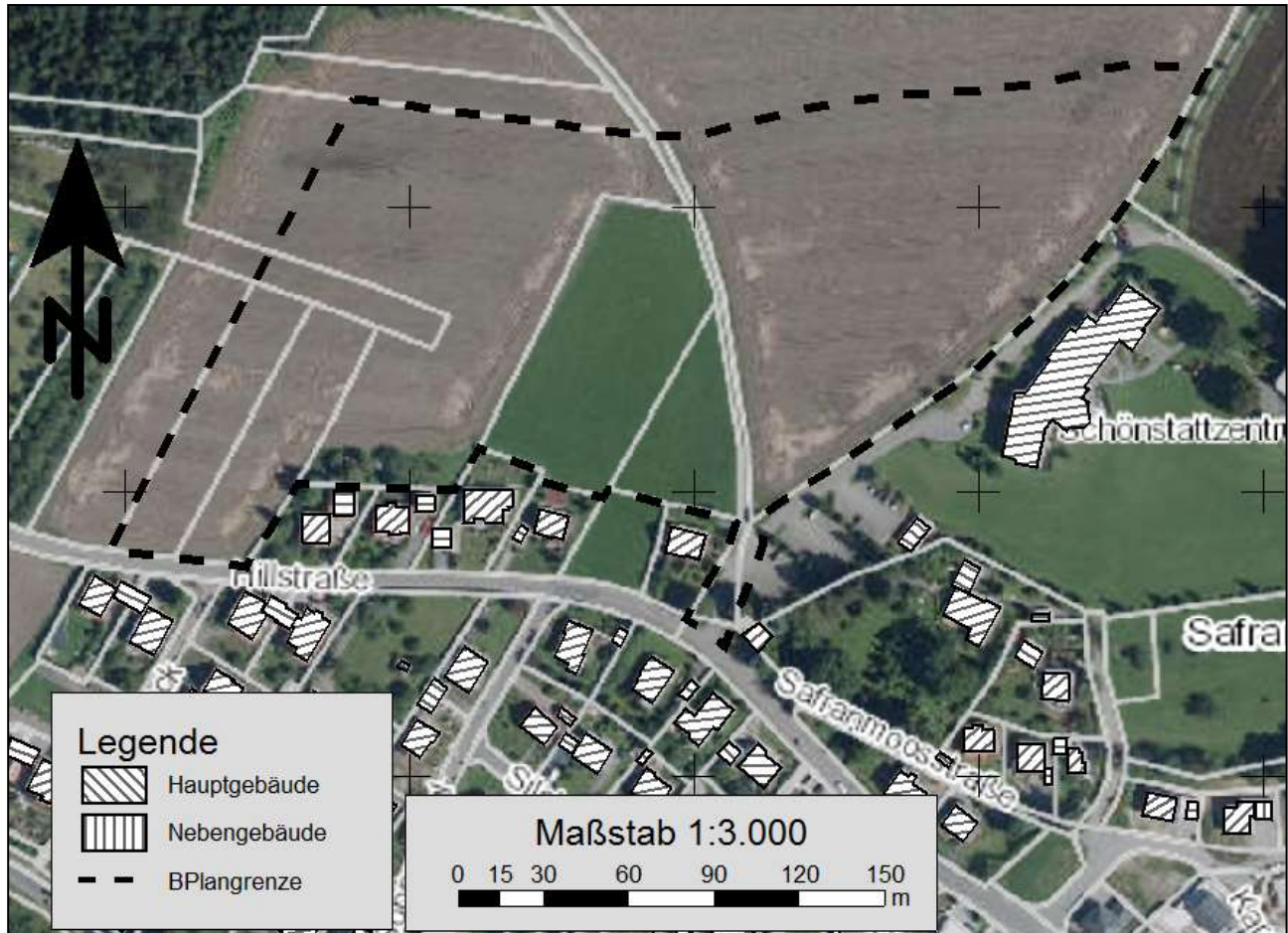


Schallimmissionsprognose für die Aufstellung des Bebauungsplanes "Buchwald" in Aulendorf

NR. 2/II/19 Bearbeitungsstand 09.09.2019



Im Auftrag der

Stadt Aulendorf
Bauamt
Hauptstraße 35
88326 Aulendorf

Vertreten durch

Stadtbaumeisterin
Frau Karin Schellhorn-Renz

Ausgeführt von:

LOOS & PARTNER; Ingenieurbüro
Sachverständige für Lärmessung,
Lärmbekämpfung und Bauakustik

Feldmattweg 21
89604 Allmendingen
Telefon 07391/6203

AUFGABE

Im vorliegenden Gutachten soll für die Aufstellung des Bebauungsplanes "Buchwald" in 88326 Aulendorf, auf den Flurstücken Nr. 847, Nr. 892/1 Nr. 894, Nr. 896, Nr. 898/1 und Nr. 899/3, der Schallschutznachweis geführt werden. Die Stadt Aulendorf beabsichtigt, im Plangebiet "Buchwald" ein Wohnbaugebiet als Allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen.

Im vorliegenden Fall ist der Worst Case des von AUSSEN aufgezwungenen Gewerbe- und Verkehrslärms auf die geplante Wohnbebauung im Plangebiet zu berechnen und zu beurteilen.

Das Plangebiet liegt am westlichen Stadtrand von Aulendorf, nördlich der Hillstraße, westlich des Schönstatt-Zentrums. Westlich des Plangebiets befindet sich ein Gewerbebetrieb (Erdbeerplantage).

Gewerbelärm ist aus dem Schönstatt-Zentrum, einem Tagungs- und Bildungshaus und aus dem westlich des Plangebiets liegenden Gewerbebetrieb (Erdbeerplantage) zu erwarten. Die Auswirkungen durch den aus dem Schönstatt-Zentrum entstehenden Lärm z. B. durch Parkverkehr, Lieferverkehr und Lärm durch Veranstaltungen im Schönstatt-Zentrum soll untersucht und beurteilt werden. Ebenfalls sollen nicht nur die derzeit bestehenden sondern auch die geplanten Parkplätze, welche dem Zentrum zuzuordnen sind, berücksichtigt werden. Dem Gewerbebetrieb "Erdbeerplantage" soll der Lärm aus dem Regelbetrieb zugeordnet werden.

Verkehrslärm wird von der südlich des Plangebiets verlaufenden Hillstraße erwartet. Von diesem Verkehrsweg wird das Plangebiet mit Lärm beaufschlagt. Wie sehr das Plangebiet durch diesen Verkehrslärm beaufschlagt wird, ist zu untersuchen.

Des Weiteren wird in diesem Gutachten geprüft, mit welchem Lärm aus dem Plangebiet, also wenn die geplante Wohnbebauung fertiggestellt ist, auf die bereits bestehende Wohnbebauung am Plangebiet zu rechnen ist.

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.

SCHALLTECHNISCHE BELASTUNG AUF DAS PLANGEBIET

Wie in der Einleitung – AUFGABE – bereits beschrieben, ist die Einstrahlung von Verkehrs- und Gewerbelärm auf das Plangebiet zu berechnen und zu beurteilen.

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Die Geräuschbelastung der verschiedenen Lärmarten auf das Plangebiet wird in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Dabei wird für jede Immissionshöhe (Stockwerk) eine RLK für die Beurteilungszeiträume TAG und NACHT beigefügt.

In der Zusammenfassung werden ebenfalls Pegeltabellen für alle Immissionsorte angegeben.

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM PRIVATE VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 (TA Lärm) unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	9,5 dB(A)
--------------	------------------	-------	-----------

am NACHT, am Immissionsort

IO-6 Planung	Fassade Süd	EG	3,3 dB(A)
--------------	-------------	----	-----------

FAZIT - GEWERBELÄRM PRIVATE VERANSTALTUNGEN

Der westliche und der östliche Randbereich des Plangebietes Buchwald wird durch Gewerbelärm aus – Gewerbebetrieb westlich im Regelbetrieb und Schönstatt-Zentrum mit einer privaten Veranstaltung welche nach 22 Uhr endet - beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Gewerbe - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 (TA Lärm) unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	9,5 dB(A) und
IO-6 Planung	Fassade Süd	EG	9,5 dB(A)

am NACHT, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	5,1 dB(A)
--------------	------------------	-------	-----------

FAZIT - GEWERBELÄRM ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

Der westliche und der östliche Randbereich des Plangebietes Buchwald wird durch Gewerbelärm aus – Gewerbebetrieb westlich im Regelbetrieb und Schönstatt-Zentrum mit einer öffentlichen Veranstaltung welche vor 22 Uhr endet - beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Gewerbe - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 - Verkehr unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-2 Planung	Fassade Südwest	1. OG	4,7 dB(A)
--------------	-----------------	-------	-----------

in der NACHT, am Immissionsort

IO-2 Planung	Fassade Südwest	1. OG	3,8 dB(A)
--------------	-----------------	-------	-----------

FAZIT – VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Der Planbereich wird durch Verkehrslärm, vor allem von der südlich des Plangebiets verlaufenden Hillstraße, beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Verkehr - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET AUF DIE BEREITS BESTEHENDE WOHNBEBAUUNG

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsgrenzwerten und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

Hillstraße 65	Fassade Nordost	EG	2,6 dB(A)
---------------	-----------------	----	-----------

in der NACHT, an den Immissionsorten

Hillstraße 61	Fassade Nordost	EG	0,2 dB(A) und
Hillstraße 65	Fassade Nordost	EG	0,2 dB(A)

FAZIT - – VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET

Der Planbereich wird durch Verkehrslärm beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Unsere Berechnungen zeigen, dass es im Plangebiet weder zu Überschreitungen der Orientierungswerte noch zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte kommt.

Lärmschutzmaßnahmen sind nicht zu fordern.

Der Schallschutznachweis für die schalltechnischen Voraussetzungen zur geplanten Bebauung im "Buchwald" in Aulendorf ist unter den zuvor genannten Annahmen und Voraussetzungen

erbracht.

Unter Berücksichtigung der eingereichten Planunterlagen, den zu Grunde gelegten Verkehrszahlen auf den öffentlichen Straßen am Plangebiet und den eingereichten Unterlagen zu den Betrieben am Plangebiet bestehen aus schalltechnischen Gründen gegen die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes in Aulendorf im "Buchwald"

keine Bedenken.

Diese Ausarbeitung wurde nach den Normen der DIN und den Richtlinien des VDI ausgeführt. Das Gutachten umfasst 80 Seiten und 3 Seiten Anhang. Es darf keine Seite gesondert verwendet werden. Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen und bestem persönlichen Können erstellt.

Allmendingen, 09.09.2019

Werner Pomes

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1. MOTIVATION	8
2. ARBEITSUNTERLAGEN	12
3. LÄRMEMMISSION	13
3.1 GEWERBE	13
3.2 VERKEHR	25
4. IMMISSIONSPEGEL UND IMMISSIONSORTE	31
5. ZULÄSSIGE RICHTWERTE	33
6. BEURTEILUNGSPEGEL	35
GEWERBE UND PRIVATE VERANSTALTUNGEN	37
GEWERBE UND ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN	47
VERKEHR, PROGNOSE 2034 <u>AUF</u> DAS PLANGEBIET	57
VERKEHR, <u>AUS</u> DEM PLANGEBIET AUF DIE BESTEHNDE BEBAUUNG	67
7. LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN	77
8. ZUSAMMENFASSUNG	77
9. LITERATURVERZEICHNIS	80
ANHANG	A

1. MOTIVATION

Im vorliegenden Gutachten soll, wie bereits erwähnt, für die Aufstellung des Bebauungsplanes "Buchwald" in 88326 Aulendorf der Schallschutznachweis geführt werden. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke Nr. 847, Nr. 892/1 Nr. 894, Nr. 896, Nr. 898/1 und Nr. 899/3. Die Stadt beabsichtigt in diesem Gebiet ein Wohnbaugebiet als Allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen.

Das Plangebiet liegt am westlichen Stadtrand von Aulendorf nördlich der Hillstraße und ist eingebettet von Flächen mit unterschiedlichen Nutzungen. Es wird durch Gewerbe-, und Verkehrslärm beaufschlagt.

Im vorliegenden Fall ist der Worst Case des von AUSSEN aufgezwungenen Gewerbe- und Verkehrslärms auf die geplante Wohnbebauung im Plangebiet "Buchwald" zu berechnen und zu beurteilen.

Die Beurteilungsgrundlage ist je nach Lärmart:

Gewerbelärm	DIN 18 005, Gewerbe "Schallschutz im Städtebau"
Verkehrslärm	DIN 18 005 Verkehr "Schallschutz im Städtebau"

Das Plangebiet ist im aktuellen Flächennutzungsplan als Grünland ausgewiesen.

Die Nutzungen der das Planungsgebiet umgebenden (und zum Teil überplanten) Flächen sind:

nördlich angrenzend	Grünland
östlich angrenzend	Sondergebiet (Schönstatt-Zentrum)
südöstlich angrenzend:	Sondergebiet (Schönstatt-Zentrum)
südlich angrenzend:	Allgemeines Wohngebiet, WA § 4 BauNVO
westlich angrenzend:	Grünland, Erdbeerplantage

Der Grund der nachfolgenden diskreten Betrachtung sind die unterschiedlichen Geräuschanteile, die von AUSSEN auf das Plangebiet einwirkenden. Dies sind wie bereits erwähnt Gewerbe-, und Verkehrslärm, die unterschiedlich berechnet und beurteilt werden. Hierzu kommen die Abwägungskriterien der kommunalen Gremien - Verkehrslärm darf z.B. abgewogen werden (DIN 18 005 ↔ 16. BImSchV), während die Geräuschüberschreitungen von Gewerbe- und ggf. Sportlärm nicht abgewogen werden dürfen.

Bei der Planung und Beurteilung neuer Bebauungspläne sollten deshalb zunächst die Belastungen durch Gewerbe und Sport - Lärmarten welche nicht abgewogen werden dürfen - betrachtet werden. Ergeben sich hier Defizite, muss das Plangebiet in seinen Grenzen oder in seiner Nutzung neu geplant bzw. entsprechend neu strukturiert werden. Soll das Vorhaben ohne Änderung der gewünschten Nutzungen bzw. Änderung der Plangrenzen verwirklicht werden, müssen Lärmschutzmaßnahmen diskutiert und geplant werden. Diese sind dann auch umzusetzen.

GEWERBELÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Östlich und westlich des Plangebiets "Buchwald" liegen Flächen zur gewerblichen Nutzung. Der durch die gewerbliche Nutzung entstehende Lärm beaufschlagt das Plangebiet. Das Wohnen im Plangebiet soll durch den bestehenden Betrieb nicht beeinträchtigt werden. Auch sollen bestehende Gewerbebetriebe durch das "Heranrücken" einer Wohnbebauung (im Bestand aber auch in ihren Entwicklungsmöglichkeiten) nicht eingeschränkt werden.

Von Westen her wird das Plangebiet vom Lärm aus der Erdbeerplantage beaufschlagt. Der Lärm durch diesen Betrieb auf das Plangebiet gibt die mögliche Ausdehnung von Wohnnutzung nach Westen (ohne Lärmschutzmaßnahmen) vor.

Im östlich des Plangebiets gelegenen Gebiet befindet sich das Schönstatt-Zentrum. Das dort angesiedelte Tagungs- und Bildungshaus besteht seit vielen Jahren. Der Lärm aus dem Betrieb - vor allem der Lärm der an- und abfahrenden Gäste bei privaten und öffentlichen Veranstaltungen - beaufschlagt das Plangebiet "Buchwald". Der Lärm durch diesen Betrieb auf das Plangebiet gibt die mögliche Ausdehnung von Wohnnutzung nach Osten (ohne Lärmschutzmaßnahmen) vor.

Zum Betrieb des Tagungs- und Bildungshauses gehören die Parkplätze, die für Gäste und Besucher zur Verfügung stehen.

Die Berechnung und Beurteilung von Gewerbelärm erfolgt nach der DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau". Bei Gewerbelärm werden Ruhezeiten und Ruhezeitzuschläge berücksichtigt.

Die Orientierungswerte DIN 18 005 Gewerbe lauten:

TAG

NACHT

Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO

55 dB(A)

40 dB(A)

VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Zu berücksichtigen ist vor allem der Verkehrslärm auf der südlich des Plangebiets verlaufenden Hillstraße. Die weiter südlich verlaufende Saulgauer Straße (Landesstraße L 285) wird - trotz eines Abstandes von ca. 110 m zum Plangebiet – wegen des hohen Verkehrsaufkommens, ebenfalls betrachtet und berücksichtigt.

Der durch den Verkehr entstehende Lärm beaufschlagt das Plangebiet und gibt die mögliche Ausdehnung von Wohnnutzung (ohne Lärmschutzmaßnahmen) im Plangebiet vor. Die Berechnung und Beurteilung von Verkehrslärm erfolgt nach der DIN 18 005, Verkehr "Schallschutz im Städtebau" und bei Abwägungsbedarf nach der 16. BImSchV "Verkehrslärmschutzverordnung". Bei Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen werden keine Ruhezeiten und keine Ruhezeitzuschläge berücksichtigt.

Die Orientierungswerte DIN 18 005 Verkehr lauten:

TAG**NACHT**

Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO

55 dB(A)

45 dB(A)

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

VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET

Wenn die Wohnbebauung im Plangebiet fertiggestellt ist, ist mit einer höheren Lärmbelastung durch den hinzukommenden Fahrverkehr aus dem Plangebiet auf die bereits bestehende Wohnbebauung am Plangebiet zu rechnen.

Im ländlichen Raum rechnen wir mit 6 bis 8 Fahrten je Wohneinheit pro Tag. Bei ca. 59 geplanten Wohneinheiten im Plangebiet "Buchwald" haben wir mit 354 bis 472 Fahrten je 24 Stunden aus dem Plangebiet zu rechnen. Unseren Berechnungen für die Prognose, das Jahr 2034, legen wir 472 Fahrten je 24 Stunden zu Grunde.

Da derzeit nicht bekannt ist, welche der beiden Anbindungen zur Hillstraße und dann zur Weiterfahrt genutzt werden, werden in diesem Gutachten 2 Varianten – Verkehrslärm aus dem Plangebiet – berechnet und dargestellt.

Plangebiet wird zu 80 % über die östliche Anbindung befahren – 20 % die westliche Anbindung
Plangebiet wird zu 40 % über die östliche Anbindung befahren – 60 % die westliche Anbindung

Die Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV lauten:

TAG**NACHT**

Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO

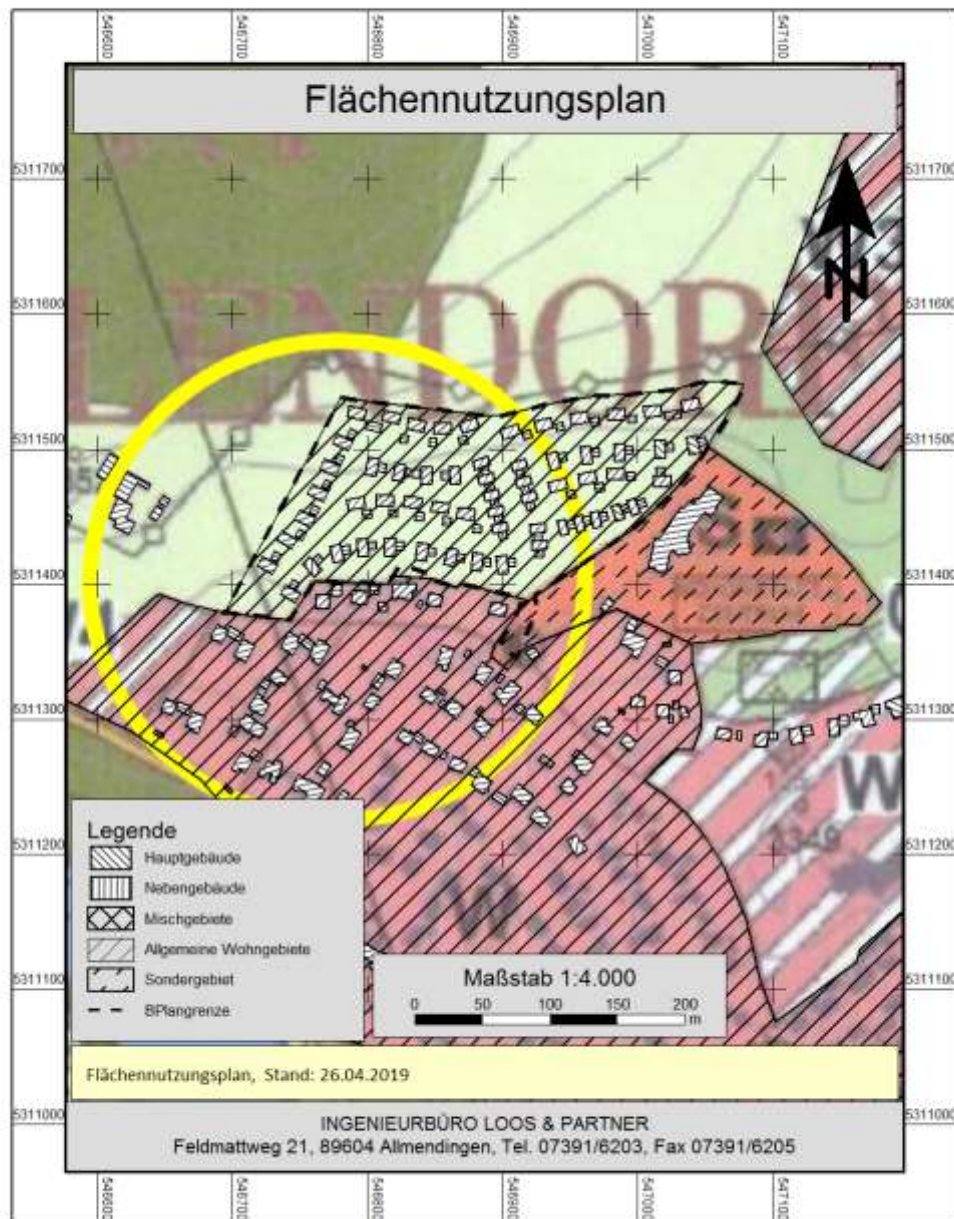
59 dB(A)

49 dB(A)

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

Im vorliegenden Gutachten sollen die Immissionswerte der unterschiedlichen Lärmarten, GEWERBE und VERKEHR in übersichtlichen Rasterlärmkarten samt Linien gleicher Lautstärke (Isolinien) dargestellt werden. Vereinbarungsgemäß sollen evtl. erforderliche Schallschutzmaßnahmen in die Berechnung aufgenommen und deren Ergebnisse ebenso in übersichtlichen Rasterlärmkarten samt Linien gleicher Lautstärke (Isolinien) dargestellt werden.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



2. ARBEITSUNTERLAGEN

Die Beurteilung erfolgt weitgehend aufgrund folgender Normen und Richtlinien:

DIN 18 005 Teil 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" Mai 1987
DIN 18 005 T 1 Beibl. 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987
DIN ISO 9613-2	"Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren", 1999
16. BImSchV	"Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung" 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
18. BImSchV	"Sportanlagenlärmschutzverordnung"
VLärmSchR 97	"Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes"; Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 21. November 1997 (GABl. S. 634)
ZTV-Lsw 88	"Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen" Ausgabe 1988
VDI 2573	"Schutz gegen Verkehrslärm" Februar 1974
VDI 2719	"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" August 1987
RLS-90	"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen" Ausgabe 1990
TA Lärm	"TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"
Kasten Architekten	Plansatz "Bebauungsplan Buchwald" Stand Januar 2019

3. LÄRMEMISSIONEN

3.1 GEWERBELÄRM

Das Plangebiet wird durch Gewerbelärm aus den westlich und östlich des Plangebiets liegenden Gewerbebetrieben beaufschlagt.

