

Schallimmissionsprognose für die Aufstellung des Bebauungsplanes "Amannsberg Ost" in 88487 Mietingen

Gutachten Nr. 1/III/24 aktualisiert

Bearbeitungsstand 22.11.2024



© LUBW

Im Auftrag der

Gemeinde Mietingen
Kirchstraße 4
89487 Mietingen

Vertreten durch

Bürgermeister
Herr Hochdorfer

Ausgeführt von:

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

Minister-Schmid-Straße 51
89597 Munderkingen
Telefon 07393/917907

AUFGABE

Im vorliegenden Gutachten soll für die Aufstellung des Bebauungsplanes "Amannsberg Ost" in 88487 Mietingen der Schallschutznachweis geführt werden.

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand von Mietingen, nördlich der Walpertshofer Straße. Das Gebiet grenzt im Westen an ein bereits bestehendes Wohngebiet an. Im Bebauungsplan soll für das Plangebiet "Amannsberg Ost" ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Das Plangebiet ist umgeben von unterschiedlichen Nutzungen. Nördlich des Plangebiets befindet sich eine Kiesgrube und nordwestlich des Plangebiets befinden sich Sportanlagen. Am südlichen Rand des Plangebietes befindet sich ein öffentlicher Verkehrsweg, die Walpertshofer Straße, bzw. Kreisstraße 7515.

Es muss davon ausgegangen werden, dass das Plangebiet durch Gewerbe -, Sport - und Verkehrslärm beaufschlagt wird.

Im vorliegenden Fall ist der Worst-Case der von AUSSEN auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche durch Gewerbe-, Sport- und Verkehrslärms auf die geplante Wohnbebauung im Plangebiet zu beschreiben und zu beurteilen.

Für das Plangebiet wurde bereits das Gutachten 1/III/24 mit Bearbeitungsstand vom 25.09.2024 erstellt. Dieses Gutachten wurde überarbeitet und um folgende Kapitel ergänzt:

Kiesgrube als Geräuschquelle
Tennisheim mit Veranstaltungen
Parkplätze am Tennisgelände
Verkehrslärm, dazu eine aktive Lärmschutzmaßnahme

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 Gewerbe-, Sport- und Verkehrslärm auf das Plangebiet zu berechnen und zu beurteilen.

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Die Geräuschbelastung der verschiedenen Lärmarten auf das Plangebiet wird in Rasterlärmkarten dargestellt. Dabei wird für eine Immissionshöhe (Stockwerk) eine Rasterlärmkarte für den jeweils gültigen Beurteilungszeitraum beigefügt. Hinzu kommen Einzelpunktberechnungen die für alle Immissionsorte und für alle Stockwerk in je eine Pegeltabelle in der Grafik dargestellt werden.

ERGEBNISSE – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Gewerbe an allen Immissionsorten im Plangebiet unterschritten bleiben. In der Beurteilungszeit NACHT ruht der Betrieb.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im am Immissionsort

IO-2	1. OG	4,2 dB(A)
------	-------	-----------

SPITZENPEGEL – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

Die geplante Wohnbebauung wird durch Gewerbelärm aus der Kiesgrube beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Gewerbe bleiben an allen Immissionsorten unterschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

ERGEBNISSE – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bei Veranstaltungen an allen Immissionsorten am TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsrichtwerte an einigen Immissionsorten überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

TAG	IO 2	1. OG	2,4 dB(A)
-----	------	-------	-----------

Die die höchste Überschreitung (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

NACHT	IO 2	1. OG	13,8 dB(A)
-------	------	-------	------------

SPITZENPEGEL – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Veranstaltungen im Tennisheim mit Geräuschen beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm werden im Beurteilungszeitraum NACHT an einigen Immissionsorten überschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

HINWEIS SELTENE EREIGNISSE FÜR – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Es kann jedoch nachgewiesen werden, dass, wenn Veranstaltungen stattfinden, die zulässigen Höchstwerte der TA-Lärm der Seltenen Ereignisse unterschritten bleiben.

Anlagenlärm wird nach den Regularien der TA-Lärm berechnet und beurteilt.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm, Seltene Ereignisse:	TAG	NACHT
---	-----	-------

Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	70 dB(A)	55 dB(A)
--	----------	----------

Im Beurteilungszeitraum NACHT (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) beträgt die geringste Prognosesicherheit nach den zulässigen Immissionsrichtwerten bei seltenen Ereignissen am Immissionsort

IO 2	1. OG	1,2 dB(A)
------	-------	-----------

Hinweise zu den Seltenen Ereignissen nach TA-Lärm:

6.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die geplante Bebauung kann ohne Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, solange für die Anzahl der Veranstaltungen im Tennisheim das Argument der „Seltenen Ereignisse“ gültig ist.

ERGEBNISSE – SPORT AN WERKTAGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – SPORT AN WERKTAGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an Werktagen an allen Immissionsorten unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum MORGENS findet kein Sportbetrieb statt.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

ABENDS	IO 1	1. OG	1,3 dB(A)
AUSSERHALB RUHEZITEN	IO 1	1. OG	1,0 dB(A)
NACHTS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)

SPITZENPEGEL – SPORT AN WERKTAGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT - SPORT AN WERKTAGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Sportlärm an Werktagen beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV bleiben an allen Immissionsorten unterschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

ERGEBNISSE – SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

An Sonn- und Feiertagen müssen, wie bereits beschrieben, 5 Beurteilungszeiträume berücksichtigt werden. Diese sind wie folgt: in Ruhezeiten MORGENS, MITTAGS, ABENDS, AUSSERHALB RUHEZEITEN und NACHTS. Der dazugehörenden Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen Immissionsorten in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten bleiben.

Die geringste Prognosesicherheit - (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) am Immissionsort

MORGENS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)
MITTAGS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)
ABENDS	IO 1	1. OG	2,1 dB(A)
AUSSERHALB RUHEZEITEN	IO 1	1. OG	0,7 dB(A)
NACHTS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)

SPITZENPEGEL - SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT - SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Sportlärm an Sonn- und Feiertagen beaufschlagt. Die Beurteilungspegel liegen in allen Beurteilungszeiträumen und an allen Immissionsorten unter den zulässigen Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

ERGEBNISSE – VERKEHRSLÄRM**BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM**

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass im Beurteilungszeitraum TAG die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr unterschritten bleiben.

Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005-Verkehr allerdings an einigen Immissionsorten überschritten

Die höchste Überschreitung in der NACHT beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	2,4 dB(A)
------	-------	-----------

FAZIT - VERKEHRSLÄRM

Die gewählten Immissionsorte im Plangebiet werden durch Verkehrslärm beaufschlagt. Im Beurteilungszeitraum TAG bleiben die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr an allen Immissionsorten unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Orientierungswerte jedoch an einigen Immissionsorten überschritten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind zu prüfen.

Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte durch Verkehrslärm können von den zuständigen Gremien abgewogen werden.

LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN VERKEHR

Die Ergebnisse zeigen, dass bei der angegebenen Verkehrsbelastung und bei der derzeit zulässigen Geschwindigkeit am Plangebiet, mit einer Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte nach DIN 18005 im Plangebiet – zu rechnen ist. Aus diesem Grunde müssen aktive Lärmschutzmaßnahmen am Plangebiet diskutiert werden.

Zu den Aktiven Lärmschutzmaßnahmen zählen z.B. folgende

1. Eine Lärmschutzwand im südlichen Bereich des Plangebietes, zur Kreisstraße hin
2. Reduzierung der Geschwindigkeit am Plangebiet
3. Eine Lärmschutzwand im südlichen Bereich des Plangebietes, in Verbindung mit einer Reduzierung der Geschwindigkeit am Plangebiet

Eine dieser Maßnahmen oder eben eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen kann im weiteren Verlauf des Projektes diskutiert werden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Berechnungen der Lärmbelastung mit einer Wand im südlichen Bereich des Plangebietes dargestellt. Die Lärmschutzwand wurde so modelliert dass es selbst an der geplanten 3-stöckigen Wohnbebauung keine Überschreitungen mehr zu verzeichnen sind. Die Wand wurde mit einer Höhe von 6,0 m bis 2,5 m im Modell eingebaut.

ERGEBNISSE – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass mit der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr unterschritten bleiben.

Die geringste Prognosesicherheit am TAG beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	2,6 dB(A)
------	-------	-----------

Die geringste Prognosesicherheit in der NACHT beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	0,2 dB(A)
------	-------	-----------

FAZIT – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Die gewählten Immissionsorte im Plangebiet werden durch Verkehrslärm beaufschlagt. Mit der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme bleiben die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr an allen Immissionsorten in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten.

AUSBLICK

Im vorliegenden Gutachten wurde die Geräuschbelastung auf die geplante Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Amannsberg Ost" in Mietingen untersucht. Es konnte nachgewiesen werden, dass das Plangebiet mit Geräuschen aus gewerblicher Nutzung, den Sportanlagen und von Geräuschen aus dem Fahrverkehr beaufschlagt wird. Aktive Lärmschutzmaßnahmen müssen diskutiert werden. Zur Sicherung der Schlafqualität müssen Passive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt werden: im Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" kann im Kapitel 1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" folgende Anmerkung gelesen werden:

**Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei
nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf
häufig nicht mehr möglich.**

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass alle Gebäudefassaden mit Fenstern zu Schlafräumen, die einem nächtlichen Geräuschpegel > 45 dB(A) ausgesetzt sind, mit Lüftungselementen ausgerüstet werden müssen. Dies betrifft einige wenige Bauplätze im südlichen Bereich des Plangebietes, unmittelbar an der Kreisstraße.

Der Schallschutznachweis für die schalltechnischen Voraussetzungen zur geplanten Bebauung in Mietingen "Amannsberg Ost" ist unter den zuvor genannten Annahmen und Voraussetzungen

erbracht.

Mit der Einhaltung der eingereichten Planungsunterlagen bestehen aus schalltechnischen Gründen gegen die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes im Planbereich des Bebauungsplanes "Amannsberg Ost"

keine Bedenken.

Diese Ausarbeitung wurde nach den Normen der DIN und den Richtlinien des VDI ausgeführt. Das Gutachten umfasst 97 Seiten inklusive Anhang. Die mittlere Ausbreitung ist separat im Anhang 2 aufgelistet (nur auf beiliegender CD-ROM, nicht in Print-Fassung). Es darf keine Seite gesondert verwendet werden. Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen und bestem persönlichen Können erstellt.

Munderkingen, 22.11.2024

Werner Pomes

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1. MOTIVATION	11
2. ARBEITSUNTERLAGEN	14
3. LÄRMEMMISSION	15
3.1 GEWERBE	15
3.1.1 GEWERBE KIESGRUBE	16
3.1.2 GEWERBE TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN	17
3.2 SPORT	19
3.2.1 SPORT AN WERKTAGEN	24
3.2.2 SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN	26
3.3 VERKEHR	28
4. IMMISSIONSPEGEL UND IMMISSIONSORTE	29
4.1 ZULÄSSIGE ORIENTIERUNGSWERTE	29
5. BEURTEILUNGSPEGEL	31
5.1 PROGNOSE GEWERBELÄRM KIESGRUBE	34
5.2 PROGNOSE GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN	42
5.3 PROGNOSE SPORT AN WERKTAGEN	51
5.4 PROGNOSE SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN	61
5.5 PROGNOSE VERKEHR	72
5.5.1 LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN VERKEHR	80
5.5.2 PROGNOSE VERKEHR MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN	81
6. ZUSAMMENFASSUNG	89
7. LITERATURVERZEICHNIS	95
ANHANG	A

1. MOTIVATION

Im vorliegenden Gutachten soll für die Aufstellung des Bebauungsplanes "Amannsberg Ost" in 88487 Mietingen der Schallschutznachweis geführt werden.

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand von Mietingen, nördlich der Walpertshofer Straße. Das Gebiet grenzt im Westen an ein bereits bestehendes Wohngebiet an. Im Bebauungsplan "Amannsberg Ost" soll ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

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



© LUBW

Wie im Luftbild zu erkennen ist, befindet sich am Plangebiet:

nördlich,
nordwestlich,
südlich,

eine Kiesgrube –
eine Sportanlage –
ein Verkehrsweg –

Gewerbe
Sport
Verkehr

Die Beurteilungsgrundlage ist je nach Lärmart:

Gewerbe	DIN 18 005, Gewerbe "Schallschutz im Städtebau", TA-Lärm
Sport	18. BImSchV "Sportanlagenlärmschutzverordnung"
Verkehr	DIN 18005, Verkehr

In diesem Gutachten soll prognostiziert werden, wie sich die unterschiedlichen Nutzungen in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes auf das Plangebiet auswirken wird.

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

Nordwestlich angrenzend	Sportanlagen	
Nördlich angrenzend	Kiesgrube	
östlich angrenzend	Grünland	
weiter südlich	Allgemeines Wohngebiet	WA § 4 BauNVO
westlich angrenzend	Allgemeines Wohngebiet	WA § 4 BauNVO

Der Grund für die Untersuchung und die nachfolgende Bewertung sind die unterschiedlichen Geräuschanteile, die von AUSSEN auf das Plangebiet einwirken. Dies sind, wie bereits erwähnt, Geräusche aus Gewerbe-, Sport- und Verkehrslärm. Diese Lärmarten werden unterschiedlich berechnet und beurteilt.

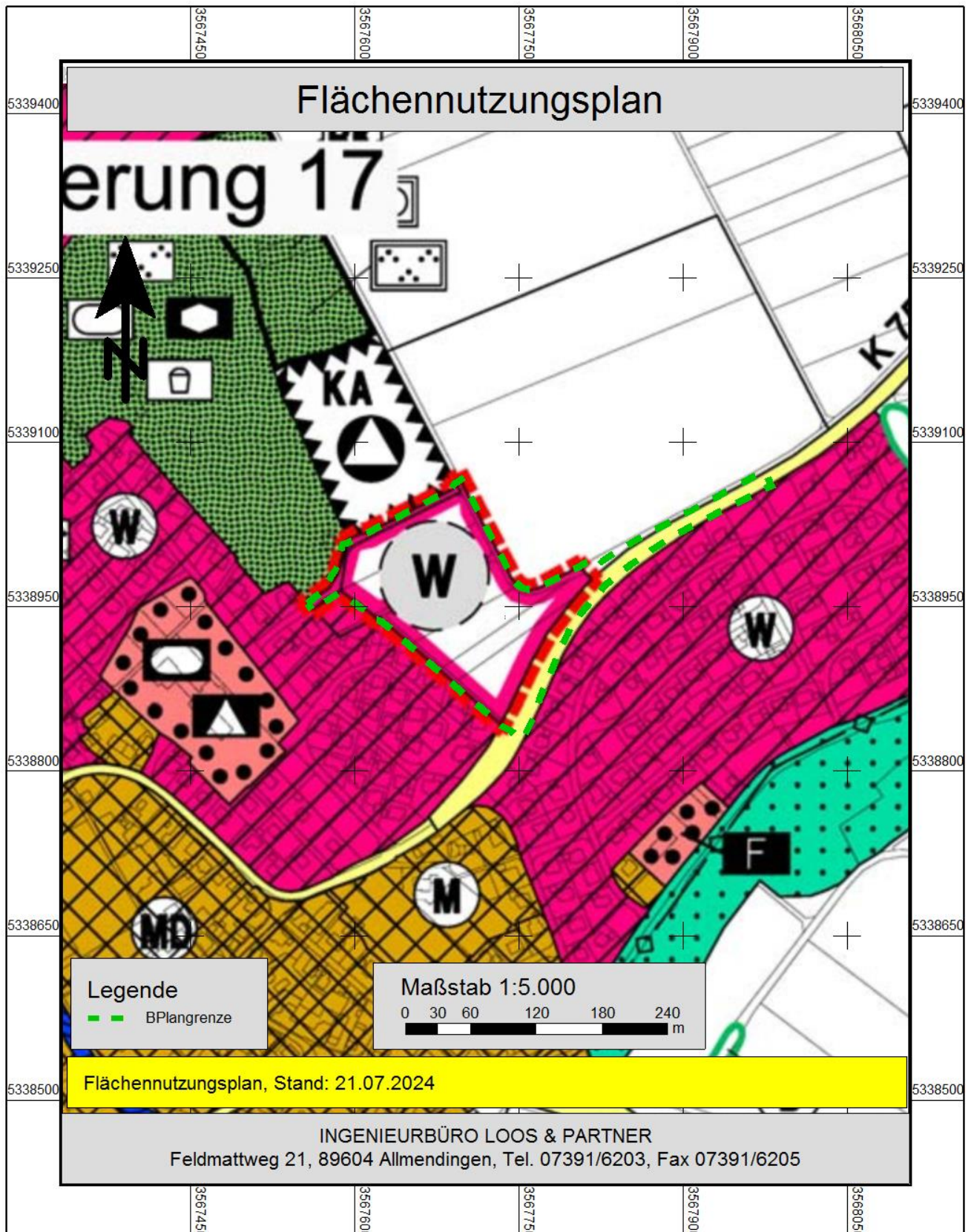
Zunächst werden die Geräuschbelastungen durch Gewerbe-, Sportlärm betrachtet. Dies sind Lärmarten - welche nicht abgewogen werden dürfen. Ergeben sich hier Defizite, muss das Plangebiet in seinen Grenzen oder in seiner Nutzung umgeplant bzw. entsprechend neu strukturiert werden. Soll das Vorhaben ohne Änderung der gewünschten Nutzungen bzw. Änderung der Plangrenzen verwirklicht werden, müssen bei Überschreitung der Grenzwerte Lärmschutzmaßnahmen diskutiert und geplant werden. Diese sind dann auch umzusetzen.

