG

Die Emissionen von Parkplätzen werden nach den Rechenvorschriften der DIN 18 005 Teil 1, der RLS-19 und nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz berechnet. Alle Rechenvorschriften weichen geringfügig voneinander ab. Nachfolgend wird mit der Studie des LfU Bayern gerechnet. Parkplätze werden als Flächenschallquellen betrachtet.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_w [dB] wird wie folgt berechnet:

$$L_W = L_{WD} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \cdot \lg(N \cdot n) - 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Parkplatz
(Punkt 7.1.4 Tabelle 27, Parkplatzlärmstudie LfU Bayern)

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (Tabelle 31, Parkplatzlärmmstudie LfU Bayern)

K₁ = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren (Tabelle 31, Parkplatzlärmstudie LfU Bayern)

K_D = Zuschlag für den Durchfahranteil (Punkt 7.1.1, Parkplatzlärmstudie LfU Bayern)

N = Anzahl der Bewegungen/h und Stellplatz

n = Anzahl der Stellplätze

S_0 = Bezugsfläche = 1 m²

S = Die Gesamtfläche des Parkplatzes in m^2

$L_{w(t)}$ = Flächenbezogener Schalleistungspegel TAG

Emissionspegel Parklärm bei Feuerwehrrübungen

Die Immissionspegel der einzelnen Komponenten (Parklärm usw.) werden nicht getrennt aufgeführt. Die Gesamtimmissionspegel (Summenpegel aus den einzelnen Komponenten) werden in übersichtliche Lärmkarten übertragen.

Die Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern gibt einige Hinweise zur schalltechnisch richtigen Planung von Parkplätzen. Diese Hinweise sollen für Prognosen benutzt werden, bzw. wenn keine Zählergebnisse vorliegen. Um Beschwerden über Parkplatzlärm vorzubeugen, sollte auch das so genannte Spitzenpegelkriterium berücksichtigt werden. Die Studie gibt die erforderlichen Mindestabstände an, bei deren Einhaltung die Immissionsrichtwerte für die jeweilige Gebietsart um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden.

SPITZENWERTKRITERIUM PARKPLATZ

Die kürzeste Entfernung zu den nächstgelegenen Immissionsorten im nordwestlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet beträgt von Parkplatz:

PP 1	ca. 80 m
PP 2	ca. 55 m
PP 3	ca. 70 m
PP 4	ca. 50 m
PP 5	ca. 45 m
PP 6	ca. 15 m

Mindestabstand (vgl. Studie LfU Bayern): Parkplatz - Immissionsort

Mindestentfernungen Stellplatz - Immissionsort

	TAG			NACHT		
Nutzungsart am Immissionsort	TAG dB(A)	NACHT dB(A)		Pkw m	Krad m	Lkw m
Allgemeines Wohngebiet WA	55	40		3	5	7

Der Vergleich mit den erforderlichen Mindestabständen (Spitzenwertkriterium) zeigt, dass die PP 1 bis PP 6 am **TAG** von Pkws uneingeschränkt genutzt werden dürfen.

Der Vergleich mit den erforderlichen Mindestabständen (Spitzenwertkriterium) zeigt, dass die PP 1 bis PP 5 in der **NACHT** von Pkws uneingeschränkt genutzt werden dürfen.

Parkplatz PP 6 darf in der NACHT, bei freier Schallausbreitung, nicht genutzt werden. Jedoch ist bereits in der Planung, an diesem Parkplatz eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3 m zu errichten.

Die Forderung nach dem Mindestabstand zu den nächstgelegenen Immissionsorten ist für die Parkplätze PP1 bis PP5 ohne Auflagen erfüllt.

4.1.6 FREIFLÄCHENLÄRM FEUERWEHRÜBUNG

In der Regel werden wöchentlich an Werktagen auf dem Gelände östlich vor dem geplanten Feuerwehrgebäude, in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr, Übungen durchgeführt. Hier werden die Freiwilligen auf unterschiedliche Anforderungen vorbereitet und es werden verschiedene Szenarien nachgestellt. Bei diesen Übungen werden unterschiedliche Geräte zum Einsatz kommen. Die Geräte werden bei diesen Übungen auch auf ihren Zustand geprüft. Zu den lärmrelevanten Quellen, bei geplanten Übungen auf dem Gelände am Feuerwehrhaus, zählen folgende Einsatzgeräte:

- Motorsäge
- Tragkraftspritze
- Stromaggregat
- Rangieren Einsatzfahrzeug
- Einsatzfahrzeug (Leerlaufgeräusch, Motor anlassen, Betriebsbremse, Türeenschlagen)

Motorsäge

Wir gehen davon aus, dass die Motorsäge regelmäßig auf ihre Funktion überprüft wird. Dazu wird das Gerät von verschiedenen Freiwilligen kurz gestartet und in Betrieb genommen. Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir an, dass die Motorsäge in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr, stündlich von 10 Freiwilligen für 10 Sekunden geprüft wird.

Motorsäge - VDI 3748, Heft 136	
$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg\left(\frac{t_i}{3600}\right)$	
Arbeitsgeräusch =	118 dB(A)
Einwirkzeit t ₁ =	10,0 s
Arbeitsgeräusch L _{WA,1h_1} =	92,4 dB(A)
Anzahl	10,0 mal
L _{WA,1h-Summe} =	102,4 dB(A)

Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Pegel von
 $L_{WA, 1h-Summe} = 102,4 \text{ dB(A)}$

Tragkraftspritze

Wir gehen davon aus, dass auch die Tragkraftspritze regelmäßig auf ihre Funktion überprüft wird und dabei auch Schläuche angeschlossen und getestet werden. Dazu wird das Gerät von verschiedenen Freiwilligen betätigt.

Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir an, dass die Tragkraftspritze in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr, stündlich von den Freiwilligen für 15 Minuten geprüft wird.

Tragkraftspritze - "Fox" Datenblatt Rosenbauer	
$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg\left(\frac{t_i}{3600}\right)$	
Arbeitsgeräusch =	108 dB(A)
Einwirkzeit t1 =	900,0 s
Arbeitsgeräusch LWA,1h_1 =	102,0 dB(A)
Anzahl	1,0 mal
LWA,1h-Summe =	102,0 dB(A)

Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Pegel von
 $L_{WA, 1h-Summe} = 102,0 \text{ dB(A)}$

Stromaggregat

Wir gehen davon aus, dass das Stromaggregat ebenso auf seine Funktion überprüft wird und dabei auch verschiedene Verbraucher angeschlossen und getestet werden.

Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir an, dass das Aggregat in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr, für je 15 Minuten je Stunde in Betrieb genommen wird.

Stromaggregat - HLFU und Geologie Heft 2	
$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg\left(\frac{t_i}{3600}\right)$	
Arbeitsgeräusch =	95 dB(A)
Einwirkzeit t1 =	900,0 s
Arbeitsgeräusch LWA,1h_1 =	89,0 dB(A)
Anzahl	1,0 mal
LWA,1h-Summe =	89,0 dB(A)

Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Pegel von
 $L_{WA, 1h-Summe} = 89,0 \text{ dB(A)}$

Rangieren Einsatzfahrzeug Übungen

Wir gehen davon aus, dass Fahrzeuge zu Übungszwecken auf dem Gelände bewegt werden. Diese Fahrzeuge werden aus dem Feuerwehrgebäude heraus auf das Gelände gefahren, um an den Fahrzeugen auf der Freifläche die Einsatzgeräte zu testen.

Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir an, dass ein Fahrzeug in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr, für 3,5 Stunden auf dem Gelände positioniert wird (das Leerlaufgeräusch, Motor anlassen und die Betriebsbremse wird separat betrachtet – das Leerlaufgeräusch als dauernd laufende Quelle in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr).

Rangiergeräusche - Heft 192 HLfU	
$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg\left(\frac{t_i}{3600}\right)$	
Rangierlaufgeräusch =	99 dB(A)
v =	2,78 m/s
v =	10 km/h
Ausfahrt 1	
s1 =	35 m
t1 =	12,6 s
$L_{WA,1h_1}$ =	74,4 dB(A)

Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Pegel von
 $L_{WA, 1h_1} = 74,4 \text{ dB(A)}$

Einsatzfahrzeug (Leerlaufgeräusch, Motor Anlassen, Betriebsbremse, Türenschiagen)

Ist das Fahrzeug auf dem Gelände positioniert, werden hier Einsatzgeräte zu testen sein Dazu läuft der Motor in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr - durchgehend. Anlassen, Türenschiagen und die Betriebsbremse werden bei dieser Betrachtung berücksichtigt.

Anlassen, Türenschiagen, Betriebsbremse - Heft 192 HLfU

$$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg\left(\frac{t_i}{3600}\right)$$

		Einwirkzeit		
Leerlaufgeräusch =	94 dB(A)	3600 s	$L_{WA,1h-1} =$	94,0 dB(A)
Anlassen =	100 dB(A)	5 s	$L_{WA,1h-2} =$	71,4 dB(A)
Türenschiagen =	100 dB(A)	1 s	$L_{WA,1h-3} =$	64,4 dB(A)
Betriebsbremse =	110 dB(A)	1 s	$L_{WA,1h-4} =$	74,4 dB(A)
Leerlaufgeräusch =		1	$L_{WA,1h-1} =$	94,0 dB(A)
Anlassen =		1	$L_{WA,1h-2} =$	71,4 dB(A)
Türenschiagen =		2	$L_{WA,1h-3} =$	67,4 dB(A)
Betriebsbremse =		1	$L_{WA,1h-4} =$	74,4 dB(A)
				$L_{WA,1h-Summe} =$
				94,1 dB(A)

Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Pegel von
 $L_{WA,1h-Summe} = 94,1 \text{ dB(A)}$

In unserem Modell im Simulationsprogramm SoundPlan wird hierzu eine Fläche "Feuerwehr Übungsfläche" generiert auf der alle beschriebenen Quellen, welche dem Übungsbetrieb zugeordnet werden können zusammengefasst werden. Diese Übungsfläche wird dann in der Zeit von 18:00 Uhr bis 21:30 Uhr den unten angegebenen Lärmpegel emittieren. In unserer Betrachtung nehmen wir an, dass der Lärmpegel durch sprechende Personen und durch Kommandorufe durch den Übungsleiter - mit ca. 75 dB(A) - im Gesamtgeräuschpegel untergeht.

Feuerwehr Übungsfläche		
Motorsäge - VDI 3748, Heft 136		102,4 dB(A)
Tragkraftspritze - "Fox" Datenblatt Rosenbauer		102,0 dB(A)
Stromaggregat - HLU und Geologie Heft 2		89,0 dB(A)
Rangiergeräusche - Heft 192 HLUG		74,4 dB(A)
Anlassen, Türenschiagen, Betriebsbremse - Heft 192 HLfU		94,1 dB(A)
	$L_{WA, 1h-Summe} =$	105,6 dB(A)
	gerechnet mit	106,0 dB(A)

Wir rechnen auf der Übungsfläche in unserem Gutachten mit einem Pegel von

$$L_{WA, 1h-Summe} = 106,0 \text{ dB(A)}$$

4.1.7 EINSATZ FEUERWEHR

Zur Beurteilung der Lärmabstrahlung aus dem Feuerwehrbetrieb muss der Umfang und das max. "Geschehen" bekannt sein. Zu diesem Zweck wurde ein Szenario angedacht, welches alle Aktivitäten enthält die einen Notfalleinsatz beschreiben.

Der Feuerwehreinsatz kristallisierte sich bei der Bearbeitung dieses Projektes als max. Lärmentwicklung heraus.

Hier rückt der komplette Löschzug mit 4 Fahrzeugen und 30 Personen aus. Dieser "Betriebsfall" stellt zugleich den Worst Case dar. Am TAG kann es vorkommen, dass es aus einer Übung bzw. Ausbildung auch einmal zu einem Einsatz kommen kann. Obwohl dieser Fall selten eintreten wird, haben wir genau diesen "Betriebsfall" angenommen.

Die Feuerwehr wird mehrmals im Jahr zu nicht planbaren **Einsätzen** ausrücken müssen. Diese Einsätze müssen getrennt vom Übungsbetrieb betrachtet werden.

Hier gehen wir davon aus, dass die Freiwilligen mit 30 Personen ausrücken. D. h. 30 Personen fahren vor dem Einsatz mit ihren privaten Fahrzeugen an das Feuerwehrgebäude heran, parken und laufen in das Gebäude, um sich hier für den Einsatz vorzubereiten (ankleiden der Ausrüstung). Sie steigen in die Einsatzfahrzeuge und verlassen mit den Einsatzfahrzeugen das Grundstück. Nach dem Einsatz, unter Umständen nach mehreren Stunden, kehren sie zum Gebäude zurück und parken die Einsatzfahrzeuge im Feuerwehrhaus. Die Einsatzfahrzeuge und die Werkzeuge werden gereinigt, danach verlassen die Freiwilligen mit ihren privaten Fahrzeugen das Gelände wieder. Hier gehen wir davon aus, dass nicht alle 30 Feuerwehrleute auf dem Gelände bleiben um aufzuräumen, sondern, dass nur 20 Pkw das Gelände nach dem Einsatz, im Zeitraum NACHT, verlassen werden.

Hier gehen wir von einem Einsatz in der NACHT – zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr aus. In dieser kritischen Nachtzeit wird der Einsatz, wie beschrieben, abgewickelt.

Logistik Parkplätze Feuerwehr Einsatz

Wie bereits beschrieben, werden die Freiwilligen ihre PKW auf dem Gelände abstellen. Für die 30 Feuerwehrleute stehen insgesamt 75 Stellplätze zur Verfügung. Dadurch wird ein Parkplatzsuchverkehr ausgeschlossen.

Wir nehmen für die An- und Abfahrt zu den Parkflächen einen längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_W' = 48 \text{ dB(A)}$ an.

Wir nehmen für den Worst-Case an, dass der Einsatz bei NACHT stattfindet und dass der Einsatz in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr abgewickelt wird.

Parkplätze Feuerwehr Einsatz

Wir gehen davon aus, dass sich die Parkplätze PP1 bis PP5 vor dem Einsatz - für die Worst-Case Betrachtung - in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr füllen, und nach 5:00 Uhr wieder leeren werden. Der Parkplatz wird sich ab 5:00 Uhr sukzessive leeren, da einige Feuerwehrleute das Gelände in der Regel später verlassen werden, um verschmutzte Geräte und Werkzeuge zu reinigen und für einen nächsten Einsatz vorzubereiten.

Verlassen des Geländes mit Einsatzwägen

Der Fahrweg für das Ausfahren der Feuerwehrfahrzeuge wird als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_W' = 65 \text{ dB(A)}$ modelliert. Es wird mit 4 ausfahrenden Einsatzfahrzeugen (Lkw) gerechnet, welche das Gelände mit beschleunigtem Abfahren verlassen.

Zurückkehren zum Gelände mit den Einsatzwägen

Der Fahrweg für die zum Feuerwehrhaus zurückkehrenden Lkw wird als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_W' = 63 \text{ dB(A)}$ modelliert. Es wird mit 4 zurückkehrenden Einsatzfahrzeugen gerechnet, welche mit normaler Geschwindigkeit zum Stützpunkt zurückkehren. Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir an, dass alle 4 Fahrzeuge nach einem Einsatz im Zeitraum NACHT, d.h. zwischen 5:00 und 6:00 Uhr, zurückkehren werden.

ERGÄNZUNG NOTFALLEINSATZ UND SIGNALHORN

Durch den Einsatz von Signalhörnern bei Notfalleinsätzen ist insbesondere NACHTS mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu rechnen.