Westlich des Plangebiets befindet sich ein Gewerbebetrieb, eine Erdbeerplantage. Östlich befindet sich das Schönstatt-Zentrum mit einem Großen Saal (120 Plätze) und Nebenräumen für Veranstaltungen, 28 Gästezimmern zur Übernachtung mit den dazugehörigen Parkplätzen.

Betriebe und Gewerbetreibende haben auf ihrer Betriebsfläche Bestandsschutz, den sie auch einfordern können. Durch die geplante heranrückende Wohnbebauung sollen die bestehenden Betriebe in ihrem Bestand aber auch in ihren Entwicklungsmöglichkeiten nicht eingeschränkt werden.

Wir haben die Lärmkontingente des westlich des Plangebiets liegenden Gewerbes in Anlehnung an die DIN 18 005 mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$ (Tag / Nacht) berücksichtigt. Den Messabschlag von 3 dB(A) (vgl. TA-Lärm Punkt 6.9 haben wir nicht berücksichtigt).

Das Schönstatt-Zentrum östlich des Plangebiets muss allerdings, wegen seiner Nähe zum Plangebiet, im Detail betrachtet werden. Hier müssen alle unterschiedlichen Lärmquellen (Parkplätze, Lärm durch Veranstaltungen etc.), die dem Betrieb des Schönstatt-Zentrums zugeordnet werden können, untersucht und betrachtet werden.

Die Emissionen von Gewerbelärm können der DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" in Anlehnung an Kapitel 5.2.3 entnommen werden.

BEURTEILUNGSGRUNDLAGE

Da die Geräuschbelastung auf die geplante Wohnbebauung "Buchwald" zwingend mit dem Betrieb des "Schönstatt-Zentrums" verbunden ist, muss eine Beurteilung nach der TA-Lärm zugrunde gelegt werden.

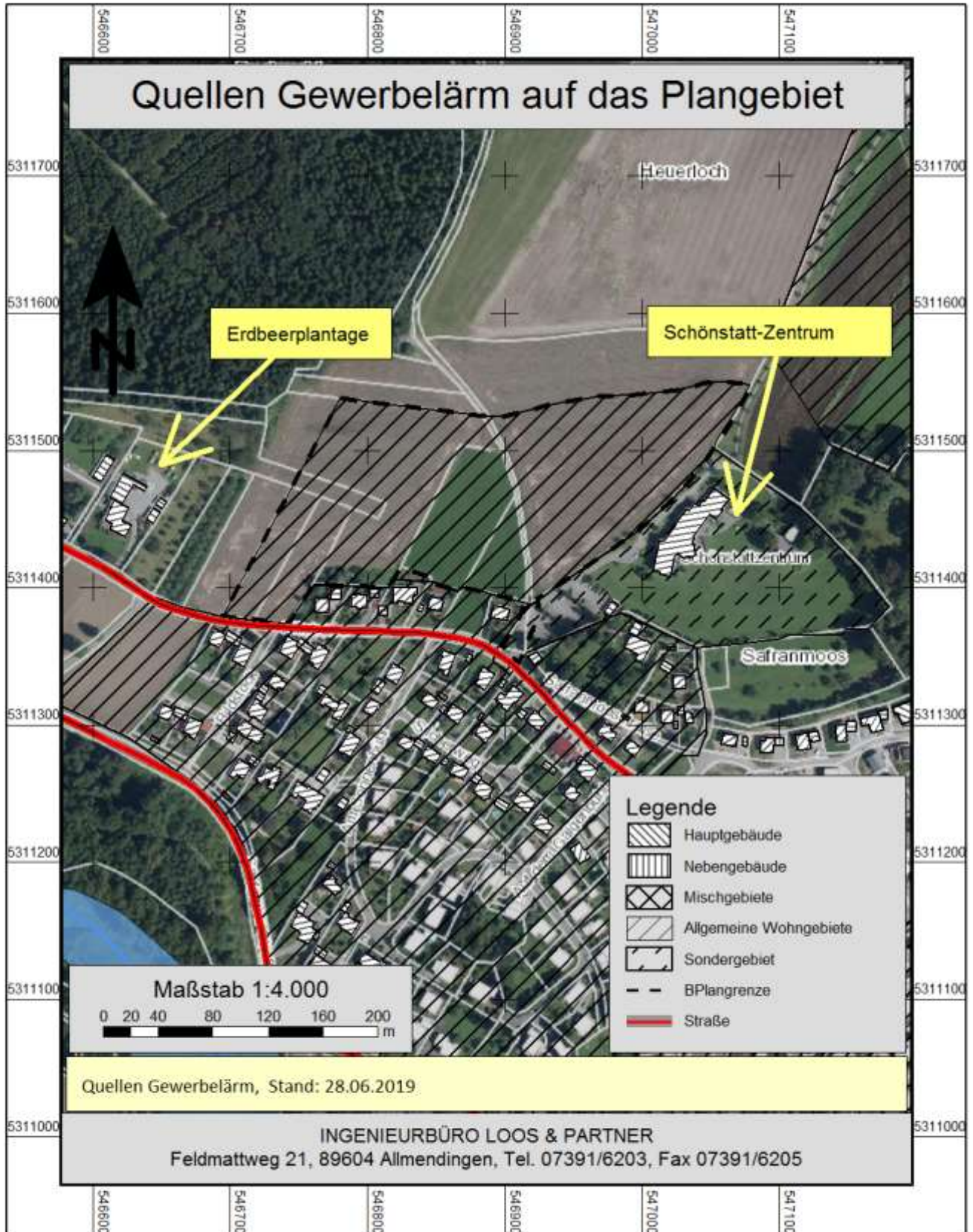
Die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA § 4 BauNVO	55 dB(A)	40 dB(A)

MAXIMALWERTKRITERIUM

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenwertkriterium).

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

Quellen Verkehrslärm



Westlich gelegener Gewerbebetrieb, Erdbeerplantage

Der westlich angesiedelte Gewerbebetrieb, eine Erdbeerplantage, soll das Wohnen im Plangebiet nicht beeinträchtigen. Wie bereits erwähnt soll durch die geplante heranrückende Wohnbebauung der bereits bestehende Gewerbebetrieb nicht eingeschränkt werden.

Zu den der Erdbeerplantage zuzurechnenden gewerblichen Quellen zählen folgende Quellen:

- An- und Abfahrt von Landmaschinen, (Unimog)
- An- und Abfahrt von Kunden
- Sonstige Betriebsabläufe auf dem Betriebsgelände

Auf dem Gelände findet keine Tierhaltung statt

Wir haben, wie bereits erwähnt, die Lärmkontingente der Erdbeerplantage in Anlehnung an die DIN 18 005 mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$ (Tag / Nacht) berücksichtigt. Die Betriebszeiten wurden von 6 Uhr bis 22 Uhr für den TAG und von 22 Uhr bis 6 Uhr für die NACHT berücksichtigt.

An- und Abfahrt von Landmaschinen, (Unimog)

Hier rechnen wir mit den Zahlen welche uns zur Verfügung gestellt wurden. Der Fahrverkehr findet bereits vor 6 Uhr statt und endet auch nach 22 Uhr. Zum Einsatz kommen 1 bis 3 Unimog, welche den Hof vor 6 Uhr und nach 22 Uhr befahren. Hier rechnen wir für die Worst-Case Betrachtung mit 3 Unimogfahrten vor 6 Uhr und 3 Unimogfahrten nach 22 Uhr. Tagsüber rechnen wir mit 2 Unimogfahrten je Stunde auf dem Gelände.

An- und Abfahrt von Kunden

Die Erdbeerplantage wird von Kunden mit PKWs aufgesucht. Wir rechnen für unsere Prognose – für die Worst-Case Betrachtung mit 15 Kunden je Stunde zwischen 6 Uhr und 22 Uhr.

Sonstige Betriebsabläufe auf dem Betriebsgelände

Sonstige Betriebsabläufe werden mit dem Flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$ (Tag / Nacht) – rund um die Uhr - berücksichtigt.

Der zeitlich gemittelte Schallleistungspegel für 1 Lkw /h auf einer Wegstrecke von 1 m kann dem "Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" Heft 3, LfU Hessen

mit $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ pro Lkw und pro m und pro Stunde und

mit $L_{WA',1h} = 48 \text{ dB(A)}$ pro Pkw und pro m und pro Stunde

entnommen werden. Für das Türeenschlagen nehmen wir den vorgeschriebenen Maximalpegel von $L_{AFmax} = 98 \text{ dB(A)}$ – für die Betriebsbremse den vorgeschriebenen Maximalpegel von $L_{AFmax} = 110 \text{ dB(A)}$ an. Diese Spitzenpegel werden energetisch den dazugehörigen Verkehrsflächen bzw. den Fahrwegen zugewiesen und dort berechnet.

Östlich gelegener Gewerbebetrieb, Schönstatt-Zentrum

Im Schönstatt Zentrum sind ca. 4 bis 7 Mitarbeiter beschäftigt. Diese arbeiten nicht im Schichtbetrieb und fahren nicht vor 6 Uhr an den Betrieb heran. Es gibt keine Raucherplätze und keine lauten Abendveranstaltungen mit Open Air Musik auf dem Gelände. Im Durchschnitt sind täglich ca. 20 Übernachtungsgäste im Haus.

Da es im Tagungszentrum selbst Übernachtungsmöglichkeiten gibt, ist bei allen Veranstaltungen, aus Rücksicht auf die Übernachtungsgäste, nicht mit einer Lärmbelästigung aus dem Tagungszentrum selbst zu rechnen.

Im Tagungszentrum werden sowohl **öffentliche** als auch **private** Veranstaltungen durchgeführt.

Wir gehen im Folgenden davon aus, dass ÖFFENTLICHE Veranstaltungen vor 22 Uhr und PRIVATE Veranstaltungen nach 22 Uhr enden.

Bei allen Veranstaltungen, öffentlich oder privat, ist mit einer Lärmbelastung durch den Fahrverkehr und den Parkplatzlärm zu rechnen. Hier ist besonders auf die Veranstaltungen zu achten, welche erst nach 22 Uhr, also im Beurteilungszeitraum NACHT (zwischen 22 Uhr bis 6 Uhr) enden.

Folgende Räumlichkeiten für öffentliche und private Veranstaltungen, stehen zur Verfügung

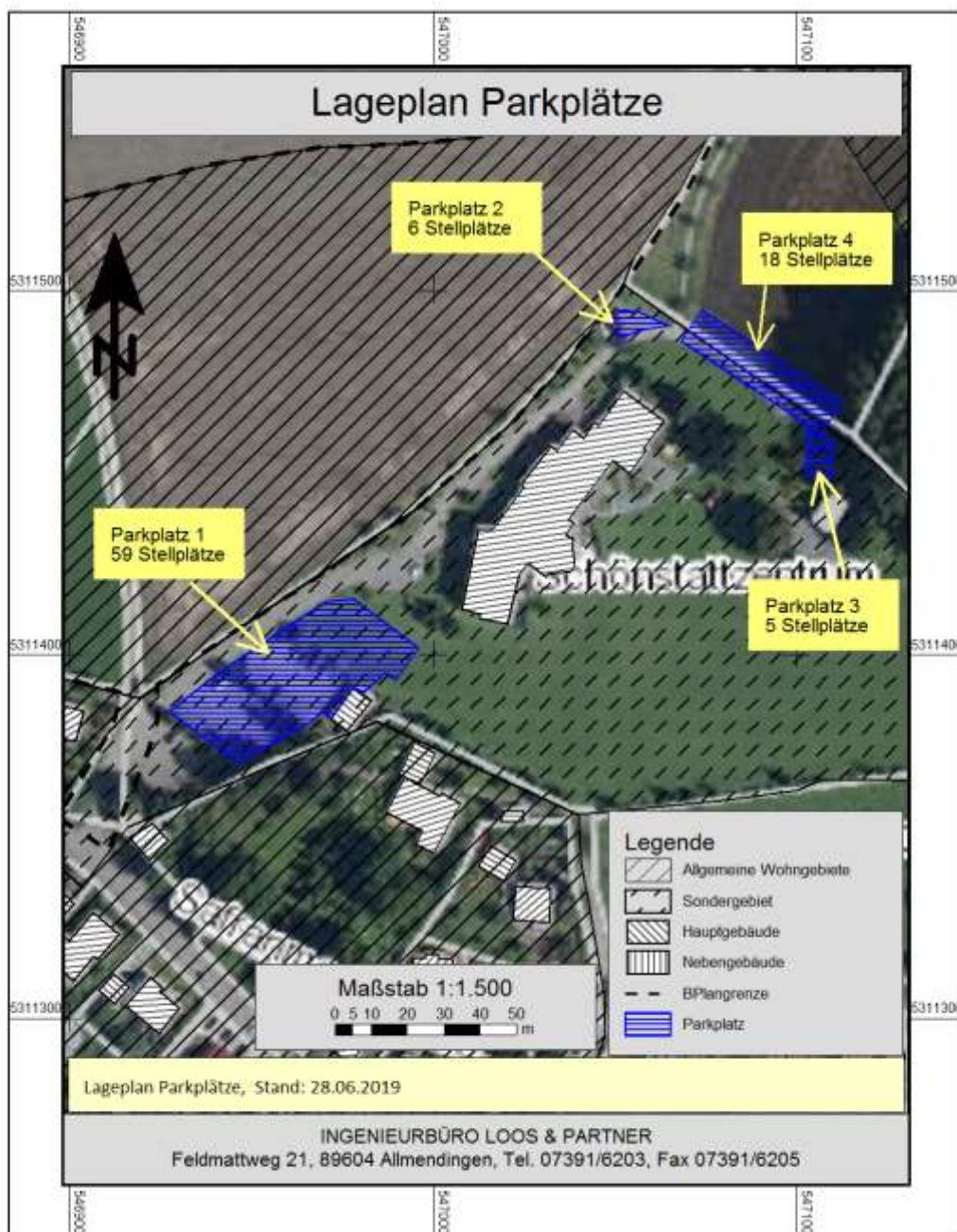
ANZAHL DER MÖGLICHEN PERSONEN/BESUCHER

RAUM	ÖFFENTLICH	PRIVAT
Vortragssaal EG	120	100
Speisesaal	100	70
Paulus Raum	50	45
Sonnenau	90	40
Oberlandraum	50	25
Stühle	30	
Gertraud-von Bullion-Zimmer	10	
Maria-Lauffenberg Zimmer	10	
Heimatland	10	
Fernsehzimmer	8	
Gesamt	478	280

PARKLÄRM

Da das Schönstatt-Zentrum am Stadtrand angesiedelt ist, werden die meisten Besucher mit dem Kfz an- und abfahren. Einige wenige Besucher werden zu Fuß oder mit dem Fahrrad zur Veranstaltung kommen. Die Art der Veranstaltung bedingt den Stellplatzbedarf. Vorhanden sind ca. 88 Stellplätze verteilt auf 4 Parkplätze (siehe Lageplan Parkplätze):

Lageplan



Wir rechnen nach den Regularien der bayerischen Parkplatzlärmstudie von 2007.

$$L_{w''} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{S_0}\right) \cdot dB(A)$$

Unsere Software SoundPLAN behandelt die Formel der Parkplatzlärmstudie wie folgt: zuerst wird der Flächenbezug $10 \lg(S/S_0)$ herausgenommen. Da die Fläche sowieso zerlegt wird, muss nur noch der richtige Energieanteil zugewiesen werden. Bei dem Rest der Formel wird ein Referenz-Schallleistungspegel berechnet, indem man bei dem Term $10 \lg(B \cdot N)$ den Faktor N auf 1 setzt. So hat man den max. Energieanteil eines Stellplatzes. Für Punkt-, Linien- und Flächenschallleistungspegel fordert SoundPLAN die Eingabe eines Tagesgangs.

Der Energieanteil der jetzt zu viel berechnet wurde, wird über eine Zeitkorrektur der Betriebszeiten dL_{wZ} "berichtigt" – so können mit dem gleichen Formelansatz unterschiedliche Beurteilungszeiträume (z.B. Tag und Nacht) erfasst werden. Wir rechnen mit dem nachfolgenden Tagesgang.

$$dL_{wZ} = 10 \cdot \lg\left(\frac{N}{N_{ref}}\right)$$

SPITZENWERTKRITERIUM UND MINDESTABSTÄNDE ZU IMMISSIONSORTE

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 sogenannte Spitzenpegelkriterium berücksichtigt werden. Die Studie gibt die erforderlichen Mindestabstände an, bei deren Einhaltung die zulässigen Immissionsrichtwerte für die jeweilige Gebietsart um nicht mehr als 30 bzw. 20 dB(A) überschritten werden.

Mindestentfernungen Stellplatz - 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

Die Tabelle zeigt die Abstände die eingehalten werden müssen, damit die zulässigen Spitzenpegel eingehalten werden können. Vom Parkplatzrand sind bei ungehinderter Schallausbreitung 28 m Abstand zur geplanten Wohnbebauung einzuhalten.

Der Vergleich mit den erforderlichen Mindestabständen (Spitzenwertkriterium) zeigt, dass die Mindestabstände für Pkw und Kräder am TAG mit hoher Sicherheit für die Parkplätze 1, 3 und 4 (Abstand ca. 28 Meter) eingehalten werden. Da Parkplatz 2, mit einem Abstand von lediglich 7 m, NACHTs nicht genutzt wird, ist auch dieser Parkplatz TAGs uneingeschränkt nutzbar.

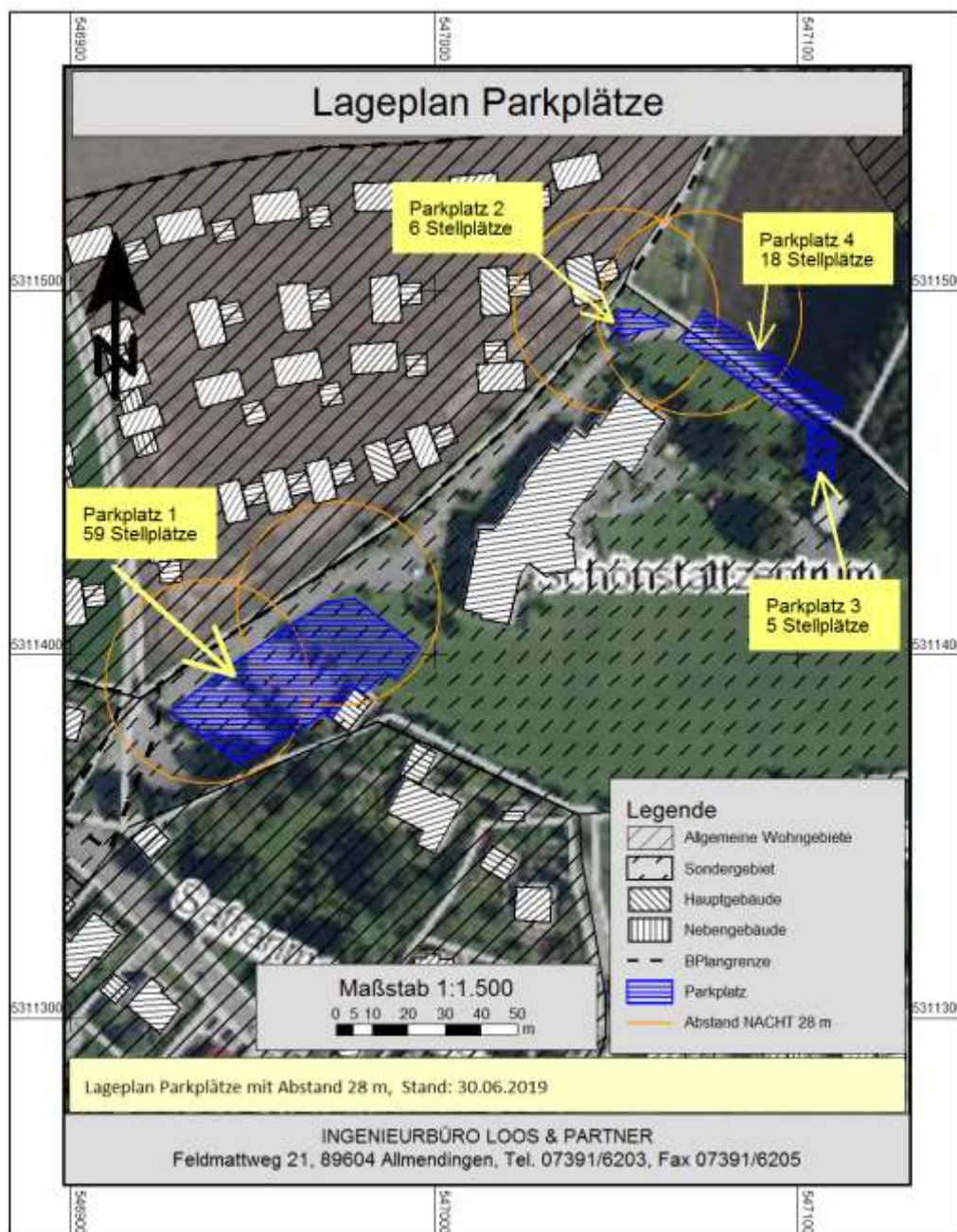
Parkplatz 1, 3 und 4
Parkplatz 2

Abstand 28 m TAG und NACHT wird eingehalten
Abstand 3 m TAG wird eingehalten

Die Forderung nach dem Mindestabstand zu den nächstgelegenen Immissionsorten (geplante heranrückende Wohnbebauung) wird am TAG und in der NACHT

sicher erfüllt.

Lageplan



Private Veranstaltungen

In diesem Gutachten rechnen wir – für eine Worst-Case Betrachtung - mit einer **privaten** Veranstaltung welche in der Regel nach 22 Uhr (also im Beurteilungszeitraum NACHT (zwischen 22 Uhr und 6 Uhr) endet.

In diesem NACHT Zeitraum verlassen die Personen die Räumlichkeiten und verlassen das Gelände hauptsächlich mit dem Pkw.