Im Gegensatz dazu können Überschreitungen durch Verkehrslärm von den kommunalen Gremien abgewogen werden.

Die Immissionspegel 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-, SPORT- und VERKEHRSLÄRM in übersichtlichen Rasterlärmkarten samt Linien gleicher Lautstärke (Isolinien) dargestellt werden. Vereinbarungsgemäß sollen ggf. Schallschutzmaßnahmen in die Berechnung aufgenommen und deren Ergebnisse, wie zuvor, 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-19	"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen" Ausgabe 2019
TA Lärm	"TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"

3. LÄRMEMISSION

Dem Übersichtsplan können nördlich und nordwestlich des Plangebiets die bereits erwähnten Bereiche für Gewerbe- und Sportlärm entnommen werden. Von der südlich am Plangebiet verlaufenden Straße werden Geräusche durch den Fahrverkehr in das Plangebiet hineingetragen.

Im Folgenden werden die einzelnen Lärmemittenten bzw. Lärmquellen zu Gewerbe-, Sport- und Verkehrslärm beschrieben.

3.1 GEWERBE

In den Plänen sowie in den Luftbildern sind, wie bereits erwähnt, nördlich des Plangebiets Flächen für eine Kiesgrube (gewerbliche Nutzung) zu erkennen. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass Geräusche durch Tätigkeiten in der Kiesgrube in das Plangebiet hineingetragen werden.

Im vorliegenden Fall wird die Kiesgrube allerdings nicht regelmäßig genutzt. Die Kiesgrube wird vom Bauhof der Gemeinde nur sporadisch genutzt, um Wandkies abzuholen oder Humus zwischenzulagern.

Nordwestlich am Plangebiet befindet sich unmittelbar an den Tennisplätzen das Tennisheim. Das Tennisheim wird mehrmals im Jahr für Veranstaltungen genutzt. Hier werden Jubiläen wie Geburtstage oder ähnlich Veranstaltungen gefeiert.

Das Wohnen im Plangebiet soll durch die bereits bestehende Kiesgrube und durch das Tennisheim nicht beeinträchtigt werden. Auch sollen die Kiesgrube und das Tennisheim in den bestehenden Nutzungen aber auch in ihren Entwicklungsmöglichkeiten, durch das "Heranrücken" einer Wohnbebauung künftig nicht eingeschränkt werden.

Die Berechnung und Beurteilung von Anlagen und Gewerbelärm erfolgt in der Regel nach der DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" und nach der TA-Lärm. Bei Gewerbelärm werden Ruhezeiten und Ruhezeitzuschläge berücksichtigt.

Die Orientierungswerte DIN 18 005 lauten:

	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	55 dB(A)	40 dB(A)

Die Nutzungen von Kiesgrube und Tennisheim werden im Folgenden beschrieben.

3.1.1 GEWERBE KIESGRUBE

Wir müssen davon ausgehen, dass mehrmals im Jahr für einige Tage Geräusche, verursacht durch Baggerarbeiten und durch den Lkw bzw. Traktoren Fahrverkehr, von der Grube ausgehen. Eine Brecher- oder eine Sortieranlage sind hier nicht vorhanden.

Wir rechnen mit 2 Traktoren und 2 Lkw die je Stunde die in der Zeit von 7:00 Uhr bis 18:00 Uhr an Wochentagen auf dem Gelände ihre Arbeit verrichten.

Logistik, Lkw

Die Fahrwege für die Logistik beinhalten das Anliefern und das Ausbringen von Material. Die Fahrwege werden als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel für Lkw von $L_w' = 63 \text{ dB(A)}$ modelliert.

Der Maximalpegel für die Betriebsbremse wird mit 108 dB berücksichtigt

Logistik, Taktor

Die Fahrwege für die Logistik beinhalten das Anliefern und das Ausbringen von Material. Die Fahrwege werden als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel für Traktoren von ebenfalls $L_w' = 63 \text{ dB(A)}$ modelliert.

Baggerbetrieb

Diesem Baggerbetrieb legen wir, den aus unserer Bibliothek für Bagger entnommenen Schallleistungspegel von 100,8 dB zu Grunde. Wir gehen davon aus, dass der Bagger in der Zeit von 7:00 Uhr bis 18:00 Uhr an Wochentagen durchgehend im Einsatz ist.

3.1.2 GEWERBE TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Das Tennisheim wird, wie bereits erwähnt für Veranstaltungen genutzt. Hier können Jubiläen und Feiern durchgeführt werden. Beginn und Ende derartiger Veranstaltungen variieren je nach Alter des Publikums. Wir rechnen im vorliegenden Fall – um den Worst-Case abzubilden - mit dem Beginn der Veranstaltung am frühen Nachmittag, etwa zur Kaffeezeit und mit einem Ende der Veranstaltung nach Mitternacht.

In dieser Zeit ist mit Geräuschen aus dem Tennisheim selbst, mit Geräuschen aus dem Parkverkehr und mit Geräuschen aus der Raucherecke zu rechnen.

Tennisheim

Im Tennisheim wird sich durch die anwesenden Personen und ggf. durch Musikdarbietungen ein Lärmpegel einstellen. Dieser Rauminnenpegel setzt sich aus den Kommunikationsgeräuschen der Gäste und der Musikbeschallung zusammen.

Im Tennisheim werden, wie bereits erwähnt, Jubiläen veranstaltet. Wir werden für unsere Betrachtungen die lautesten Events herausgreifen und beurteilen.

Wir rechnen damit, dass sich im Tennisheim ca. 100 Personen aufhalten.

Durch die Abmessungen der Räume und durch deren schalltechnische Eigenschaften (absorbierende/reflektierende Flächen) wird sich ein Rauminnenpegel im Tennisheim einstellen.

Wir nehmen folgende Rauminnenpegel an:

Tennisheim im EG	$L_I =$	85 dB(A)
Impulszuschlag	$K_I =$	3 dB(A)
Informationszuschlag	$K_{Inf} =$	3 dB(A)
Sozialräume im EG	$L_I =$	75 dB(A)

Der Schalldämmwert der Außenhaut wird mit lediglich 20 dB angesetzt.

Parkplatz Tennisheim bei Veranstaltungen

An den Tennisplätzen werden 15 Stellplätze genutzt. Der Parkplatz wird von Sportlern genutzt die vor 8:00 Uhr an den Stellplatz heranfahren und den Stellplatz in der Zeit von 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr (also im Zeitraum NACHT) wieder verlassen.

Wir gehen davon aus, dass die Stellplätze tagsüber regelmäßig frequentiert werden.

Parkplatz, 15 Stellplätze, Flächenbezogener Schallleistungspegel: Ref. $L_W = 83,2$ dB(A)

KOMMUNIKATION IN DER RAUCHERECKE

Im Bereich südlich des Tennisheimes, zum Parkplatz hin, werden sich Gäste und Besucher aufhalten.

Kommunikationsgeräusche nach VDI 3770

Tabelle 1. Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen (je Person während der Äußerung) nach [2]

Art der Quelle	L_{WAeq} in dB	L_{WAFmax} in dB
Sprechen normal	65	67
Sprechen gehoben	70	73
Sprechen sehr laut	75	
Rufen normal	80	86
Rufen laut	90	
Rufen sehr laut	95	
Schreien normal	100	
Schreien laut	105	108
Schreien sehr laut	110	115
Klatschen normal	89	90
Klatschen sehr laut	92	95
Torschrei laut	111	
Torschrei sehr laut	114	115
Kinderschreien	87	

Anmerkung: Die angegebenen Werte L_{WAeq} beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer T der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.

© VDI 3770

Wir rechnen mit durchschnittlich 10 Personen im Raucherbereich und auch auf dem Parkplatz, die sich mit "Sprechen gehoben" austauschen, wobei in der Regel nur ca. 50 % sprechen (50 % hören zu). Die Emissionskennwerte entstammen der VDI 3770, Tabelle 1.

Je nach Anzahl der Gäste wird sich ein variierender Geräuschpegel in der Raucherecke einstellen. Im vorliegenden Fall wird dafür in der Raucherecke ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 80,0$ dB dB(A) angesetzt werden.

Dies entspricht 20 Personen, die sich mit "Sprechen normal" bis "Sprechen gehoben" austauschen.

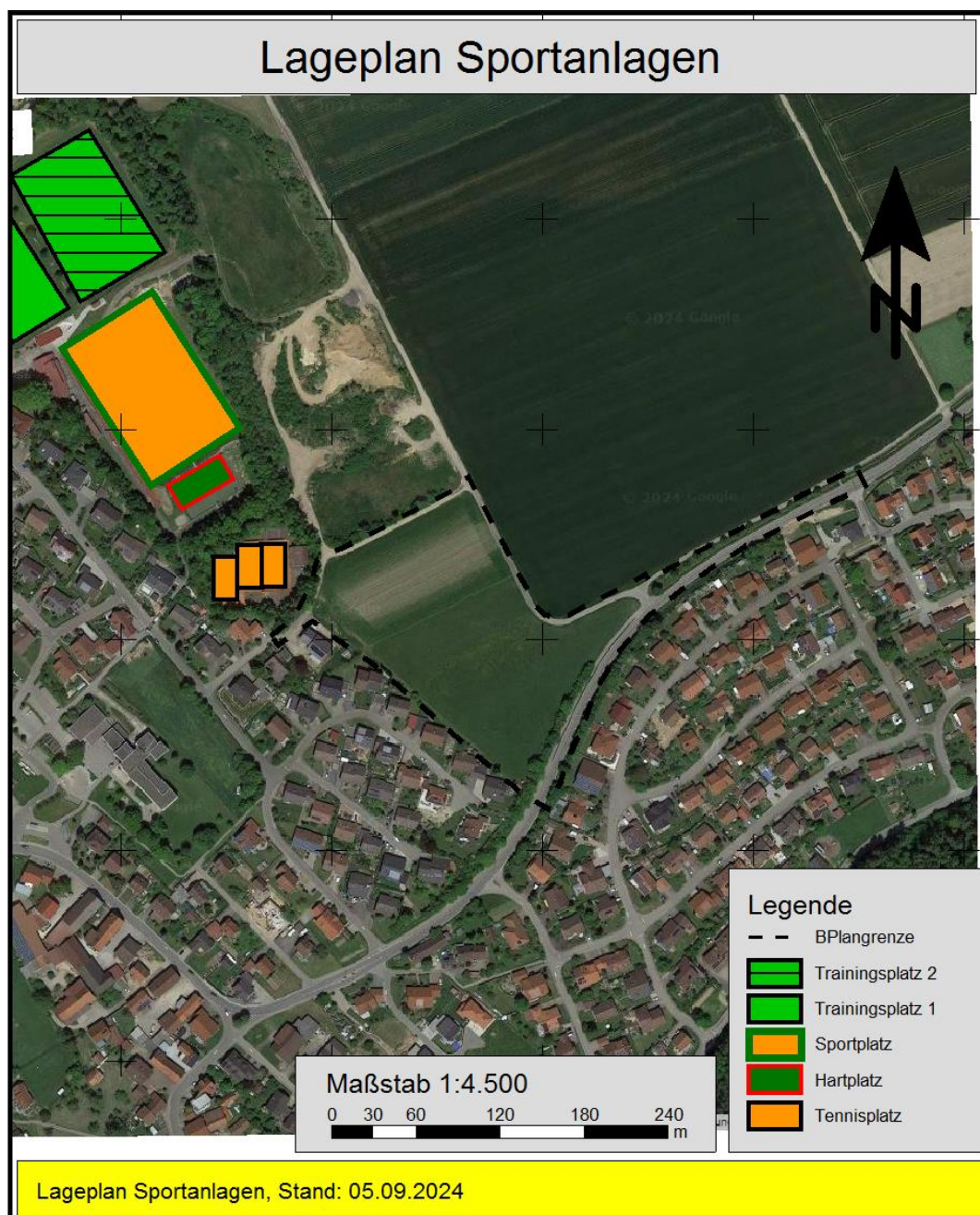
Im vorliegenden Fall wird für Gespräche im Bereich der Raucherecke ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 82,8$ dB dB(A) angesetzt werden. Hier sehen wir einen Impulzzuschlag von $K_1 = 2,8$ dB(A) beinhaltet.

Da nach der TA-Lärm in der NACHT die lauteste Stunde betrachtet wird, ist es unerheblich, ob diese Stunde von 22:00 bis 23:00 Uhr oder von 1:00 bis 2:00 Uhr oder von 4:00 bis 5:00 Uhr betrachtet wird. Wir haben den Tagesgang einem Fest, etwa einem Geburtstagsfest oder einem Jubiläum, angepasst. Wir nehmen an, dass die Raucherecke auch NACHTS genutzt wird.

3.2 SPORT

Wie bereits erwähnt befinden sich nördlich des Plangebiets Sportanlagen.
Zum Sportlärm zählt der Lärm, der durch sportliche Aktivitäten auf folgenden Anlagen verursacht wird:

- Trainingsplätze
- Sportplatz (mit Beschallungsanlage)
- Hartplatz
- Tennisplätze



Die Emissionen von Sportlärm sind in der VDI 3770 "Emissionskennwerte von Sportquellen - Sport- und Freizeitanlagen" ausführlich beschrieben. Die Schallleistungspegel können der VDI 3770 für den Spielbetrieb der verschiedenen Sportarten entnommen werden. In der Regel werden für die verschiedenen Spielfelder unterschiedliche Schallleistungspegel angegeben. Im vorliegenden Fall werden die Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen wie aber auch an Werktagen genutzt. Deshalb wird die Beschreibung zur Nutzung der Anlagen getrennt nach Werktagen und Sonn und Feiertagen erfolgen.

Nach der 18. BImSchV "Sportanlagenlärmschutzverordnung" gehören auch Einrichtungen dazu, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen- so auch ggf. Vereinsheime, ggf. eine Beschallungsanlage und die erforderlichen Parkplätze für Sportler und Zuschauer. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs der Besucher und der Sporttreibenden.

Hinweis: Die Geräusche aus dem Sportbetrieb der nördlich und nordwestlich des Plangebiets gelegenen Sportanlagen sind mit der max. Auslastung "Worst-Case" zu berücksichtigen. Der durch die Sportnutzung entstehende Lärm beaufschlagt das Plangebiet und gibt, ebenso wie z.B. der Gewerbelärm, die mögliche Ausdehnung von Wohnnutzung (ohne Lärmschutzmaßnahmen) im Plangebiet vor. Die Berechnung und Beurteilung von Sportlärm ist, unabhängig von anderen Lärmarten, nach der 18. BImSchV "Sportanlagenlärmschutzverordnung" mit deren Besonderheiten durchzuführen.

Außerdem ist zu erwähnen, dass es in der 18. BImSchV keinen Ruhezeitzuschlag gibt – dafür werden in den Ruhezeiten (TAG inRZ) um 5 dB(A) niedere Immissionsrichtwerte gefordert.

	TAG	NACHT
Beurteilungszeiten an Werktagen	6:00 - 22:00 Uhr	22:00 - 6:00 Uhr
Beurteilungszeiten an Sonn- und Feiertagen	7:00 - 22:00 Uhr	22:00 - 7:00 Uhr
Ruhezeiten an Werktagen	6:00 – 8:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr	
Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen	7:00 – 9:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr	

Die Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV:	TAG a.RZ	TAG inRZ *)	NACHT
Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	55 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)

*) die aktuelle Fassung der 18. BImSchV "Sportanlagenlärmschutzverordnung" zeigt die gleichen Ruhezeitbereiche wie die Urfassung. Die 5 dB(A)-Einschränkung in den Ruhezeit-abschnitten ist jedoch nur noch für die morgendliche Ruhezeit und nicht mehr in den Ruhezeiten MITTAGS und ABENDS anzuwenden.

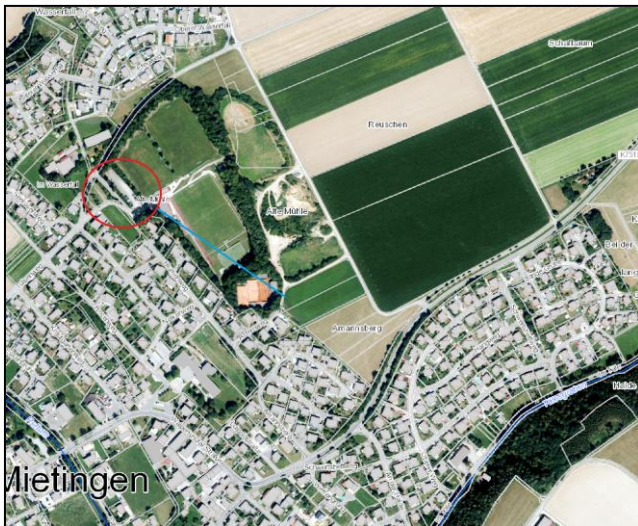
Die Untersuchung befasst sich dabei mit der freien Schallausbreitung (keine Abschirmung durch Bauwerke oder ähnliches). Mit den vorgeschlagenen Abständen werden demnach die Richtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmverordnung, vgl. Abschnitt 5.2.1) eingehalten. Nachfolgend ein Auszug aus der Tabelle (angepasst und erweitert nach der Novelle 2017):

	Betrieb nur außerhalb der Ruhezeiten				Betrieb auch in den Ruhezeiten morgens				Betrieb auch in den Ruhezeiten mittags/abends			
	MU	MI	WA	WR	MU	MI	WA	WR	MU	MI	WA	WR
Fußball Training	23	32	56	93	40	56	93	137	23	32	56	93
Fußballspiel 300 Zuschauer	66	93	137	213	118	137	213	340	66	93	137	213
Tennisplatz 1 Feld	40	56	83	137	71	93	137	202	40	56	83	137
Tennisplatz > als 3 Felder	50	70	108	163	88	108	163	256	50	70	108	163

Tab. 5/2 Anhaltswerte der Abstände zwischen Wohnbebauung und Sportanlagen in Metern

Die beiden vorhandenen Trainingsplätze liegen, wie bereits erwähnt, nordwestlich des Plangebiets. Im vorliegenden Fall beträgt der Abstand vom Rand der Trainingsplätze bis zum Rand der möglichen Bebauung im Plangebiet etwa > 250 m. Deshalb entfallen weitere Beschreibungen und Berechnungen zu den Trainingsplätzen.