Die mit einem Noteinsatz verbundenen Geräuschemissionen (dazu zählen neben den Alarmsignalen auch Geräusche durch Fahrzeugbewegungen) fallen weder unter die in Punkt 7.1 der TA-Lärm angeführten Notsituationen, noch sind sie als „seltene Ereignisse“ gemäß Punkt 7.2 der TA-Lärm einzuordnen.

Die Geräuschemissionen sind von einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung nach TA-Lärm (und auch anderer Regularien) **gänzlich ausgenommen**. Es gelten nämlich Feuer- und Rettungswachen als Institutionen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und folglich sind deren Geräuschemissionen als „sozialadäquat“ einzustufen.

Im Sinne des Urteiles des Bayerischen Verwaltungsgerichts Regensburg vom 05.07.2011 sollen die verursachten Richtwertüberschreitungen bei Notfalleinsätzen als grundsätzlich zumutbar gelten.

Es sei aber darauf verwiesen, dass die Verwendung der Signalhörner dem § 38 der Straßenverkehrsordnung unterliegt und deren Verwendung im Ermessen des Einsatzleiters liegen kann.

Grundsätzlich gilt das Gebot, wonach die Geräuschbelastung der Feuerwache für die Anwohner im unmittelbaren Umfeld so gering wie möglich zu halten ist.

Wir verzichten deswegen auf eine separate Betrachtung der Geräuschimmissionen durch den Einsatz des Signalhorns.

4.1.8 VOLLVERSAMMLUNG FEUERWEHR

Zur regelmäßigen Vollversammlung bei der Feuerwehr werden sich 60 Mitglieder im Feuerwehrgebäude treffen. Wir gehen davon aus, dass die Versammlung gegen 18 Uhr beginnt und bis nach 22:00 Uhr dauern wird.

Wir nehmen für die An- und Abfahrt zu den Parkflächen einen längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{W'} = 48 \text{ dB(A)}$ an.

Logistik Parkplätze Feuerwehr bei Vollversammlungen

Wie bereits beschrieben, werden die Mitglieder die an der Vollversammlung teilnehmen ihre PKW auf dem Gelände abstellen. Es stehen insgesamt 75 Stellplätze zur Verfügung.

Wir nehmen für die An- und Abfahrt zu den Parkflächen einen längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_W' = 48 \text{ dB(A)}$ an.

Wir nehmen dazu wie bereits beschrieben für den Worst-Case an, dass die Versammlung gegen 18 Uhr beginnt und nach 22 Uhr enden wird.

Parkplätze Feuerwehr Einsatz

Wir gehen davon aus, dass sich alle Parkplätze vor der Vollversammlung - für die Worst-Case Betrachtung - in der Zeit von 17:00 bis 18:00 Uhr füllen, und nach 22:00 Uhr wieder leeren werden. Die Parkplätze werden sich ab 22:00 Uhr komplett leeren.

4.2. EMISSIONEN RETTUNGSWACHE

Aus dem Gebäude der Rettungswache sind keine nennenswerten Geräuschemissionen zu erwarten. Durch den Fahrverkehr auf dem Gelände, den dazugehörigen Parkplätzen sind allerdings Geräusche zu erwarten. Wir gehen davon aus, dass 5 Mitarbeiter ständig vor Ort sein werden, um für einen Notfalleinsatz in kürzester Zeit einsatzbereit zu sein. Wir gehen davon aus, dass die Mitarbeiter im Schichtdienst arbeiten. Schichtwechsel sei jeweils um 6:00 Uhr. 5 Mitarbeiter fahren vor dem Schichtwechsel an das Gebäude heran und 5 Mitarbeiter verlassen das Gelände kurze Zeit später.

4.2.1 ÖFFNUNGSZEITEN – BETRIEBSZEITEN RETTUNGSWACHE

Für den Dienst in der Rettungswache sind folgende Betriebszeiten geplant:

Betriebszeiten Sonn- und Feiertagen und an Werktagen

Rund um die Uhr

In der Regel werden 5 Mitarbeiter über 24 Stunden in der Rettungswache auf ihren Einsatz warten. Wir rechnen für die Worst-Case Betrachtung mit 5 Mitarbeitern welche vor 6:00 Uhr an die Wache heranfahren um diese 24 Stunden später wieder zu verlassen.

Mit dieser Annahme sind alle möglichen Betriebsfälle, die in der Rettungswache stattfinden können, abgedeckt.

4.2.2 WERKVERKEHRSLÄRM RETTUNGSWACHE

Zu dieser Lärmart gehört die Zu- und Abfahrt der Mitarbeiter zum Parkplatz. Die Fahrwege sind durch die Planung festgelegt. Wir rechnen mit folgendem "Werkverkehr":

Zufahrt	Kfz
Vor 6:00 Uhr	5 Pkw
Ausfahrt	Kfz
Nach 6:00 Uhr	5 Pkw

Die Immissionspegel einzelner Komponenten (Werkverkehrslärm usw.) werden nicht getrennt aufgeführt. Die Gesamtimmissionspegel (Summenpegel aus den einzelnen Komponenten) werden in übersichtliche Lärmkarten übertragen.

4.2.3 PARKPLATZLÄRM RETTUNGSWACHE

Die Emissionen von Parkplätzen werden nach den Rechenvorschriften der DIN 18 005 Teil 1, der RLS-19 und nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz berechnet. Alle Rechenvorschriften weichen geringfügig voneinander ab. Nachfolgend wird mit der Studie des LfU Bayern gerechnet. Parkplätze werden als Flächenschallquellen betrachtet.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_w [dB] wird wie folgt berechnet:

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \cdot \lg(N \cdot n) - 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

- L_{w0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Parkplatz
(Punkt 7.1.4 Tabelle 27, Parkplatzlärmstudie LfU Bayern)
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (Tabelle 31, Parkplatzlärmstudie LfU Bayern)
- K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren (Tabelle 31, Parkplatzlärmstudie LfU Bayern)
- K_D = Zuschlag für den Durchfahranteil (Punkt 7.1.1, Parkplatzlärmstudie LfU Bayern)
- N = Anzahl der Bewegungen/h und Stellplatz
- n = Anzahl der Stellplätze
- S_0 = Bezugsfläche = 1 m²
- S = Die Gesamtfläche des Parkplatzes in m²
- $L_{w(t)}$ = Flächenbezogener Schalleistungspegel TAG

Ein Lkw-Stellplatz ist auf den Parkplatz ist nicht ausgewiesen.

Emissionspegel Parklärm Rettungswache

Regelbetrieb

PP6 alle 5 Stellplätze belegt

$L_{mE} = 74,0 \text{ dB(A)}$

Die Immissionspegel der einzelnen Komponenten (Parklärm usw.) werden auch hier nicht getrennt aufgeführt. Die Gesamtimmisionspegel (Summenpegel aus den einzelnen Komponenten) werden in übersichtliche Lärmkarten übertragen.

Die Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern gibt einige Hinweise zur schalltechnisch richtigen Planung von Parkplätzen. Diese Hinweise sollen für Prognosen genutzt werden, bzw. wenn keine Zählergebnisse vorliegen. Um Beschwerden über Parkplatzlärm vorzubeugen, sollte auch das so genannte Spitzenpegelkriterium berücksichtigt werden. Die Studie gibt die erforderlichen Mindestabstände an, bei deren Einhaltung die Immissionsrichtwerte für die jeweilige Gebietsart um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden.

SPITZENWERTKRITERIUM PARKPLATZ

Die kürzeste Entfernung vom Parkplatz auf dem Gelände zu den bereits bestehenden nächstgelegenen Immissionsorten im nordwestlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet beträgt ca. 30 m. Ist jedoch eine heranrückende Bebauung zu berücksichtigen, so werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, denn dieser Abstand beträgt lediglich ca. 10 bis 12 m.

Mindestabstand (vgl. Studie LfU Bayern): Parkplatz - Immissionsort

Mindestentfernungen Stellplatz - Immissionsort

TAG

NACHT

Nutzungsart am Immissionsort	TAG dB(A)	NACHT dB(A)		Pkw m	Krad m	Lkw m		Pkw m	Krad m	Lkw m
Allgemeines Wohngebiet WA	55	40		3	5	7		28	32	51

Der Vergleich mit den erforderlichen Mindestabständen (Spitzenwertkriterium) zeigt, dass die Stellplätze am Tag von Pkws, Krafträdern und sogar Lkws uneingeschränkt genutzt werden dürfen.

Die Forderung nach dem Mindestabstand zu den nächstgelegenen Immissionsorten ist am TAG ohne Auflagen erfüllt. In der Nacht werden die erforderlichen Abstände allerdings nicht eingehalten.

4.2.4 EINSATZ RETTUNGSWACHE

Die Rettungswache wird mehrmals im Jahr zu nicht planbaren **Einsätzen** ausrücken müssen. Diese Notfalleinsätze müssen getrennt vom Übungsbetrieb betrachtet werden.

Hier gehen wir davon aus, dass die Diensthabenden mit 4 Personen ausrücken. Sie verlassen mit zwei Einsatzfahrzeugen das Grundstück. Nach dem Einsatz, unter Umständen nach mehreren Stunden, kehren sie zum Gebäude zurück und parken die Einsatzfahrzeuge in der Rettungswache. Die Einsatzfahrzeuge und die dazugehörenden Hilfsmittel werden gereinigt, danach ist die Rettungswache wieder einsatzbereit.

Hier gehen wir von einem Einsatz in der NACHT – zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr aus. In dieser kritischen Nachtzeit wird der Einsatz, wie oben beschrieben, abgewickelt.

Verlassen des Geländes mit Einsatzwägen

Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir an, dass 2 Fahrzeuge (etwa Transporter), zu einem Einsatz im Zeitraum NACHT, d.h. zwischen 22:00 und 6:00 Uhr, das Gelände mit beschleunigtem Abfahren verlassen. Der Fahrweg für das Ausfahren der Rettungswägen wird als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_W' = 58 \text{ dB(A)}$ modelliert.

Zurückkehren zum Gelände mit Einsatzwägen

Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir an, dass die Fahrzeuge nach ihrem Einsatz im Zeitraum NACHT, d.h. zwischen 5:00 Uhr und 6:00 Uhr, mit normaler Geschwindigkeit zurückkehren werden. Der Fahrweg für die zum Stützpunkt zurückkehrenden Einsatzwägen wird als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_W' = 55 \text{ dB(A)}$ modelliert.

4.3 VERKEHRSLÄRM AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN

Nach der TA- Lärm, Punkt 7.4 ist das 3 dB(A) Kriterium (für 500 m links und rechts der Betriebsaus-/einfahrt) zu untersuchen. Bei der Berechnung der Verkehrsemissionen kann man sich in der Regel auf Verkehrszählungen stützen, die alle 5 Jahre durchgeführt werden. Für die betreffenden Verkehrswege auf denen alle Fahrzeuge das Gelände erreichen oder das Gelände verlassen gehen wir von folgenden Verkehrszahlen aus:

Die Verkehrsbelastung durch den Betrieb des Feuerwehrhauses und der Rettungswache im REGELBETRIEB, kann anhand des beschriebenen Verkehrsaufkommens zum Werkverkehr (für jeden einzelnen Betriebsteil) addiert werden:

Regelbetrieb mit Feuerwehrübung

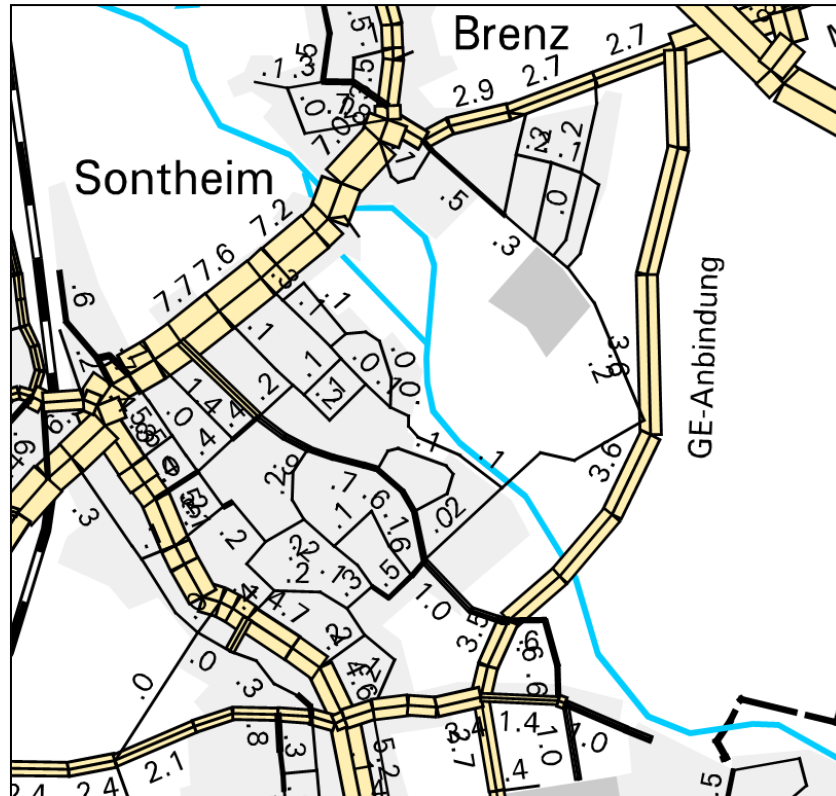
		Fahrten im Zeitraum	
		TAG	NACHT
Pkw Mitarbeiter			
Feuerwehr Übungen	30 Pkw	30	30
Rettungswache Regelbetrieb	5 Pkw	5	5

Regelbetrieb mit Feuerwehr Vollversammlung

		Fahrten im Zeitraum	
		TAG	NACHT
Pkw Mitarbeiter			
Feuerwehr Übungen	30 Pkw	60	60
Rettungswache Regelbetrieb	5 Pkw	5	5

Für unsere Berechnungen zum Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen ist die Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm aus dem Plangebiet unerheblich. Die Geräuschbelastung durch die Umfahrung bestimmt hier die Lärmbelastung.

VERKEHRSLÄRM AUF DER GE-ANBINDUNG, (UMFAHRUNG)



Von Modus Consult wurden für das Jahr 2015 3600 Kfz auf diesem Streckenabschnitt ermittelt.

Straßenbelastung 2015

GE Anbindung 3600 Kfz/24h

Die Verkehrszahlen für den Prognosehorizont - das Jahr 2035 – können mit den vorliegenden Verkehrsbelastungen aus den obigen Angaben errechnet werden. In der Regel wird mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens von 1,5 % pro Jahr gerechnet. Die Verteilung TAG und NACHT und die dazu gehörenden LKW Anteile entnehmen wir unserer Software Programm Soundplan, für Standartwerte bei Gemeindeverbindungsstraßen nach RLS-19.

Straßenbelastung 2035

GE Anbindung	4849 Kfz/24h		
	Kfz/h	Lkw1*)/h	Lkw2**)/h
TAGS / Stunde	256,5	8,4	13,9
NACHTS / Stunde	43,2	2,4	2,9

Lkw 1*) entspricht einem Lastwagen

Lkw 2**) entspricht einem Lastwagen mit Anhänger

5. BEURTEILUNGSPEGEL

Diese Prognose wird für den zuvor genannten Gewerbelärm (vgl. Kapitel 10), die das lauteste Lärmaufkommen beschreiben, geführt. Der Beurteilungspegel errechnet sich aus den Immissionspegeln der jeweiligen Lärmquellen (Lärmarten) unter Berücksichtigung von Zuschlägen und Einwirkzeiten.