Logistik Andienung Schönstatt-Zentrum

Hier ist mit einer Anlieferung von Backwaren zu rechnen. Die Anlieferung erfolgt mit einem Transporter - vergleichbar mit einem Sprinter -, welcher die Backwaren vor 6 Uhr am Schönstatt—Zentrum anliefert und das Gelände wieder verlässt.

Wir rechnen für die Worst-Case Betrachtung mit der Anlieferung von Backwaren vor 6 Uhr. Wir rechnen mit weiteren 3 Lkws, welche das Schönstatt Zentrum nach 6 Uhr (zwischen 6 Uhr und 22 Uhr) anfahren. Diese werden berücksichtigt, um sonstige Anlieferungen oder aber auch Abholungen abzubilden – hier sehen wir auch die Müllabholungen oder sonstigen Lkw Fahrverkehr z.B. Getränkeanlieferungen eingeschlossen.

Wir rechnen hier mit einem $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ pro Lkw und pro m und pro Stunde

Logistik Besucher privater Veranstaltungen Parkbereich Nord

Hier ist, wie bereits beschrieben, damit zu rechnen, dass sich der Parkplatz nördlich des Schönstatt Zentrums nach der Veranstaltung sukzessive leeren wird. Die 18 Stellplätze werden sich nach 22 Uhr bis gegen 1 Uhr vollständig leeren.

mit $L_{WA',1h} = 48 \text{ dB(A)}$ pro Pkw und pro m und pro Stunde

Logistik Besucher privater Veranstaltungen Parkbereich Süd

Hier ist, wie bereits beschrieben, damit zu rechnen, dass sich der Parkplatz südlich des Schönstatt Zentrums nach der Veranstaltung sukzessive leeren wird. Die 59 Stellplätze werden sich nach 22 Uhr bis gegen 1 Uhr vollständig leeren.

mit $L_{WA',1h} = 48 \text{ dB(A)}$ pro Pkw und pro m und pro Stunde

Parkplätze private Veranstaltungen

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 1 mit einem Ref. $L_W = 84,7 \text{ dB(A)}$

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 2 mit einem Ref. $L_W = 74,8 \text{ dB(A)}$

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 3 mit einem Ref. $L_W = 74,0 \text{ dB(A)}$

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 4 mit einem Ref. $L_W = 79,6 \text{ dB(A)}$

Wir nehmen in unserem Gutachten für die Worst-Case Betrachtung an, dass 100 bis 300 Personen das Schönstatt-Zentrum nach der privaten Veranstaltung zwischen 22 Uhr und 1 Uhr verlassen und damit, dass sich die vorhandenen Parkplätze (alle 88 Stellplätze) in dieser Zeit leeren werden.

Öffentliche Veranstaltungen

Bei öffentlichen Veranstaltungen ist davon auszugehen dass mit Ende der Veranstaltung alle Personen die Räumlichkeiten gleichzeitig verlassen. Das bedeutet, dass alle Personen zu ihren Fahrzeugen gehen und sich alle Parkplätze innerhalb dieser Zeit leeren werden. In dieser ist mit dem beschriebenen Worst-Case zu rechnen.

In diesem Gutachten rechnen wir – für eine Worst Case Betrachtung - mit einer **öffentlichen** Veranstaltung welche vor 22 Uhr, also im Beurteilungszeitraum TAG (zwischen 6 Uhr und 22 Uhr) endet. In diesem TAG Zeitraum verlassen alle Personen die Räumlichkeiten, in dieser Zeit leeren sich auch die Parkplätze.

Logistik Andienung Schönstatt-Zentrum

Auch hier ist mit einer Anlieferung von Backwaren zu rechnen. Die Anlieferung erfolgt mit einem Transporter- vergleichbar mit einem Sprinter - welcher die Backwaren vor 6 Uhr am Schönstatt—Zentrum anliefert und das Gelände wieder verlässt.

Wir rechnen auch hier für die Worst-Case Betrachtung mit der Anlieferung von Backwaren vor 6 Uhr. Wir rechnen mit weiteren 3 Lkws, welche das Schönstatt Zentrum nach 6 Uhr (zwischen 6 Uhr und 22 Uhr) anfahren. Diese werden berücksichtigt, um sonstige Anlieferungen oder aber auch Abholungen abzubilden – hier sehen wir auch die Müllabholungen oder sonstigen Lkw Fahrverkehr z.B. Getränkeanlieferungen eingeschlossen.

Wir rechnen hier mit einem $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ pro Lkw und pro m und pro Stunde

Logistik Besucher öffentliche Veranstaltungen Parkbereich Nord

Hier ist, wie bereits beschrieben, damit zu rechnen, dass sich der Parkplatz nördlich des Schönstatt Zentrums leeren wird. Die 18 Stellplätze werden sich vor 22 Uhr vollständig leeren.

mit $L_{WA',1h} = 48 \text{ dB(A)}$ pro Pkw und pro m und pro Stunde

Logistik Besucher öffentliche Veranstaltungen Parkbereich Süd

Hier ist, wie bereits beschrieben, damit zu rechnen, dass sich der Parkplatz südlich des Schönstatt Zentrums in dieser Zeit leeren wird. Die 59 Stellplätze werden sich vor 22 Uhr vollständig leeren.

mit $L_{WA',1h} = 48 \text{ dB(A)}$ pro Pkw und pro m und pro Stunde

Parkplätze öffentliche Veranstaltungen

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 1 mit einem Ref. $L_W = 84,7 \text{ dB(A)}$

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 2 mit einem Ref. $L_W = 74,8 \text{ dB(A)}$

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 3 mit einem Ref. $L_W = 74,0 \text{ dB(A)}$

Wir rechnen mit einem Schallleistungspegel des Parkplatzes 4 mit einem Ref. $L_W = 79,6 \text{ dB(A)}$

Wir nehmen in unserem Gutachten für die Worst-Case Betrachtung an, dass 100 bis 300 Personen das Schönstatt-Zentrum verlassen und damit, dass sich alle vorhandenen Parkplätze (88 Stellplätze) innerhalb des Zeitraums TAG zwischen 6 und 22 Uhr leeren werden.

3.2 VERKEHRSLÄRM

STRASSEN – BESTAND UND PROGNOSE FÜR DAS JAHR 2034

Die Zahlen für die Verkehrsbelastung können den Verkehrszählungen, die in der Regel im Abstand von 5 Jahren durchgeführt werden, entnommen werden. Die Landesstraße L285 ist im Verkehrsmonitoring erfasst. Hier können – fast – alle aktuellen Zahlen für den entsprechenden Streckenabschnitt entnommen werden. Für die innerörtlichen Straßen, wie z.B. die Hillstraße, können Verkehrszählungen der Kommunen oder Schätzungen herangezogen werden.

VERKEHRSELASTUNG LANDESSTRASSE L285

Die nachfolgenden Verkehrszahlen entstammen dem Verkehrsmonitoring 2015

Verkehrsmonitoring 2015: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg																				
Allgemeine Angaben					DTV		DTV 2015							Kennwerte 2015						
					Kfz		Kfz	SV	Mot	Pkw + Pm	Bus + LoA	Lm	Fak-	MSV	MSV _R	Ant. SV	M	p	L _m ⁽²⁶⁾	
					2013	2014				Lfw		Sat	toren							von [hh] bis [hh]
Straße	ZEUS-Zählstellen-Nr.				Mo-So	Mo-So	Mo-So	Mo-So				fer	Mo-So	Tag 06-22						
	zust. Stelle	TK-Zählstelle	Region	W	W	W	W	U	U	U	b ₁₀	W	evening 06-18							
	von	nach		U	U	U	U	S	S	S	b ₅	U	Nacht / night 18-22							
				S	S	S	S	S	S	S	Daulityp	S	Nacht / night 22-06							
Anz. FS [n]					Abschnittlänge [km]		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[n]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[n]	[Kfz/h]	[n]	[Kfz/h]	[n]	[S/B/A]	
L 285	84099				2.605	2.777	2.809	83	3,0	0	2.726	35	48	0,96	304	172	163	2,9	60,3	
	08436	8023 1205		802	2.782	2.981	3.002	104	3,5	0	2.898	44	60	0,68	302	172	12,3	178	1,5	60,3
	L285/K8035 Musbach (Süd)				2.694	2.799	2.872	88	3,1	0	2.784	35	53	-	271	149	11,8	116	1,5	58,5
	L285/L286 Aulendorf (Saulgauer				1.876	2.038	2.052	6	0,3	0	2.046	4	2	D	212	117	26	4,0	52,7	
	2					Fortsetzung														

Verkehrsbelastung 2015 Landesstraße L285

Bestand 2015 TAG 163 Kfz/h SV = 2,9 % Lkw/ h = 4,7 Lkw/h
Bestand 2015 NACHT 26 Kfz/h SV = 4,0 % Lkw/ h = 1,0 Lkw/h

Belastung 2015 pro 24 Stunden insgesamt ca. 2816 Kfz

Wir rechnen mit folgenden Zahlen – bei einer jährlichen Zunahme der Verkehrsbelastung von ca. 1,5 % - Prognosen werden in der Regel auf 15 Jahre hochgerechnet, wir rechnen hier mit 15 Jahren – Prognosehorizont 2034:

Verkehrsbelastung 2034 Landesstraße L285

Prognose 2034 TAG 216 Kfz/h SV = 2,9 % Lkw/ h = 6,2 Lkw/h
Prognose 2034 NACHT 35 Kfz/h SV = 4,0 % Lkw/ h = 1,4 Lkw/h

Belastung 2034 pro 24 Stunden insgesamt 3736 Kfz

Hinweis: Eine Verdoppelung der Verkehrszahlen führt zu einer Erhöhung des Lärmpegels um 3 dB(A) - eine Halbierung der Verkehrszahlen zu einer Reduzierung um 3 dB(A).

VERKEHRSELASTUNG HILLSTRASSE

Für diesen Streckenabschnitt liegen uns aktuelle Verkehrszahlen aus Verkehrszählungen der Stadt Aulendorf aus dem Jahre 2019 vor. Wir haben hier mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 408 Kfz pro 24 Stunden zu rechnen.

Wir rechnen mit folgenden Zahlen – bei einer jährlichen Zunahme der Verkehrsbelastung von ca. 1,5 %. (Steigerung auch ohne die geplante Wohnbebauung) - Prognosen werden in der Regel auf 10 bis 15 Jahre hochgerechnet, wir rechnen hier mit 15 Jahren – Prognosehorizont 2034:

Verkehrsbelastung 2019 Hillstraße

Bestand 2019 TAG	24 Kfz/h	Lkw = 1,4 Lkw
Bestand 2019 NACHT	3,5 Kfz/h	Lkw = 0,3 Lkw

Belastung 2019 pro 24 Stunden insgesamt ca. 408 Kfz.

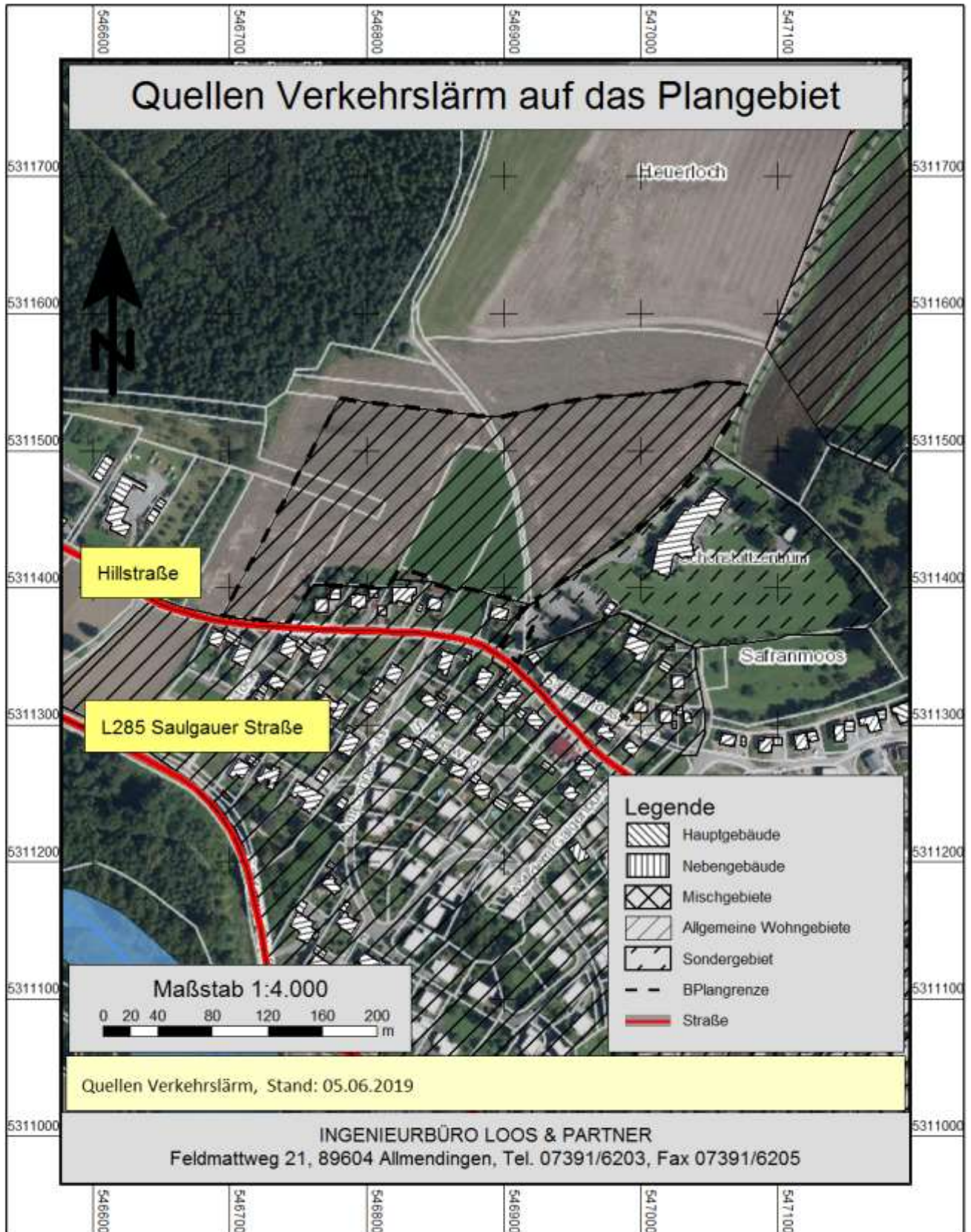
Verkehrsbelastung 2034 Hillstraße

Prognose 2034 TAG	30 Kfz/h	Lkw/ h = 1,7 Lkw/h
Prognose 2034 NACHT	4,3 Kfz/h	Lkw/ h = 0,4 Lkw/h

Belastung 2034 pro 24 Stunden insgesamt ca. 515 Kfz

In diesem Gutachten wird die Lärmbelastung durch den Verkehrslärm auf der L285 und auf der Hillstraße ausschließlich für die Prognose 2034 berechnet.

Quellen Verkehrslärm



Verkehrsbelastung Hillstraße - nach Fertigstellung der Wohnbebauung im Plangebiet auf die bereits bestehende Bebauung am Plangebiet

Das Plangebiet "Buchwald" ist nach Süden, zur Hillstraße, über zwei Anbindungen zu befahren. Wir bezeichnen diese Anbindungen im Gutachten mit Anbindung Ost und Anbindung West.

Die bereits bestehende Wohnbebauung, südlich des Plangebiets, wird vom Verkehrslärm der Hillstraße beaufschlagt. Nach Fertigstellung der Wohnbebauung im "Buchwald" ist mit einem höheren Verkehrsaufkommen auf der Hillstraße und damit mit einer höheren Lärmbelastung durch dieses auf dem Streckenabschnitt zu rechnen. Zu dem bereits erwähnten täglichen Verkehrsaufkommen kommen die Fahrzeuge hinzu, welche das geplante Wohngebiet "Buchwald" befahren werden.

Im ländlichen Raum haben wir hier mit 6 bis 8 Fahrten je Wohneinheit pro Tag zu rechnen. Bei ca. 59 geplanten Wohneinheiten im Plangebiet "Buchwald" haben wir nach Fertigstellung der Wohnbebauung mit 354 bis 472 Fahrten je 24 Stunden aus dem bzw. zum Plangebiet zu rechnen.

Für unsere Prognose, das Jahr 2034, legen wir 472 Fahrten je 24 Stunden zu Grunde.

Wir rechnen hier mit einer TAG/NACHT Verteilung von 90 % der Fahrten am TAG (zwischen 6 Uhr und 22 Uhr) und 10 % der Fahrten in der NACHT (zwischen 22 Uhr und 6 Uhr).

Wir rechnen, für die zum Buchwald gehörenden Kfz, mit den obigen Zahlen für das Jahr 2034:

Prognose 2034 TAG	26,6 Kfz/h
Prognose 2034 NACHT	5,8 Kfz/h

Da wir nicht genau sagen können, welche der Anbindungen bevorzugt genutzt werden wird, beschreiben wir im Folgenden einige der denkbaren Verteilungen des Fahrverkehrs.

In der Regel wird mit folgender Verteilung des Fahrverkehrs zu rechnen sein:

Plangebiet wird zu ca. 50 % über die östliche Anbindung befahren – ca. 50 % die westliche Anbindung.

Die Weiterfahrt der Kfz kann von der westlichen Anbindung kommend nach Westen oder nach Osten erfolgen.

Die Weiterfahrt der Kfz, welche von der Anbindung Ost kommen, kann ebenso nach Westen oder nach Osten erfolgen.

Um den Worst-Case abzubilden, rechnen wir damit, dass alle Kfz welche das Plangebiet verlassen, das Plangebiet auf der Hillstraße passieren.



Variante 1, Anwohner welche die Anbindung West nutzen, fahren nach Westen weiter und Anwohner welche die Anbindung Ost nutzen fahren nach Osten weiter.

Hier ist eine beliebige prozentuale Verteilung denkbar – die Verkehrsbelastung für die bereits bestehende Wohnbebauung am Plangebiet wird durch den Fahrverkehr auf der Hillstraße nicht oder nur unwesentlich erhöht.



Variante 2, Anwohner welche die Anbindung West nutzen, fahren nach Osten weiter und Anwohner welche die Anbindung Ost nutzen fahren nach Westen weiter.

Hier ist ebenfalls eine beliebige prozentuale Verteilung denkbar – die Verkehrsbelastung für die bereits bestehende Wohnbebauung am Plangebiet wird durch den Fahrverkehr auf der Hillstraße erhöht.

Dieser Fall entspricht dem Worst-Case, denn alle Anwohner passieren das Plangebiet und belasten damit die bereits bestehende Bebauung.



Variante 3, alle Anwohner nutzen die Anbindung Ost und fahren nach Westen weiter.

Die Anbindung West wird nicht angenommen.

Die Verkehrsbelastung für die bereits bestehende Wohnbebauung am Plangebiet wird durch den Fahrverkehr auf der Hillstraße erhöht.

Dieser Fall entspricht ebenfalls dem Worst-Case, denn alle Anwohner passieren das Plangebiet und belasten damit die bereits bestehende Bebauung.



Variante 4, alle Anwohner nutzen die Anbindung West und fahren nach Osten weiter. Die Anbindung Ost wird nicht angenommen.

Die Verkehrsbelastung für die bereits bestehende Wohnbebauung am Plangebiet wird durch den Fahrverkehr auf der Hillstraße erhöht.

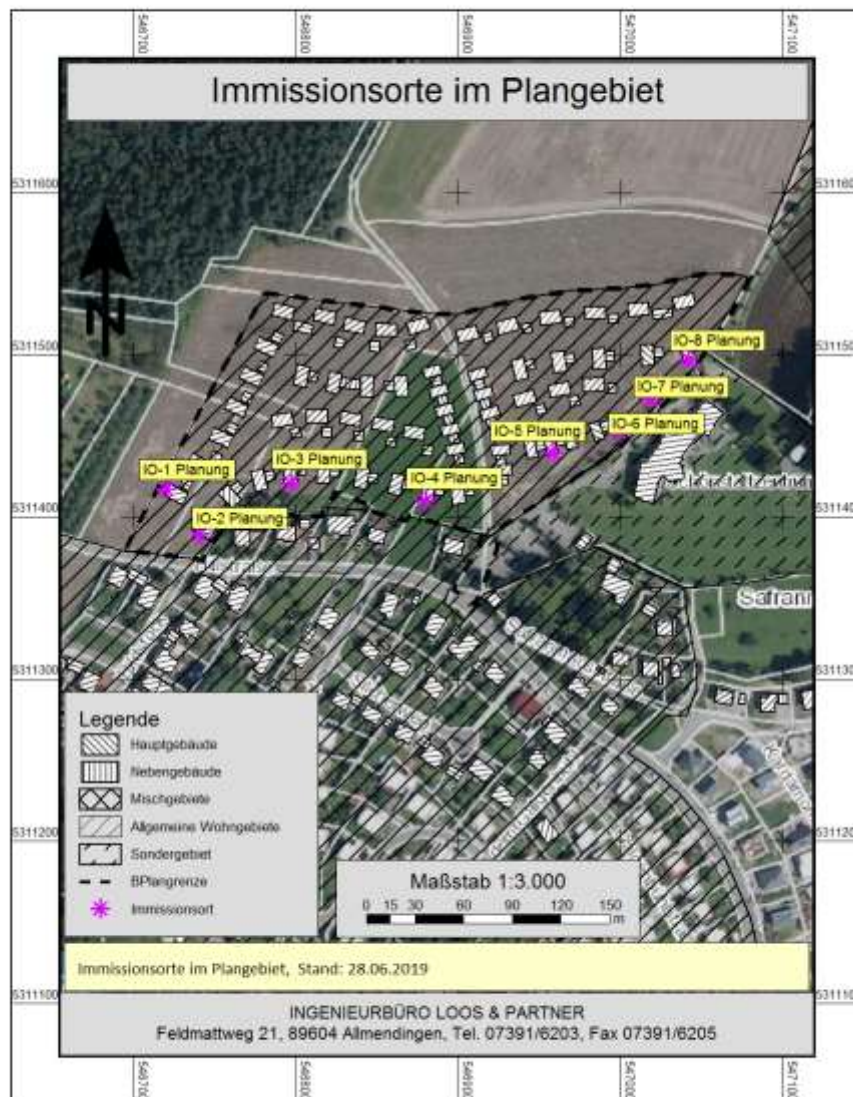
Dieser Fall entspricht ebenso dem Worst-Case, denn alle Anwohner passieren das Plangebiet und belasten damit die bereits bestehende Bebauung.

4. IMMISSIONSPEGEL UND IMMISSIONSORTE

Die Immissionsbelastung wurde nach den entsprechenden Formalien der Normen und Richtlinien durchgeführt. Der Übersicht wegen sollen sie hier nicht wiedergegeben werden, sind jedoch jederzeit einsehbar. Die Immissionspegel werden sofort in Beurteilungspegel umgerechnet und in Lärmkarten übersichtlich dargestellt. Die Details sind bereits ausführlich beschrieben.