© Städtebauliche Lärmfibel



© LUBW

Die Pkw Stellplätze für Sportler und Zuschauer an den Fußballplätzen befinden sich nördlich des Plangebiets, westlich der beiden Trainingsplätze.

Im vorliegenden Fall beträgt der Abstand vom Rand des Parkplatzes bis zum Rand der möglichen Bebauung im Plangebiet etwa > 300 m. Deshalb entfallen weitere Beschreibungen und Berechnungen zu den Pkw Stellplätzen an den Fußballplätzen. Die Stellplätze an den Tennisplätzen werden berücksichtigt.

Im Folgenden werden, getrennt für Werkstage und anschließend für Sonn- und Feiertage, die lärmrelevanten Anlagen beschrieben.

Beschallungsanlage

Wir gehen davon aus, dass bei Punktespielen der 1. und der 2. Mannschaft eine Beschallungsanlage eingesetzt wird. Diese Anlage wird nicht nur für Durchsagen zum Sportgeschehen eingesetzt, sondern auch zum Beispiel für Musikeinspielungen in den Halbzeitpausen.

Wir gehen davon aus, dass im vorliegenden Fall eine Beschallungsanlage mit 2 mobilen Lautsprechern eingesetzt wird. Die zwei mobilen Lautsprecher befinden sich an der Tribüne in einer Höhe von ca. 3 Metern.

Die Richtwirkung der beiden Lautsprecher wird so modelliert, dass die zu beschallende Fläche - in unserem Modell das Spielfeld, die Zuschauerränge und die Stehflächen - komplett abgedeckt bzw. beschallt werden.

Wir gehen, wie bereits erwähnt, davon aus, dass an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen bis zu 2 Spiele auf dem Sportplatz stattfinden, bei denen die mobile Beschallungsanlage zum Einsatz kommt. Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 115,0 \text{ dB(A)}$ je Lautsprecher.

Während der Spiele setzen wir die Durchsagenlänge 3 Minuten je Halbzeit an. Der Schalleistungspegel für die Beschallungsanlage wurde nach den Vorgaben der VDI 3770 Punkt 5.3.5 "Beschallungsanlagen" und Punkt 15.2.5 "Lautsprecherdurchsagen" ermittelt.

Eine Beschallung findet zur Einstimmung auf das Spiel und zur Begrüßung der Gäste schon ca. 5 Minuten vor dem ersten Spiel statt. Nach dem letzten Spiel findet ebenfalls eine Beschallung ggf. mit Musikuntermalung statt.

Ebenso rechnen wir in den Halbzeitpausen mit der Durchsage von Informationen zum Spiel und aber auch mit Musikuntermalung.

Hinweis zur Nutzung von Beschallungsanlagen während dem Spielbetrieb.

§ 9

Stadionbeschallung und Anzeige-/Videotafel

Der Einsatz von Beschallungsanlagen ist zur Information und Unterhaltung der Stadionbesucher sowie zur Vermittlung von Werbebotschaften gestattet.

Der Einsatz dieser Medien hat so zu erfolgen, dass der sportliche Verlauf des Spiels nicht beeinträchtigt wird, Spieler und Schiedsrichter/-Assistenten nicht gestört oder irritiert werden und das Fair-Play-Gebot, insbesondere gegenüber der Gastmannschaft, deren Spielern und Offiziellen, Beachtung findet. Werden über diese Medien Werbebotschaften vermittelt, so ist vom Veranstalter sicherzustellen, dass diese dem Ansehen des Fußballsports nicht schaden.

Die Stadionbeschallung darf vor und nach dem Spiel sowie in der Halbzeitpause uneingeschränkt zum Einsatz gebracht werden. Während des laufenden Spiels darf sie ausschließlich zum Zwecke der Bekanntgabe wesentlicher spielbezogener Informationen für die Stadionbesucher, z.B. Ein- und Auswechslungen, genutzt werden. Ausgenommen davon sind Spielunterbrechungen nach Torerfolgen, bei welchen auch kurze Unterhaltungselemente, z.B. Musikeinspielungen, möglich sind.

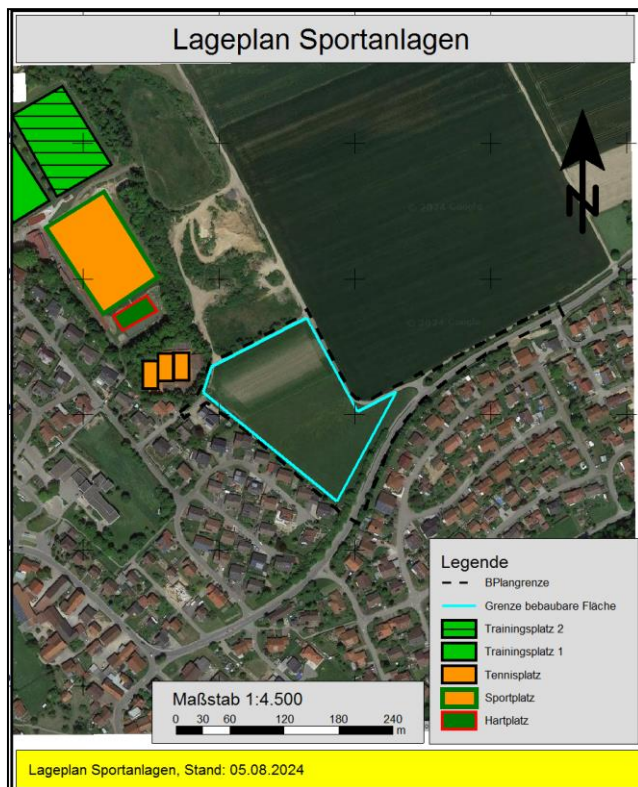
Zwischen-, Halbzeit- und Endergebnisse anderer Spiele dürfen bekannt gegeben werden. Eine Kommentierung ist untersagt.

Anzeige- und Videotafeln dürfen während des gesamten Veranstaltungszeitraums, also auch während des laufenden Spieles, zum Einsatz gebracht werden. Die Nutzung der Anzeige- und Videotafeln zur Vermittlung von Werbebotschaften in Form von Bewegtbildern beschränkt sich auf die Zeiträume vor und nach einem Spiel sowie während der Halbzeitpause.

Die Live-Übertragung von Spielbildern auf der Videotafel bedarf der Zustimmung des DFB, der die Vereine von Spieljahr zu Spieljahr über den zur Verfügung stehenden Nutzungsumfang sowie die damit verbundenen Bedingungen und Verpflichtungen informiert.

3.2.1 SPORT AN WERKTAGEN

Zu den relevanten Lärmquellen zählen folgende Quellen, welche an Werktagen zu unterschiedlichen Zeiten genutzt werden.



- Sportplatz, an Werktagen
- Hartplatz, an Werktagen
- Tennisplätze, an Werktagen
- Parkplatz, an Werktagen

Die VDI 3770 hat für die Geräuschbelastung durch Fußballspiele folgende Quellen beschrieben, die im Wesentlichen zum Gesamtlärm bei Fußballspielen beitragen:

Schiedsrichterpfiffe

Spieler

Zuschauer

Lautsprecherdurchsagen / Beschallungsanlage

Sportplatz an Werktagen

Wir gehen davon aus, dass an Werktagen, z.B. an Samstagen, Punktespiele der 1. und der 2. Mannschaft, auf diesem Platz ausgetragen werden. Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir hier eine Nutzung in der Zeit von 16:00 Uhr bis 20:00 Uhr an. In dieser Zeit finden 2 Punktespiele statt. Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Schallleistungspegel für die Spieler von $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$.

Sportplatz Zuschauer an Werktagen

Für die Worst-Case Betrachtung eines Punktespieles mit Zuschauern gehen wir davon aus, dass ca. 200 Zuschauer das Spiel verfolgen. Wir rechnen für die Zuschauer mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA,1h\text{-Summe}} = 103,0 \text{ dB(A)}$.

Auf dem Spielfeld wird sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h\text{-Summe}} = 103,5 \text{ dB(A)}$ einstellen.
 $L_{WAF\text{max}} = 118 \text{ dB(A)}$, Quellenhöhe über GOF 1,6 m.

Hartplatz an Werktagen

Wir gehen davon aus, dass an Werktagen der Hartplatz für Ballspiele wie ein Bolzplatz genutzt wird. Wir gehen davon aus, dass insgesamt 8 Kinder, in zwei Mannschaften, auf dem Platz spielen.

Der Schalleistungspegel für den Spielbetrieb auf einem Bolzplatz kann der VDI 3770 entnommen werden. Wir rechnen in Anlehnung an die VDI 3770 E mit ca. 8 Spielern ohne Schiedsrichter.

Auf dem Platz ergibt sich ein Schalleistungspegel durch Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation und damit ein Schalleistungspegel je Person von 87,0 dB(A).

Auf dem Platz wird mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 96,0$ dB(A) je Platz gerechnet. Für die Worst-Case Betrachtung gehen wir davon aus, dass der Platz in der Zeit von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr genutzt wird.

Tennisplätze an Werktagen

Laut Aussage von Herrn Hochdorfer wird unter der Woche 1 bis 2 mal am Nachmittag trainiert, wobei parallel dazu Mitglieder des Vereins spielen.

Tennisplätze sind ebenfalls in der VDI3770 beschrieben. Hier wird für Berechnungen empfohlen, jedem Tennisfeld für die Dauer seiner Bespielung einen Schalleistungspegel von 93,0 dB zuzuordnen.

Für die Worst-Case Betrachtung der Tennisplätze wird mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 93,0$ dB(A) je Platz gerechnet. Wir gehen davon aus, dass an Werktagen die 3 Tennisplätze von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr durchgehend belegt sind.

Parkplatz Tennis an Werktagen

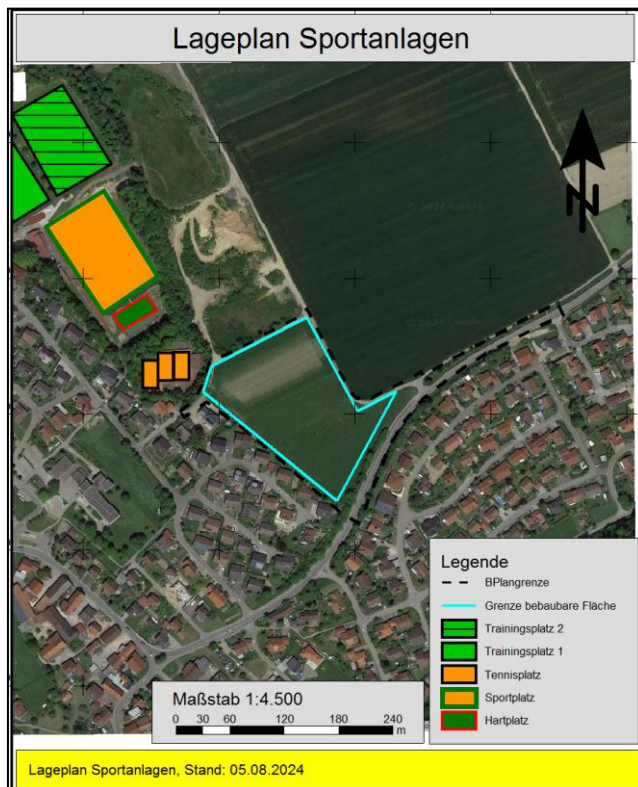
An den Tennisplätzen werden 15 Stellplätze genutzt. Der Parkplatz wird von Sportlern genutzt die vor 8:00 Uhr an den Stellplatz heranfahren und den Stellplatz in der Zeit von 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr (also im Zeitraum NACHT) wieder verlassen.

Wir gehen davon aus, dass die Stellplätze tagsüber regelmäßig frequentiert werden.

Parkplatz, 15 Stellplätze, Flächenbezogener Schalleistungspegel: Ref. $L_w = 83,2$ dB(A)

3.2.2 SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

Zu den Lärmquellen zählen folgende Anlagen, welche an Sonn- und Feiertagen zu unterschiedlichen Zeiten genutzt werden.



- Sportplatz, an Sonn- und Feiertagen
- Hartplatz, an Sonn- und Feiertagen
- Tennisplätze, an Sonn- und Feiertagen
- Parkplatz, an Sonn- und Feiertagen

Sportplatz an Sonn- und Feiertagen

Wir gehen davon aus, dass an Sonn- und Feiertagen, ebenfalls Punktespiele der 1. und der 2. Mannschaft, auf diesem Platz ausgetragen werden. Für die Worst-Case Betrachtung nehmen wir hier eine Nutzung in der Zeit von 13:00 Uhr bis 17:00 Uhr an. In dieser Zeit finden 2 Punktespiele statt. Wir rechnen in unserem Gutachten mit einem Schallleistungspegel für die Spieler von $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$.

Sportplatz Zuschauer an Sonn- und Feiertagen

Für die Worst-Case Betrachtung eines Punktespieles mit Zuschauern gehen wir davon aus, dass ca. 200 Zuschauer das Spiel verfolgen. Wir rechnen für die Zuschauer mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA,1h\text{-Summe}} = 103,0 \text{ dB(A)}$.

Auf dem Spielfeld wird sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h\text{-Summe}} = 103,5 \text{ dB(A)}$ einstellen.
 $L_{WAF\text{max}} = 118 \text{ dB(A)}$, Quellenhöhe über GOF 1,6 m

Hartplatz an Sonn- und Feiertagen

Wir gehen davon aus, dass auch an Sonn- und Feiertagen der Hartplatz für Ballspiele wie ein Bolzplatz genutzt wird. Wir gehen davon aus, dass insgesamt 8 Kinder, in zwei Mannschaften, auf dem Platz spielen.

Der Schalleistungspegel für den Spielbetrieb auf einem Bolzplatz kann der VDI 3770 entnommen werden. Wir rechnen in Anlehnung an die VDI 3770 E mit ca. 8 Spielern ohne Schiedsrichter.

Auf dem Platz ergibt sich ein Schalleistungspegel durch Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation und damit ein Schalleistungspegel je Person von 87,0 dB(A).

Auf dem Platz wird mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 96,0$ dB(A) je Platz gerechnet. Für die Worst-Case Betrachtung gehen wir davon aus, dass der Platz in der Zeit von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr genutzt wird.

Tennisplätze an Sonn- und Feiertagen

Laut Aussage von Herrn Hochdorfer finden 6 mal im Jahr von 8:00 Uhr bis 16:00 Uhr Sonntagsspiele statt. Wir gehen davon aus, dass parallel dazu auch Mitglieder des Vereins spielen werden. Wir gehen auch davon aus, dass die Plätze auch vor und nach den Sonntagsspielen genutzt werden.

Tennisplätze sind, wie bereits erwähnt in der VDI3770 beschrieben. Hier wird für Berechnungen empfohlen, jedem Tennisfeld für die Dauer seiner Bespielung einen Schalleistungspegel von 93,0 dB zuzuordnen.

Für die Worst-Case Betrachtung der Tennisplätze wird mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 93,0$ dB(A) je Platz gerechnet. Wir gehen davon aus, dass an Sonn- und Feiertagen die 3 Tennisplätze von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr belegt sind.

Parkplatz Tennis an Sonn und Feiertagen

An den Tennisplätzen werden auch an Sonn- und Feiertagen 15 Stellplätze genutzt. Der Parkplatz wird von Sportlern genutzt die vor 8:00 Uhr an den Stellplatz heranfahren und den Stellplatz in der Zeit von 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr (also im Zeitraum NACHT) wieder verlassen.

Wir gehen davon aus, dass die Stellplätze tagsüber regelmäßig frequentiert werden.

Parkplatz, 15 Stellplätze, Flächenbezogener Schalleistungspegel: Ref. $L_w = 83,2$ dB(A)

3.3 VERKEHR

STRASSEN – BESTAND UND PROGNOSE FÜR DAS JAHR 2039

Die Zahlen für die Verkehrsbelastung können den Verkehrszählungen, die in der Regel im Abstand von 5 Jahren durchgeführt werden, entnommen werden. Die Kreisstraße K7515 ist im Verkehrsmonitoring erfasst. Hier können – fast – alle aktuellen Zahlen für den entsprechenden Streckenabschnitt entnommen werden.