Der Beurteilungspegel errechnet sich zu:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_B} \cdot \sum t \cdot 10^{0,1 \cdot (L_m + K_i)} \right)$$

T_{TAG}	= 16 h	Beurteilungszeitraum TAG von 6:00 bis 22:00 Uhr
T_{NACHT}	= 8 h	Beurteilungszeitraum NACHT von 22:00 bis 6:00 Uhr
T_{NACHT}	= 1 h	Lauteste Stunde NACHT. Ist die Lärmimmission stark schwankend, wird im Beurteilungszeitraum NACHT die lauteste Stunde zum Beurteilungspegel herangezogen.

$K_R = 6 \text{ dB(A)}$ Ruhezeitzuschlag (wurde entsprechend den Richtlinien berücksichtigt).

$K_{i,T} = 6 \text{ dB(A)}$ Zuschläge, wie Ton- oder Impulzzuschläge. Impulzzuschläge sind berücksichtigt, Tonzuschläge können unberücksichtigt bleiben.

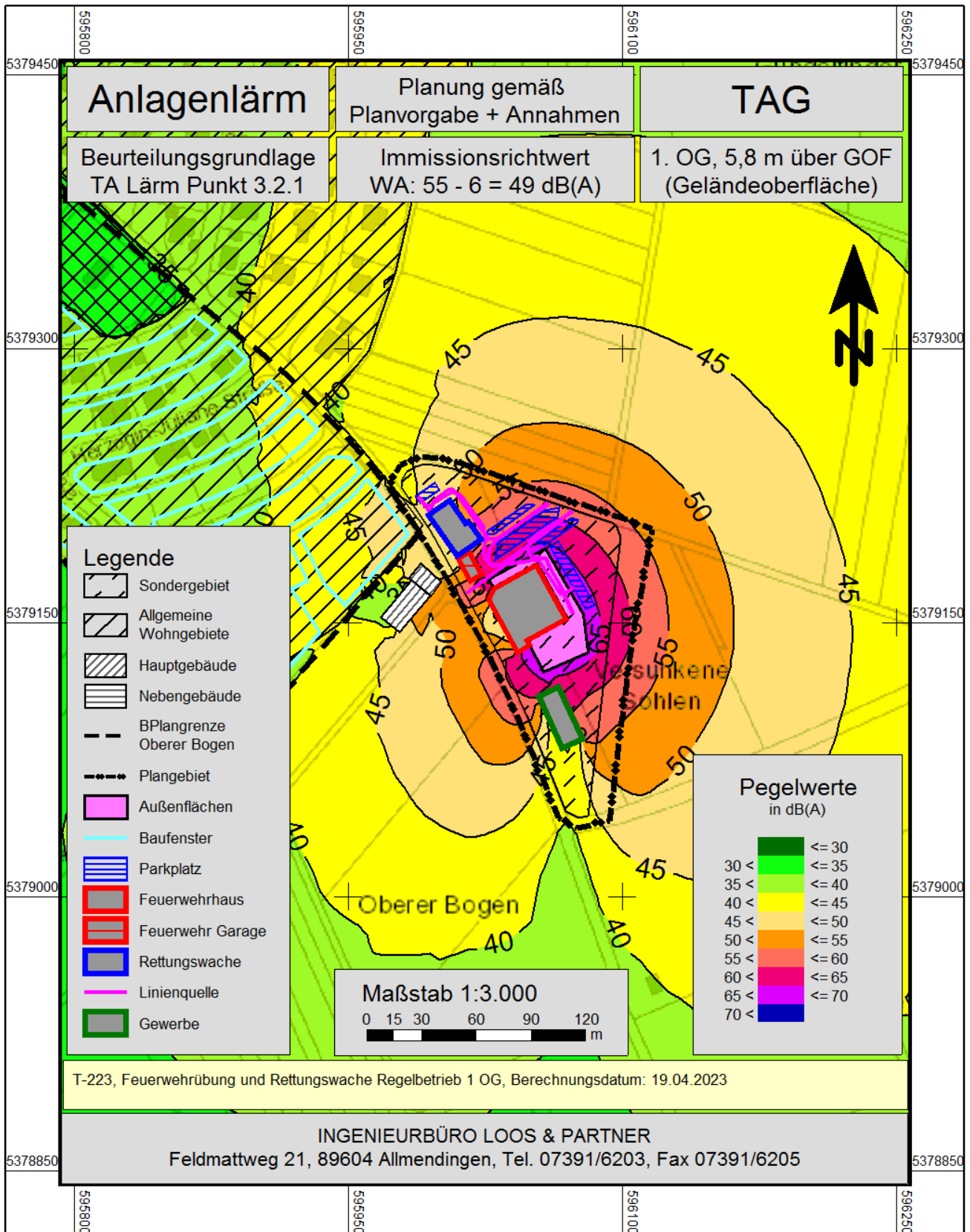
Die in den Rasterlärmkarten berechneten und dargestellten Immissionsbelastungen wurden ausschließlich für eine Immissionshöhe von 3 m über Geländeoberfläche (GOF) berechnet. Um das Maß evtl. Abschirmungen Reflexionen abschätzen zu können, wurde auch die Immissionsbelastung an den Immissionsorten in 5,8 m Höhe über GOF berechnet und in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet.

5.1 Feuerwehr und Rettungswache Regelbetrieb ohne Lärmschutz Rasterlärmkarten und Immissionsbelastung

⇒	Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 46
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 47
⇒	Immissionspegel, Lageplan	Seite 48
⇒	Immissionspegel, Tabelle	Seite 49

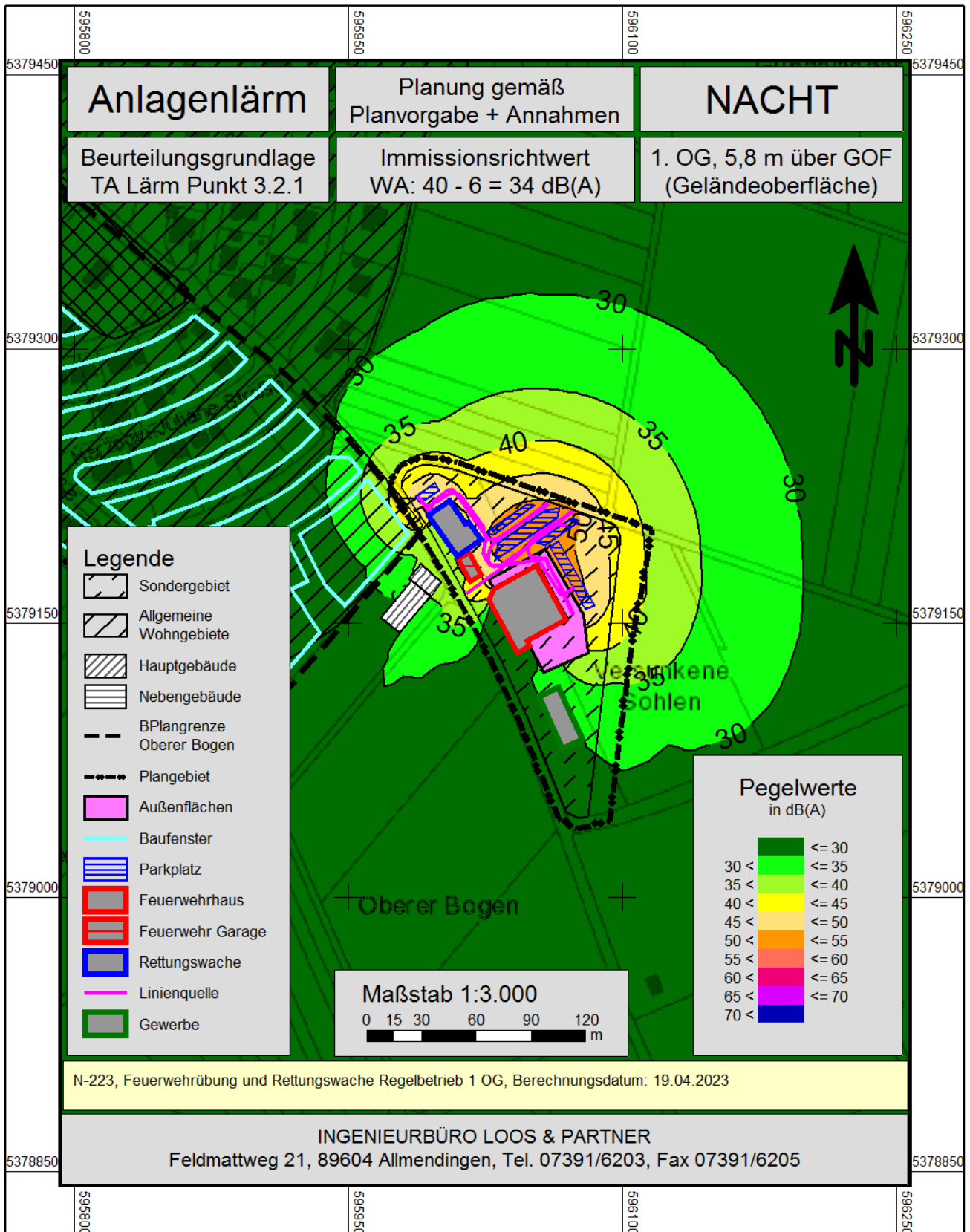
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



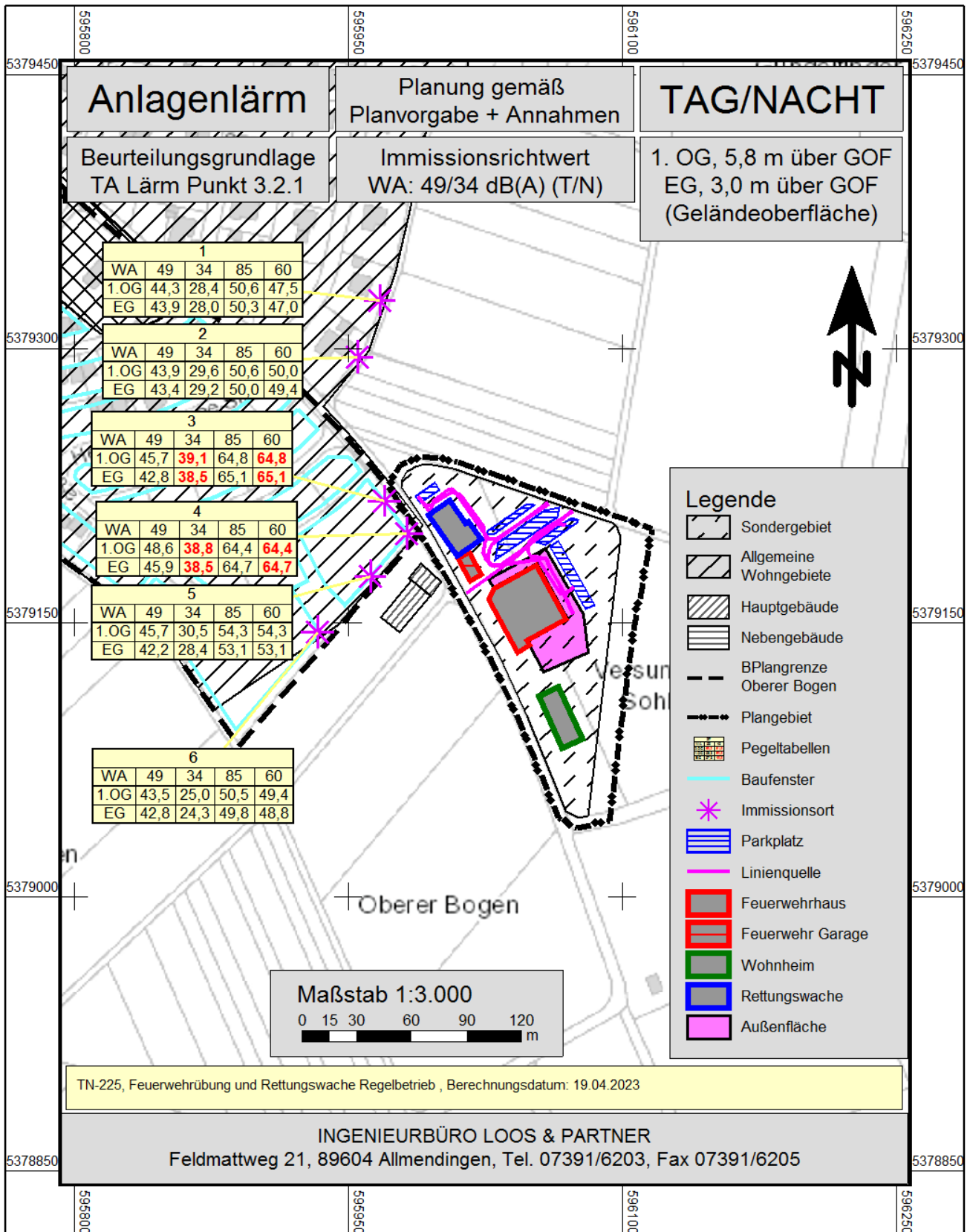
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Gemeinde Sontheim, Sondergebiet

Beurteilungspegel

Feuerwehrübung und Rettungswache Regelbetrieb

Legende

Immissionsort	Name des Immissionsorts
Nutzung	Gebietsnutzung
SW	Stockwerk
RW,T	Richtwert Tag
RW,N	Richtwert Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht
LrT diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	Maximalpegel Tag
LN,max	Maximalpegel Nacht
LT,max diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Feuerwehrübung und Rettungswache Regelbetrieb**

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT diff dB	LrN diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max diff dB	LN,max diff dB
IO-1	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	43,9 44,3	28,0 28,4	---	---	85 85	60 60	50,3 50,6	47,0 47,5	---	---
IO-2	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	43,4 43,9	29,2 29,6	---	---	85 85	60 60	50,0 50,6	49,4 50,0	---	---
IO-3	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,8 45,7	38,5 39,1	---	4,5 5,1	85 85	60 60	65,1 64,8	65,1 64,8	---	5,1 4,8
IO-4	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	45,9 48,6	38,5 38,8	---	4,5 4,8	85 85	60 60	64,7 64,4	64,7 64,4	---	4,7 4,4
IO-5	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,2 45,7	28,4 30,5	---	---	85 85	60 60	53,1 54,3	53,1 54,3	---	---
IO-6	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,8 43,5	24,3 25,0	---	---	85 85	60 60	49,8 50,5	48,8 49,4	---	---

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)**BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)**

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben, jedoch in der NACHT überschritten werden.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben aber in der NACHT überschritten werden.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

Die zulässigen Immissionsrichtwerte, sowie die zulässigen Spitzenpegel werden im Zeitraum NACHT überschritten. Werden die zulässigen Pegel überschritten, so muss über aktive Lärmschutzmaßnahmen nachgedacht werden.

Die Auswertung zeigt uns nicht nur, an welchem Immissionsort welcher Pegel zu erwarten ist, sondern auch, welche Geräuschquelle den höchsten Anteil zu diesen Überschreitungen beiträgt. Im vorliegenden Fall ist es die Nutzung des Parkplatzes PP6, der der Rettungswache zugeordnet wird. Sollte dieser Parkplatz im Zeitraum NACHT genutzt werden, muss zum Schutz der bestehenden und der geplanten Bebauung, südwestlich des Parkplatzes ein aktiver Lärmschutz angebracht werden.