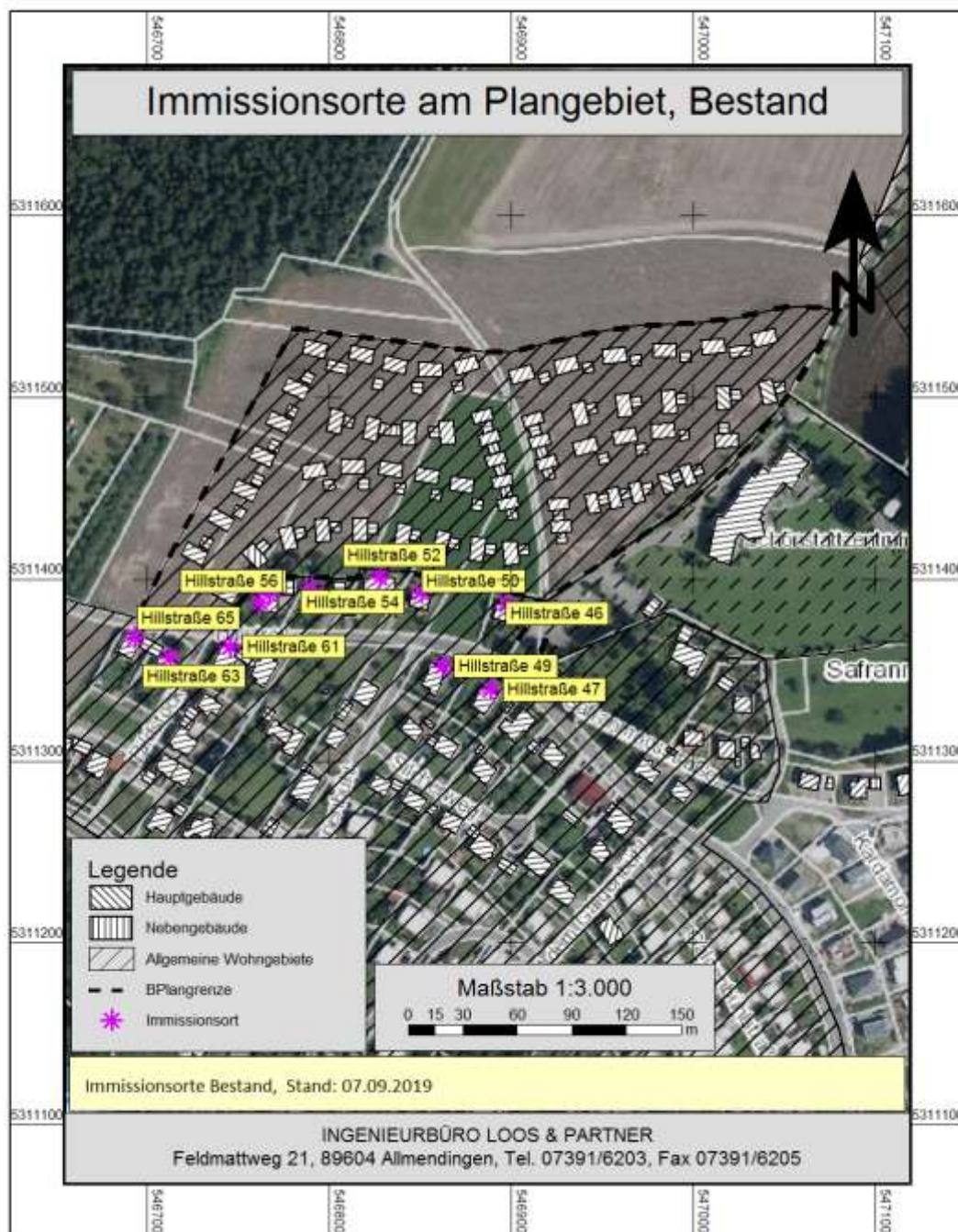
Für unsere Betrachtung Lärmeintrag auf das Plangebiet haben wir mehrere geplante Gebäude als Immissionsorte im Plangebiet ausgewählt. Weiter Immissionsorte im Plangebiet sind nicht zu berücksichtigen.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Für unsere Betrachtung Lärm aus dem Plangebiet auf die bereits bestehende Wohnbebauung haben wir mehrere bestehende Gebäude als Immissionsorte außerhalb des Plangebiets ausgewählt. Die Immissionsorte wurden auf die direkt betroffenen Fassaden der bestehenden Wohnhäuser gelegt. Weiter Immissionsorte am Plangebiet sind nicht zu berücksichtigen.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



5. ZULÄSSIGE RICHTWERTE

Orientierungsrichtwerte und 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_r - mit zum Teil unterschiedlicher Ermittlung - angegeben.

Immissionsrichtwerte werden für TAG und NACHT getrennt betrachtet. Der Beurteilungszeitraum TAG beträgt 16 Stunden (von 6 Uhr bis 22 Uhr) entsprechend beträgt der Zeitraum NACHT in der Regel 8 h (von 22 Uhr bis 6 Uhr). Die Ruhezeiten und die Ruhezeitzuschläge werden je nach Berechnungsgrundlage berücksichtigt.

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, ebenfalls in Rasterlärmkarten und Isolinien, dargestellt werden.

Die Immissionsrichtpegel sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder die überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder die Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Uns liegen bereits Pläne der geplanten Gebäude vor, deshalb ordnen wir die Immissionsorte den Fassaden der geplanten Gebäude zu.

GEWERBELÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Gewerbelärm wird nach den Regularien der DIN 18 005 berechnet und nach der TA-Lärm beurteilt. Es gibt die üblichen Ruhezeiten und Ruhezeitzuschläge.

Die Orientierungswerte DIN 18 005, Gewerbe lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	55 dB(A)	40 dB(A)

VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Verkehrslärm auf das Plangebiet, durch den Verkehr auf öffentlichen Straßen, wird nach den Regularien der RLS-90 berechnet und nach der DIN 18 005 beurteilt. Es gibt keine Ruhezeiten und kein Ruhezeitzuschlag.

Die Orientierungswerte DIN 18 005, Verkehr lauten:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	55 dB(A)	45 dB(A)

VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET

Verkehrslärm aus dem Plangebiet auf die bereits bestehende Bebauung wird nach den Regularien der RLS-90 berechnet und nach der 16. BImSchV beurteilt. Es gibt keine Ruhezeiten und kein Ruhezeitzuschlag.

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

6. BEURTEILUNGSPEGEL

Die Lärmimmissionen an den einzelnen Immissionsorten wurden nach den Rechenformalismen der RLS-90 mit dem PC-Programm "SoundPLAN", Büro Braunstein + Berndt berechnet. Aus Gründen der besseren Übersicht werden die Rechenformalien nicht nochmals aufgelistet. Für die Berechnung der Lärmimmissionen mussten folgende Parameter bereitgestellt werden:

Beugungskanten entlang der Straßen	Höhenlinien
Reflexionsflächen (Häuser)	Fußpunkthöhen der Häuser mit Stockwerkzahl
Immissionsorte	Straßenzüge und -belastungen
Geschwindigkeiten	Prozentualer Lkw-Anteil TAG und NACHT
Lage und Höhe der Lärmschutzmaßnahmen	Flächenschallleistungspegel für Gewerbeflächen

Die Berechnung der vorliegenden Untersuchung wurde mit dem EDV-Programm SoundPLAN auf der Basis des Teilstückverfahrens der RLS 90 und den DIN ISO 9613-2 durchgeführt.

Für das Berechnungsmodell wurden alle schalltechnisch relevanten Daten lage- und höhenmäßig eingegeben. Die Immissionen wurden auf der Basis eingegebener Geometrie- und Emissionsdaten selbständig 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 und NACHT wurde vorab ein digitales Geländemodell erstellt. Auf diesem wurden automatisch die Immissionsorte verteilt (mit einem vorgewählten Rasterabstand von 5,0 m und den vorgewählten Höhen 3,0 m Erdgeschoss (5,8 m für 1. OG) 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 verschiedenen "Belastungsfälle" (Gewerbe und Verkehr) werden auf der folgenden Seite übersichtlich dargestellt.

Sämtliche Ergebnisse sind in sogenannten Rasterlärmkarten, Lageplänen mit farblich gekennzeichnete Immissionsbelastung und in separaten Ergebnistabellen eingetragen und dargestellt.

Diese Prognose wird für die zuvor beschriebenen "Lärmarten" Verkehrs- und Gewerbelärm geführt. Der Beurteilungspegel errechnet sich aus den Immissionspegeln der jeweiligen Lärmquellen gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Zuschlägen und Einwirkzeiten. Neben den farbigen Rasterlärmkarten werden die Beurteilungspegel an diskreten Immissionsorten (streng nach Vorschrift ohne die Reflexionen an dem eigenen Gebäude) berechnet.

Eine Berechnung auf weitere Immissionsorte ist anhand der Geographie und der ermittelten Werte weder sinnvoll noch erforderlich.

Die Beurteilungspegel errechnen 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}	Beurteilungszeitraum TAG von 6 Uhr bis 22 Uhr
T_{NACHT}	Beurteilungszeitraum NACHT von 22 Uhr bis 6 Uhr
K_R	Ruhezeitzuschläge werden durch niedere IRW berücksichtigt
$K_{I,T}$	Zuschläge, wie Ton- oder Impulzzuschläge sind im Messverfahren der VDI 3770 berücksichtigt.

Die in den Rasterlärmkarten berechneten und dargestellten Immissionsbelastungen wurden für eine Immissionshöhe von 3,0 m und 5,8 m über Geländeoberfläche (GOF) berechnet.

Bei der Berechnung und Beurteilung von Verkehrslärm ist die RLS-90 anzuwenden. Diese Richtlinie kennt die lauteste Stunde NACHT und die oben aufgeführten Zuschläge nicht.

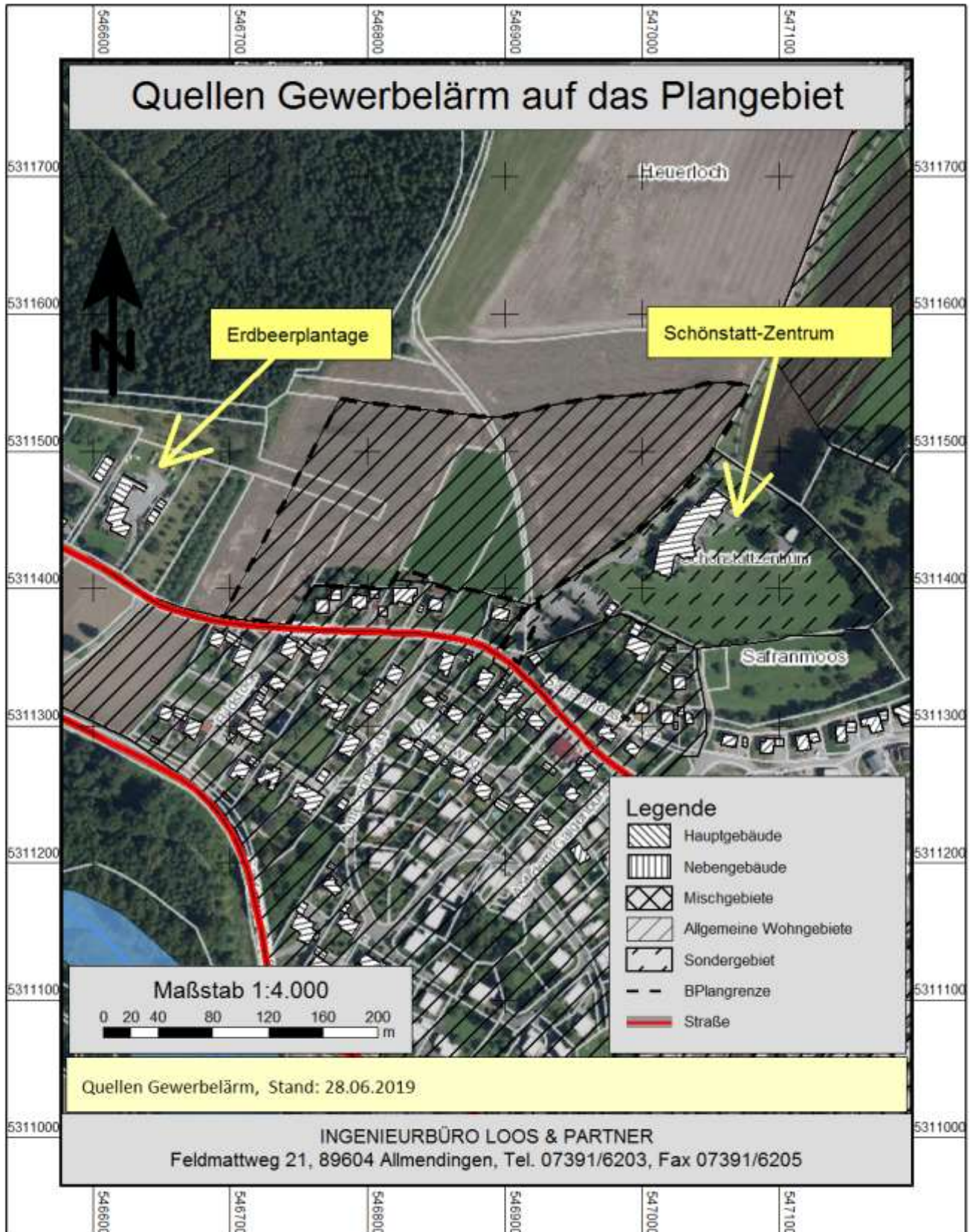
RASTERLÄRMKARTEN UND IMMISSIONSBELASTUNG

GEWERBELÄRM WESTLICH IM Regelbetrieb MIT LÄRM AUS PRIVATEN VERANSTALTUNGEN IM SCHÖNSTATT-ZENTRUM

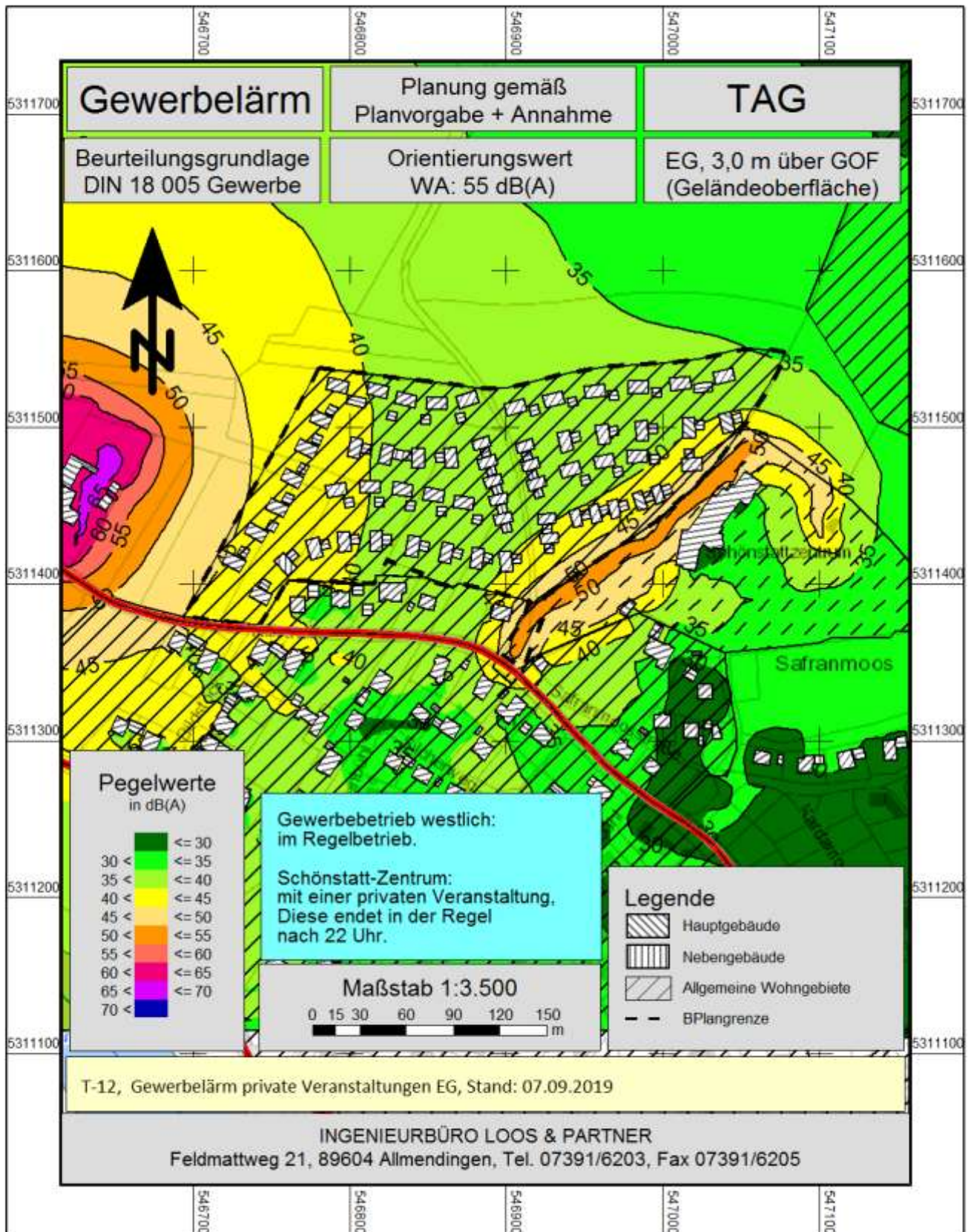
Der Gewerbebetrieb westlich des Plangebiets wird im Regelbetrieb berücksichtigt. Für Veranstaltungen im Schönstatt-Zentrum sind zwei "Betriebsfälle" zu unterscheiden. Wir unterscheiden hier PRIVATE und ÖFFENTLICHE Veranstaltungen. Private Veranstaltungen haben kein gemeinsames Ende und enden in der Regel nach 22 Uhr. Öffentliche Veranstaltungen haben ein gemeinsames Ende und enden in der Regel vor 22 Uhr. Nach einer öffentlichen Veranstaltung z.B. nach einer Theatervorstellung oder einer Vortragsveranstaltung, werden alle Teilnehmer das Gebäude und vor allem die Parkplätze "gemeinsam" verlassen.

⇒ Lageplan	Seite 38
⇒ Rasterlärmkarte TAG, EG	Seite 39
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, EG	Seite 40
⇒ Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 41
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 42
⇒ Pegeltabellen	Seite 43
⇒ Ergebnistabellen	Seite 44

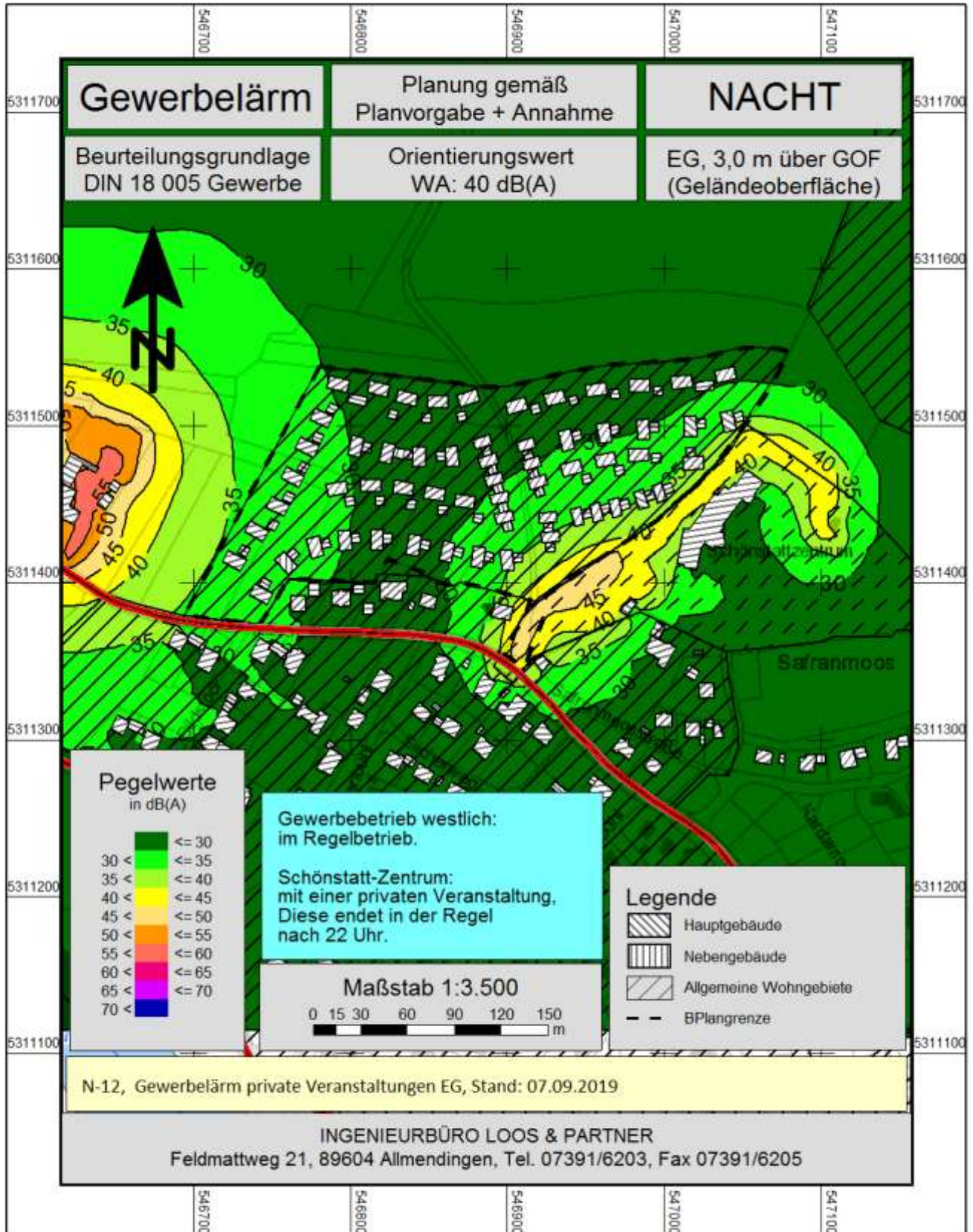
Quellen Verkehrslärm



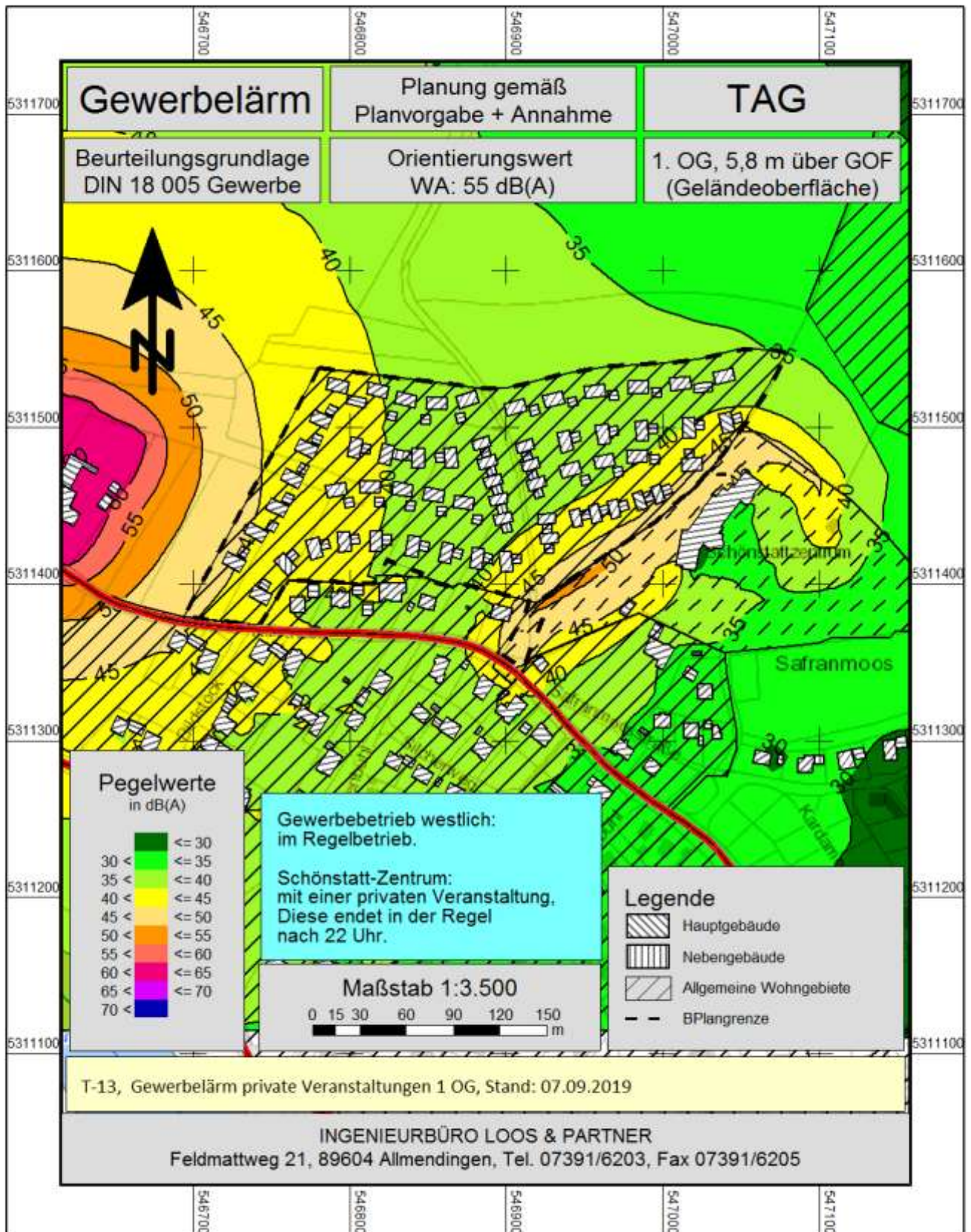
Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