VERKEHRSELASTUNG KREISSTRASSE K7515

Die nachfolgenden Verkehrszahlen entstammen dem Verkehrsmonitoring 2020

Verkehrsmonitoring 2020: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Kreisstraßen in Baden-Württemberg																	
Allgemeine Angaben				DTV		DTV 2020							Kennwerte 2020				
				Kfz		Kfz	SV	Mot	Pkw + Pm + Lfw	Bus + LoA	LmA + Sat	Faktoren	MSV	MSV _R	Ant. SV	M	p L _m ⁽²⁵⁾
				2018	2019												
Straße	Zählstellen-Nr.			Mo-So		Mo-So	Mo-So	Mo-So				fer b _{so} b _e Daultyp	Mo-So		Tag 06-22 day 06-18 evening 18-22 Nacht / night 22-06		
	E-Str.	zust. Stelle	TK-Zählstelle von nach	W6 (Mo-Sa)	W6	W6	W3 (Di-Do)	W3	U	U	U		W6				
	Anz. FS [n]	FS/OD	Ab. Länge [km]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[dB(A)]
K 7515		83671		1.031	833	746	9	1,2	12	725	6	3	1,04	79	42	17,8	43 1,2 54,0
	8426	7825 1403	802	1.083	883	804	11	1,4	11	782	7	4	0,55	78	42	18,4	47 2,5 54,9
		L265/K7515 Mietingen (Rathaus)		1.128	920	846	15	1,8	12	819	10	5	1,18				30 0,2 52,1
		L259/K7515 südl. Orsenhausen		1.108	910	836	11	1,3	19	806	7	4	D				7 1,1 46,2
	2	FS	6,4	763	560	442	0	0,0	11	431	0	0					
				Fortschreibung													

Verkehrsbelastung 2020 Kreisstraße K7515

2020 TAG 43 Kfz/h SV = 1,2 % Lkw/ h = 0,5 Lkw/h
 2020 NACHT 7 Kfz/h SV = 1,1 % Lkw/ h = 0,1 Lkw/h

2020 pro 24 Stunden insgesamt ca. 744 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 2039:

Verkehrsbelastung 2039 Kreisstraße K7515

Prognose 2039 TAG 57 Kfz/h SV = 1,2 % Lkw/ h = 0,7 Lkw/h
 Prognose 2039 NACHT 9 Kfz/h SV = 1,1 % Lkw/ h = 0,1 Lkw/h

Belastung 2039 pro 24 Stunden insgesamt 984 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).

4. IMMISSIONSPEGEL UND IMMISSIONSORTE

Die Berechnungen zur jeweiligen Immissionsbelastung wurden 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.

4.1 ZULÄSSIGE ORIENTIERUNGSWERTE

Orientierungswerte 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. Die Nachtzeit beträgt in der Regel 8 h, von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Für den sonntäglichen Sportlärm beträgt die Nachtzeit 9 h, von 22:00 Uhr bis 7:00 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, wie zuvor, 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.

GEWERBE

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

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

SPORT

Sportlärm wird nach den Regularien der 18. BImSchV berechnet und beurteilt. Es gibt keinen Ruhezeitzuschlag – dafür werden in den Ruhezeiten (TAG inRZ Morgens) um 5 dB(A) niedrigere Immissionsrichtwerte gefordert.

Die Immissionsgrenzwerte nach der 18. BImSchV:	TAG a.RZ	TAG inRZ *)	NACHT
Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	55 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)

*) die aktuelle Fassung der 18 BImSchV "Sportanlagenlärmschutzverordnung" zeigt die gleichen Ruhezeitbereiche wie die Urfassung. Lediglich die 5 dB(A) Einschränkung in den Ruhezeitabschnitten ist nur noch für die morgendliche Ruhezeit anzuwenden.

VERKEHR

Der Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach der DIN 18005 zu berechnen und zu beurteilen:

Die Immissionsgrenzwerte nach der DIN 18005:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet WA § 4 BauNVO	55 dB(A)	45 dB(A)

5. BEURTEILUNGSPEGEL

Die Lärmimmissionen an den einzelnen Immissionsorten wurden nach den Rechenformalismen der RLS-2019 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 19, der DIN 45691 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, Sport und Verkehr) werden auf der folgenden Seite übersichtlich dargestellt.

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

Diese Prognose wird für die zuvor beschriebenen "Lärmarten" Gewerbe-, Sport- und Verkehrslärm 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 für Sonn- und Feiertage 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 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr
T_{NACHT}	Beurteilungszeitraum NACHT von 22:00 Uhr bis 7:00 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-19 anzuwenden. Diese Richtlinie kennt die lauteste Stunde NACHT und die oben aufgeführten Zuschläge nicht.

Zunächst wird der Sportbetrieb am Plangebiet berechnet und beurteilt. Sollte sich hier herausstellen, dass bereits aktive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden, werden diese in einem weiteren Schritt berechnet und beurteilt. Danach wird der Verkehrslärm untersucht.

BEURTEILUNG SCHLAFQUALITÄT

Im Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" kann im Kapitel 1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" folgende Anmerkung gelesen werden:

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei
nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf
häufig nicht mehr möglich.

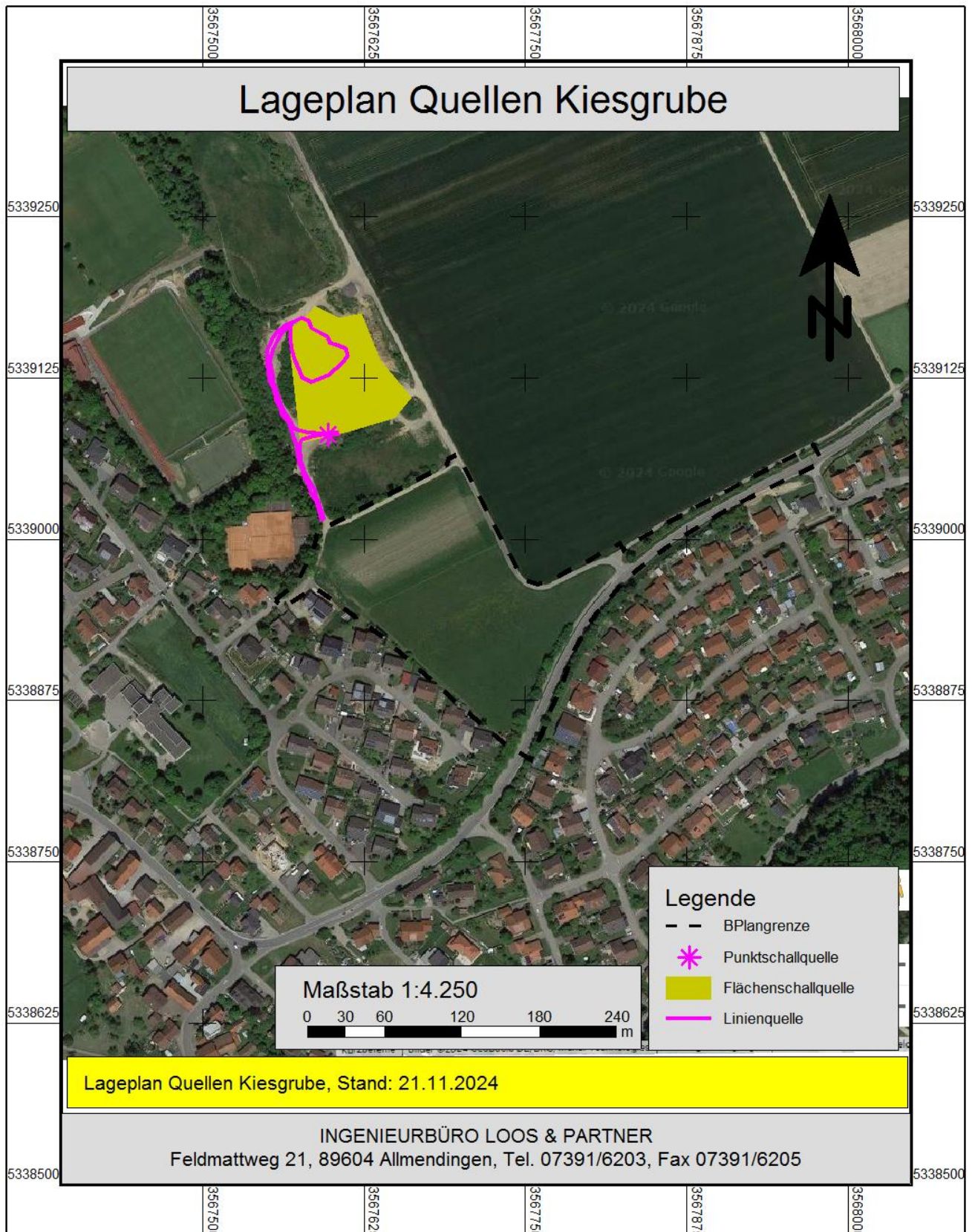
© Beuth Verlag

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass alle Gebäudefassaden mit Fenstern zu Schlafräumen, die einem nächtlichen Geräuschpegel $> 45 \text{ dB(A)}$ ausgesetzt sind, mit Lüftungselementen ausgerüstet werden müssen.

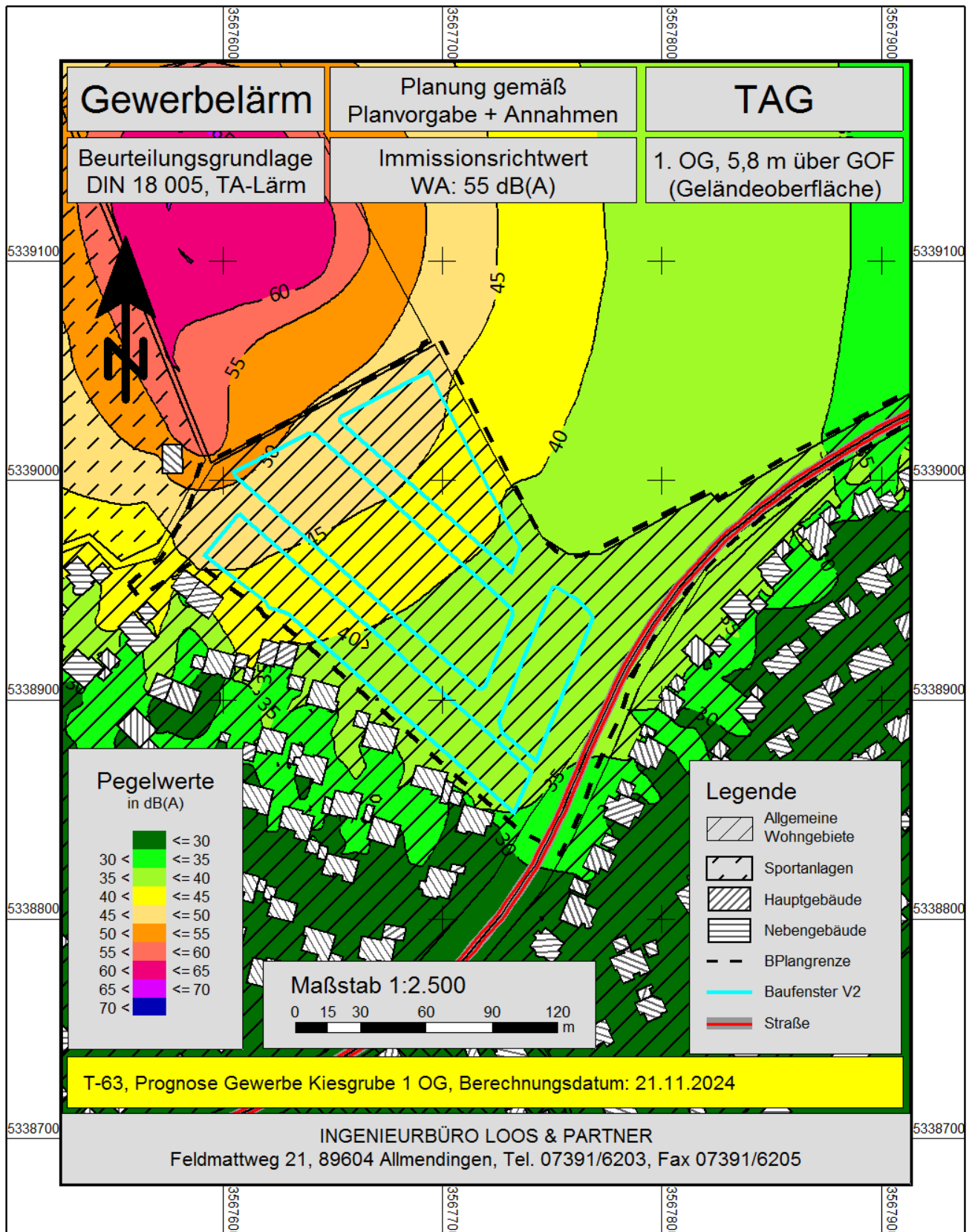
5.1 PROGNOSE GEWERBELÄRM KIESGRUBE

⇒ Lageplan	Seite 35
⇒ Rasterlärmkarte, in Ruhezeiten TAG, 1. OG	Seite 36
⇒ Rasterlärmkarte NACHTS, 1. OG	Seite 37
⇒ Einzelpunktberechnung, Pegeltabellen	Seite 38
⇒ Ergebnistabellen	Seite 39

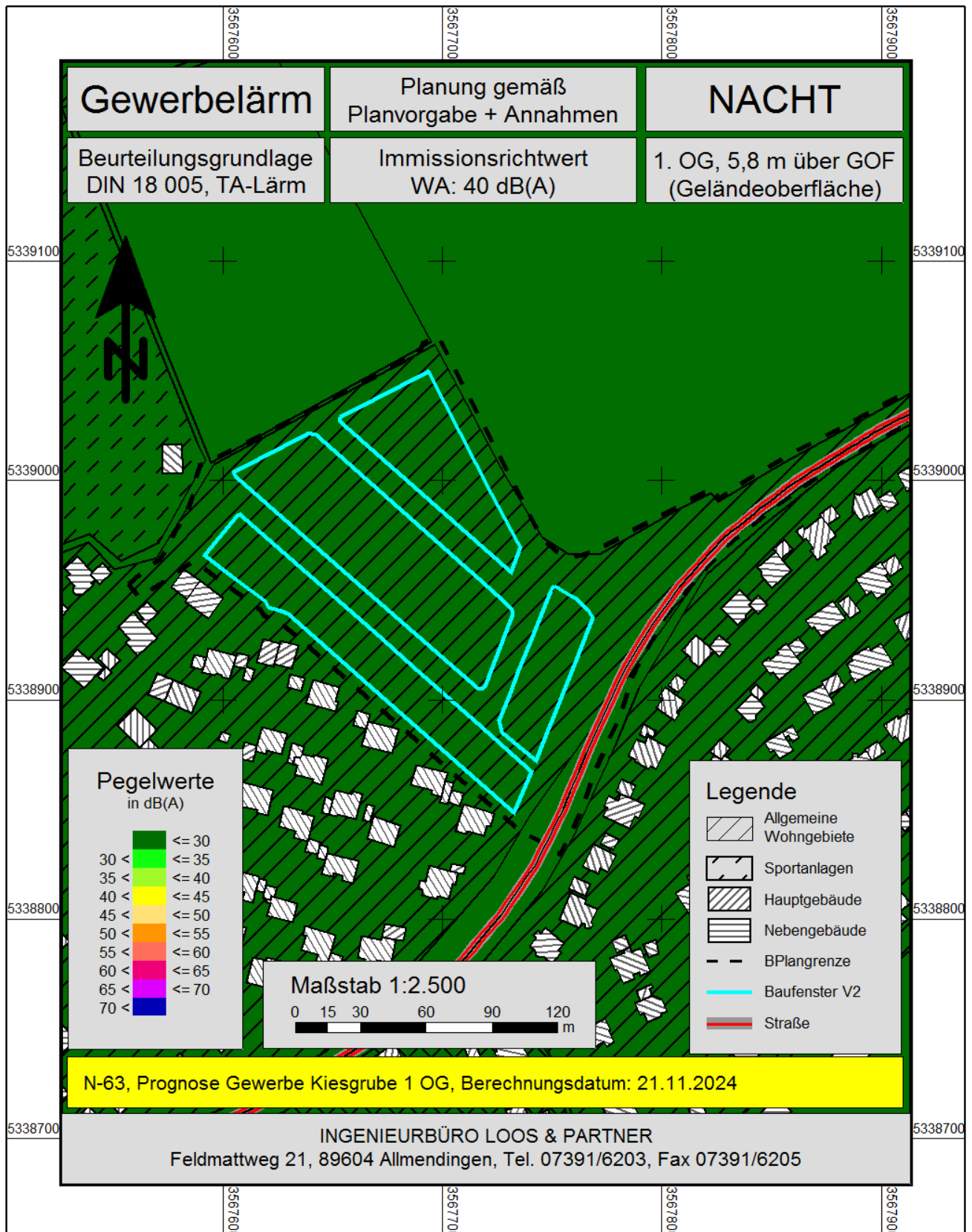
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