5.2 AKTIVE LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Die Ergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte und die zulässigen Spitzenpegel ohne Lärmschutzmaßnahmen überschritten werden. Aktive Lärmschutzmaßnahmen müssen geplant und umgesetzt werden. Mögliche Lärmschutzmaßnahmen sind wie folgt

- 1) Lärmschutzwand
- 2) Lärmschutzwall
- 3) eine Kombination aus 1 und 2

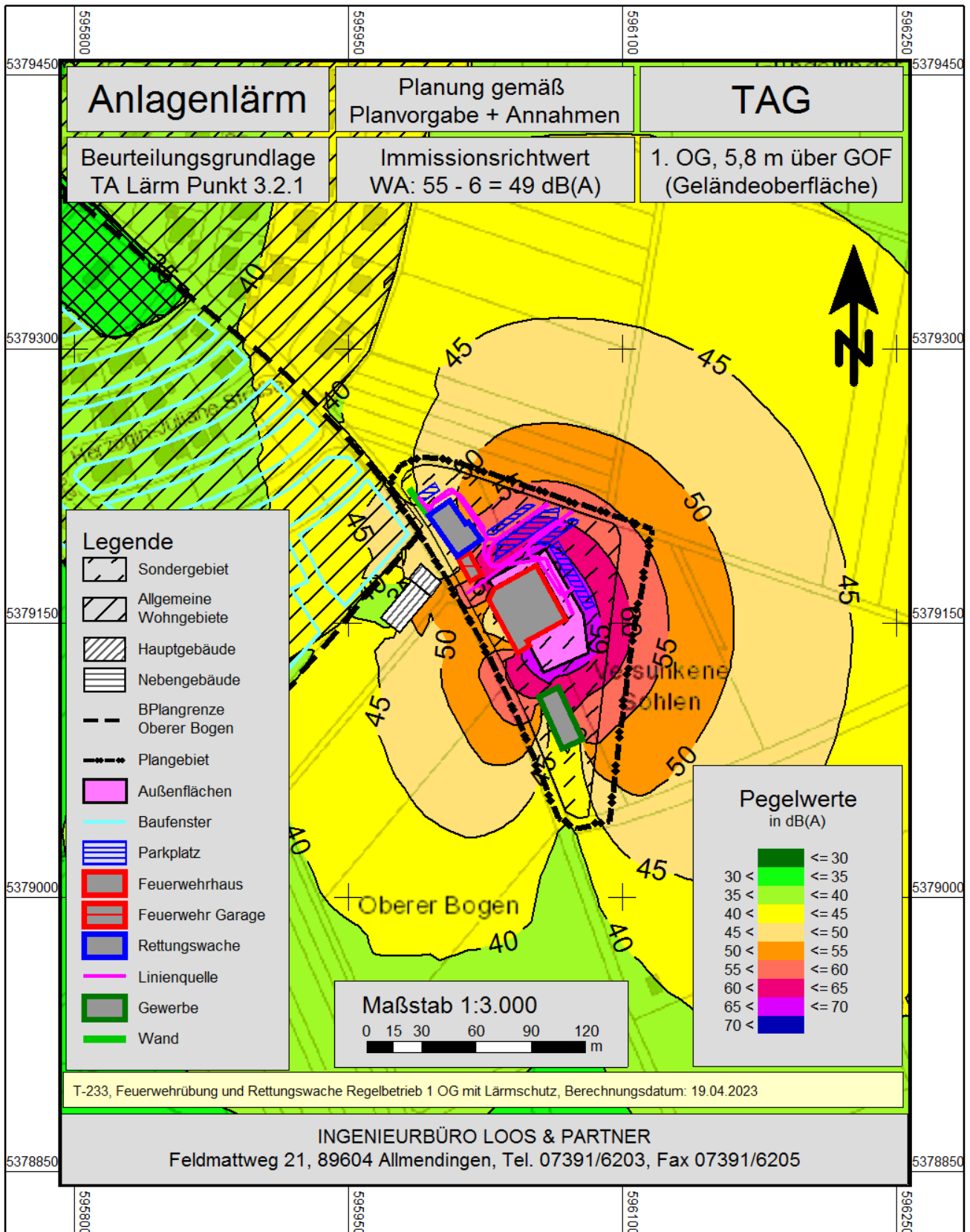
Im Folgenden wird südwestlich des Parkplatzes PP6 eine 3 m hohe und ca. 18 m lange Lärmschutzwand modelliert, die Ergebnisse werden dargestellt. Die Wand ist unmittelbar mit dem Gebäude der Rettungswache verbunden.

5.2.1 Feuerwehr und Rettungswache Regelbetrieb mit Lärmschutz an Parkplatz PP6 Rasterlärmkarten und Immissionsbelastung

⇒	Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 53
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 54
⇒	Immissionspegel, Lageplan	Seite 55
⇒	Immissionspegel, Tabelle	Seite 56

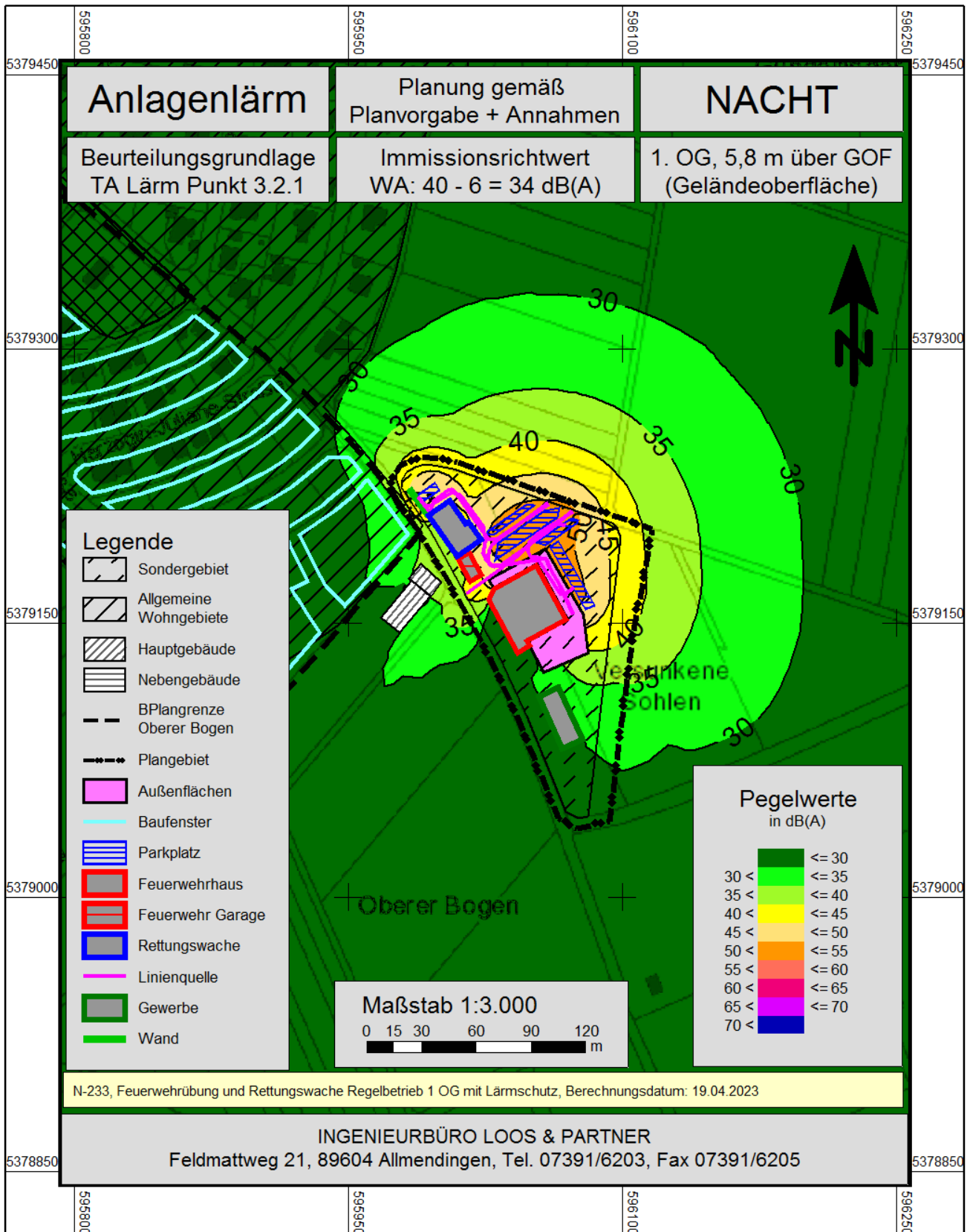
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



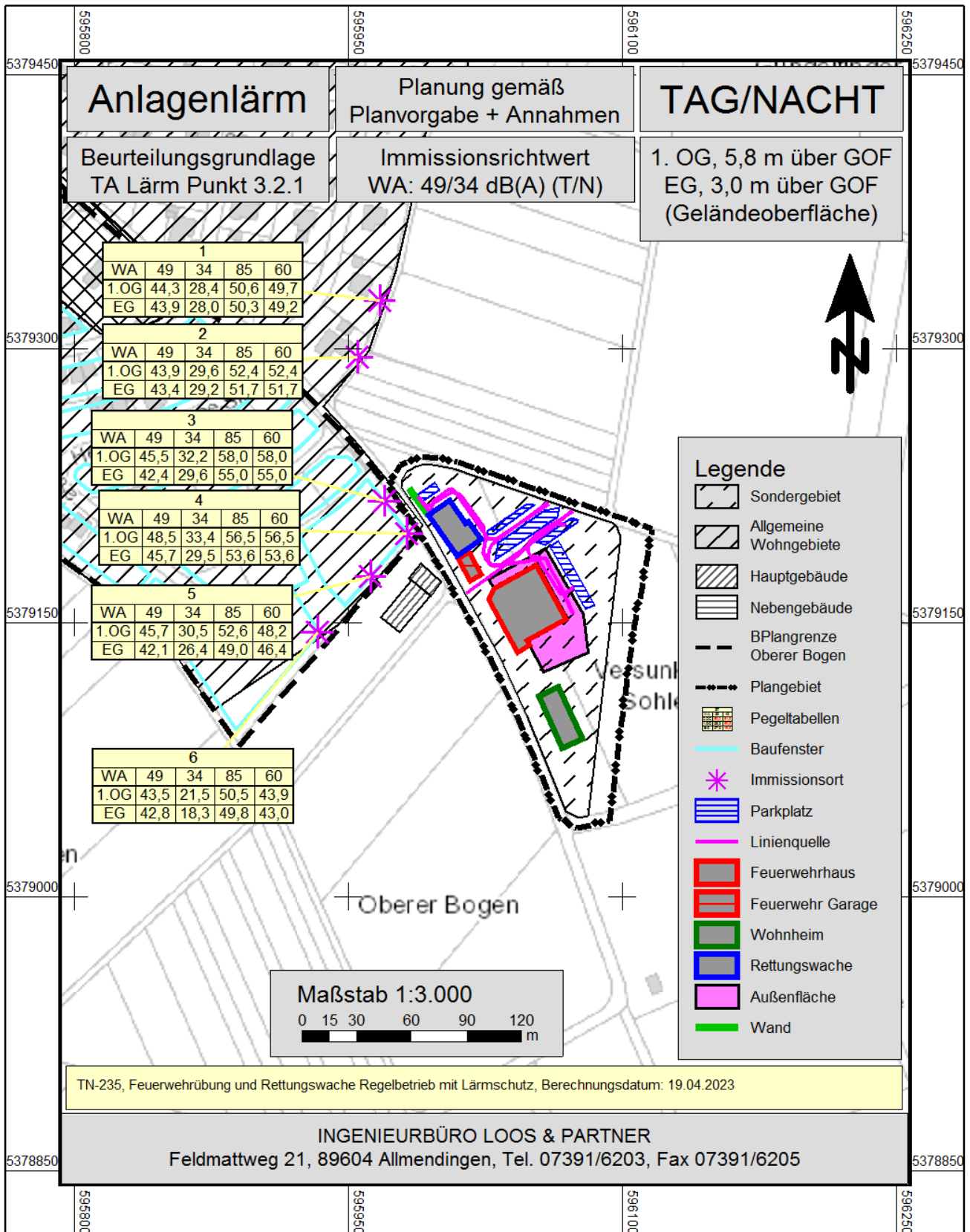
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Gemeinde Sontheim, Sondergebiet

Beurteilungspegel

Feuerwehrübung und Rettungswache Regelbetrieb mit Lärmschutz

Legende

Immissionsort	Name des Immissionsorts
Nutzung	Gebietsnutzung
SW	Stockwerk
RW,T	Richtwert Tag
RW,N	Richtwert Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht
LrT diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	Maximalpegel Tag
LN,max	Maximalpegel Nacht
LT,max diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Feuerwehrübung und Rettungswache Regelbetrieb mit Lärmschutz**

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT diff dB	LrN diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max diff dB	LN,max diff dB
IO-1	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	43,9 44,3	28,0 28,4	---	---	85 85	60 60	50,3 50,6	49,2 49,7	---	---
IO-2	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	43,4 43,9	29,2 29,6	---	---	85 85	60 60	51,7 52,4	51,7 52,4	---	---
IO-3	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,4 45,5	29,6 32,2	---	---	85 85	60 60	55,0 58,0	55,0 58,0	---	---
IO-4	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	45,7 48,5	29,5 33,4	---	---	85 85	60 60	53,6 56,5	53,6 56,5	---	---
IO-5	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,1 45,7	26,4 30,5	---	---	85 85	60 60	49,0 52,6	46,4 48,2	---	---
IO-6	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,8 43,5	18,3 21,5	---	---	85 85	60 60	49,8 50,5	43,0 43,9	---	---

**ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT
LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6****BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT
LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

**SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT
LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

**FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ
AN PARKPLATZ PP6**

Die zulässigen Immissionsrichtwerte, sowie die zulässigen Spitzenpegel bleiben in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten.