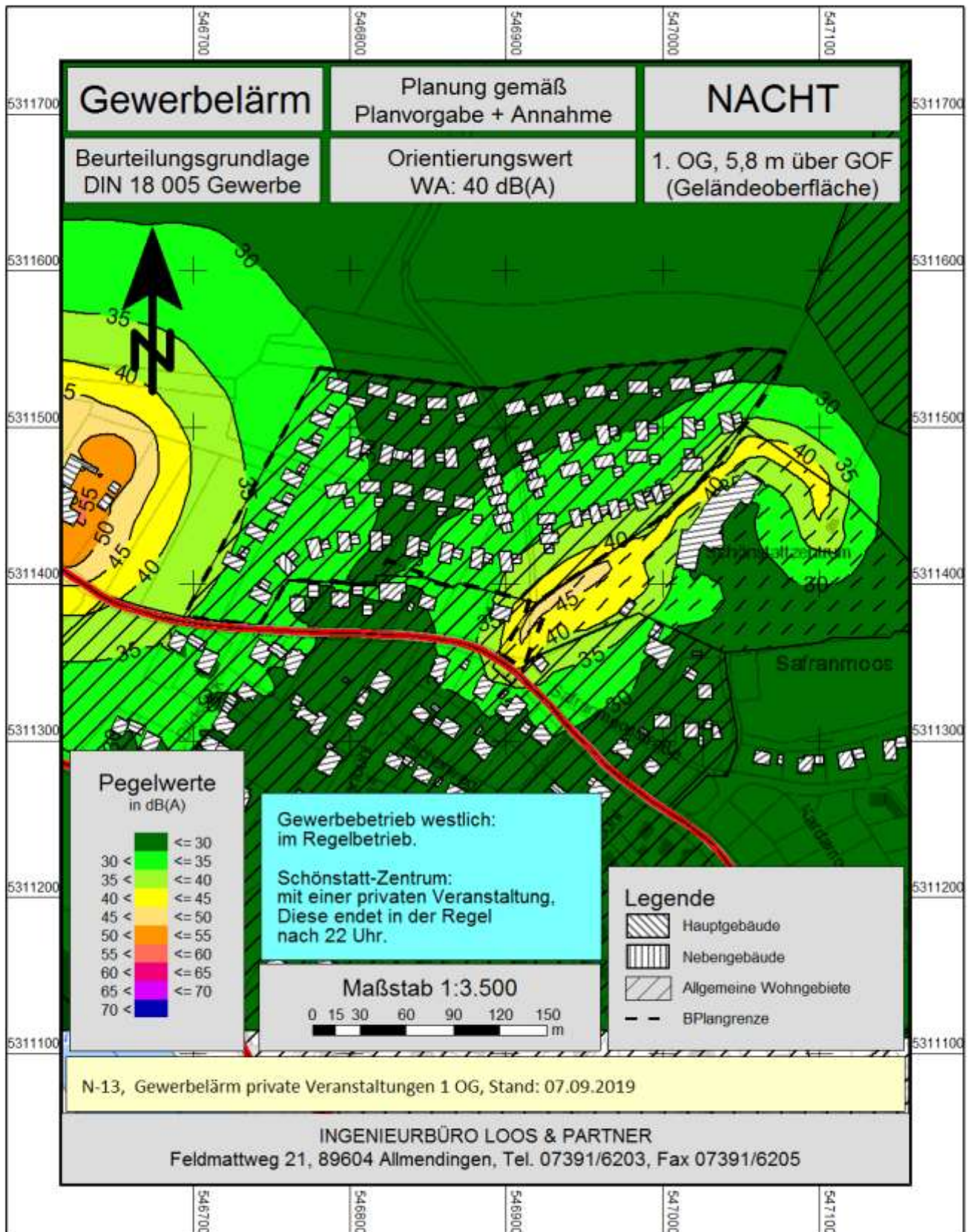
Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



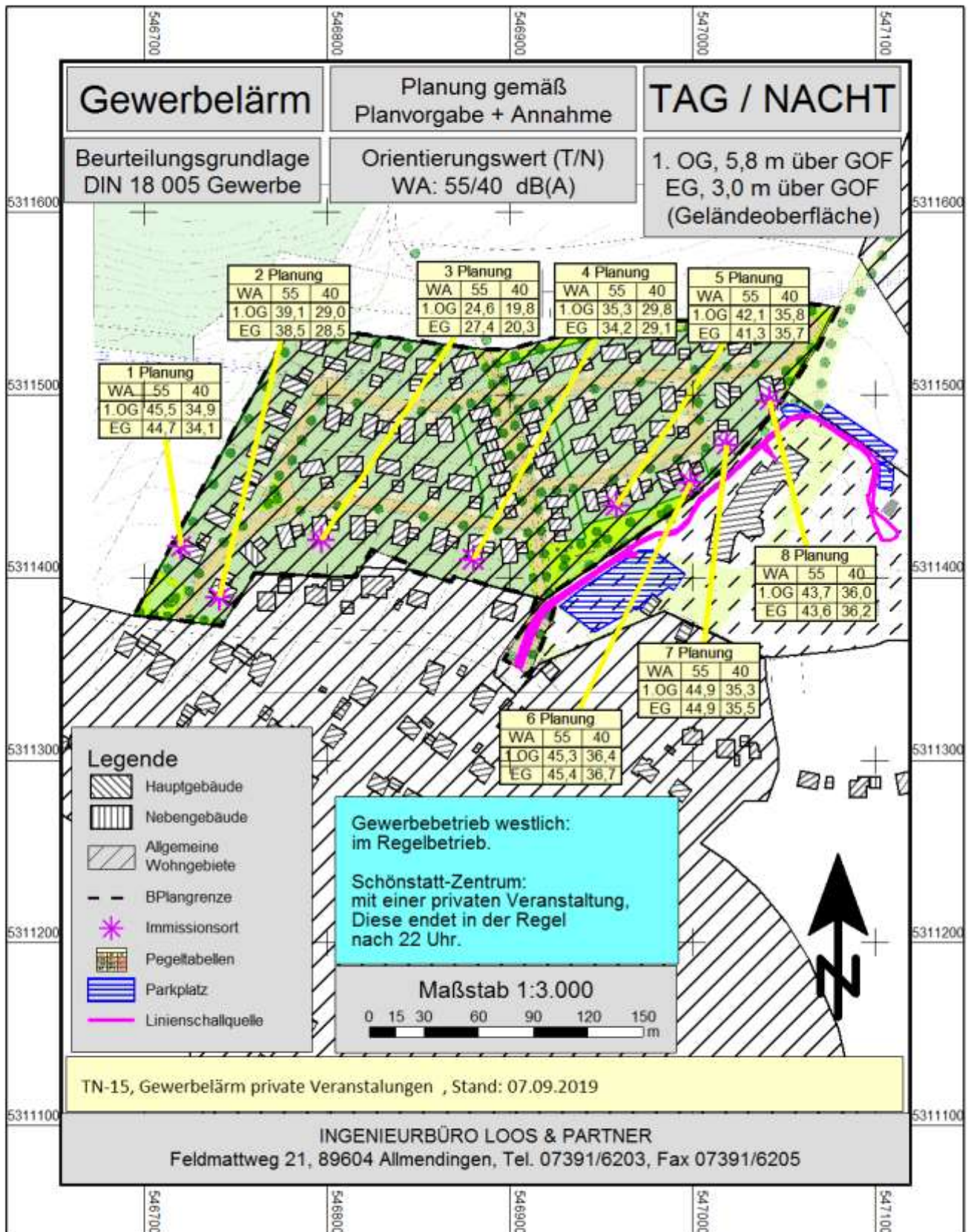
Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe.
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf Beurteilungspegel Gewerbelärm private Veranstaltungen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
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

**BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf
Beurteilungspegel
Gewerbelärm private Veranstaltungen**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1 Planung	WA	EG 1.OG	NW	55	40	44,7	34,1	---	---
				55	40	45,5	34,9	---	---
IO-2 Planung	WA	EG 1.OG	SW	55	40	38,5	28,5	---	---
				55	40	39,1	29,0	---	---
IO-3 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	27,4	20,3	---	---
				55	40	24,6	19,8	---	---
IO-4 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	34,2	29,1	---	---
				55	40	35,3	29,8	---	---
IO-5 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	41,3	35,7	---	---
				55	40	42,1	35,8	---	---
IO-6 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	45,4	36,7	---	---
				55	40	45,3	36,4	---	---
IO-7 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	44,9	35,5	---	---
				55	40	44,9	35,3	---	---
IO-8 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	43,6	36,2	---	---
				55	40	43,7	36,0	---	---

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM PRIVATE VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 (TA Lärm) unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	9,5 dB(A)
--------------	------------------	-------	-----------

am NACHT, am Immissionsort

IO-6 Planung	Fassade Süd	EG	3,3 dB(A)
--------------	-------------	----	-----------

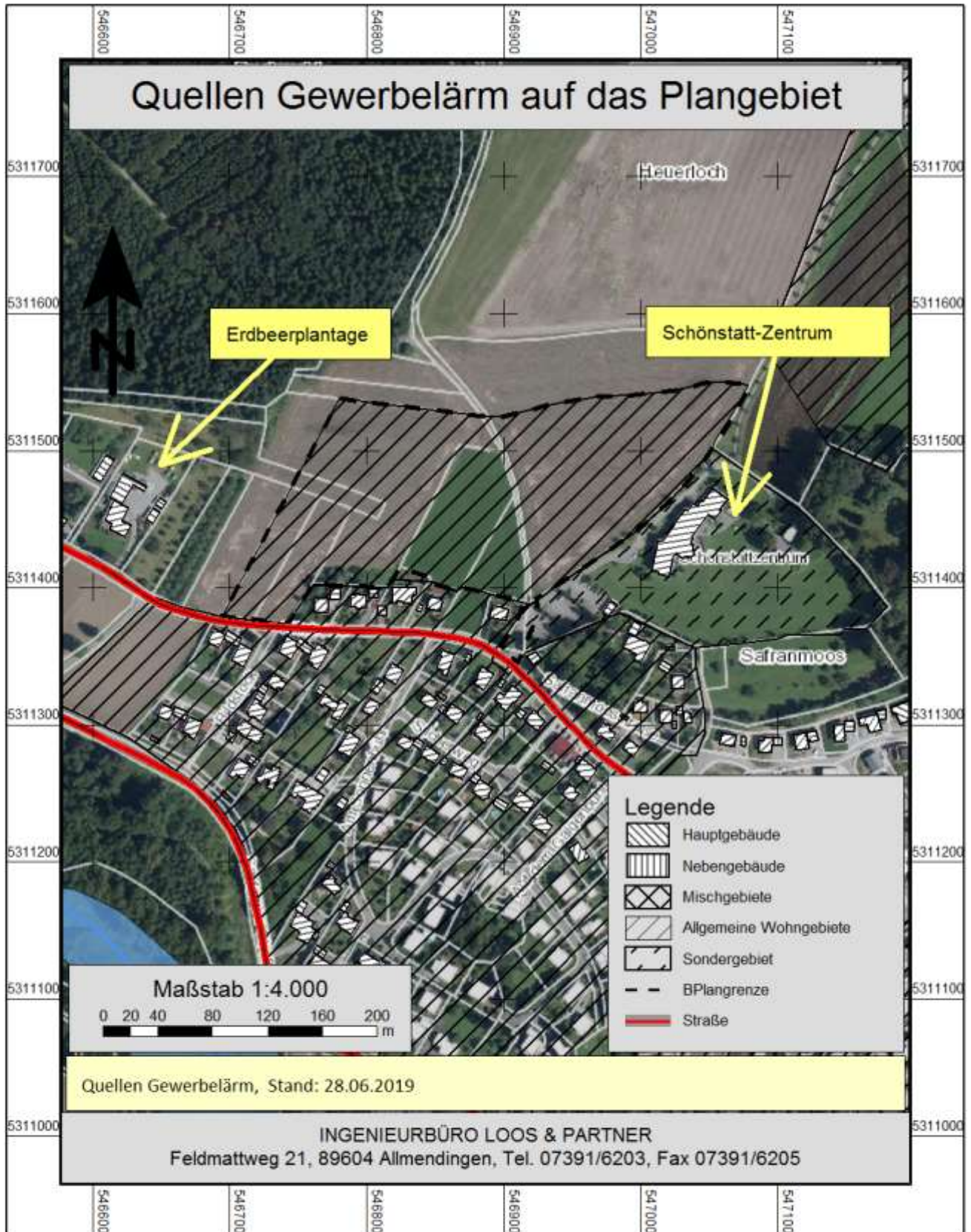
FAZIT - GEWERBELÄRM PRIVATE VERANSTALTUNGEN

Der westliche und der östliche Randbereich des Plangebietes Buchwald wird durch Gewerbelärm aus – Gewerbebetrieb westlich im Regelbetrieb und Schönstatt-Zentrum mit einer privaten Veranstaltung welche nach 22 Uhr endet- beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Gewerbe - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

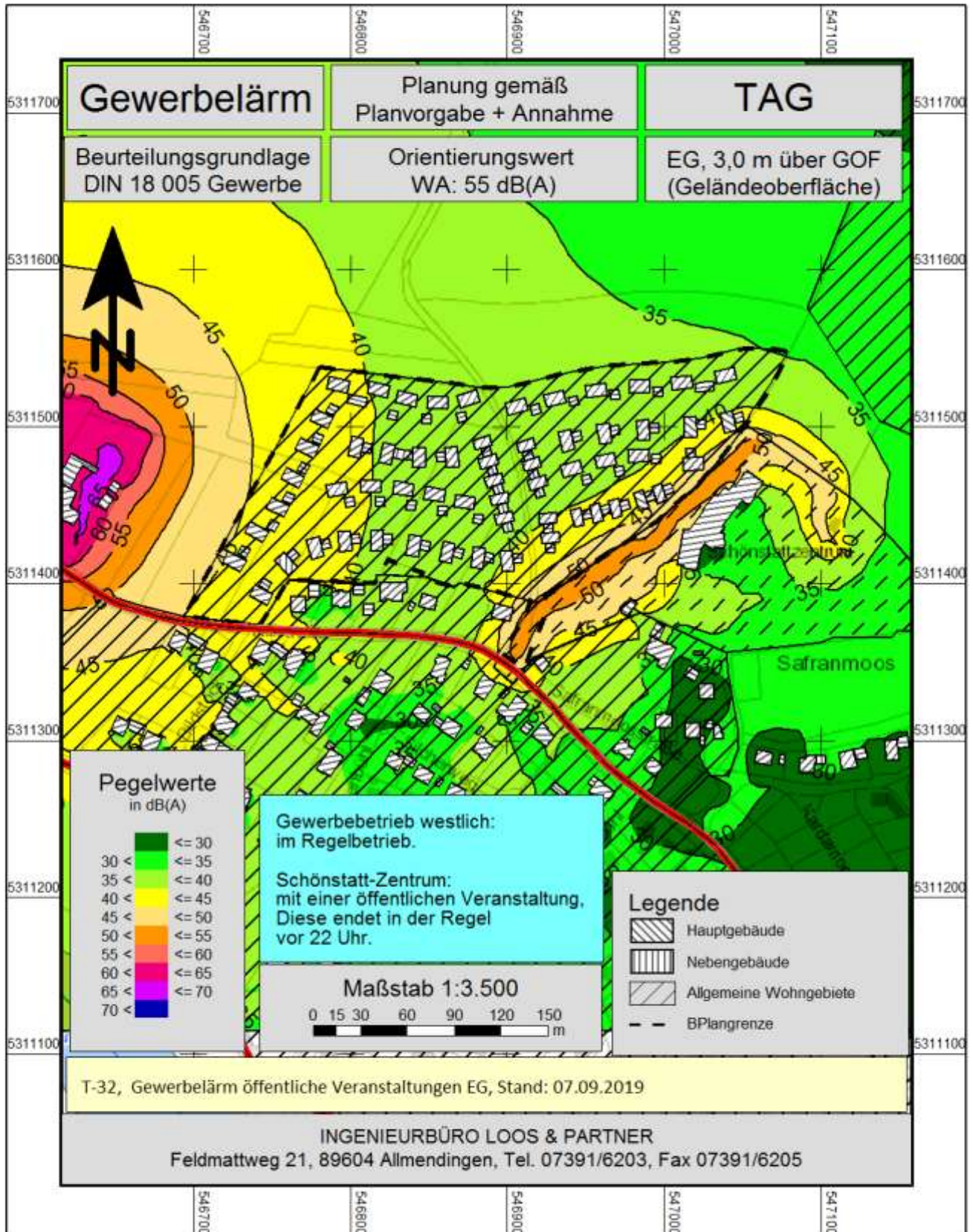
GEWERBELÄRM MIT LÄRM AUS ÖFFENTLICHEN VERANSTALTUNGEN IM SCHÖNSTATT-ZENTRUM

⇒	Lageplan mit Teilflächen	Seite 48
⇒	Rasterlärmkarte TAG, EG	Seite 49
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, EG	Seite 50
⇒	Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 51
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 52
⇒	Pegeltabellen	Seite 54
⇒	Ergebnistabellen	Seite 55