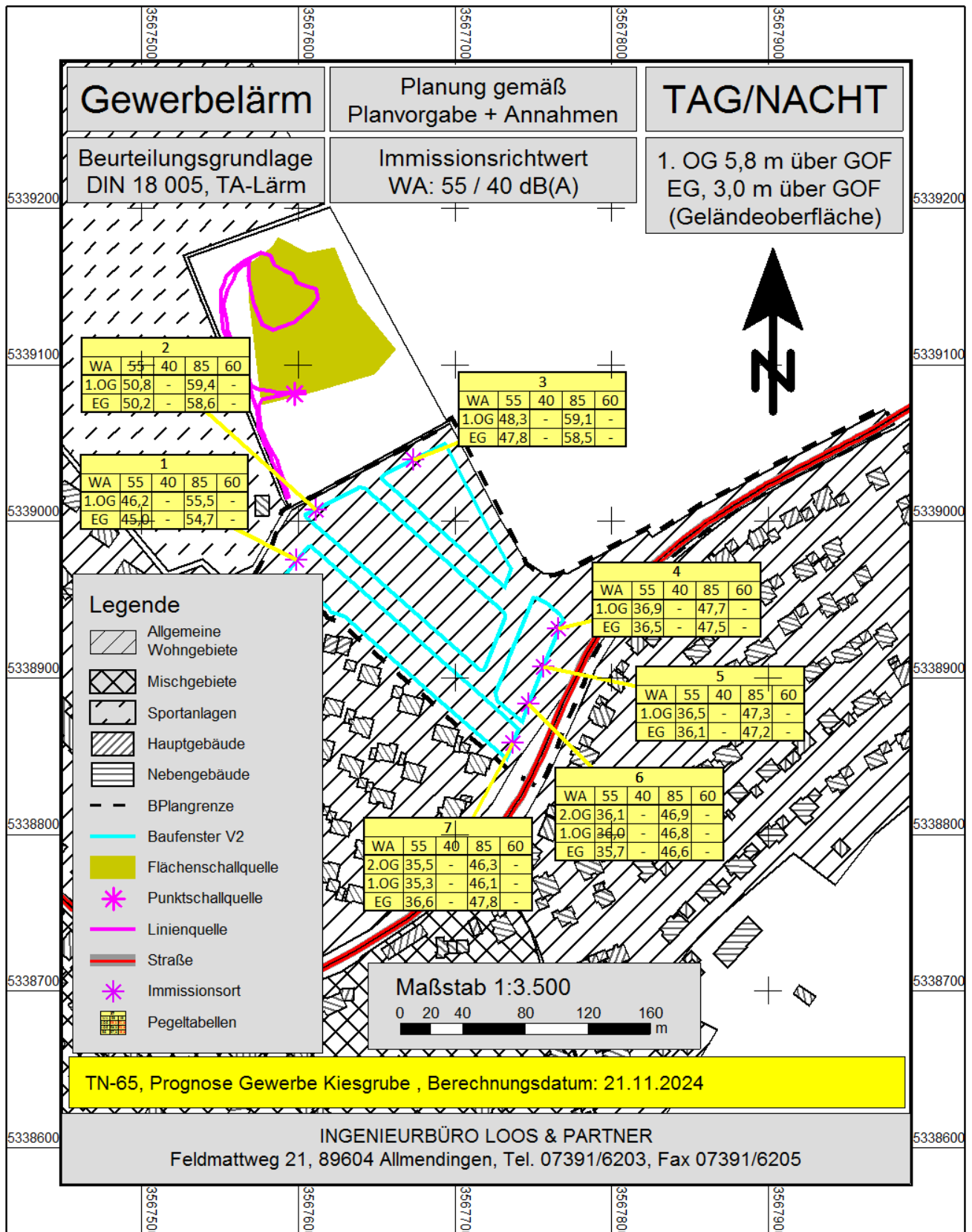
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Amannsberg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Gewerbe Kiesgrube

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
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB

BPlan Amannsberg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Gewerbe Kiesgrube

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	55 55	40 40	45,0 46,2		---		85 85	60 60	54,7 55,5		---	
IO-2	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	50,2 50,8		---		85 85	60 60	58,6 59,4		---	
IO-3	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	47,8 48,3		---		85 85	60 60	58,5 59,1		---	
IO-4	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	36,5 36,9		---		85 85	60 60	47,5 47,7		---	
IO-5	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	36,1 36,5		---		85 85	60 60	47,2 47,3		---	
IO-6	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	35,7 36,0 36,1		---		85 85 85	60 60 60	46,6 46,8 46,9		---	
IO-7	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	36,6 35,3 35,5		---		85 85 85	60 60 60	47,8 46,1 46,3		---	

Ingenieurbüro Loos & Partner Feldmattweg 21 89604 Allmendingen (07391) 6203

Gutachten
1/III/24

Seite 2

SoundPLAN 9.0

ERGEBNISSE – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Gewerbe an allen Immissionsorten im Plangebiet unterschritten bleiben. In der Beurteilungszeit NACHT ruht der Betrieb.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im am Immissionsort

IO-2

1. OG

4,2 dB(A)

SPITZENPEGEL – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

Die geplante Wohnbebauung wird durch Gewerbelärm aus der Kiesgrube beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Gewerbe bleiben an allen Immissionsorten unterschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

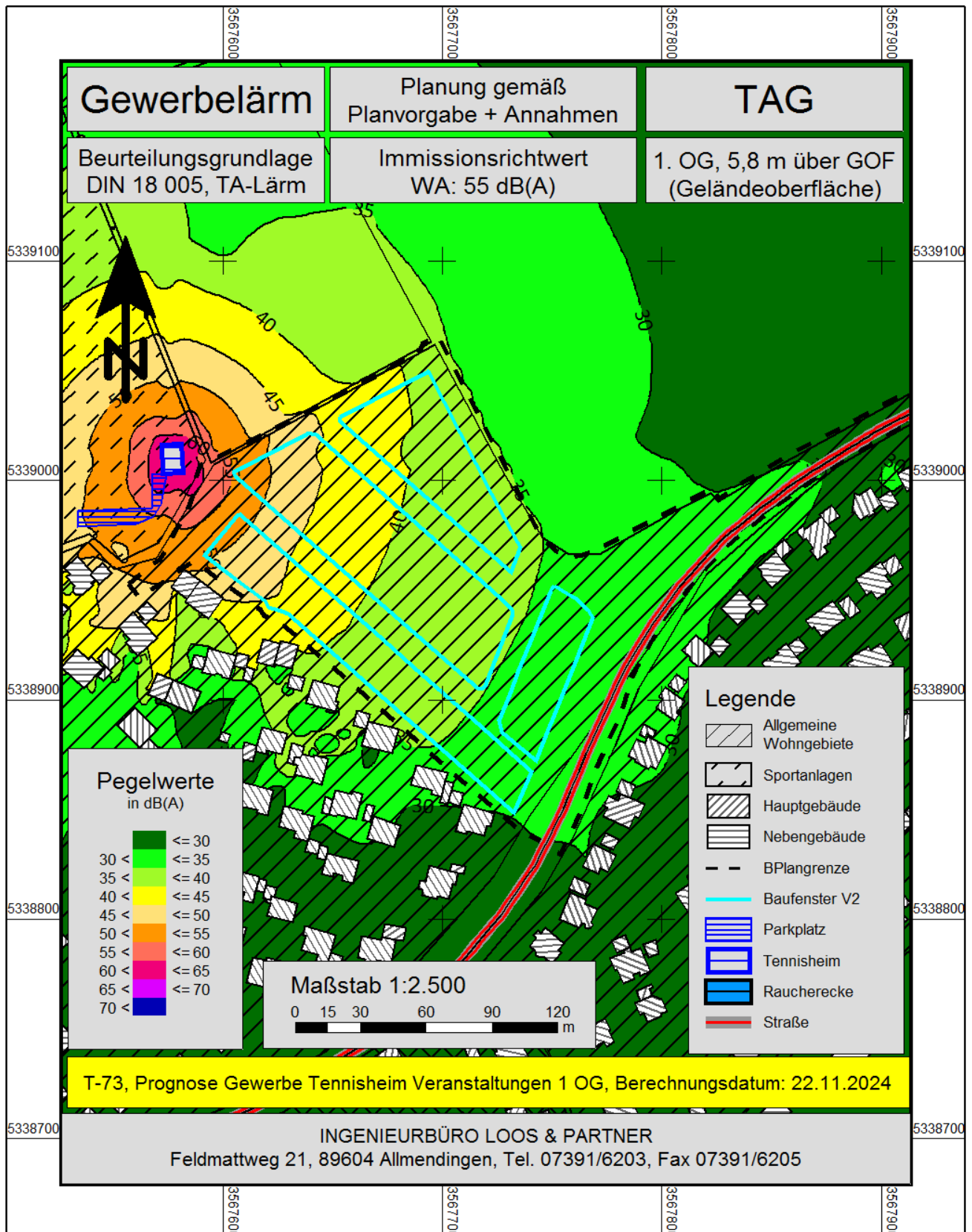
5.2 PROGNOSE GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

⇒ Lageplan	Seite 43
⇒ Rasterlärmkarte, TAG, 1. OG	Seite 44
⇒ Rasterlärmkarte, NACHT, 1. OG	Seite 45
⇒ Einzelpunktberechnung, Pegeltabellen	Seite 46
⇒ Ergebnistabellen	Seite 47

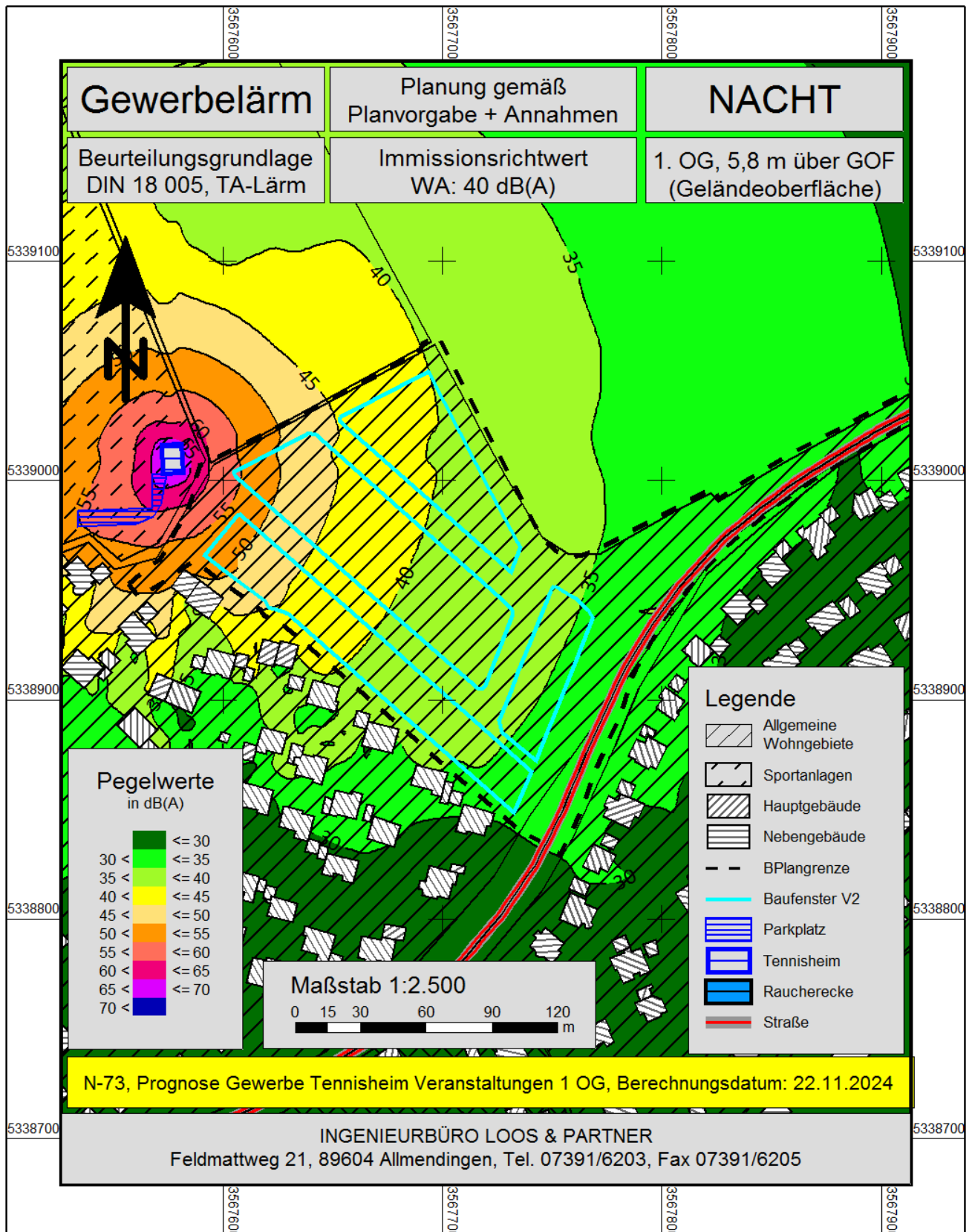
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



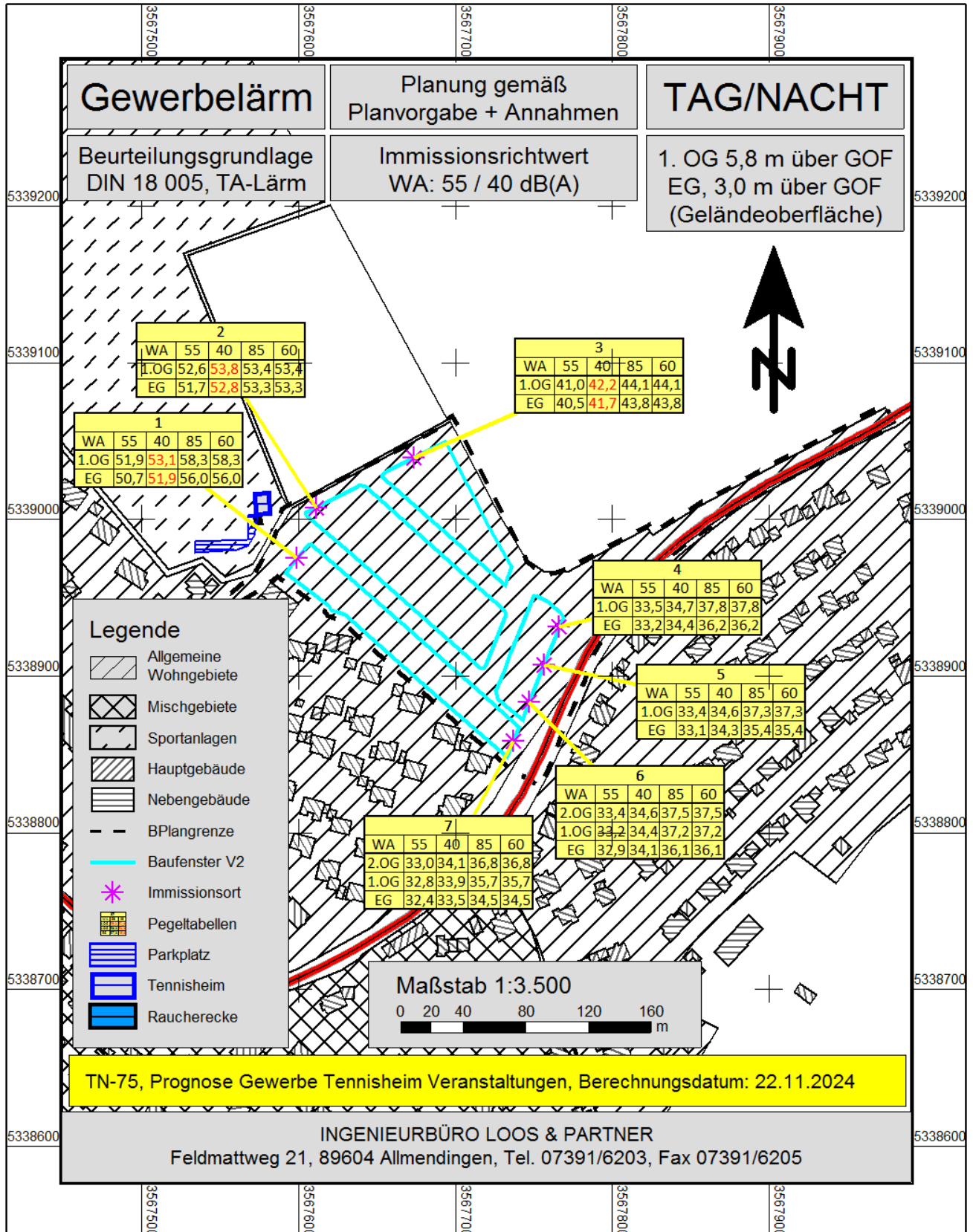
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Amannsberg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Gewerbe Tennisheim Veranstaltungen

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
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB

**BPlan Amannsborg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Gewerbe Tennisheim Veranstaltungen**

Immission sort	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	55 55	40 40	50,7 51,9	51,9 53,1	---	11,9 13,1	85 85	60 60	56,0 58,3	56,0 58,3	---	---
IO-2	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	51,7 52,6	52,8 53,8	---	12,8 13,8	85 85	60 60	53,3 53,4	53,3 53,4	---	---
IO-3	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	40,5 41,0	41,7 42,2	---	1,7 2,2	85 85	60 60	43,8 44,1	43,8 44,1	---	---
IO-4	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	33,2 33,5	34,4 34,7	---	---	85 85	60 60	36,2 37,8	36,2 37,8	---	---
IO-5	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	33,1 33,4	34,3 34,6	---	---	85 85	60 60	35,4 37,3	35,4 37,3	---	---
IO-6	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	32,9 33,2 33,4	34,1 34,4 34,6	---	---	85 85 85	60 60 60	36,1 37,2 37,5	36,1 37,2 37,5	---	---
IO-7	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	32,4 32,8 33,0	33,5 33,9 34,1	---	---	85 85 85	60 60 60	34,5 35,7 36,8	34,5 35,7 36,8	---	---

Ingenieurbüro Loos & Partner Feldmattweg 21 89604 Allmendingen (07391) 6203

Seite 2

Gutachten
1/III/24

SoundPLAN 9.0

ERGEBNISSE – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bei Veranstaltungen an allen Immissionsorten am TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsrichtwerte an einigen Immissionsorten überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

TAG	IO 2	1. OG	2,4 dB(A)
-----	------	-------	-----------

Die die höchste Überschreitung (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

NACHT	IO 2	1. OG	13,8 dB(A)
-------	------	-------	------------

SPITZENPEGEL – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Veranstaltungen im Tennisheim mit Geräuschen beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm werden im Beurteilungszeitraum NACHT an einigen Immissionsorten überschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

HINWEIS SELTENE EREIGNISSE FÜR – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Es kann jedoch nachgewiesen werden, dass, wenn Veranstaltungen stattfinden, die zulässigen Höchstwerte der TA-Lärm der Seltenen Ereignisse unterschritten bleiben.