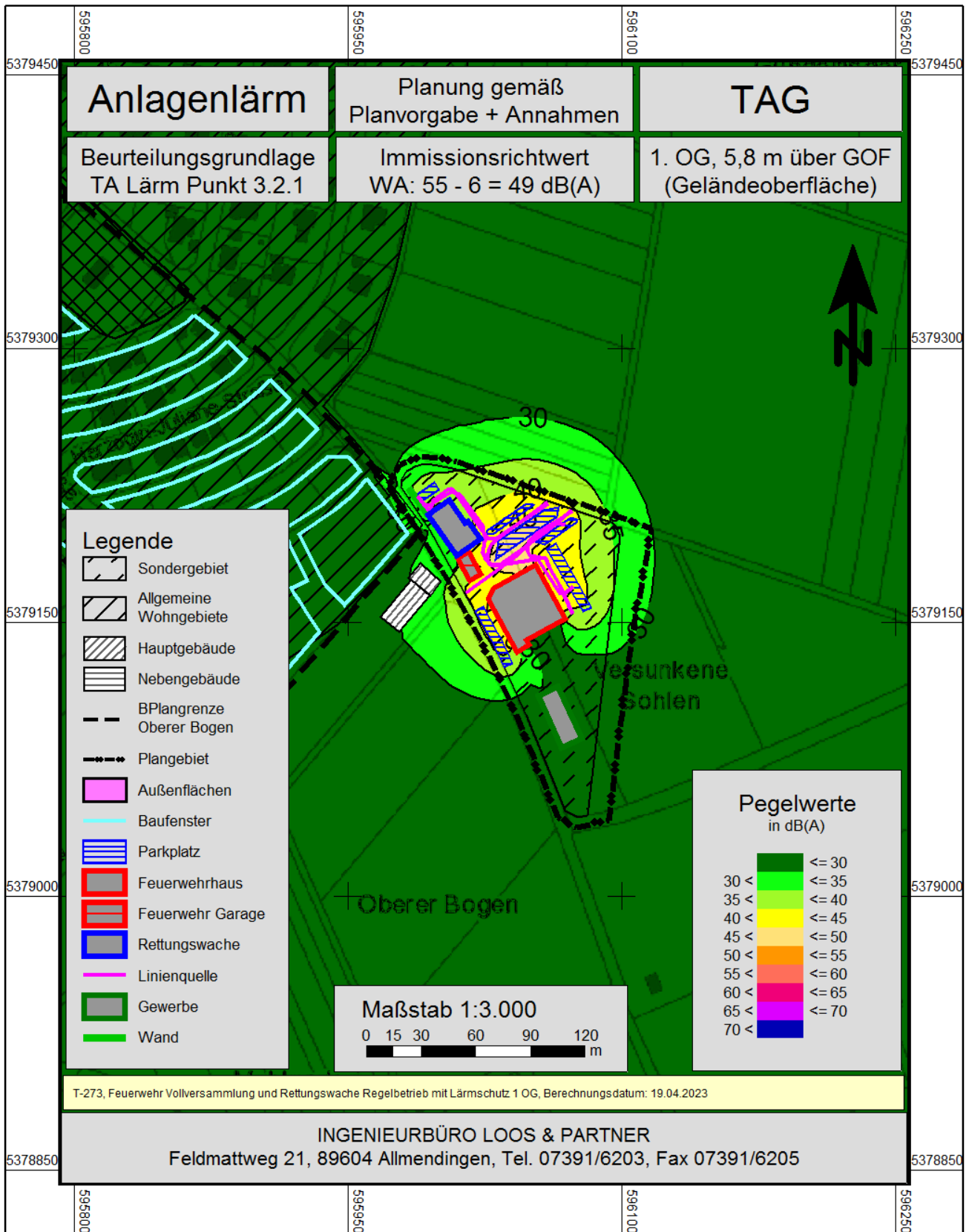
Weitere Lärmschutzmaßnahmen müssen nicht angedacht werden.

5.2.2 Feuerwehr Versammlung und Rettungswache mit Lärmschutz an Parkplatz PP6 Rasterlärmkarten und Immissionsbelastung

⇒	Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 60
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 61
⇒	Immissionspegel, Lageplan	Seite 62
⇒	Immissionspegel, Tabelle	Seite 63

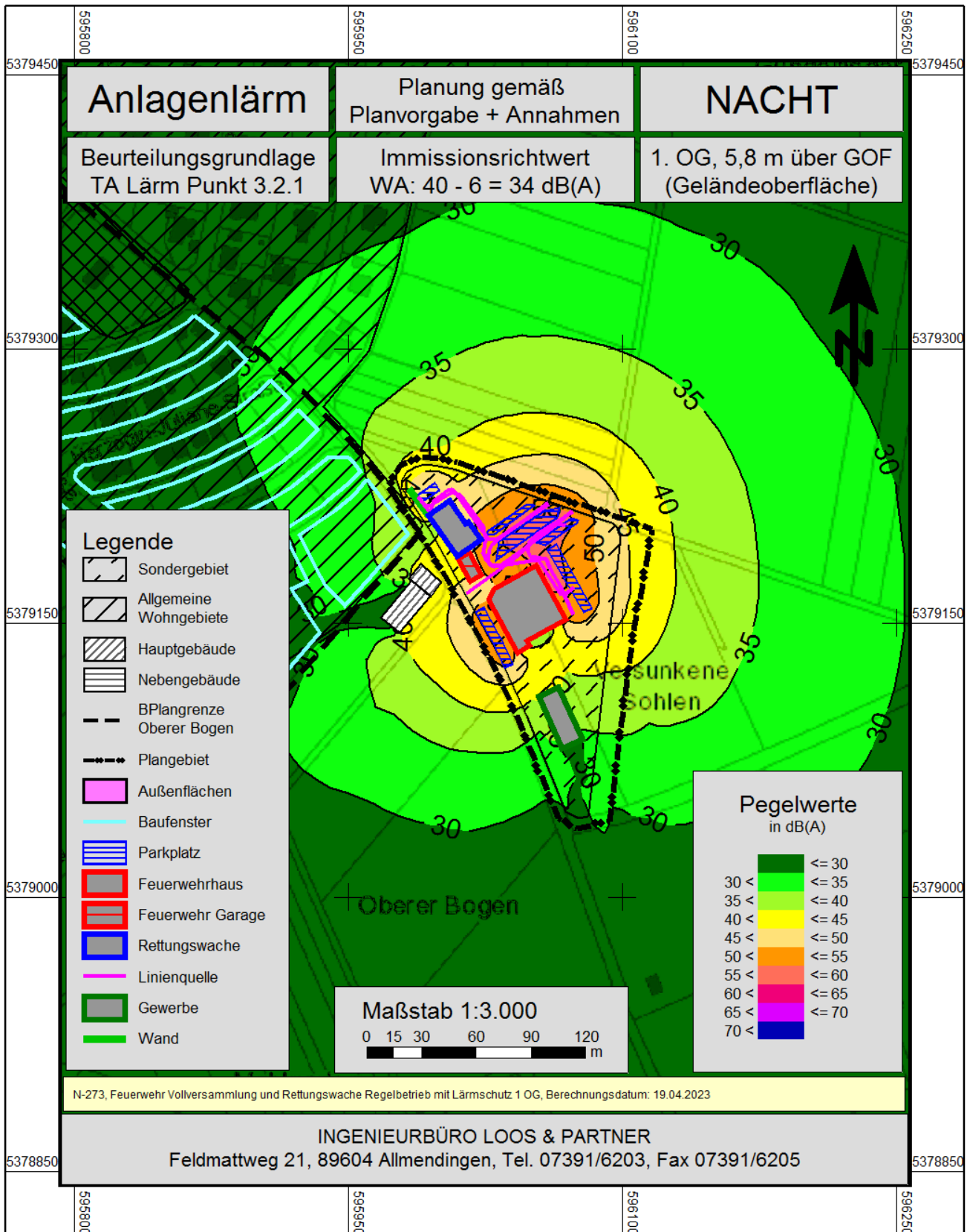
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



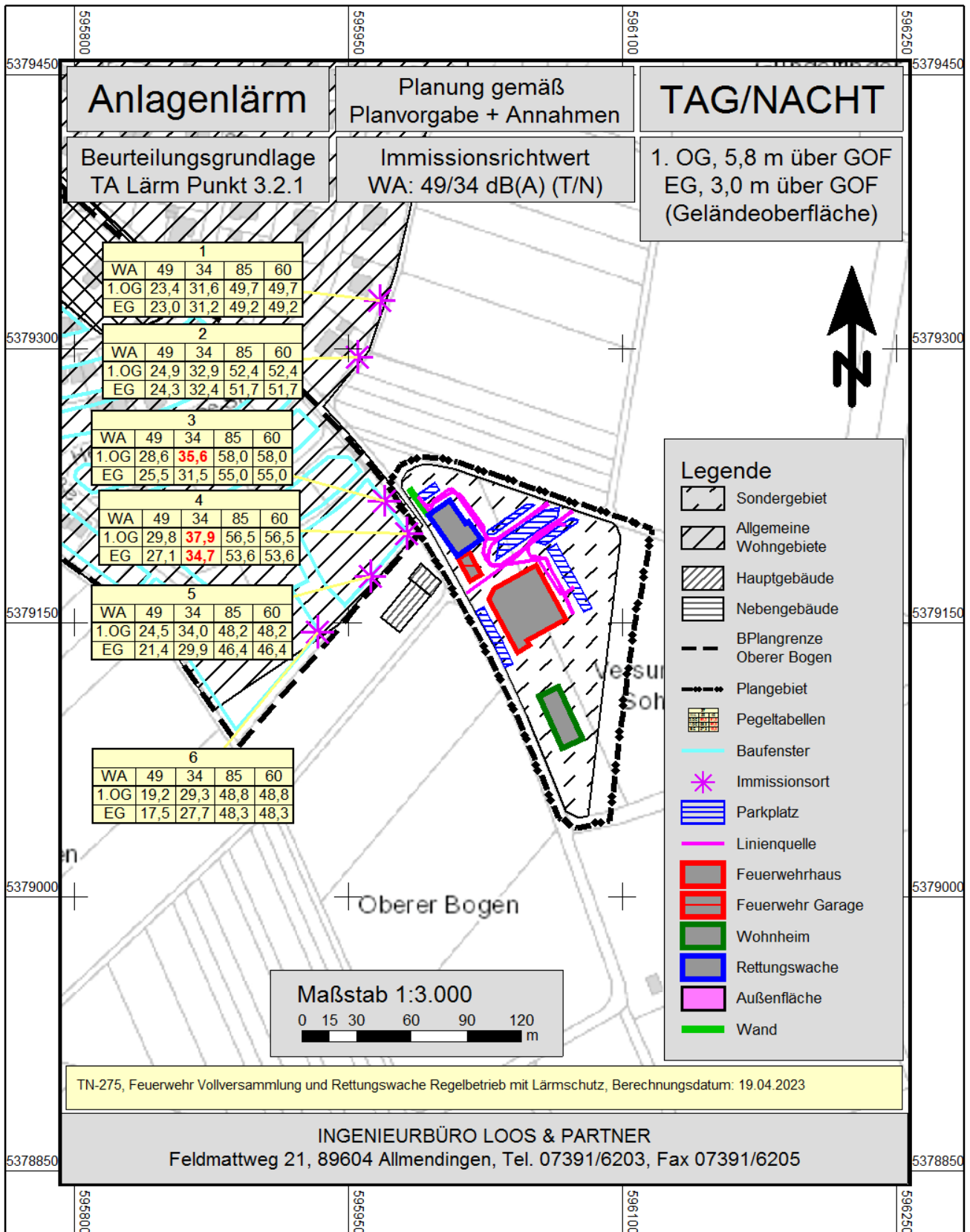
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Gemeinde Sontheim, Sondergebiet Beurteilungspegel Feuerwehr Vollversammlung und Rettungswache Regelbetrieb mit Lärmschutz

Legende

Immissionsort Nutzung	Name des Immissionsorts
SW	Gebietsnutzung
RW,T	Stockwerk
RW,N	Richtwert Tag
LrT	Richtwert Nacht
LrN	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,T,max	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	Maximalpegel Tag
LT,max diff	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Feuerwehr Vollversammlung und Rettungswache Regelbetrieb mit Lärmschutz**

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT diff dB	LrN diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max diff dB	LN,max diff dB
IO-1	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	23,0 23,4	31,2 31,6	---	---	85 85	60 60	49,2 49,7	49,2 49,7	---	---
IO-2	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	24,3 24,9	32,4 32,9	---	---	85 85	60 60	51,7 52,4	51,7 52,4	---	---
IO-3	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	25,5 28,6	31,5 35,6	---	---	85 85	60 60	55,0 58,0	55,0 58,0	---	---
IO-4	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	27,1 29,8	34,7 37,9	---	0,7 3,9	85 85	60 60	53,6 56,5	53,6 56,5	---	---
IO-5	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	21,4 24,5	29,9 34,0	---	---	85 85	60 60	46,4 48,2	46,4 48,2	---	---
IO-6	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	17,5 19,2	27,7 29,3	---	---	85 85	60 60	48,3 48,8	48,3 48,8	---	---

**ERGEBNISSE, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE
REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6****BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE
REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch die Veranstaltung Feuerwehr Vollversammlung und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben, jedoch in der NACHT – trotz Lärmschutzwand - überschritten werden.

**SPITZENPEGEL, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE
REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

**FAZIT, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT
LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6**

Die zulässigen Beurteilungspegel werden im Zeitraum NACHT überschritten. Die zulässigen Spitzenpegel bleiben unterschritten.

Da diese Veranstaltung (Feuerwehr Vollversammlung) nur 1 bis 3 Mal pro Jahr stattfindet, also „selten“ stattfindet, kann nach TA-Lärm für Punkt SELTENE EREIGNISSE, darauf hingewiesen werden, dass bis zu 10 Seltene Ereignisse zulässig sind.

Die TA-Lärm kennt bei der Beurteilung von Gewerbelärm sog. Seltene Ereignisse (Zitat):
Sofern Anlagen dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechen, können in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden erhöhte Immissionsrichtwerte verwendet werden. (Zitatende)

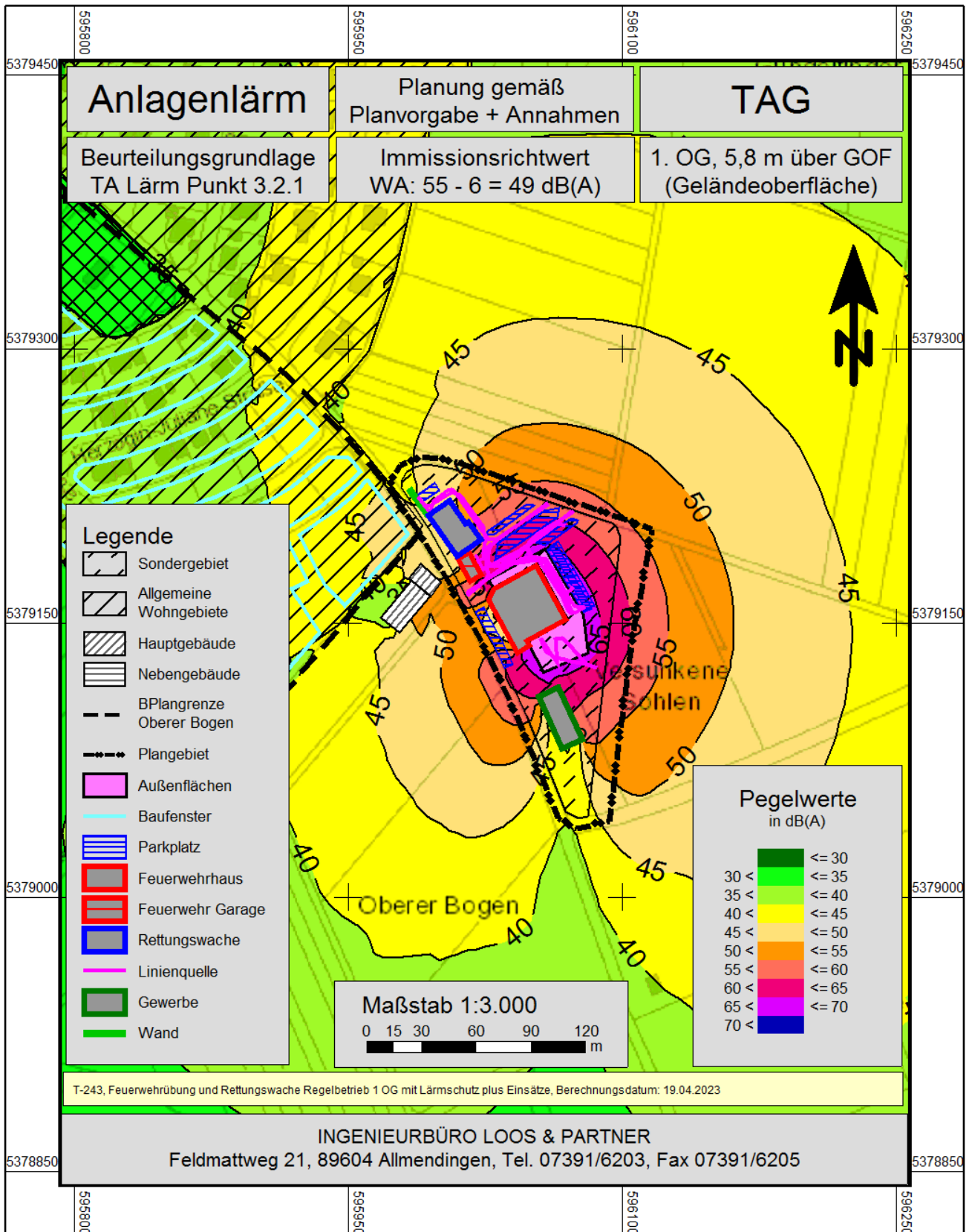
Die zulässigen Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse bleiben unterschritten.