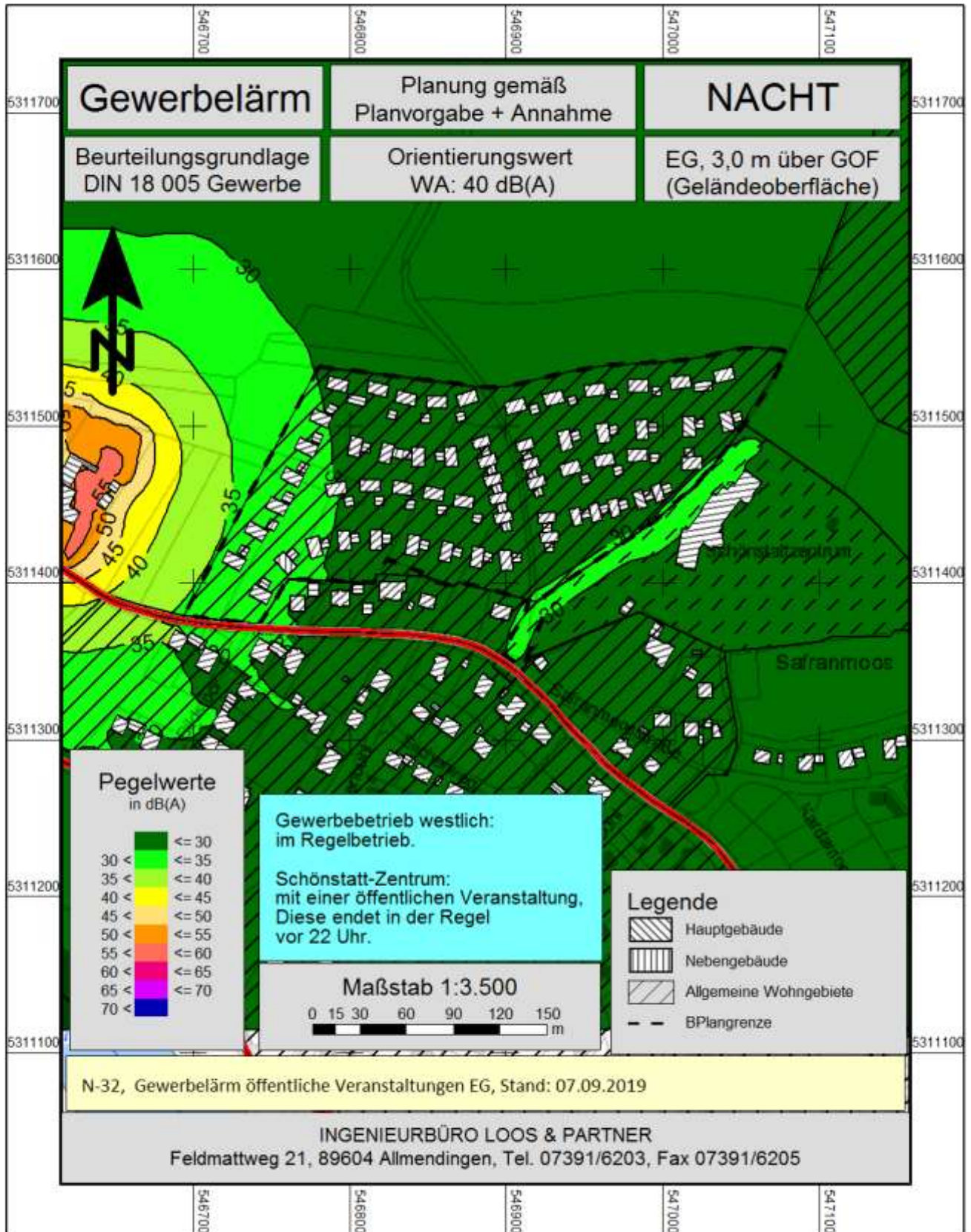
Quellen Verkehrslärm



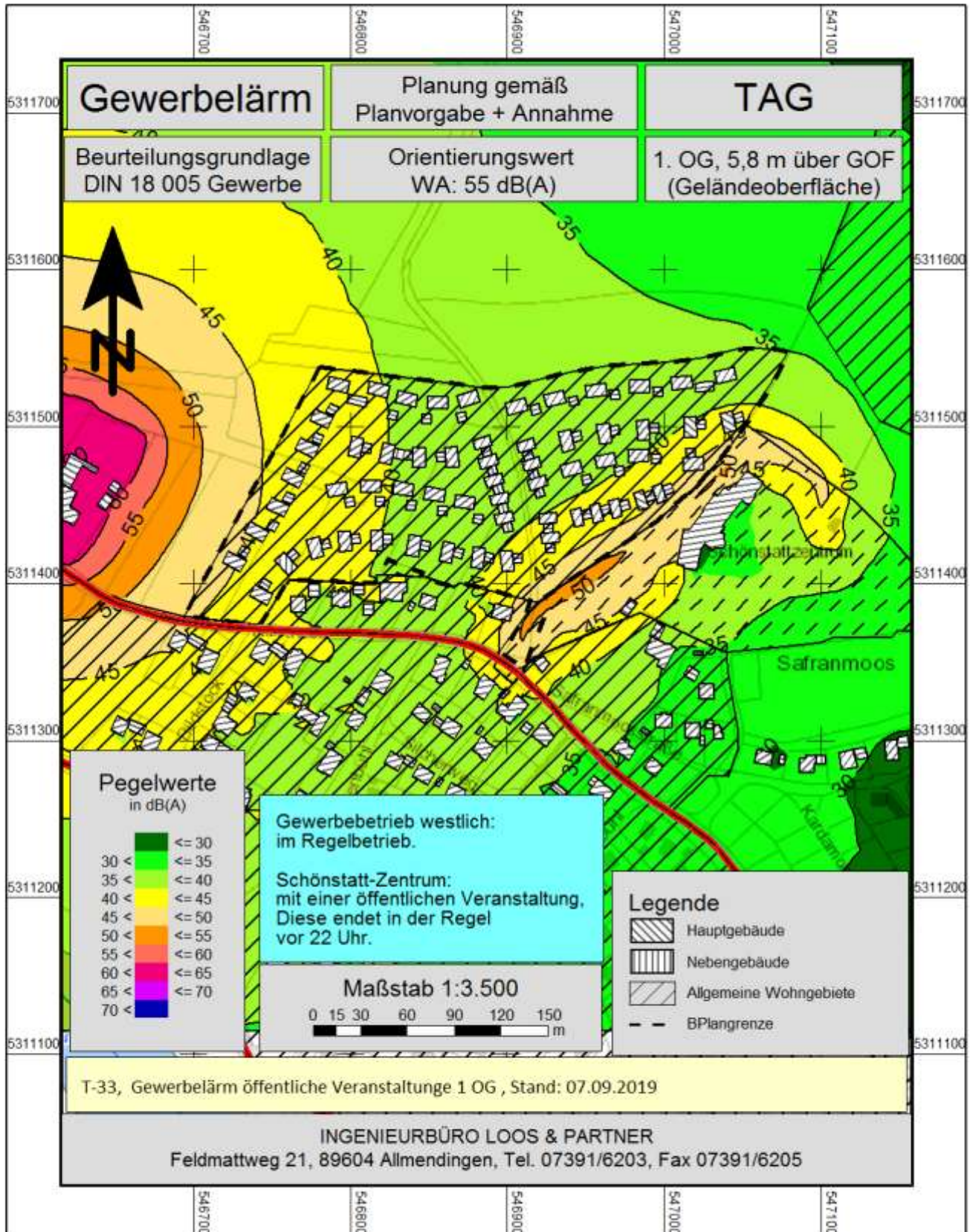
Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



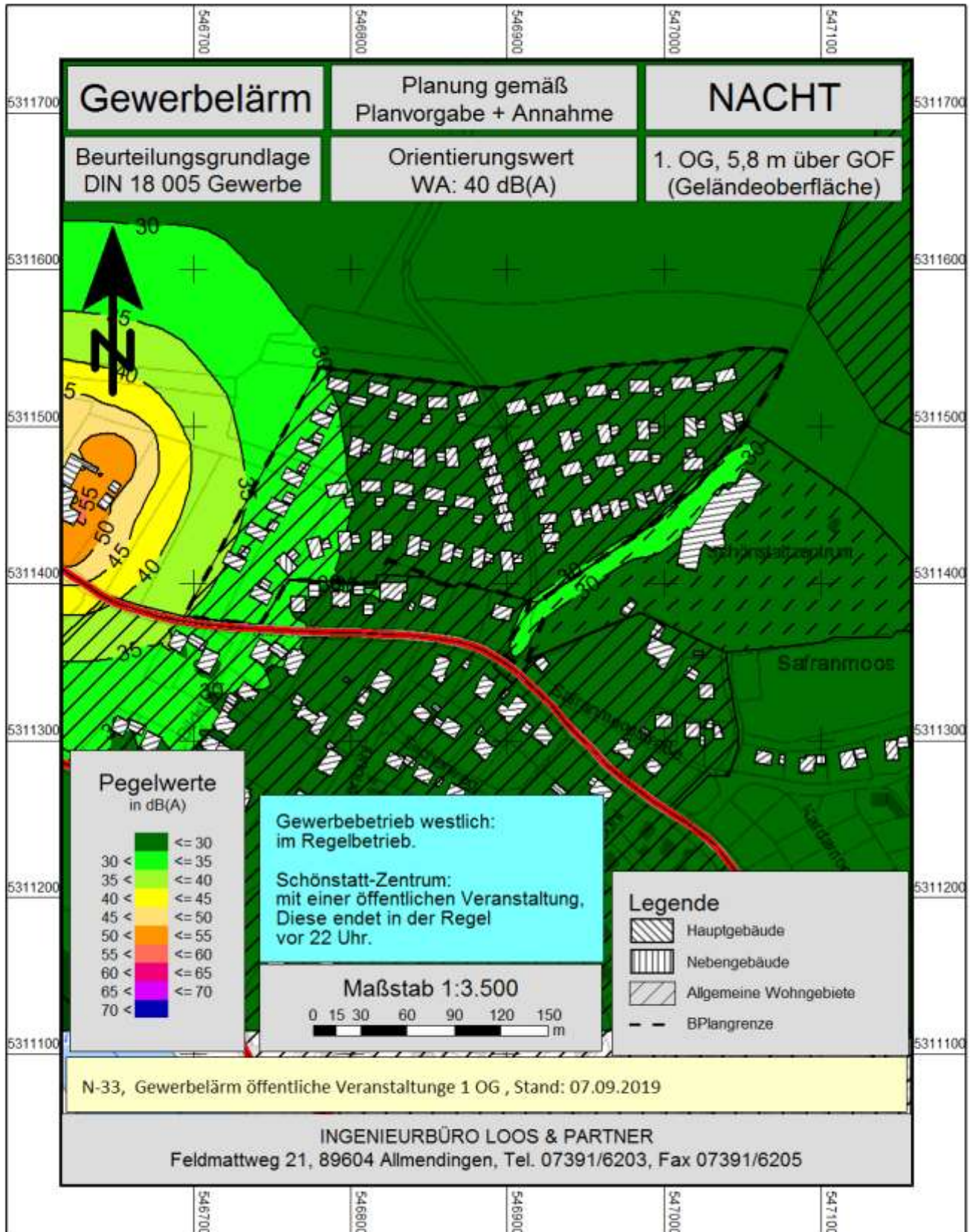
Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



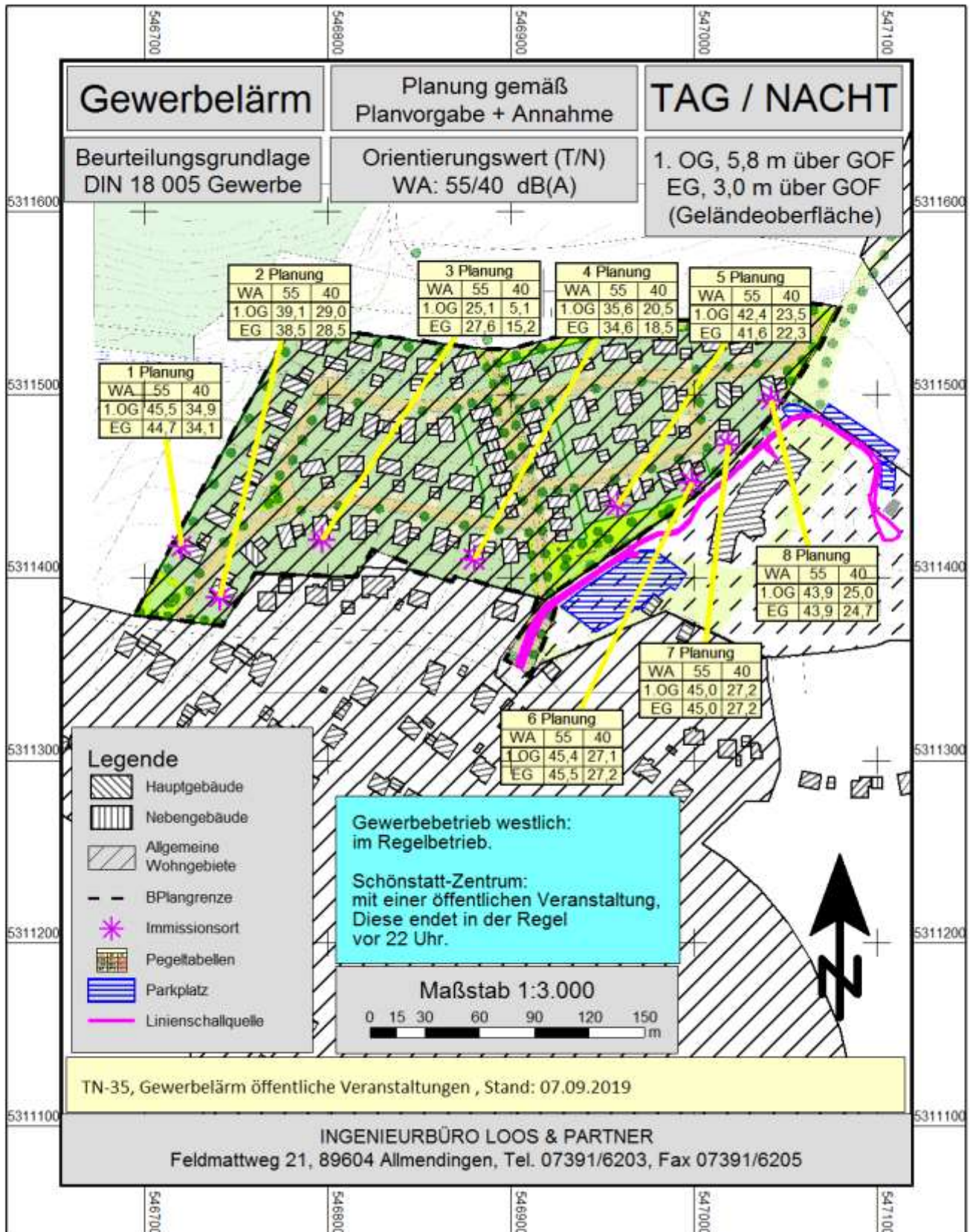
Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: DIN 18 005 Gewerbe.
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf Beurteilungspegel Gewerbelärm öffentliche Veranstaltungen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
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

BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf
Beurteilungspegel
Gewerbelärm öffentliche Veranstaltungen

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1 Planung	WA	EG 1.OG	NW	55	40	44,7	34,1	---	---
				55	40	45,5	34,9	---	---
IO-2 Planung	WA	EG 1.OG	SW	55	40	38,5	28,5	---	---
				55	40	39,1	29,0	---	---
IO-3 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	27,6	15,2	---	---
				55	40	25,1	5,1	---	---
IO-4 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	34,6	18,5	---	---
				55	40	35,6	20,5	---	---
IO-5 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	41,6	22,3	---	---
				55	40	42,4	23,5	---	---
IO-6 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	45,5	27,2	---	---
				55	40	45,4	27,1	---	---
IO-7 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	45,0	27,2	---	---
				55	40	45,0	27,2	---	---
IO-8 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	40	43,9	24,7	---	---
				55	40	43,9	25,0	---	---

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 (TA Lärm) unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	9,5 dB(A) und
IO-6 Planung	Fassade Süd	EG	9,5 dB(A)

am NACHT, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	5,1 dB(A)
--------------	------------------	-------	-----------

FAZIT - GEWERBELÄRM ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

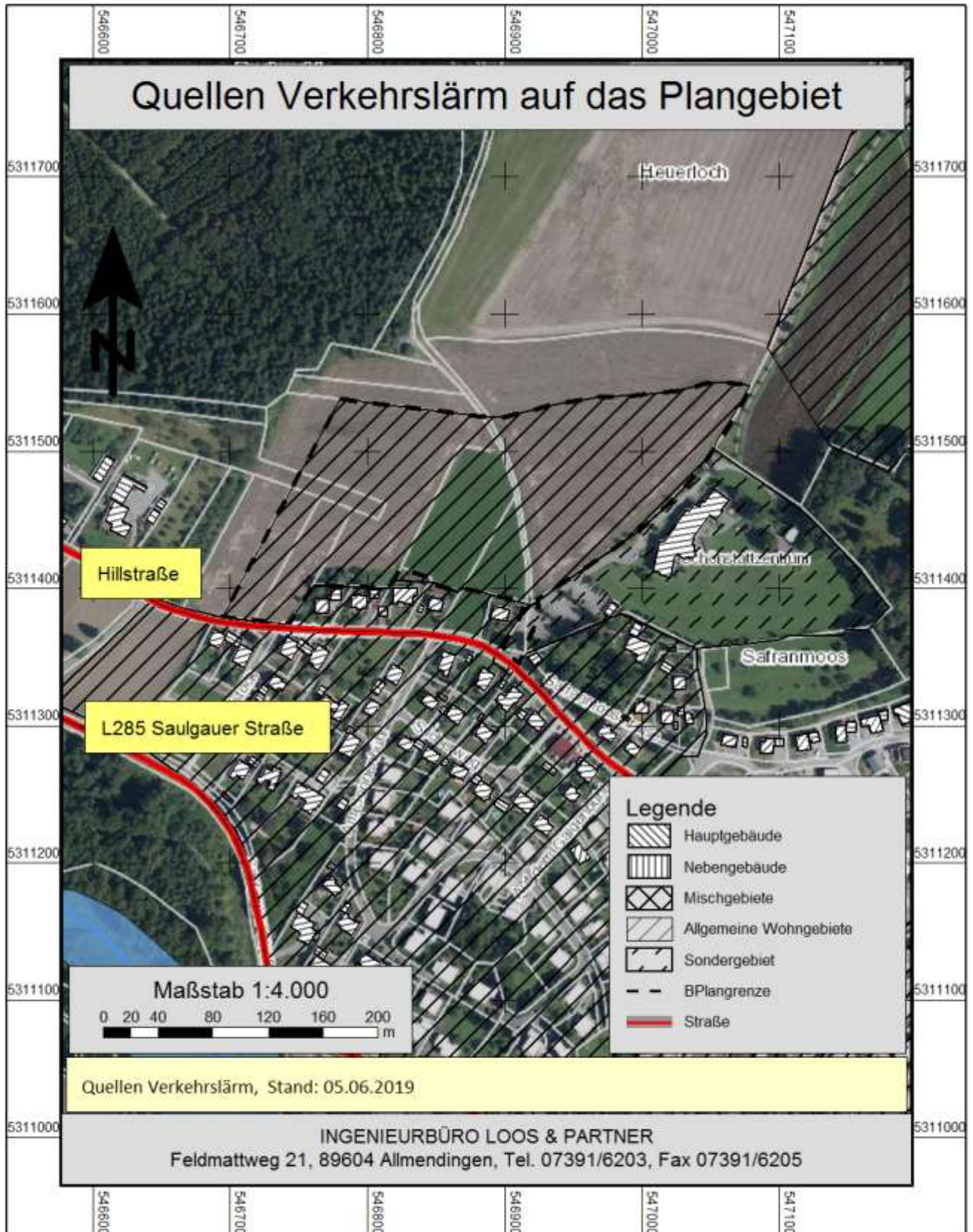
Der westliche und der östliche Randbereich des Plangebietes Buchwald wird durch Gewerbelärm aus – Gewerbebetrieb westlich im Regelbetrieb und Schönstatt-Zentrum mit einer öffentlichen Veranstaltung welche vor 22 Uhr endet- beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Gewerbe - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

RASTERLÄRMKARTEN UND IMMISSIONSBELASTUNG

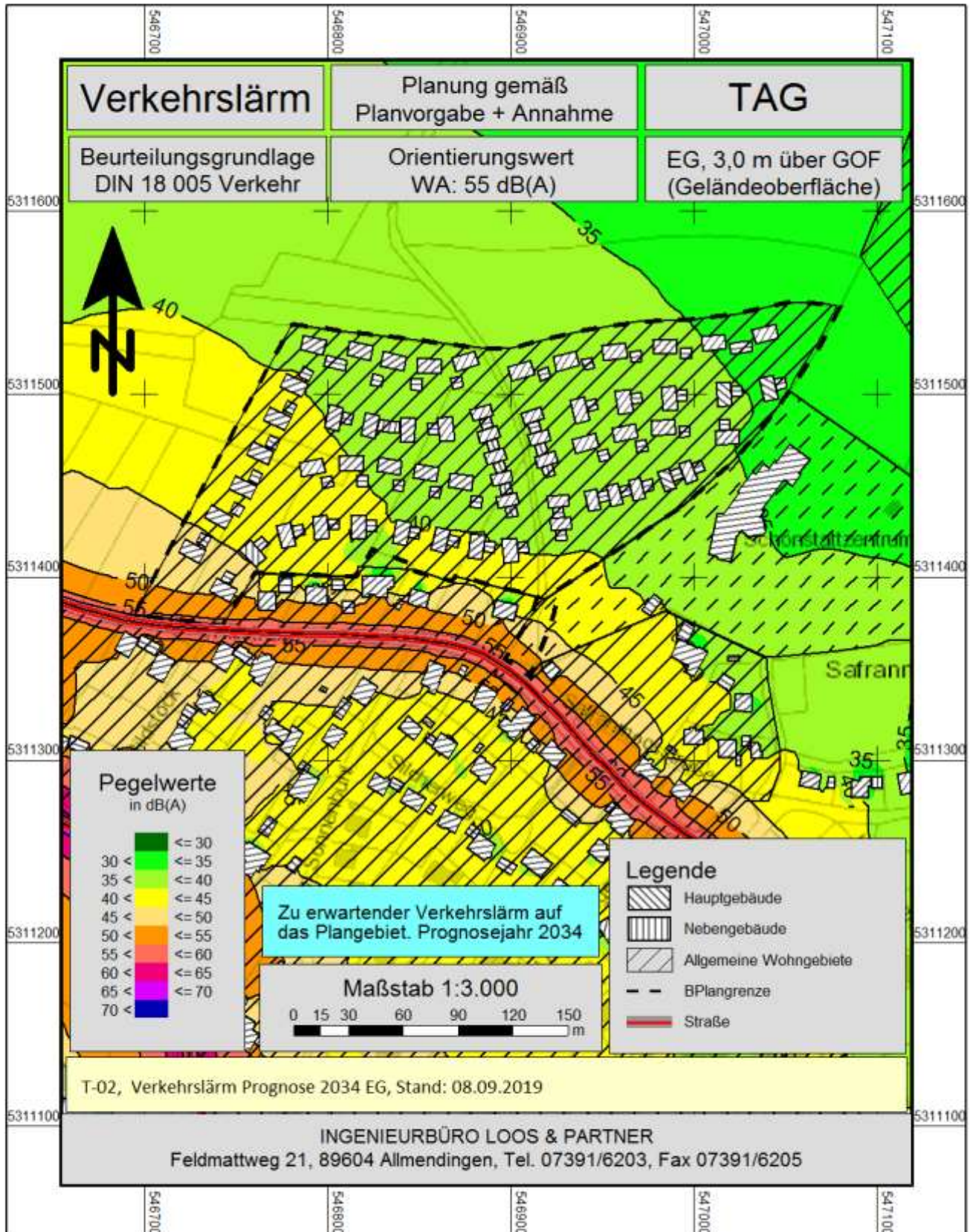
VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET PROGNOSE 2034

⇒ Lageplan	Seite 58
⇒ Rasterlärmkarte TAG, EG	Seite 59
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, EG	Seite 60
⇒ Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 61
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 62
⇒ Pegeltabellen	Seite 63
⇒ Ergebnistabellen	Seite 64