Anlagenlärm wird nach den Regularien der TA-Lärm berechnet und beurteilt.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm, Seltene Ereignisse:	TAG	NACHT
---	-----	-------

Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	70 dB(A)	55 dB(A)
--	----------	----------

Im Beurteilungszeitraum NACHT (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) beträgt die geringste Prognosesicherheit nach den zulässigen Immissionsrichtwerten bei seltenen Ereignissen am Immissionsort

IO 2	1. OG	1,2 dB(A)
------	-------	-----------

Hinweise zu den Seltenen Ereignissen nach TA-Lärm:

6.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die geplante Bebauung kann ohne Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, solange für die Anzahl der Veranstaltungen im Tennisheim das Argument der „Seltenen Ereignisse“ gültig ist.

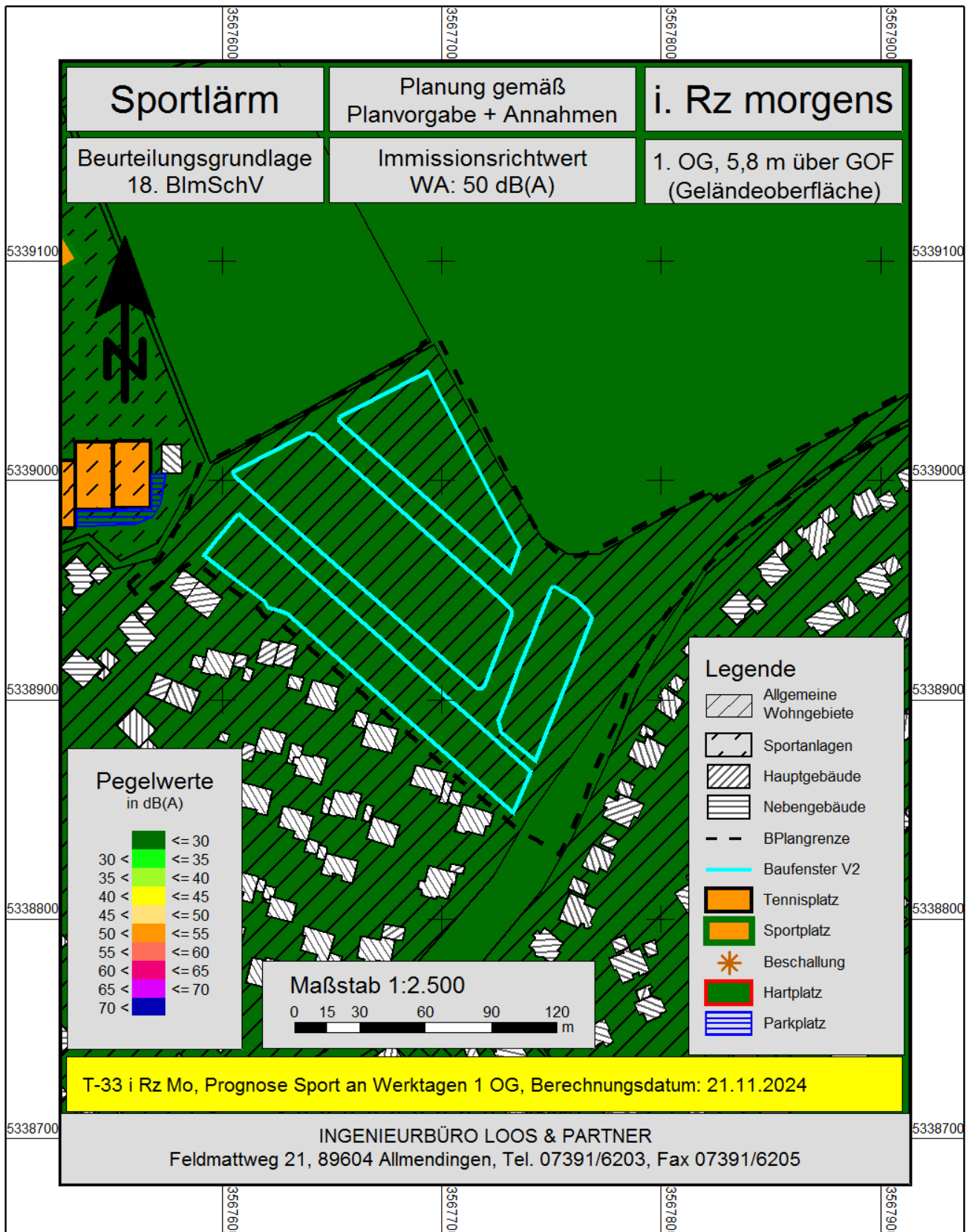
5.3 PROGNOSE SPORT AN WERKTAGEN

⇒ Lageplan	Seite 52
⇒ Rasterlärmkarte, in Ruhezeiten MORGENS, 1. OG	Seite 53
⇒ Rasterlärmkarte, in Ruhezeiten ABENDS, 1. OG	Seite 54
⇒ Rasterlärmkarte, außerhalb Ruhezeiten, 1. OG	Seite 55
⇒ Rasterlärmkarte NACHTS, 1. OG	Seite 56
⇒ Einzelpunktberechnung, Pegeltabellen	Seite 57
⇒ Ergebnistabellen	Seite 58

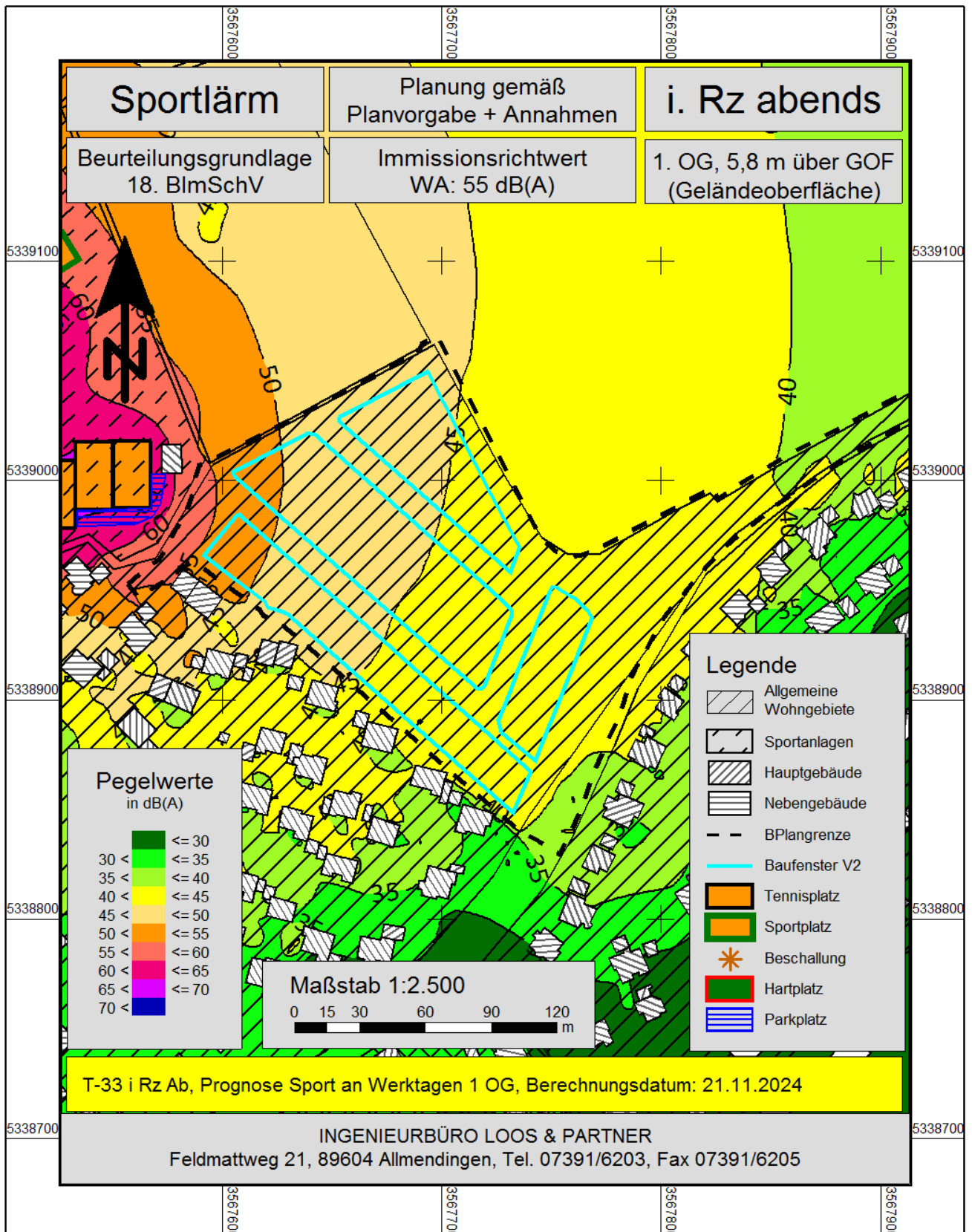
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



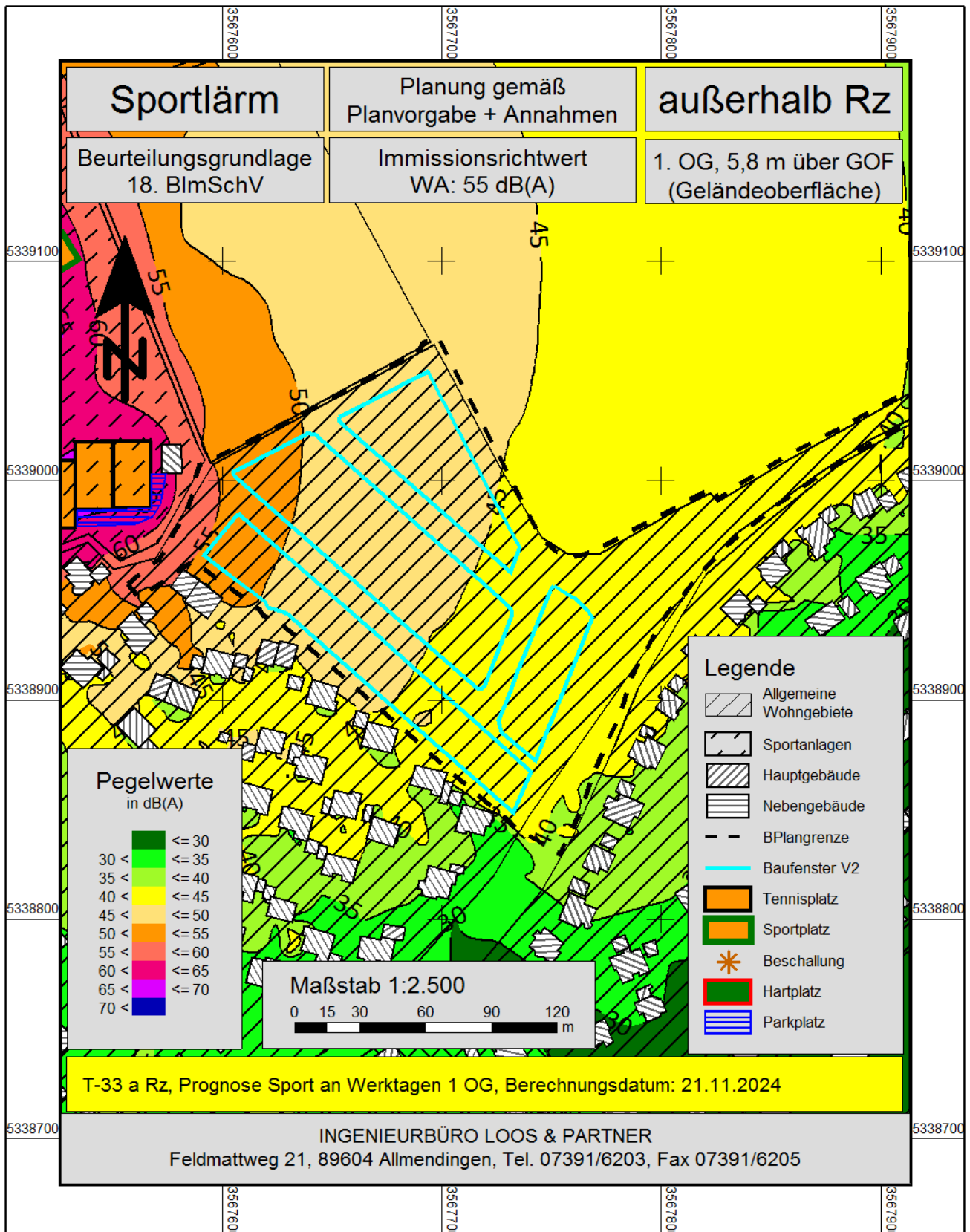
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



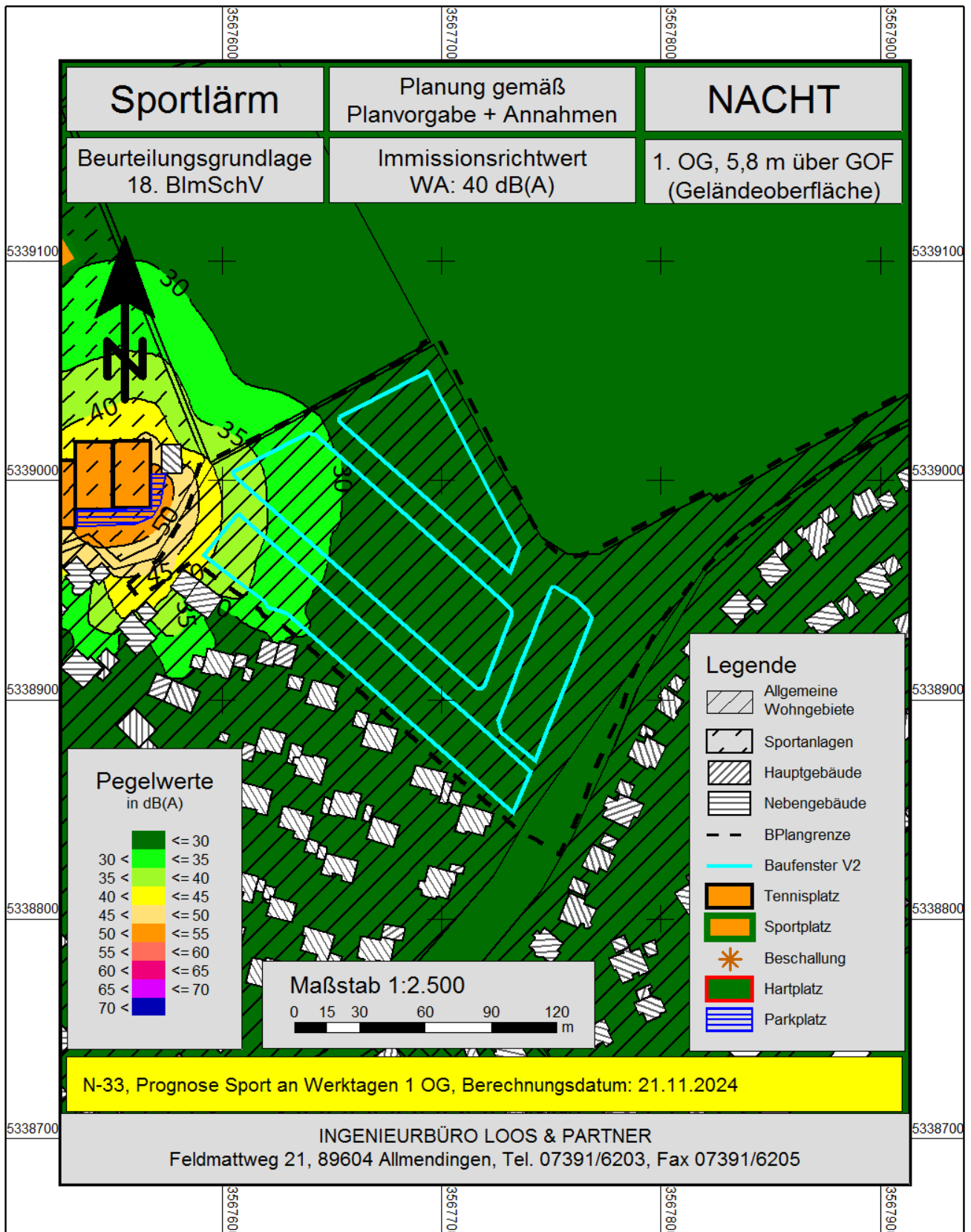
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