5.2.3 Feuerwehr und Rettungswache mit Lärmschutz an Parkplatz PP6 + Einsätze der Feuerwehr und der Rettungswache Rasterlärmkarten und Immissionsbelastung

⇒	Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 67
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 68
⇒	Immissionspegel, Lageplan	Seite 69
⇒	Immissionspegel, Tabelle	Seite 70

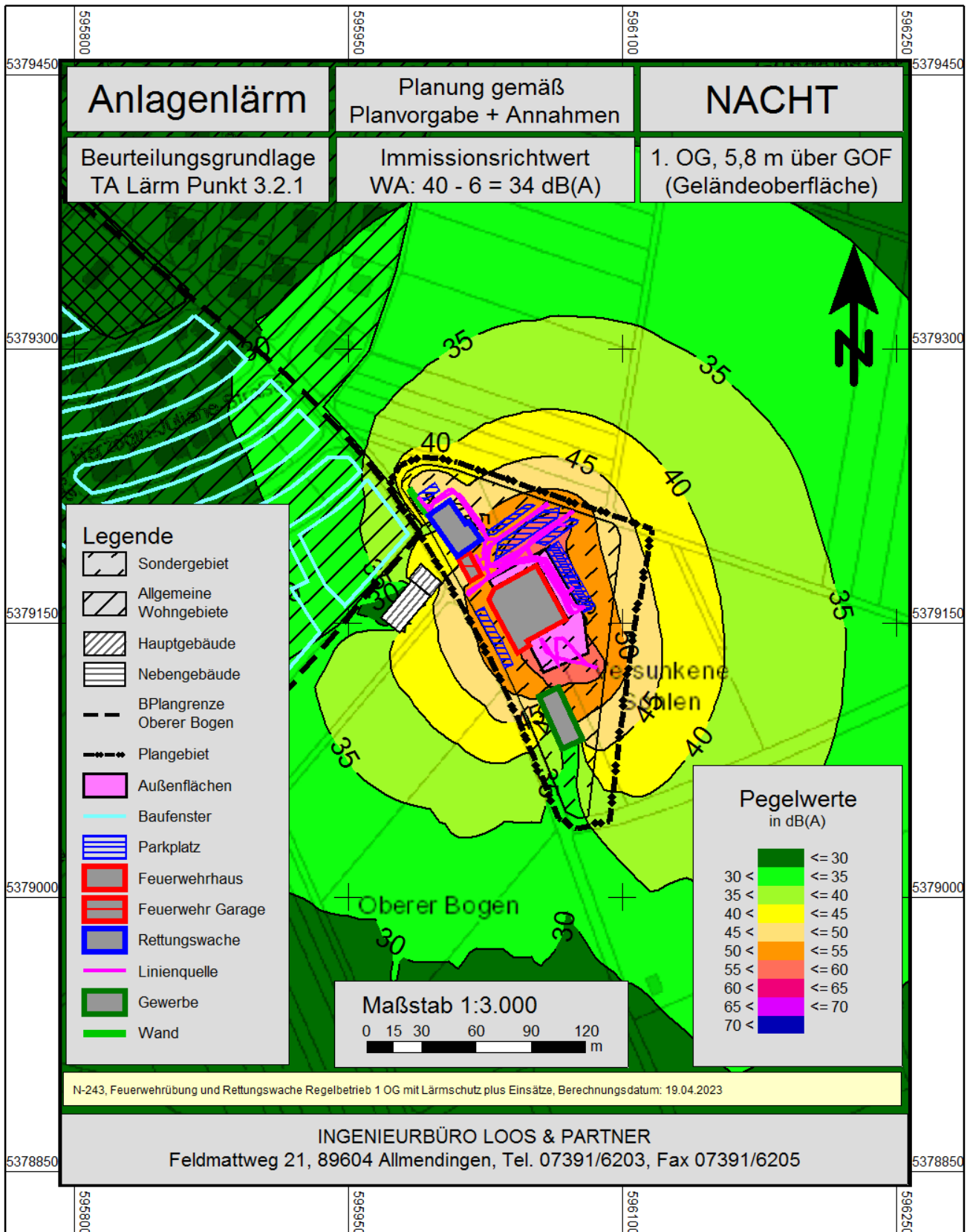
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



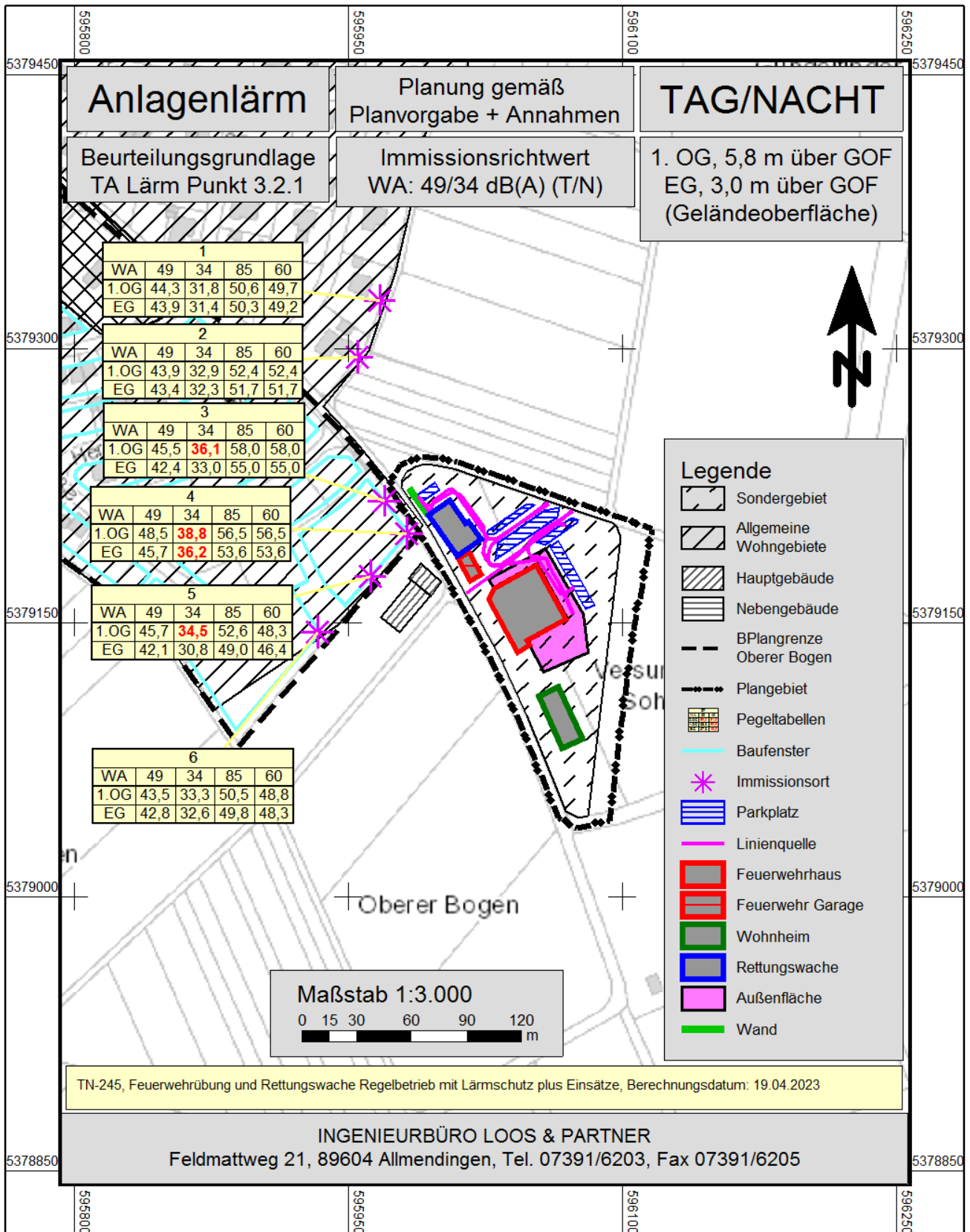
Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Nur Anlagenlärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Gemeinde Sontheim, Sondergebiet Beurteilungspegel Feuerwehrübung und Rettungswache Regelbetrieb mit Lärmschutz plus Einsätze

Legende

Immissionsort Nutzung	Name des Immissionsorts
SW	Gebietsnutzung
RW,T	Stockwerk
RW,N	Richtwert Tag
LrT	Richtwert Nacht
LrN	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,T,max	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	Maximalpegel Tag
LT,max diff	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Feuerwehrübung und Rettungswache Regelbetrieb mit Lärmschutz plus Einsätze**

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT diff dB	LrN diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max diff dB	LN,max diff dB
IO-1	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	43,9 44,3	31,4 31,8	---	---	85 85	60 60	50,3 50,6	49,2 49,7	---	---
IO-2	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	43,4 43,9	32,3 32,9	---	---	85 85	60 60	51,7 52,4	51,7 52,4	---	---
IO-3	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,4 45,5	33,0 36,1	---	---	85 85	60 60	55,0 58,0	55,0 58,0	---	---
IO-4	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	45,7 48,5	36,2 38,8	---	2,2 4,8	85 85	60 60	53,6 56,5	53,6 56,5	---	---
IO-5	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,1 45,7	30,8 34,5	---	---	85 85	60 60	49,0 52,6	46,4 48,3	---	---
IO-6	WA	EG 1.OG	49 49	34 34	42,8 43,5	32,6 33,3	---	---	85 85	60 60	49,8 50,5	48,3 48,8	---	---

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz und Notfalleinsätzen der Feuerwehr und der Rettungswache - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben jedoch in der NACHT – trotz Lärmschutz - überschritten werden.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

Die Fassaden der geplanten Wohnbebauung werden durch Gewerbelärm bzw. Anlagenlärm durch Einsätze der Feuerwehr beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs bleiben unterschritten, da der Einsatz NACHTS durchgeführt bzw. angenommen wurde. Würde der Einsatz am TAG (in der Zeit zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr) gefahren, blieben die zulässigen Immissionsrichtwerte unterschritten.

Die Geräuschemissionen sind von einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung nach TA-Lärm (und auch anderen Regularien) **gänzlich ausgenommen**. Es gelten nämlich Feuer- und Rettungswachen als Institutionen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und folglich sind deren Geräuschemissionen als „sozialadäquat“ einzustufen.

5.3 Verkehrslärm

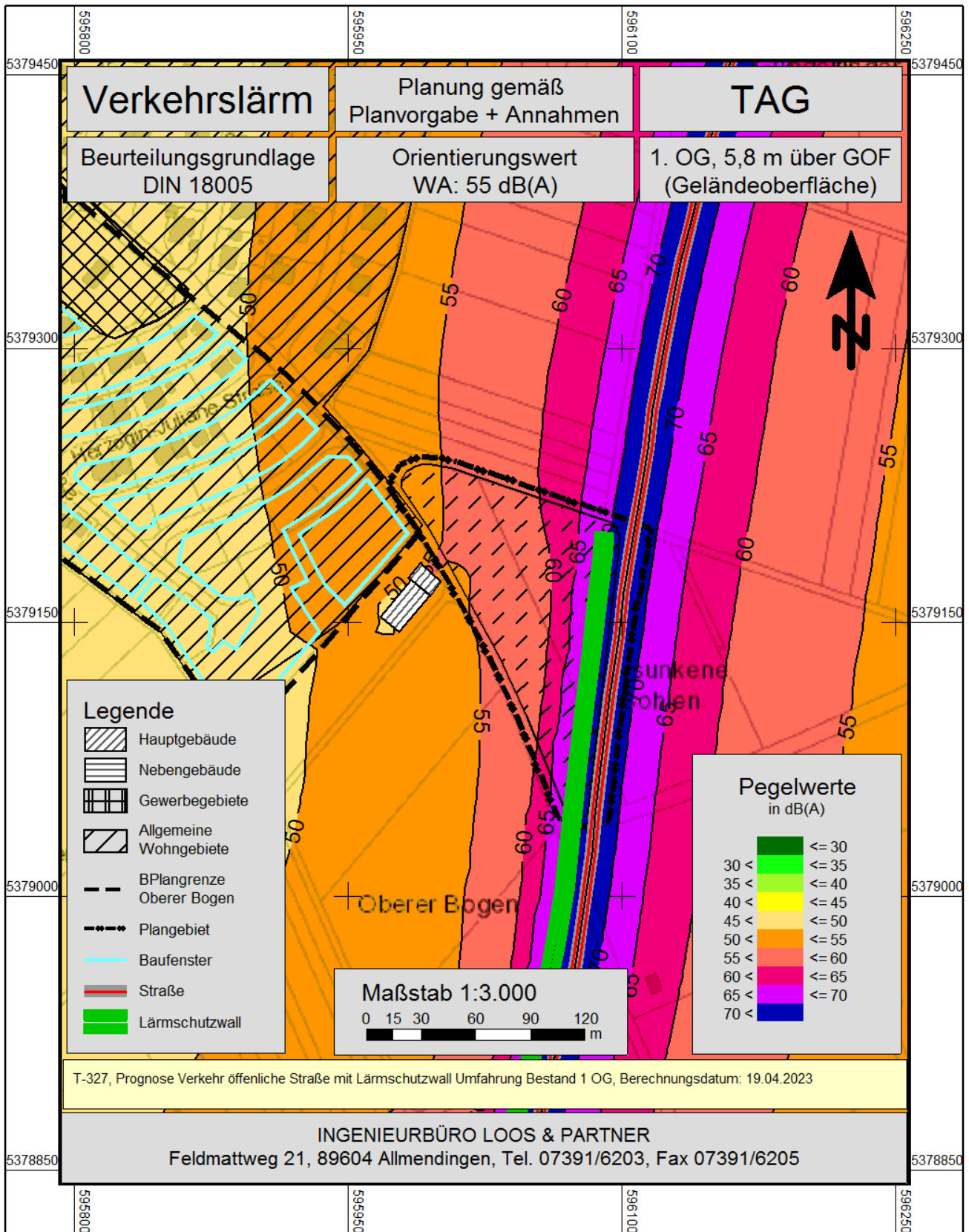
Am Plangebiet besteht, zur Umfahrung hin, ein Lärmschutzwall. Der Wall schützt das bereits bestehende und das südlich gelegene geplante Wohngebiet. Die nun vorliegende Planung beinhaltet das Abtragen des bestehenden Walls. Die folgenden Berechnungen zeigen, wie sich die Situation, Verkehrslärm auf der Umfahrung - mit und ohne Wall (im Plangebiet) auswirken wird.