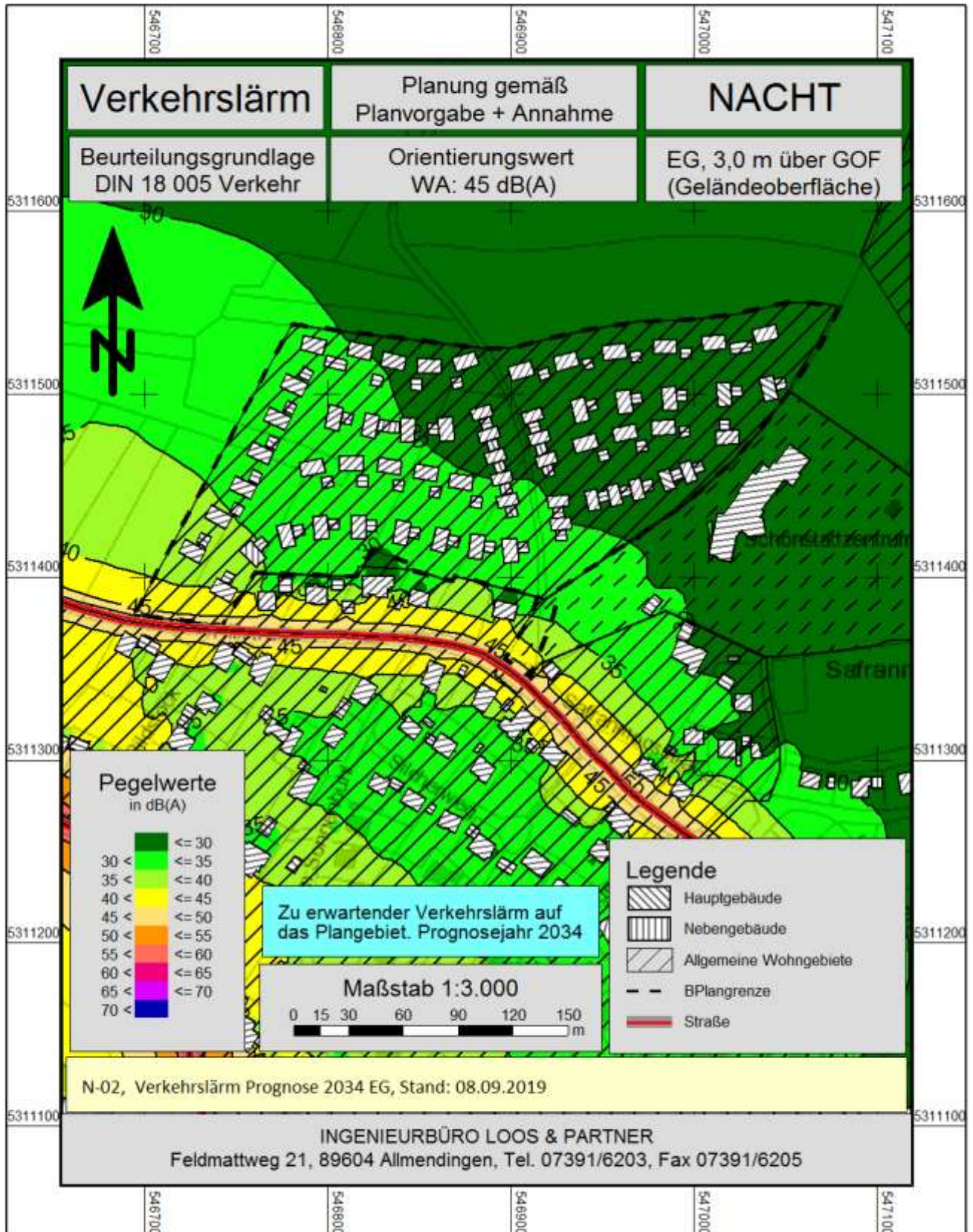
Quellen Verkehrslärm



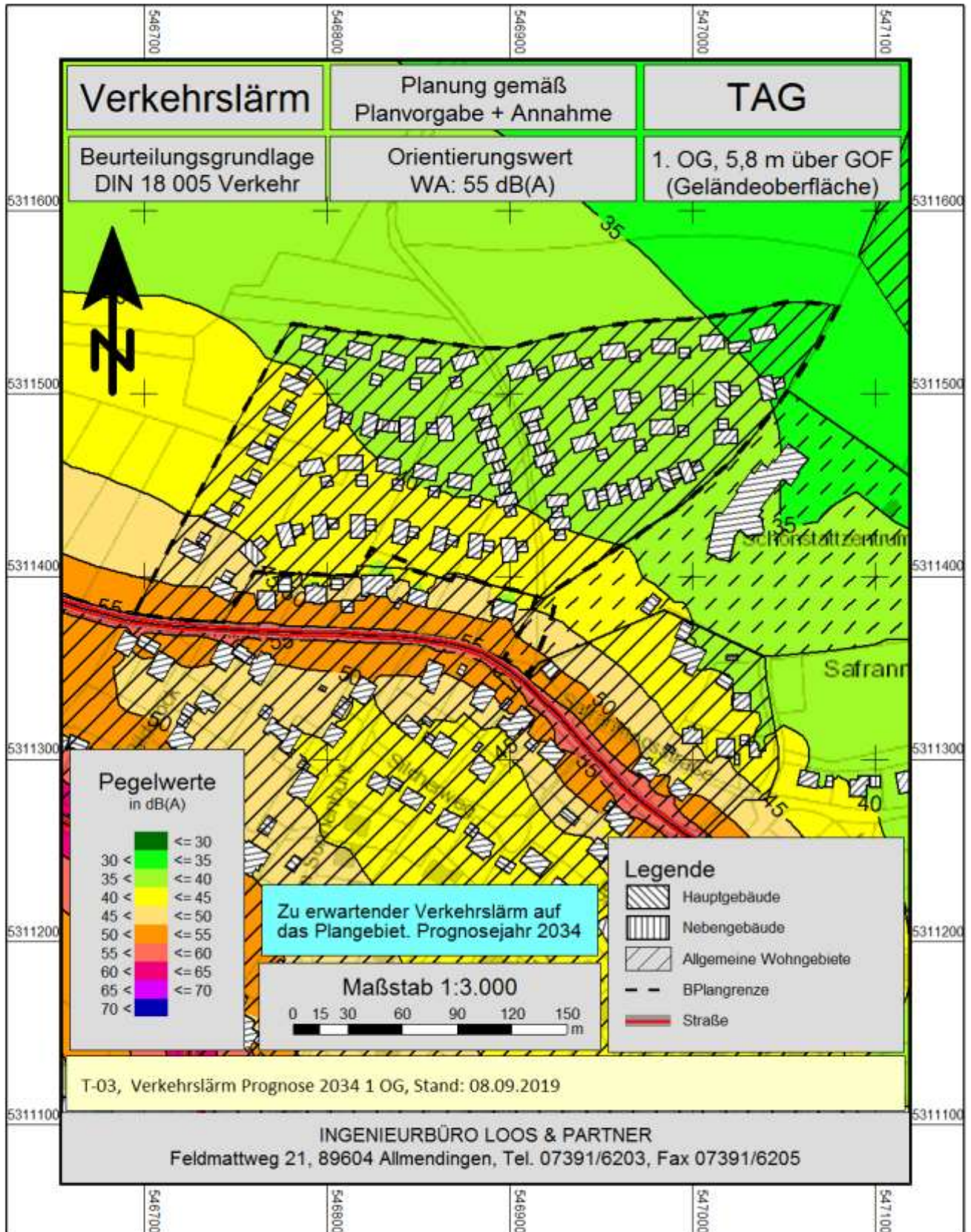
Rechengrundlage: DIN 18 005 Verkehr.
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



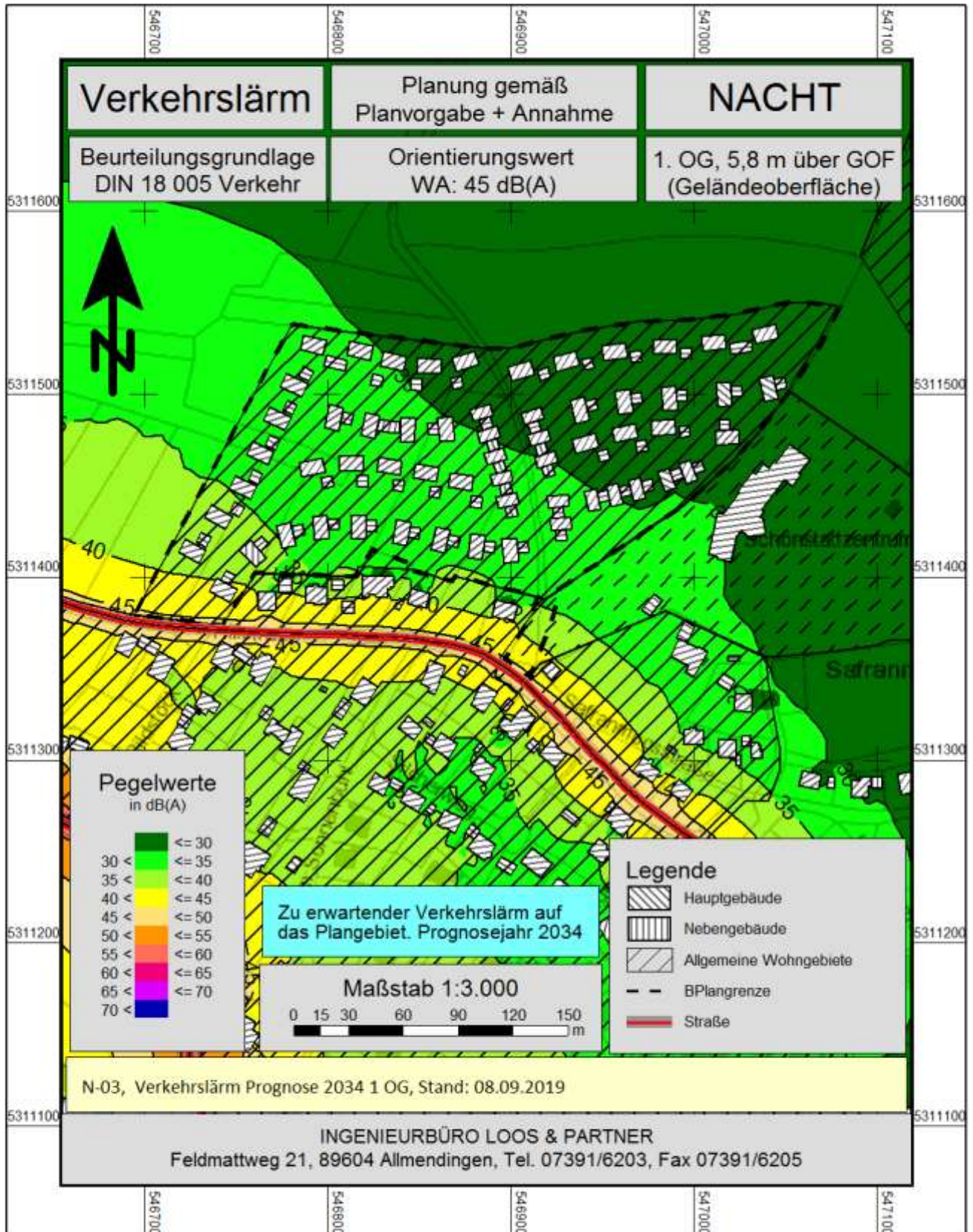
Rechengrundlage: DIN 18 005 Verkehr.
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



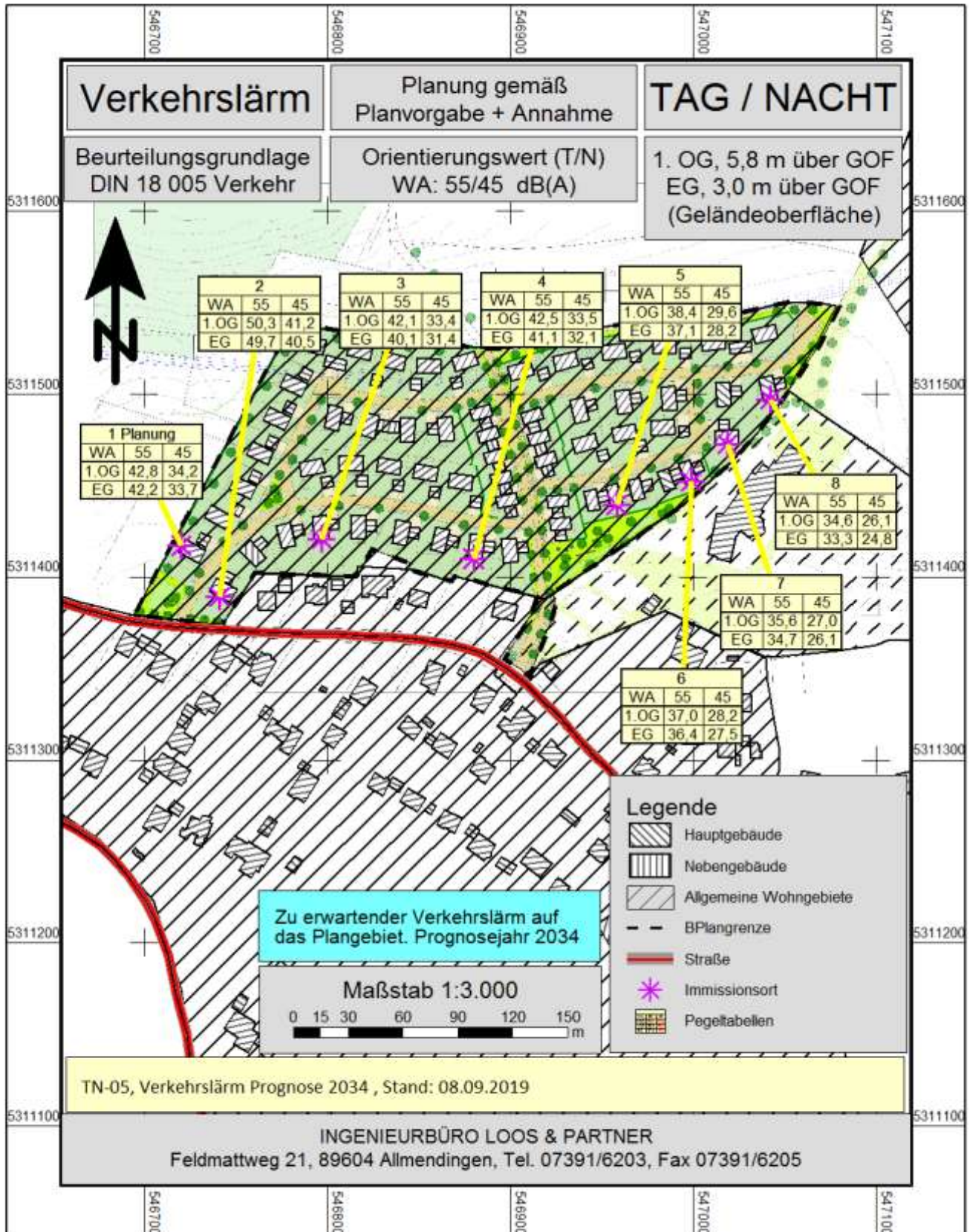
Rechengrundlage: DIN 18 005 Verkehr.
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: DIN 18 005 Verkehr.
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: DIN 18 005 Verkehr.
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose 2034

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
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

**BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf
Beurteilungspegel
Verkehrslärm Prognose 2034**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1 Planung	WA	EG 1.OG	NW	55	45	42,2	33,7	---	---
				55	45	42,8	34,2	---	---
IO-2 Planung	WA	EG 1.OG	SW	55	45	49,7	40,5	---	---
				55	45	50,3	41,2	---	---
IO-3 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	45	40,1	31,4	---	---
				55	45	42,1	33,4	---	---
IO-4 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	45	41,1	32,1	---	---
				55	45	42,5	33,5	---	---
IO-5 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	45	37,1	28,2	---	---
				55	45	38,4	29,6	---	---
IO-6 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	45	36,4	27,5	---	---
				55	45	37,0	28,2	---	---
IO-7 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	45	34,7	26,1	---	---
				55	45	35,6	27,0	---	---
IO-8 Planung	WA	EG 1.OG	S	55	45	33,3	24,8	---	---
				55	45	34,6	26,1	---	---

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 - Verkehr unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-2 Planung	Fassade Südwest	1. OG	4,7 dB(A)
--------------	-----------------	-------	-----------

in der NACHT, am Immissionsort

IO-2 Planung	Fassade Südwest	1. OG	3,8 dB(A)
--------------	-----------------	-------	-----------

FAZIT – VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

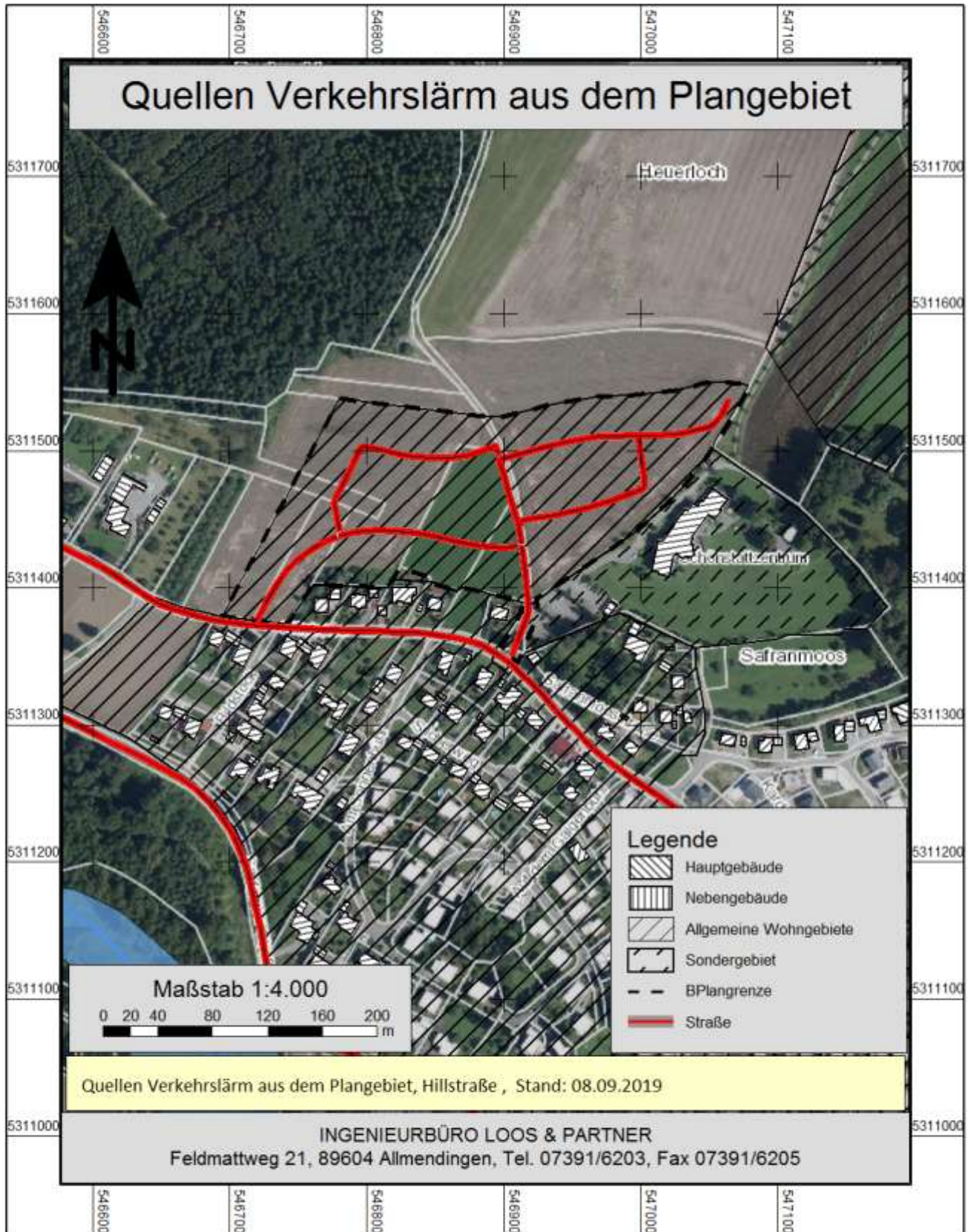
Der Planbereich wird durch Verkehrslärm, vor allem von der südlich des Plangebiets verlaufenden Hillstraße, beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Verkehr - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

RASTERLÄRMKARTEN UND IMMISSIONSBELASTUNG

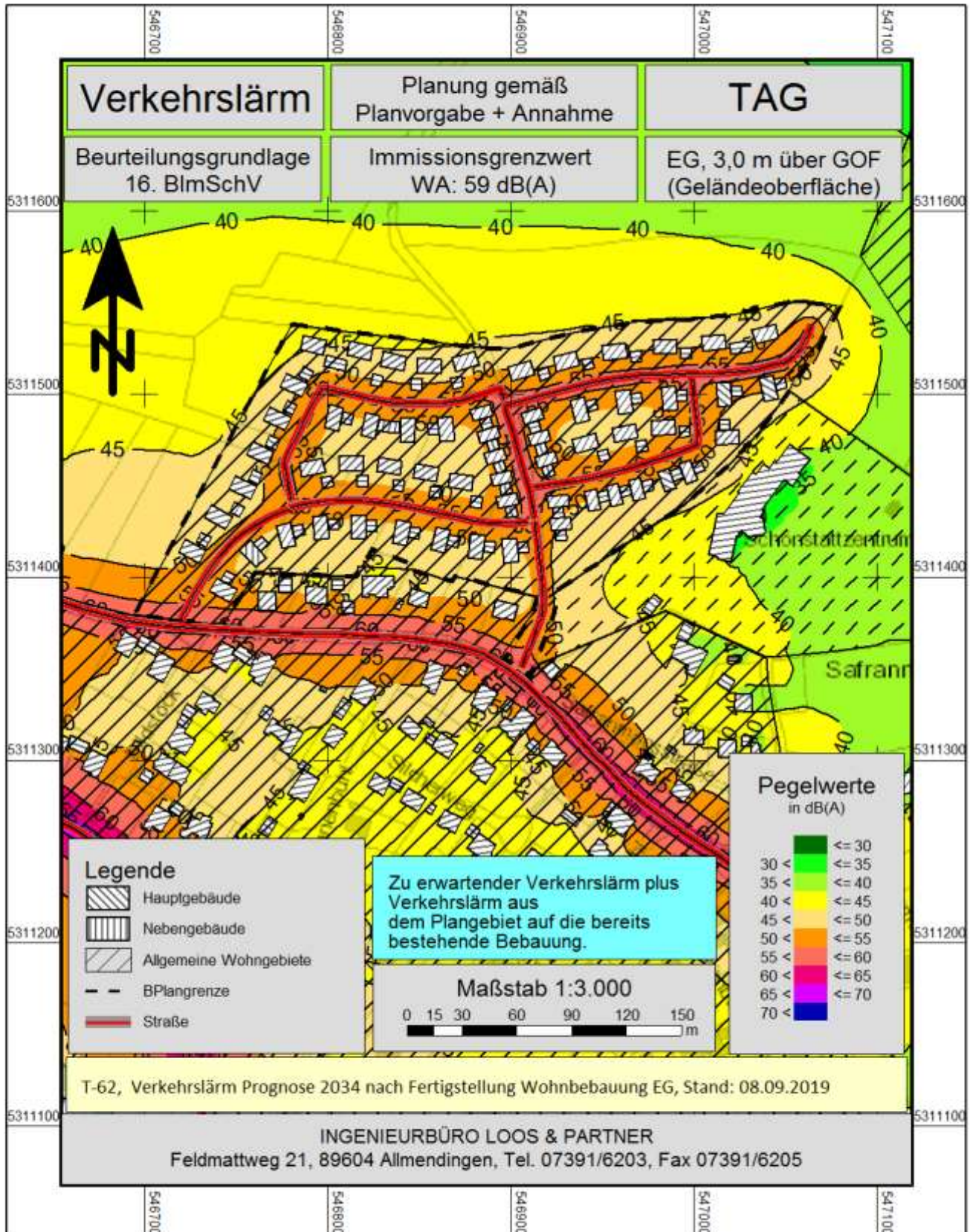
VERKEHRSLÄRM PROGNOSE 2034 AUF DIE BEREITS BESTEHENDE WOHNBEBAUUNG

⇒ Lageplan	Seite 68
⇒ Rasterlärmkarte TAG, EG	Seite 69
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, EG	Seite 70
⇒ Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 71
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 72
⇒ Pegeltabelle	Seite 73
⇒ Ergebnistabellen	Seite 74