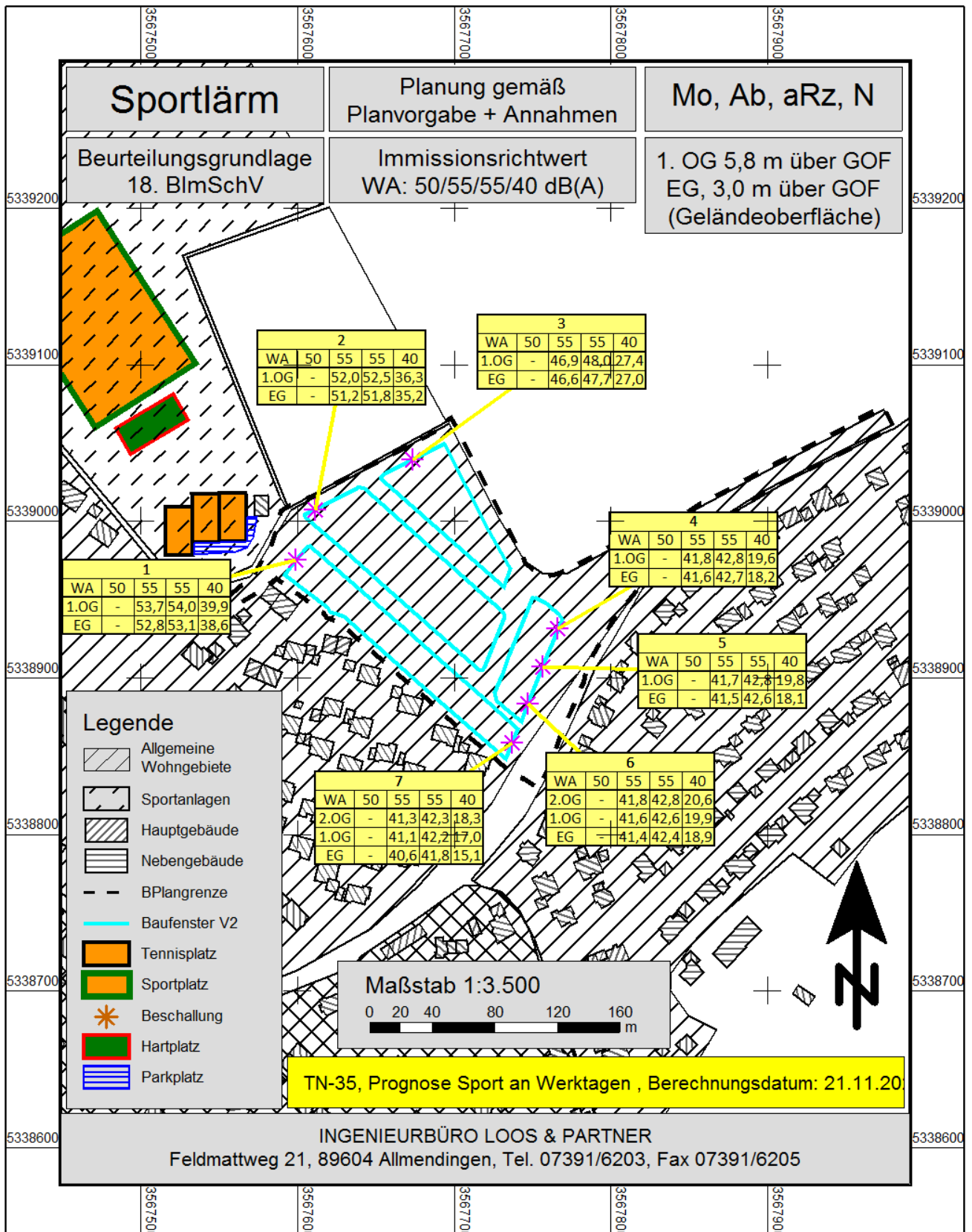
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Amannsberg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Sport an Werktagen mit Max Pegel

[illegible]

BPlan Amannsberg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Sport an Werktagen mit Max Pegel

[illegible]

ERGEBNISSE – SPORT AN WERKTAGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – SPORT AN WERKTAGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an Werktagen an allen Immissionsorten unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum MORGENS findet kein Sportbetrieb statt.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

ABENDS	IO 1	1. OG	1,3 dB(A)
AUSSERHALB RUHEZITEN	IO 1	1. OG	1,0 dB(A)
NACHTS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)

SPITZENPEGEL – SPORT AN WERKTAGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT - SPORT AN WERKTAGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Sportlärm an Werktagen beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV bleiben an allen Immissionsorten unterschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

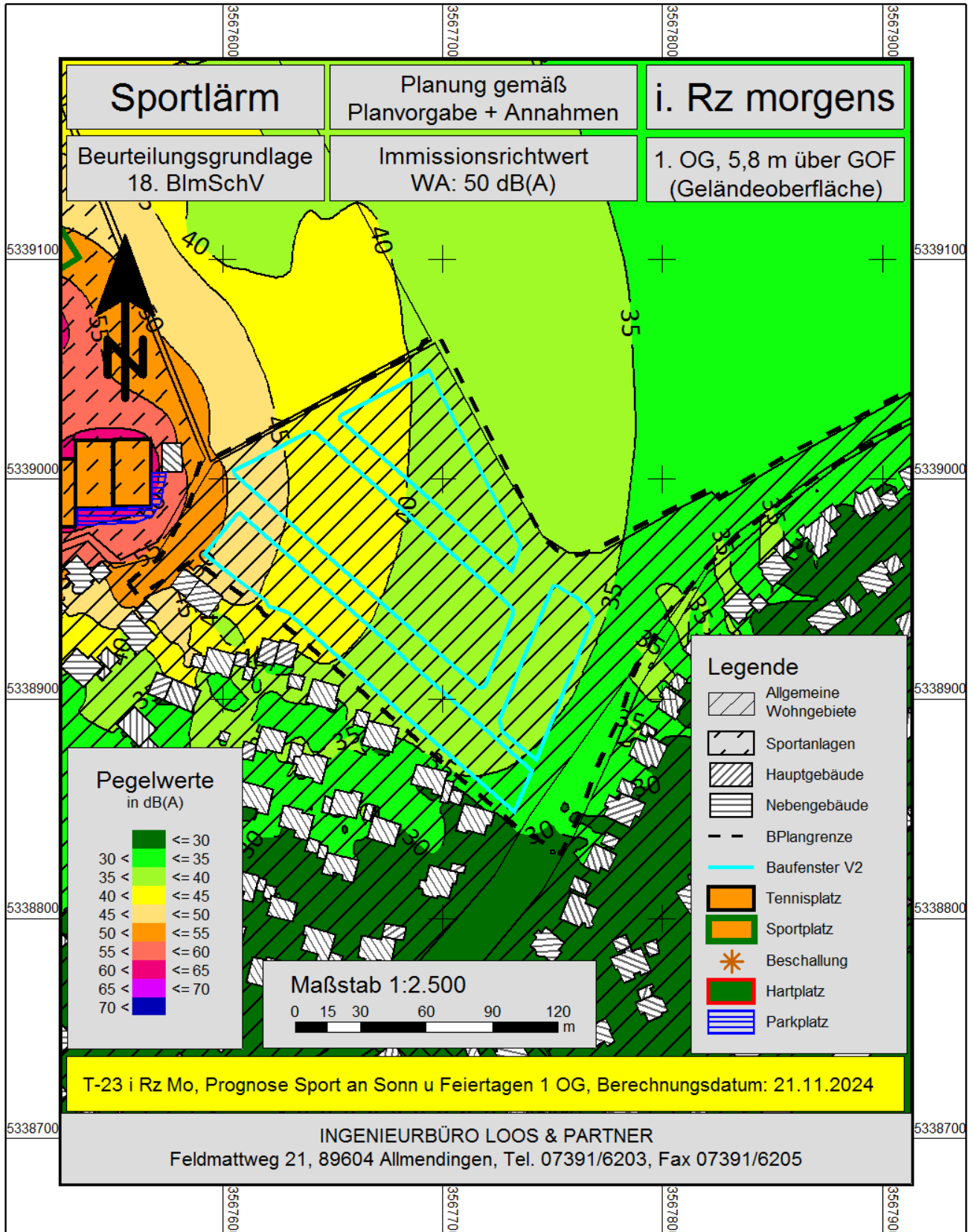
5.4 PROGNOSE SPORT AN SONN-UND FEIERTAGEN

⇒	Lageplan	Seite 62
⇒	Rasterlärmkarte, in Ruhezeiten MORGENS, 1. OG	Seite 63
⇒	Rasterlärmkarte, in Ruhezeiten MITTAGS, 1. OG	Seite 64
⇒	Rasterlärmkarte, in Ruhezeiten ABENDS, 1. OG	Seite 65
⇒	Rasterlärmkarte, außerhalb Ruhezeiten, 1. OG	Seite 66
⇒	Rasterlärmkarte NACHTS, 1. OG	Seite 67
⇒	Einzelpunktberechnung, Pegeltabellen	Seite 68
⇒	Ergebnistabellen	Seite 69

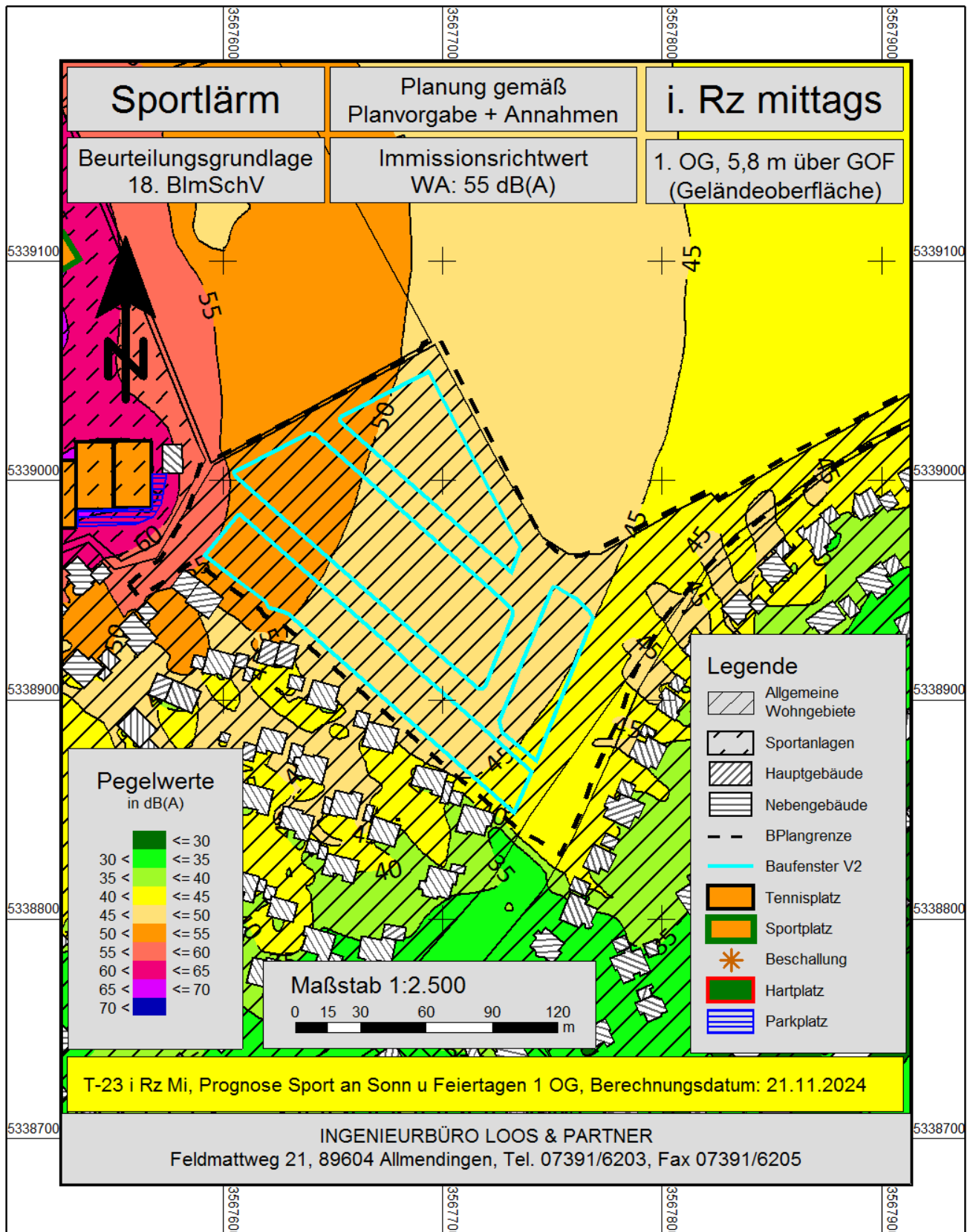
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



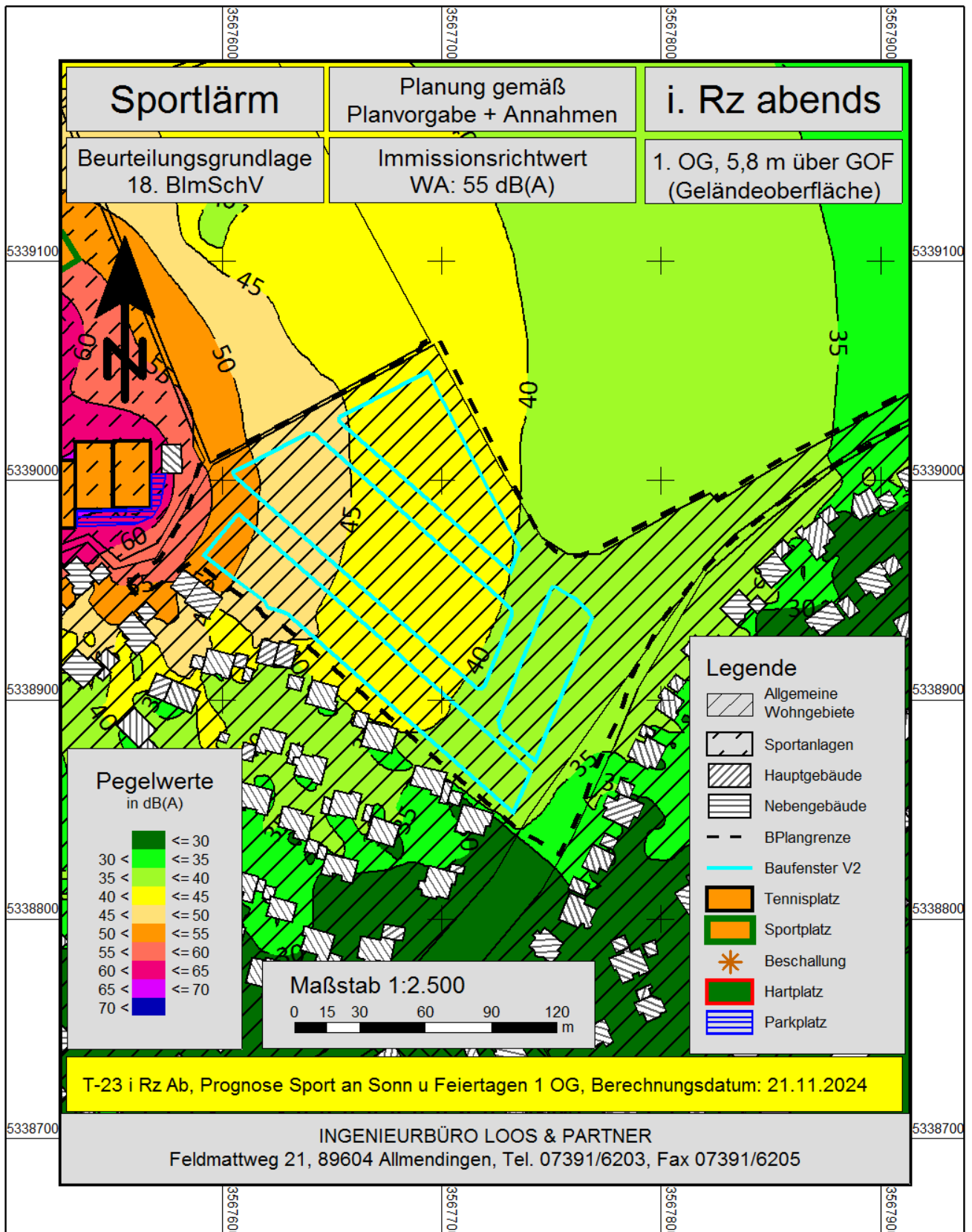
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