5.3.1 Verkehrslärm Umfahrung mit Wall Bestand Rasterlärmkarten und Immissionsbelastung

⇒ Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 74
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 75
⇒ Immissionspegel, Lageplan	Seite 76
⇒ Immissionspegel, Tabelle	Seite 77

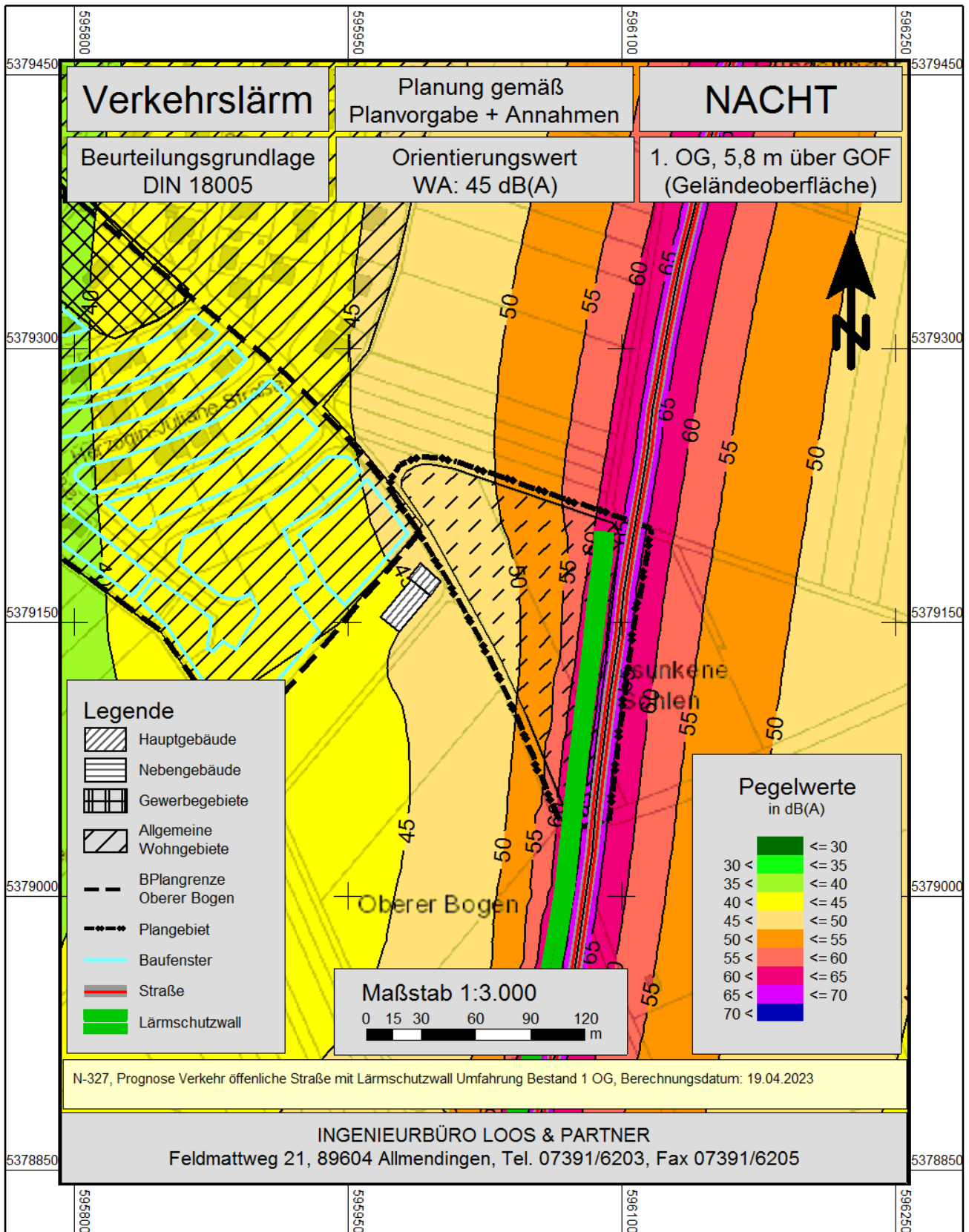
Nur Verkehrslärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



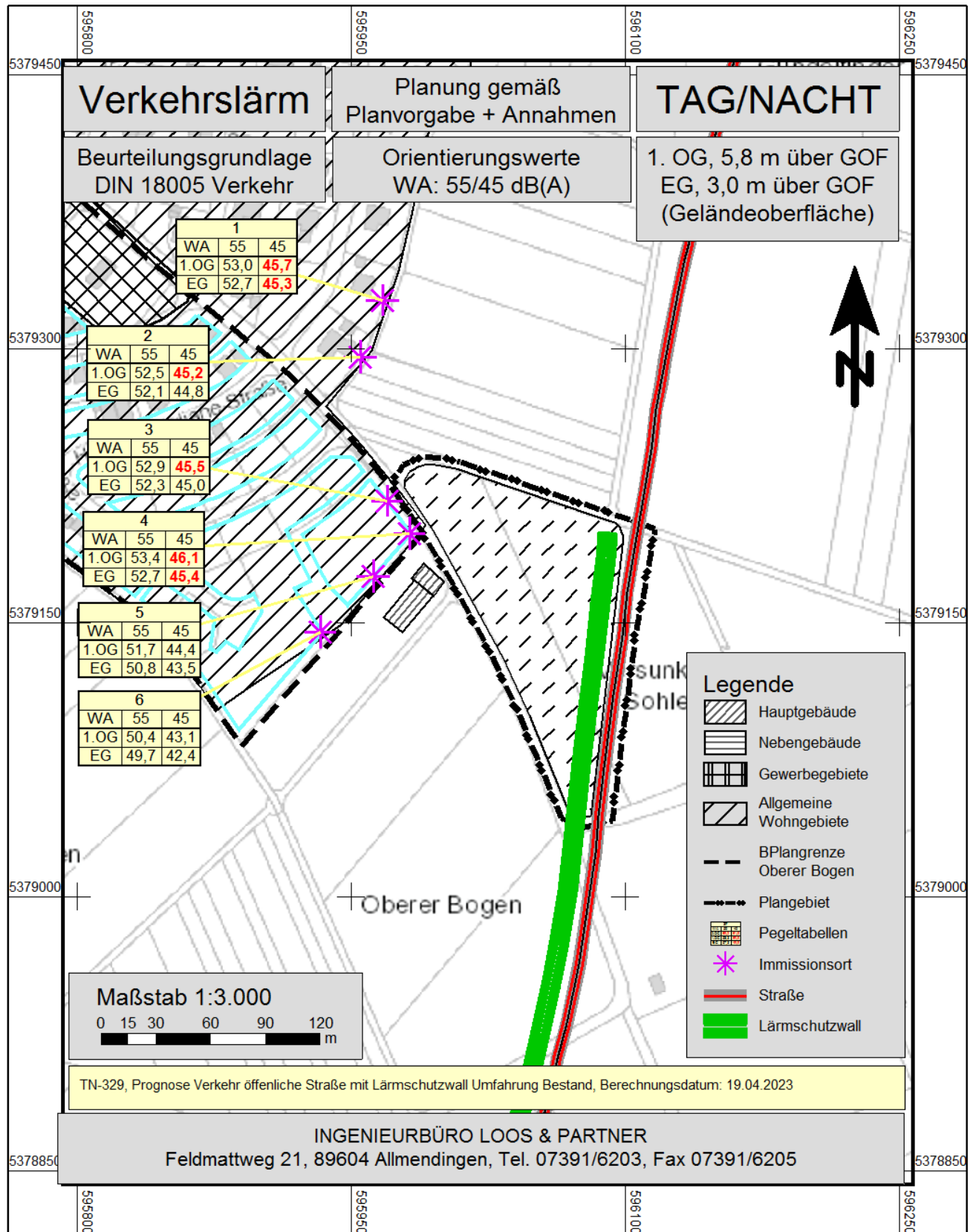
Nur Verkehrslärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Nur Verkehrslärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Prognose Verkehr öffentliche Straße mit Lärmschutzwall
Umfahrung Bestand**

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Prognose Verkehr öffentliche Straße mit Lärmschutzwall
Umfahrung Bestand**

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
IO-1	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,7 53,0	45,3 45,7	--- ---	0,3 0,7
IO-2	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,1 52,5	44,8 45,2	--- ---	--- 0,2
IO-3	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,3 52,9	45,0 45,5	--- ---	--- 0,5
IO-4	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,7 53,4	45,4 46,1	--- ---	0,4 1,1
IO-5	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	50,8 51,7	43,5 44,4	--- ---	--- ---
IO-6	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	49,7 50,4	42,4 43,1	--- ---	--- ---

ERGEBNISSE, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

BEURTEILUNGSPEGEL, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm (Prognosejahr 2037) auf öffentlichen Verkehrswegen dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsgrenzwerte allerdings überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit beträgt am TAG am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,6 dB(A)
-------------------------	-----------

Die höchste Überschreitung beträgt in der NACHT am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,1 dB(A)
-------------------------	-----------

FAZIT, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

Hinweis: eine Verdoppelung des Verkehrsaufkommens würde den Beurteilungspegel um 3 dB(A) erhöhen. Eine Halbierung des Verkehrsaufkommens würde den Beurteilungspegel um 3 dB(A) absenken. Selbstverständlich kann davonausgegangen werden, dass der Lärmschutzwall so ausgelegt wurde dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die nun prognostizierten Überschreitungen im Beurteilungszeitraum NACHT sind auf die „neue“ Berechnungsgrundlage RLS-19 zurückzuführen. Als der Wall berechnet wurde, war die RLS-90 noch gültig. Die Verwendung der RLS-19 als Berechnungsgrundlage führt in der Regel immer zu höheren Pegeln.

5.3.2 Verkehrslärm

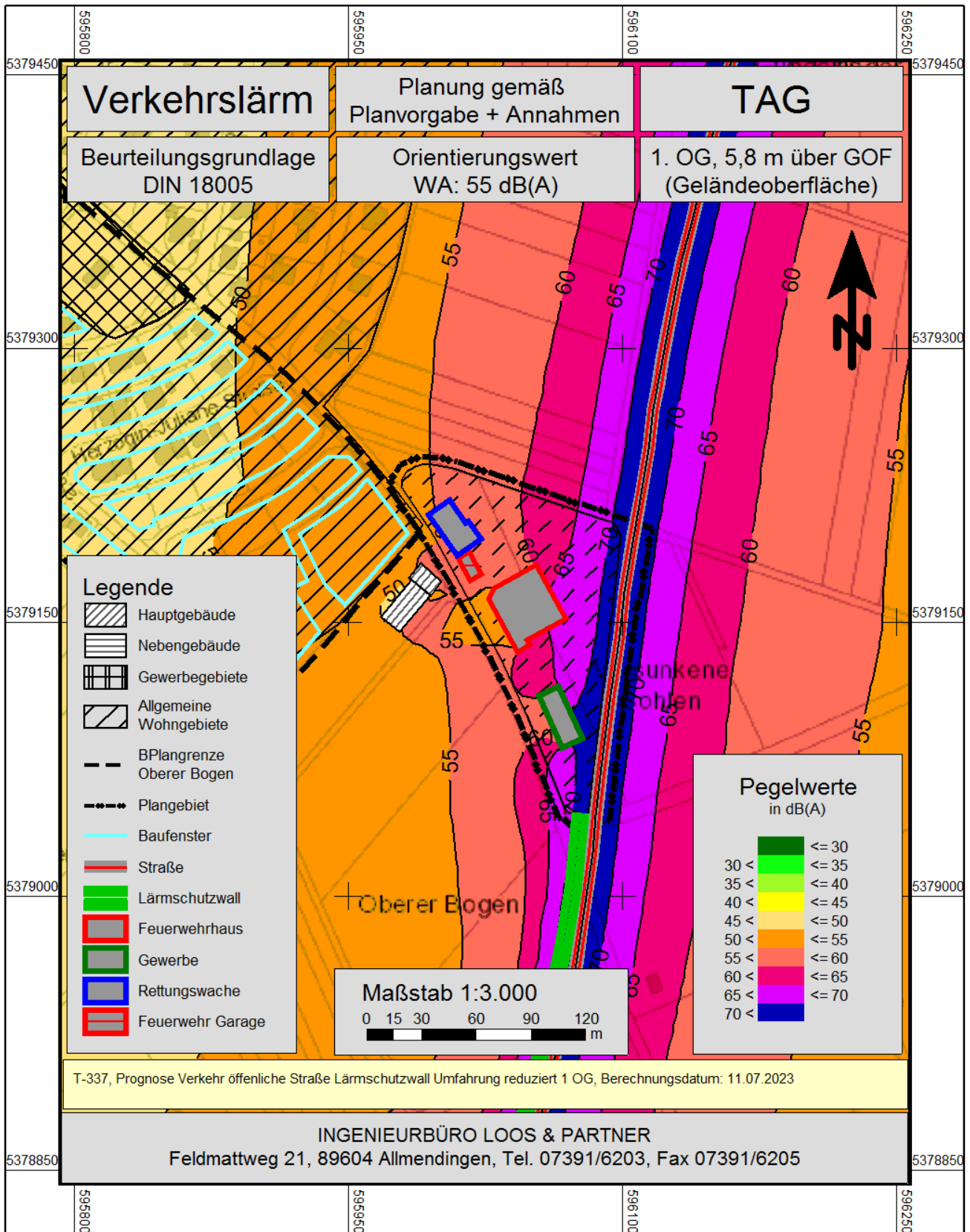
Umfahrung Wall reduziert

Rasterlärmkarten und Immissionsbelastung

⇒	Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 81
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 82
⇒	Immissionspegel, Lageplan	Seite 83
⇒	Immissionspegel, Tabelle	Seite 84

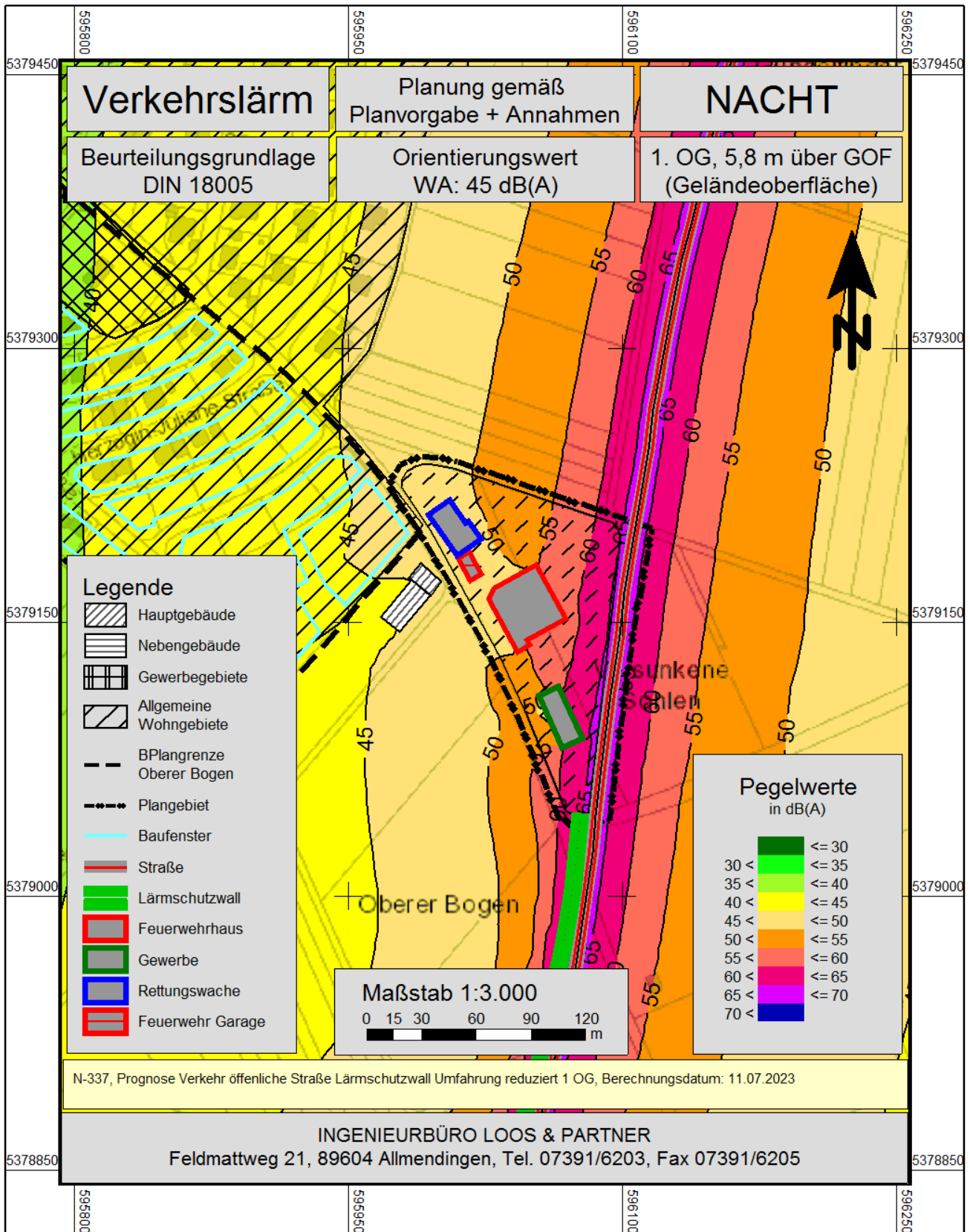
Nur Verkehrslärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