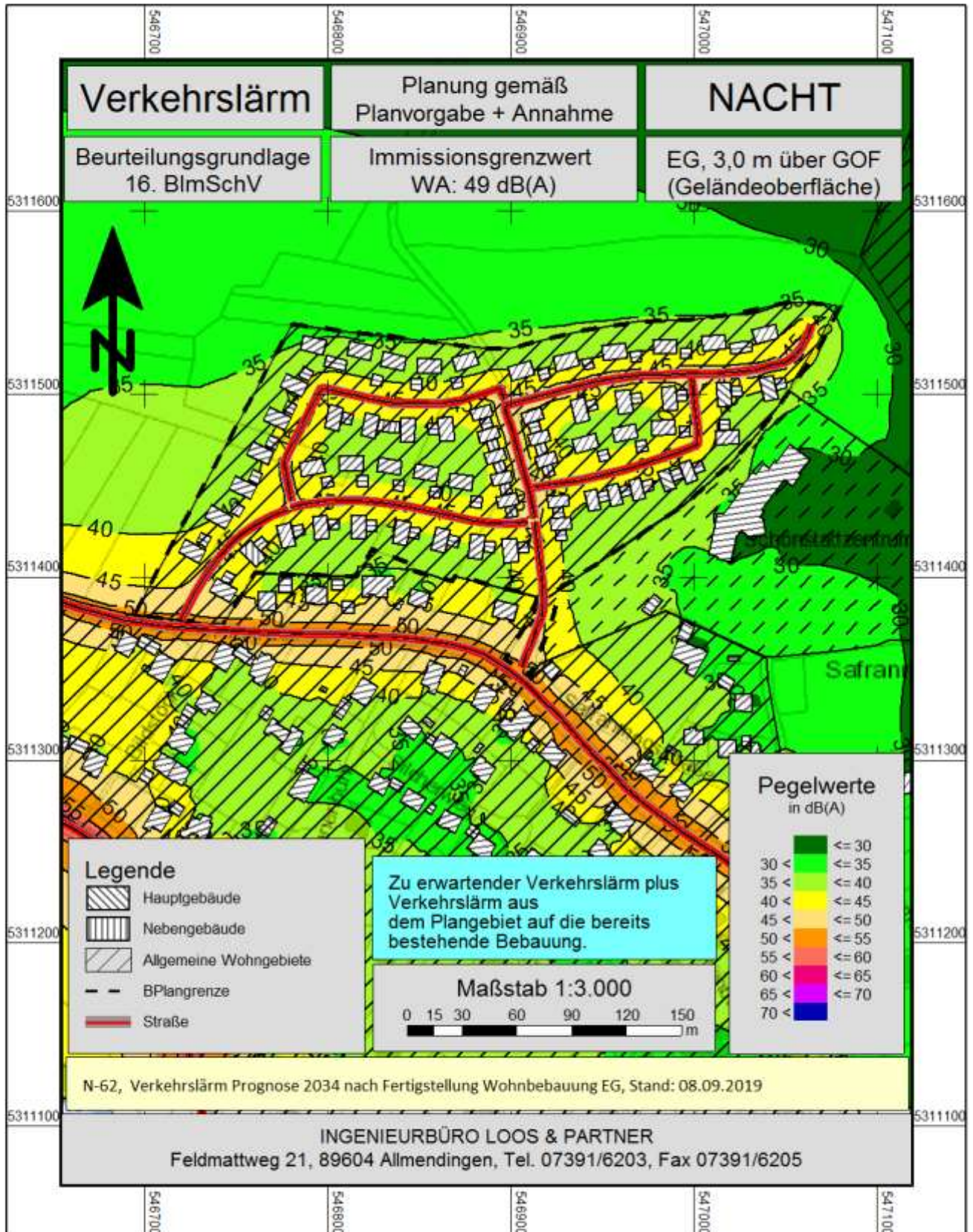
Quellen Verkehrslärm



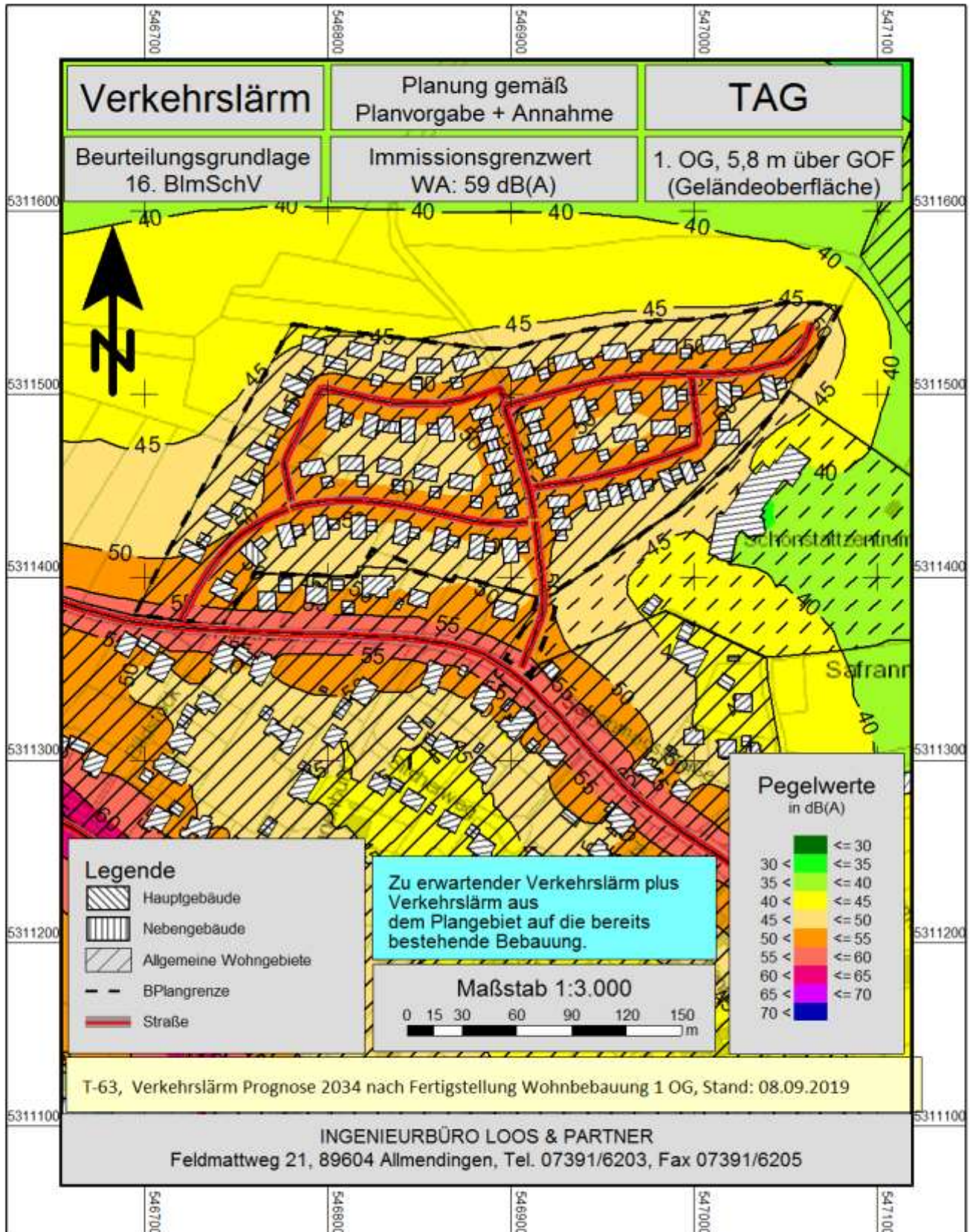
Rechengrundlage: 16. BImSchV
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



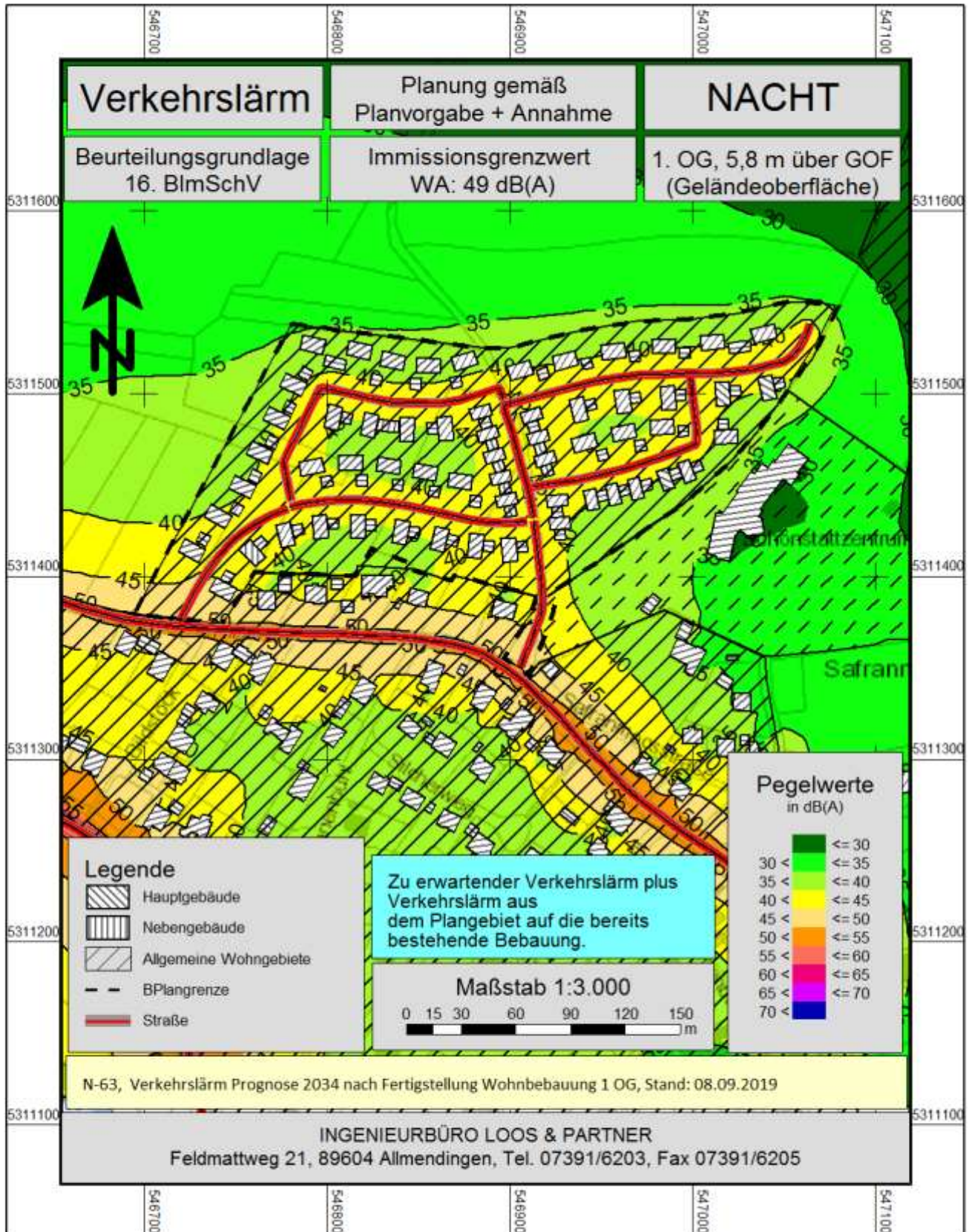
Rechengrundlage: 16. BImSchV
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



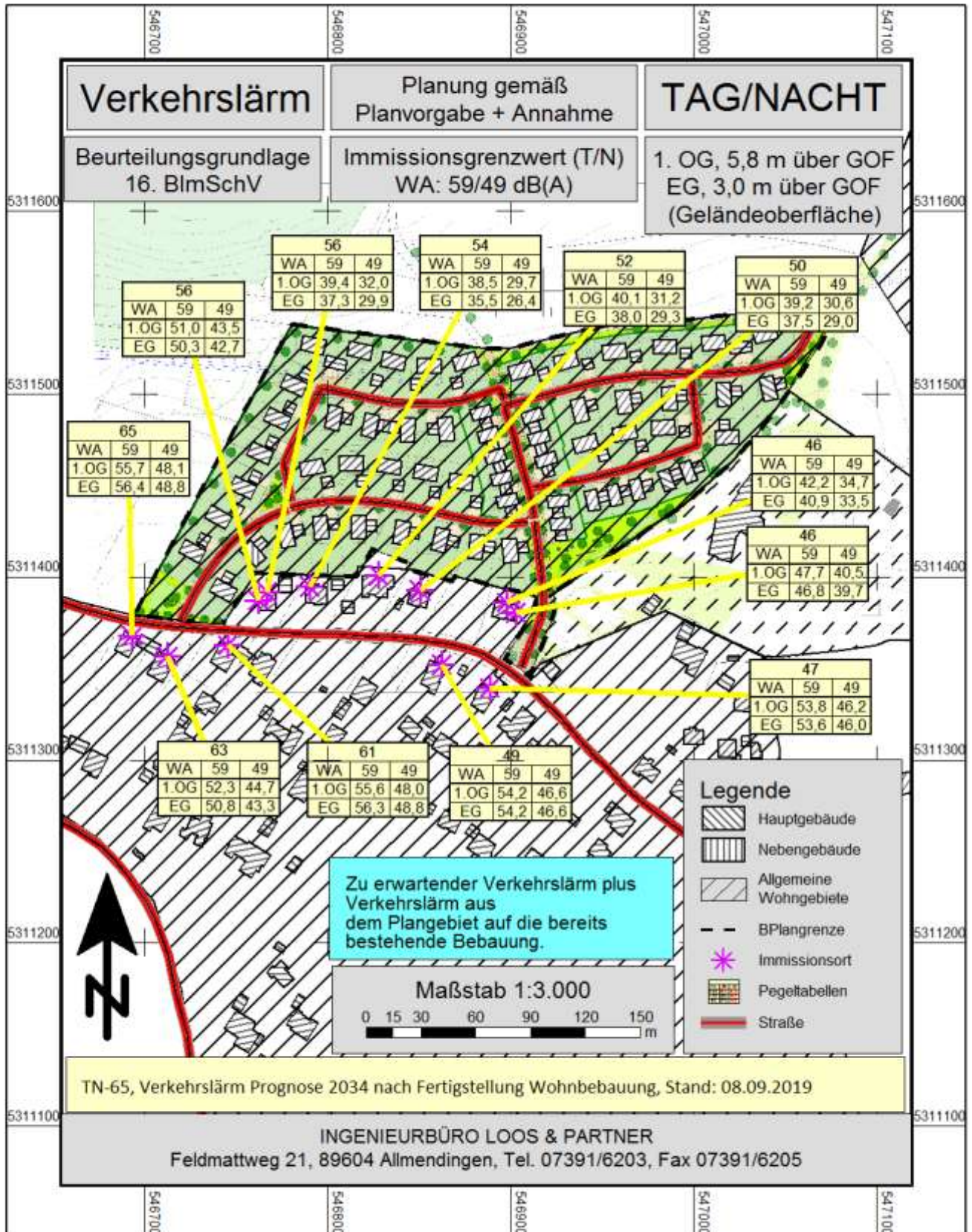
Rechengrundlage: 16. BImSchV
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: 16. BImSchV
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage: 16. BImSchV
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose 2034 nach Fertigstellung

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert 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

**BPlan Buchwald - Stadt Aulendorf
Beurteilungspegel
Verkehrslärm Prognose 2034 nach Fertigstellung**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
Hillstraße 46	WA	EG 1.OG	N	59 59	49 49	40,9 42,2	33,5 34,7	---	---
Hillstraße 46	WA	EG 1.OG	O	59 59	49 49	46,8 47,7	39,7 40,5	---	---
Hillstraße 47	WA	EG 1.OG	NO	59 59	49 49	53,6 53,8	46,0 46,2	---	---
Hillstraße 49	WA	EG 1.OG	NO	59 59	49 49	54,2 54,2	46,6 46,6	---	---
Hillstraße 50	WA	EG 1.OG	N	59 59	49 49	37,5 39,2	29,0 30,6	---	---
Hillstraße 52	WA	EG 1.OG	N	59 59	49 49	38,0 40,1	29,3 31,2	---	---
Hillstraße 54	WA	EG 1.OG	N	59 59	49 49	35,5 38,5	26,4 29,7	---	---
Hillstraße 56	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	50,3 51,0	42,7 43,5	---	---
Hillstraße 56	WA	EG 1.OG	N	59 59	49 49	37,3 39,4	29,9 32,0	---	---
Hillstraße 61	WA	EG 1.OG	NO	59 59	49 49	56,3 55,6	48,8 48,0	---	---
Hillstraße 63	WA	EG 1.OG	NO	59 59	49 49	50,8 52,3	43,3 44,7	---	---
Hillstraße 65	WA	EG 1.OG	NO	59 59	49 49	56,4 55,7	48,8 48,1	---	---

**BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET AUF DIE BEREITS
BESTEHENDE WOHNBEBAUUNG**

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsgrenzwerten und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

Hillstraße 65	Fassade Nordost	EG	2,6 dB(A)
---------------	-----------------	----	-----------

in der NACHT, an den Immissionsorten

Hillstraße 61	Fassade Nordost	EG	0,2 dB(A) und
Hillstraße 65	Fassade Nordost	EG	0,2 dB(A)

FAZIT - – VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET

Der Planbereich wird durch Verkehrslärm beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

7. LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Unsere Berechnungen zeigen, dass es im Plangebiet weder zu Überschreitungen der Orientierungswerte noch zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte kommt.

Lärmschutzmaßnahmen sind nicht zu fordern.

8. 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.

SCHALLTECHNISCHE BELASTUNG AUF DAS PLANGEBIET

Wie in der Einleitung – AUFGABE – bereits beschrieben, ist die Einstrahlung von Verkehrs- und Gewerbelärm auf das Plangebiet zu berechnen und zu beurteilen.

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Die Geräuschbelastung der verschiedenen Lärmarten auf das Plangebiet wird in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Dabei wird für jede Immissionshöhe (Stockwerk) eine RLK für die Beurteilungszeiträume TAG und NACHT beigefügt.

In der Zusammenfassung werden ebenfalls Pegeltabellen für alle Immissionsorte angegeben.

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM PRIVATE VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 (TA Lärm) unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	9,5 dB(A)
--------------	------------------	-------	-----------

am NACHT, am Immissionsort

IO-6 Planung	Fassade Süd	EG	3,3 dB(A)
--------------	-------------	----	-----------

FAZIT - GEWERBELÄRM PRIVATE VERANSTALTUNGEN

Der westliche und der östliche Randbereich des Plangebietes Buchwald wird durch Gewerbelärm aus – Gewerbebetrieb westlich im Regelbetrieb und Schönstatt-Zentrum mit einer privaten Veranstaltung welche nach 22 Uhr endet- beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Gewerbe - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 (TA Lärm) unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	9,5 dB(A) und
IO-6 Planung	Fassade Süd	EG	9,5 dB(A)

am NACHT, am Immissionsort

IO-1 Planung	Fassade Nordwest	1. OG	5,1 dB(A)
--------------	------------------	-------	-----------

FAZIT - GEWERBELÄRM ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

Der westliche und der östliche Randbereich des Plangebietes Buchwald wird durch Gewerbelärm aus – Gewerbebetrieb westlich im Regelbetrieb und Schönstatt-Zentrum mit einer öffentlichen Veranstaltung welche vor 22 Uhr endet- beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Gewerbe - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005 - Verkehr unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Orientierungswert und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

IO-2 Planung	Fassade Südwest	1. OG	4,7 dB(A)
--------------	-----------------	-------	-----------

in der NACHT, am Immissionsort

IO-2 Planung	Fassade Südwest	1. OG	3,8 dB(A)
--------------	-----------------	-------	-----------

FAZIT – VERKEHRSLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Der Planbereich wird durch Verkehrslärm, vor allem von der südlich des Plangebiets verlaufenden Hillstraße, beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Orientierungswerten der DIN 18 005 Verkehr - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET AUF DIE BEREITS BESTEHENDE WOHNBEBAUUNG

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unterschritten bleiben. Die höchste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsgrenzwerten und Beurteilungspegel) beträgt

am TAG, am Immissionsort

Hillstraße 65	Fassade Nordost	EG	2,6 dB(A)
---------------	-----------------	----	-----------

in der NACHT, an den Immissionsorten

Hillstraße 61	Fassade Nordost	EG	0,2 dB(A) und
Hillstraße 65	Fassade Nordost	EG	0,2 dB(A)

FAZIT - – VERKEHRSLÄRM AUS DEM PLANGEBIET

Der Planbereich wird durch Verkehrslärm beaufschlagt. Die Beurteilungspegel TAGs und NACHTs liegen unter den vorgegebenen Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV - eine Wohnbebauung ohne Lärmschutzmaßnahmen ist im gesamten Plangebiet, wie im Entwurf dargestellt, möglich.

LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Unsere Berechnungen zeigen, dass es im Plangebiet weder zu Überschreitungen der Orientierungswerte noch zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte kommt.

Lärmschutzmaßnahmen sind nicht zu fordern.

9. LITERATURVERZEICHNIS

DIN 18 005 Teil 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" Mai 1987
DIN 18 005 T 1 Beibl. 1	"Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Mai 1987
DIN 45691	"Geräuschkontingentierung" Dezember 2006
DIN ISO 9613-2	"Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren", 1999
RLS-90	"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen" Ausgabe 1990
TA Lärm	"TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" GMBI Nr. 26/1998 Seite 503
Heckl, Müller	"Taschenbuch der technischen Akustik" Springer-Verlag, Berlin 1975
Bethge, Meurers	"TA-Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" C. Heymanns Verlag KG, Köln 1985
Schmidt, H.	"Schalltechnisches Taschenbuch" VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1989

ANHANG ZU GUTACHTEN NR. 2/II/19

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
Bebauungsplankonzept - Vorentwurf	A2
Bebauungsplankonzept - Übersichtslageplan	A3