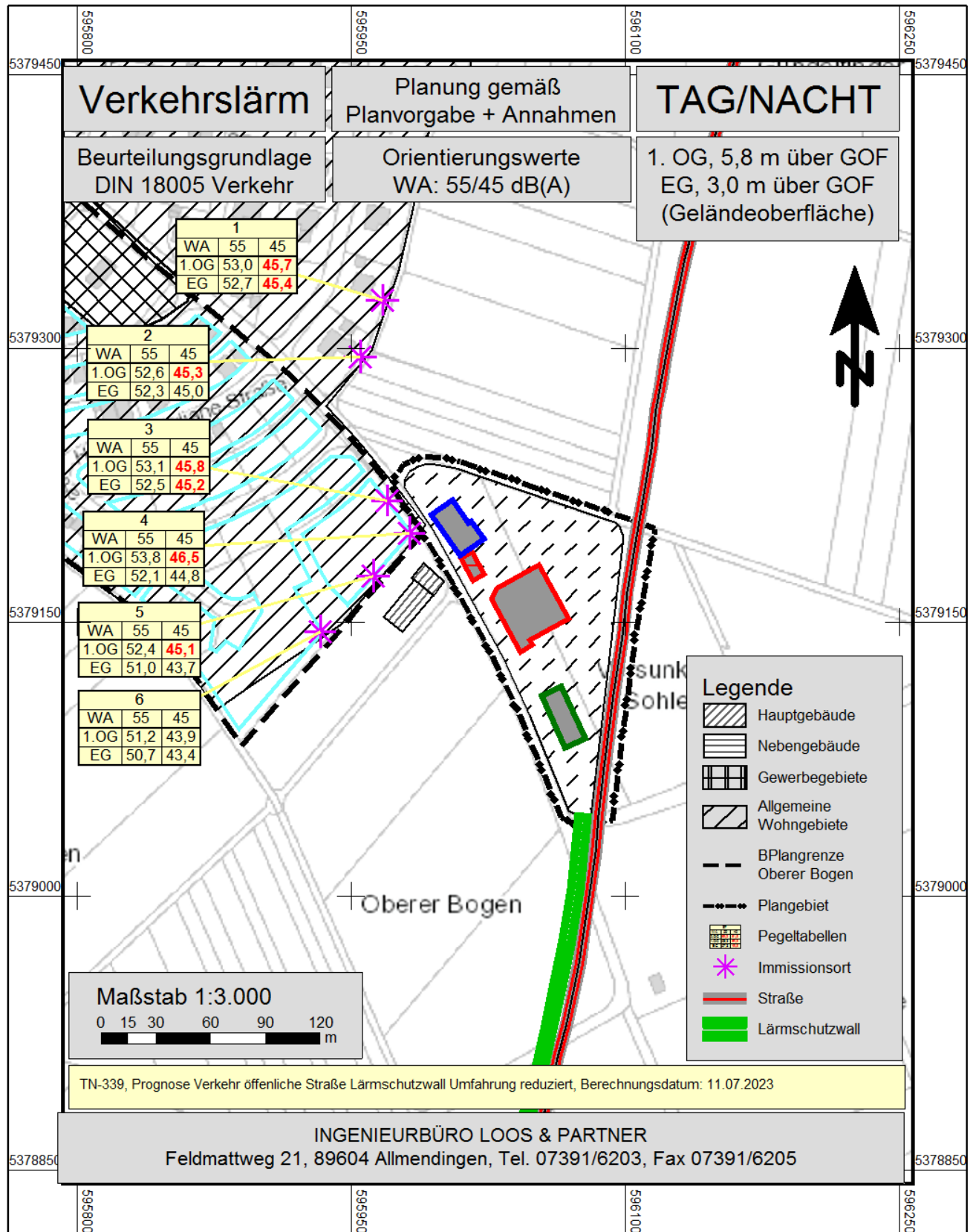
Nur Verkehrslärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Nur Verkehrslärm.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Prognose Verkehr öffentliche Straße Lärmschutzwall
Umfahrung reduziert**

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

**Gemeinde Sontheim, Sondergebiet
Beurteilungspegel
Prognose Verkehr öffentliche Straße Lärmschutzwall
Umfahrung reduziert**

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
IO-1	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,7 53,0	45,4 45,7	--- ---	0,4 0,7
IO-2	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,3 52,6	45,0 45,3	--- ---	--- 0,3
IO-3	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,5 53,1	45,2 45,8	--- ---	0,2 0,8
IO-4	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,1 53,8	44,8 46,5	--- ---	--- 1,5
IO-5	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	51,0 52,4	43,7 45,1	--- ---	--- 0,1
IO-6	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	50,7 51,2	43,4 43,9	--- ---	--- ---

ERGEBNISSE, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

BEURTEILUNGSPEGEL, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

In den aufgezeigten Rasterlärnkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrswegen dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsgrenzwerte allerdings überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit beträgt am TAG am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,2 dB(A)
-------------------------	-----------

Die höchste Überschreitung beträgt in der NACHT am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,5 dB(A)
-------------------------	-----------

FAZIT, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

Die Geräuschbelastung „mit reduziertem Wall“ zeigt eine um bis zu 1,0 dB höhere Geräuschbelastung. Die geplante Bebauung dient ebenfalls als Lärmschutz- kann jedoch den Wall nicht vollständig ersetzen. Möglicherweise kann der Wall in Bereichen erhalten bleiben oder es kann möglicherweise die zulässige Höchstgeschwindigkeit am Plangebiet reduziert werden.

Die Rasterlärnkarten zeigen die Lärmbelastung auf das Plangebiet. Im vorliegenden Fall ist Wohnen im gesamten Plangebiet in der Planung bereits ausgeschlossen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Voraussetzungen:

Die uns vorliegenden Planungsunterlagen, sowie die von uns zugrunde gelegten Annahmen sind Grundlage für dieses Gutachten. Änderungen in den Planungsunterlagen, die sich durch evtl. Auflagen seitens der Behörden ergeben, müssen uns zur Begutachtung vorgelegt werden.

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben, jedoch in der NACHT überschritten werden.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben aber in der NACHT überschritten werden.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB (OHNE DEN GEPLANTEN LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6)

Die zulässigen Immissionsrichtwerte, sowie die zulässigen Spitzenpegel werden im Zeitraum NACHT überschritten. Werden die zulässigen Pegel überschritten, so muss über aktive Lärmschutzmaßnahmen nachgedacht werden.

Die Auswertung zeigt uns nicht nur, an welchem Immissionsort welcher Pegel zu erwarten ist, sondern auch, welche Geräuschquelle den höchsten Anteil zu diesen Überschreitungen beiträgt. Im vorliegenden Fall ist es die Nutzung des Parkplatzes PP6, der der Rettungswache zugeordnet wird. Sollte dieser Parkplatz im Zeitraum NACHT genutzt werden, muss zum Schutz der bestehenden und der geplanten Bebauung, südwestlich des Parkplatzes ein aktiver Lärmschutz angebracht werden.

LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Die Ergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte und die zulässigen Spitzenpegel ohne Lärmschutzmaßnahmen überschritten werden. Aktive Lärmschutzmaßnahmen müssen geplant und umgesetzt werden. Mögliche Lärmschutzmaßnahmen sind wie folgt

- 1) Lärmschutzwand
- 2) Lärmschutzwall
- 3) eine Kombination aus 1 und 2

Im Folgenden wird südwestlich des Parkplatzes PP6 eine 3 m hohe und ca. 18 m lange Lärmschutzwand modelliert, die Ergebnisse werden dargestellt. Die Wand ist unmittelbar mit dem Gebäude der Rettungswache verbunden.

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

Die zulässigen Immissionsrichtwerte, sowie die zulässigen Spitzenpegel bleiben in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten.

Weitere Lärmschutzmaßnahmen müssen nicht angedacht werden.

ERGEBNISSE, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch die Veranstaltung Feuerwehr Vollversammlung und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben, jedoch in der NACHT – trotz Lärmschutzwand - überschritten werden.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

FAZIT, FEUERWEHR VOLLVERSAMMLUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6

Die zulässigen Beurteilungspegel werden im Zeitraum NACHT überschritten. Die zulässigen Spitzenpegel bleiben unterschritten.

Da diese Veranstaltung (Feuerwehr Vollversammlung) nur 1 bis 3 Mal pro Jahr stattfindet, also „selten“ stattfindet, kann nach TA-Lärm für Punkt SELTENE EREIGNISSE, darauf hingewiesen werden, dass bis zu 10 Seltene Ereignisse zulässig sind.

Die TA-Lärm kennt bei der Beurteilung von Gewerbelärm sog. Seltene Ereignisse (Zitat):
Sofern Anlagen dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechen, können in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden erhöhte Immissionsrichtwerte verwendet werden. (Zitatende)

Die zulässigen Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse bleiben unterschritten.

ERGEBNISSE, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

BEURTEILUNGSPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Feuerwehr bei Übungen und durch den Regelbetrieb der Rettungswache – mit Lärmschutz und Notfalleinsätzen der Feuerwehr und der Rettungswache - dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die um 6 dB(A) reduzierten, zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW -6) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben jedoch in der NACHT – trotz Lärmschutz - überschritten werden.

SPITZENPEGEL, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

Der Ergebnisdarstellung in Tabellenform kann die Belastung durch Spitzenpegel (Türenschiagen, Kofferraumdeckel schließen) entnommen werden.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten bleiben.

FAZIT, FEUERWEHRÜBUNG UND RETTUNGSWACHE REGELBETRIEB – MIT LÄRMSCHUTZ AN PARKPLATZ PP6 UND EINSÄTZEN

Die Fassaden der geplanten Wohnbebauung werden durch Gewerbelärm bzw. Anlagenlärm durch Einsätze der Feuerwehr beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs bleiben unterschritten, da der Einsatz NACHTS durchgeführt bzw. angenommen wurde. . Würde der Einsatz am TAG (in der Zeit zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr) gefahren, blieben die zulässigen Immissionsrichtwerte unterschritten.

Die Geräuschemissionen sind von einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung nach TA-Lärm (und auch anderen Regularien) **gänzlich ausgenommen**. Es gelten nämlich Feuer- und Rettungswachen als Institutionen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und folglich sind deren Geräuschemissionen als „sozialadäquat“ einzustufen.

ERGEBNISSE, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

BEURTEILUNGSPEGEL, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm (Prognosejahr 2037) auf öffentlichen Verkehrswegen dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsgrenzwerte allerdings überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit beträgt am TAG am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,6 dB(A)
-------------------------	-----------

Die höchste Überschreitung beträgt in der NACHT am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,1 dB(A)
-------------------------	-----------

FAZIT, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG MIT BESTEHENDEM WALL

Hinweis: eine Verdoppelung des Verkehrsaufkommens würde den Beurteilungspegel um 3 dB(A) erhöhen. Eine Halbierung des Verkehrsaufkommens würde den Beurteilungspegel um 3 dB(A) absenken. Selbstverständlich kann davonausgegangen werden, dass der Lärmschutzwall so ausgelegt wurde dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die nun prognostizierten Überschreitungen im Beurteilungszeitraum NACHT sind auf die „neue“ Berechnungsgrundlage RLS-19 zurückzuführen. Als der Wall berechnet wurde, war die RLS-90 noch gültig. Die Verwendung der RLS-19 als Berechnungsgrundlage führt in der Regel immer zu höheren Pegeln.

ERGEBNISSE, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

BEURTEILUNGSPEGEL, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

In den aufgezeigten Rasterlärmkarten, Lageplan mit Eintrag der Immissionsbelastung und der Ergebnisdarstellung in Tabellenform ist die Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrswegen dargestellt.

Es kann festgestellt werden, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsgrenzwerte allerdings überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit beträgt am TAG am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,2 dB(A)
-------------------------	-----------

Die höchste Überschreitung beträgt in der NACHT am Immissionsort

IO-4 im 1. Obergeschoss	1,5 dB(A)
-------------------------	-----------

FAZIT, VERKEHRSLÄRM, UMFABRUNG WALL REDUZIERT

Die Geräuschbelastung „mit reduziertem Wall“ zeigt eine um bis zu 1,0 dB höhere Geräuschbelastung. Die geplante Bebauung dient ebenfalls als Lärmschutz- kann jedoch den Wall nicht vollständig ersetzen. Möglicherweise kann der Wall in Bereichen erhalten bleiben oder es kann möglicherweise die zulässige Höchstgeschwindigkeit am Plangebiet reduziert werden.

Die Rasterlärmkarten zeigen die Lärmbelastung auf das Plangebiet. Im vorliegenden Fall ist Wohnen im gesamten Plangebiet in der Planung bereits ausgeschlossen.

7. LITERATURVERZEICHNIS

DIN 18 005 Teil 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" Juli 2002
DIN 18 005 T1 Beiblatt 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; Schall- technische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Mai 1987
DIN 4109	"Schallschutz im Hochbau", November 1989
DIN 45 641	"Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge", Juni 1976
DIN 45 645	"Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegel für Geräuschemissionen", April 1977
DIN ISO 9613-2	"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren", Oktober 1999
VDI 2571	"Schallabstrahlung von Industriebauten", August 1976
VDI 2573	"Schutz gegen Verkehrslärm" Februar 1974
VDI 2712 Blatt 1	"Geräusche in Betrieben der Steine und Erden-Industrie und Maßnahmen zu ihrer Minderung ", Mai 1971
VDI 2714	"Schallausbreitung im Freien", Dezember 1976
RLS-19	"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen" Ausgabe 2019
LfU Bayern	"Parkplatzstudie – Untersuchung von Schallemissionen aus Park- plätzen, Autohöfen und Omnibushöfen sowie von Parkhäuser und Tiefgaragen"; 4. Auflage, 2003
16. BImSchV	"Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)" Juni 1990
TA-Lärm	"TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" GMBI Nr. 26/1998 Seite 503
86/188/EWG	Richtlinien des Rates über den "Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Lärm am Arbeitsplatz", Mai 1986
Heckl, Müller	"Taschenbuch der technischen Akustik" Springer-Verlag, Berlin 1975
Schmidt, H.	"Schalltechnisches Taschenbuch" VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1989

ANHANG
INHALTSVERZEICHNIS

⇒ Lageplan

A2