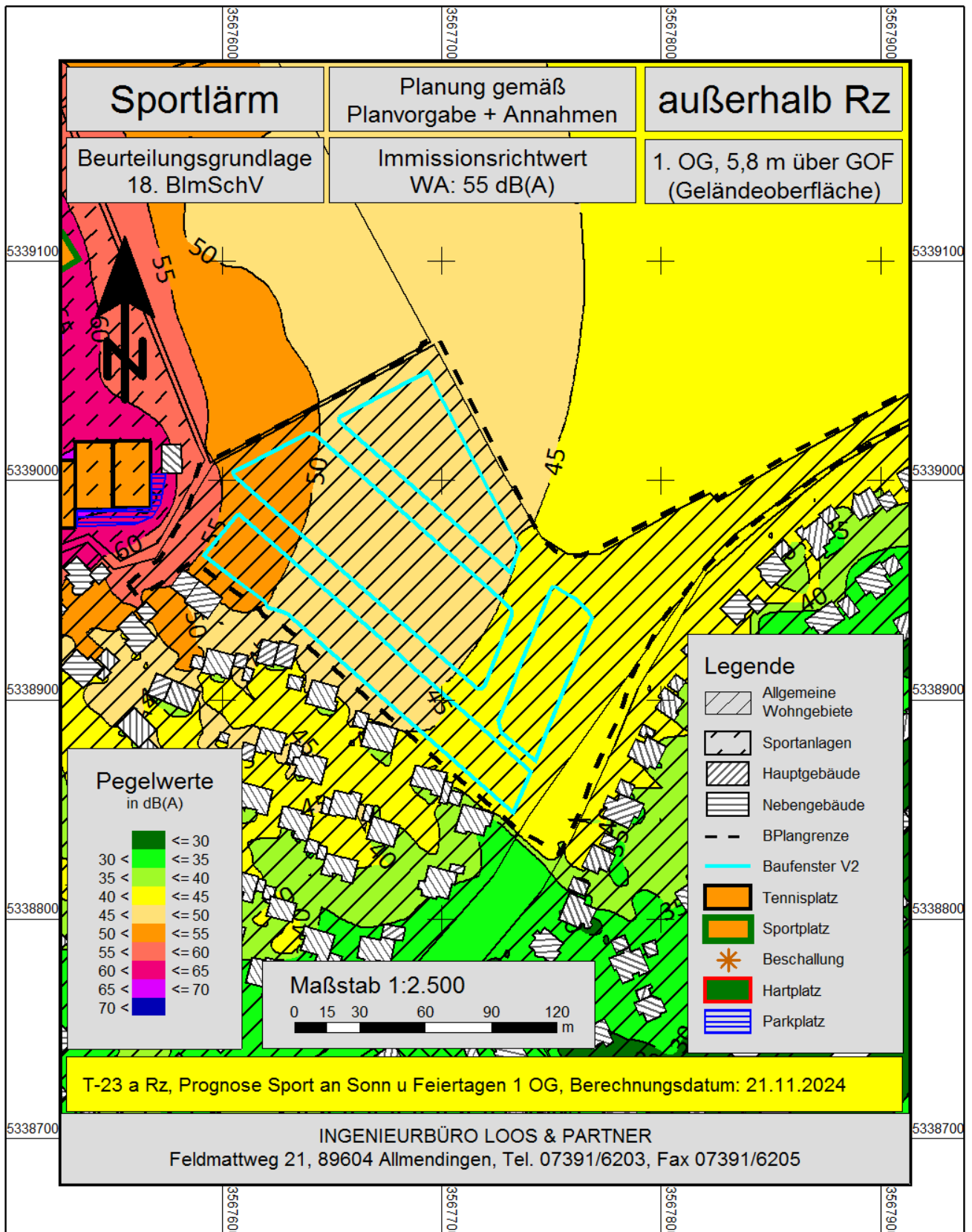
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



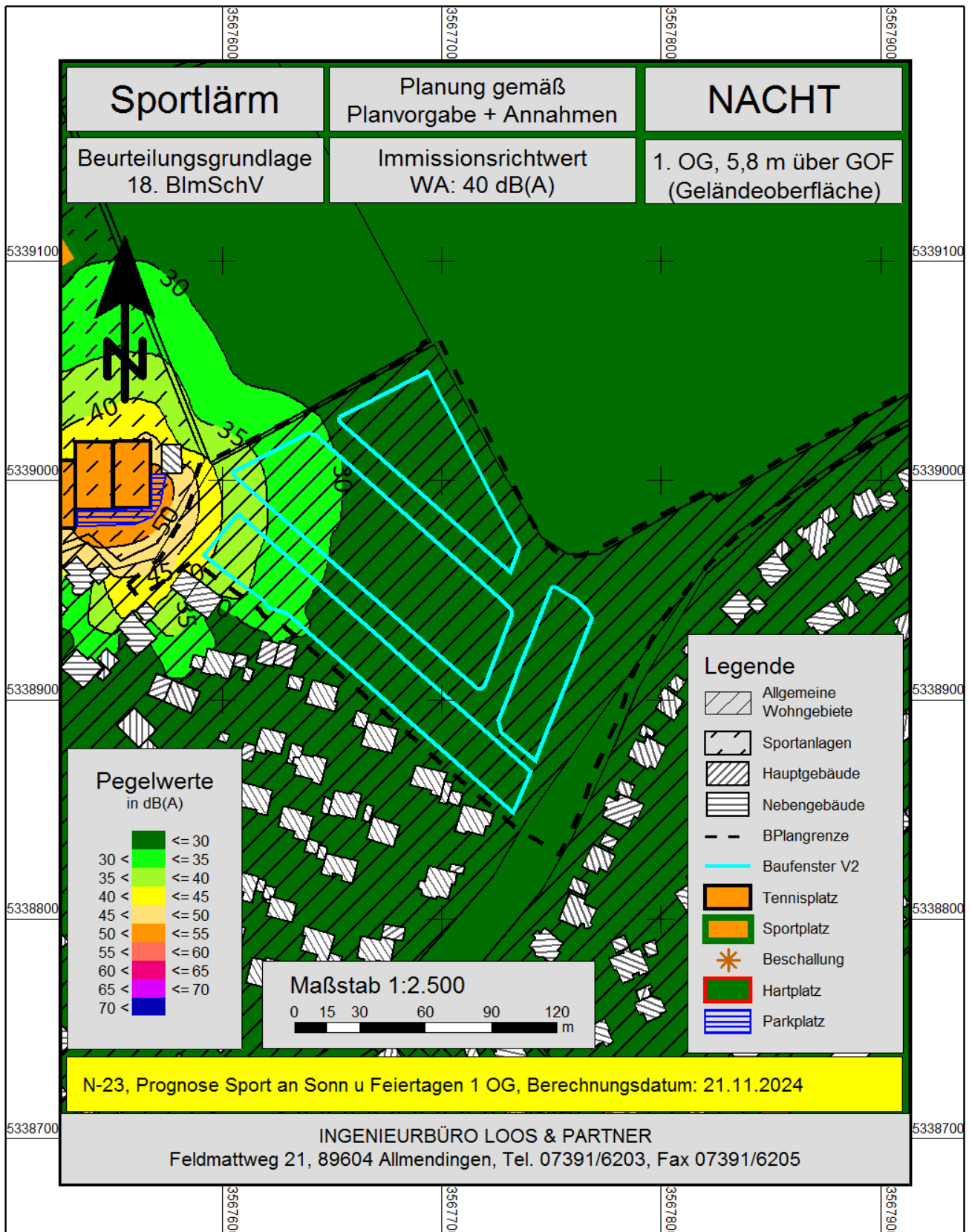
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



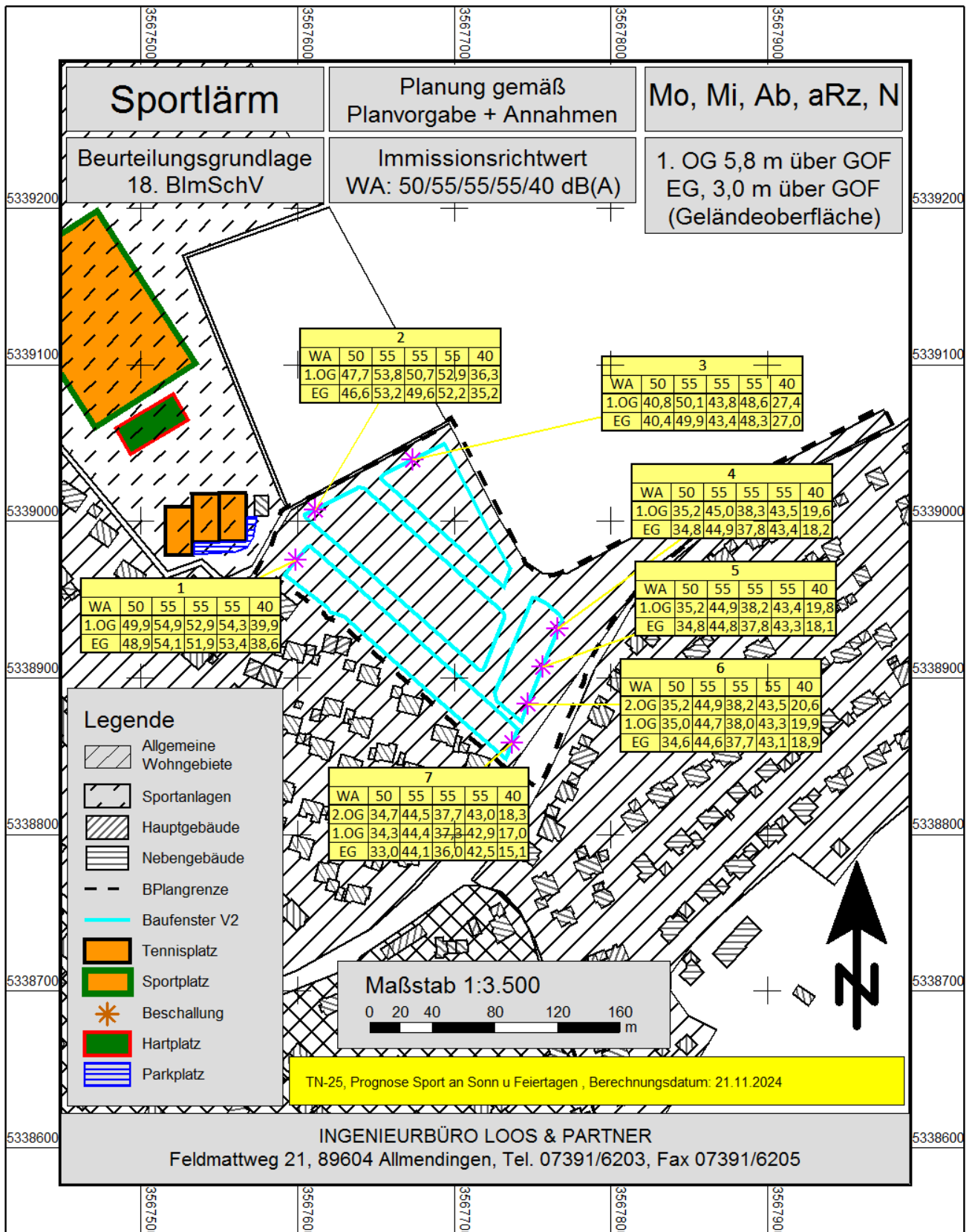
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Amannsb. Ost Mietungen
Beurteilungspegel
Prognose Sport an Sonn u Feiertagen mit Max Pegel

[illegible]

BPlan Amannsb. Ost Mietungen
Beurteilungspegel
Prognose Sport an Sonn u Feiertagen mit Max Pegel

Immi- or	SV	RW/MS		RW/MA		RW/BA/TB		RW/IN	LMI		UA		LNI		RW/Minmax		RW/Maxmax		RW/Minmax		RW/Maxmax		LMinmax		LMaxmax		LMinmax		LMaxmax	
		oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS		oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS	oBA	oBS
IO-1	EO	50	55	55	40	43.9	54.1	51.9	53.4	33.6	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	56.0	---	58.0	---	58.0	---	58.0	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	49.9	54.9	54.9	54.3	38.9	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	57.5	---	60.2	---	60.2	---	---	---	---	---
IO-2	EO	50	55	55	40	46.6	53.2	49.6	52.2	35.2	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	53.3	---	50.6	---	53.3	---	---	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	47.7	53.5	50.7	52.9	36.3	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	53.4	---	50.9	---	53.4	---	---	---	---	---
IO-3	EO	50	55	55	40	40.4	48.9	43.4	48.3	27.0	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	43.8	---	58.3	---	43.8	---	---	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	40.8	50.1	43.8	48.6	27.4	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	44.1	---	58.1	---	44.1	---	---	---	---	---
IO-4	EO	50	55	55	40	34.8	44.9	37.8	43.4	13.3	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	36.2	---	53.6	---	36.2	---	---	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	35.2	45.0	38.3	43.5	18.6	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	37.3	---	53.6	---	37.3	---	---	---	---	---
IO-5	EO	50	55	55	40	34.8	44.8	37.8	43.3	18.1	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	35.4	---	53.4	---	35.4	---	---	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	35.2	44.9	38.4	43.4	18.8	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	37.3	---	53.5	---	37.3	---	---	---	---	---
IO-6	EO	50	55	55	40	34.6	44.6	37.7	43.1	16.9	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	36.1	---	53.1	---	36.1	---	---	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	35.0	44.7	38.0	43.3	19.9	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	37.2	---	53.3	---	37.2	---	---	---	---	---
IO-7	EO	50	55	55	40	35.2	44.9	38.4	43.5	20.6	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	37.5	---	53.3	---	37.5	---	---	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	33.0	44.1	38.0	42.6	15.1	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	32.5	---	52.6	---	32.5	---	---	---	---	---
IO-8	EO	50	55	55	40	34.4	44.4	37.3	42.9	17.0	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	34.4	---	53.0	---	34.4	---	---	---	---	---
	IOG	50	55	55	40	34.7	44.5	37.7	43.0	18.3	---	---	---	---	30	---	35	---	50	---	35.4	---	53.0	---	35.4	---	---	---	---	---

ERGEBNISSE – SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

An Sonn- und Feiertagen müssen, wie bereits beschrieben, 5 Beurteilungszeiträume berücksichtigt werden. Diese sind wie folgt: in Ruhezeiten MORGENS, MITTAGS, ABENDS, AUSSERHALB RUHEZEITEN und NACHTS. Der dazugehörenden Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen Immissionsorten in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten bleiben.

Die geringste Prognosesicherheit - (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) am Immissionsort

MORGENS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)
MITTAGS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)
ABENDS	IO 1	1. OG	2,1 dB(A)
AUSSERHALB RUHEZEITEN	IO 1	1. OG	0,7 dB(A)
NACHTS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)

SPITZENPEGEL - SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

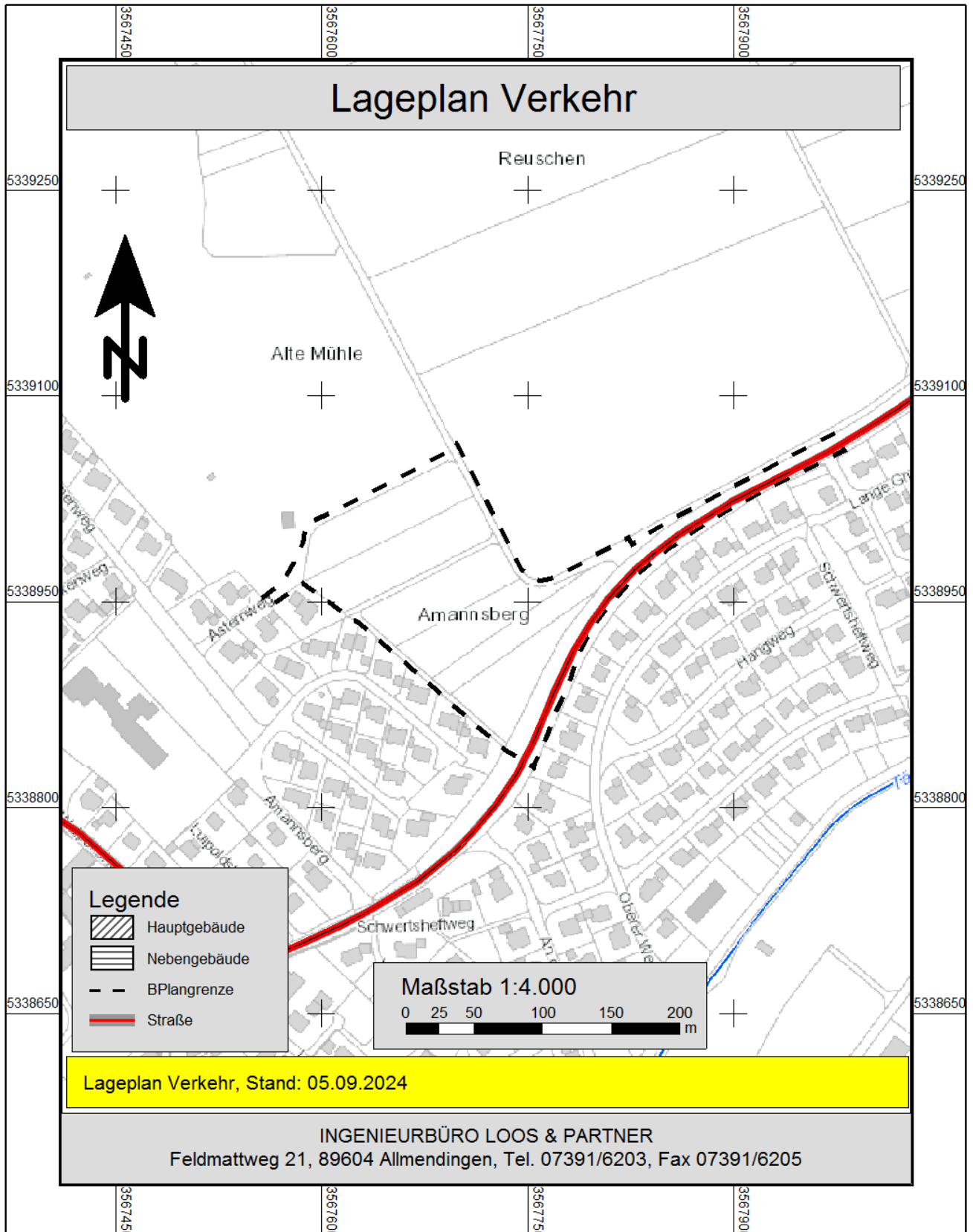
FAZIT - SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Sportlärm an Sonn- und Feiertagen beaufschlagt. Die Beurteilungspegel liegen in allen Beurteilungszeiträumen und an allen Immissionsorten unter den zulässigen Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

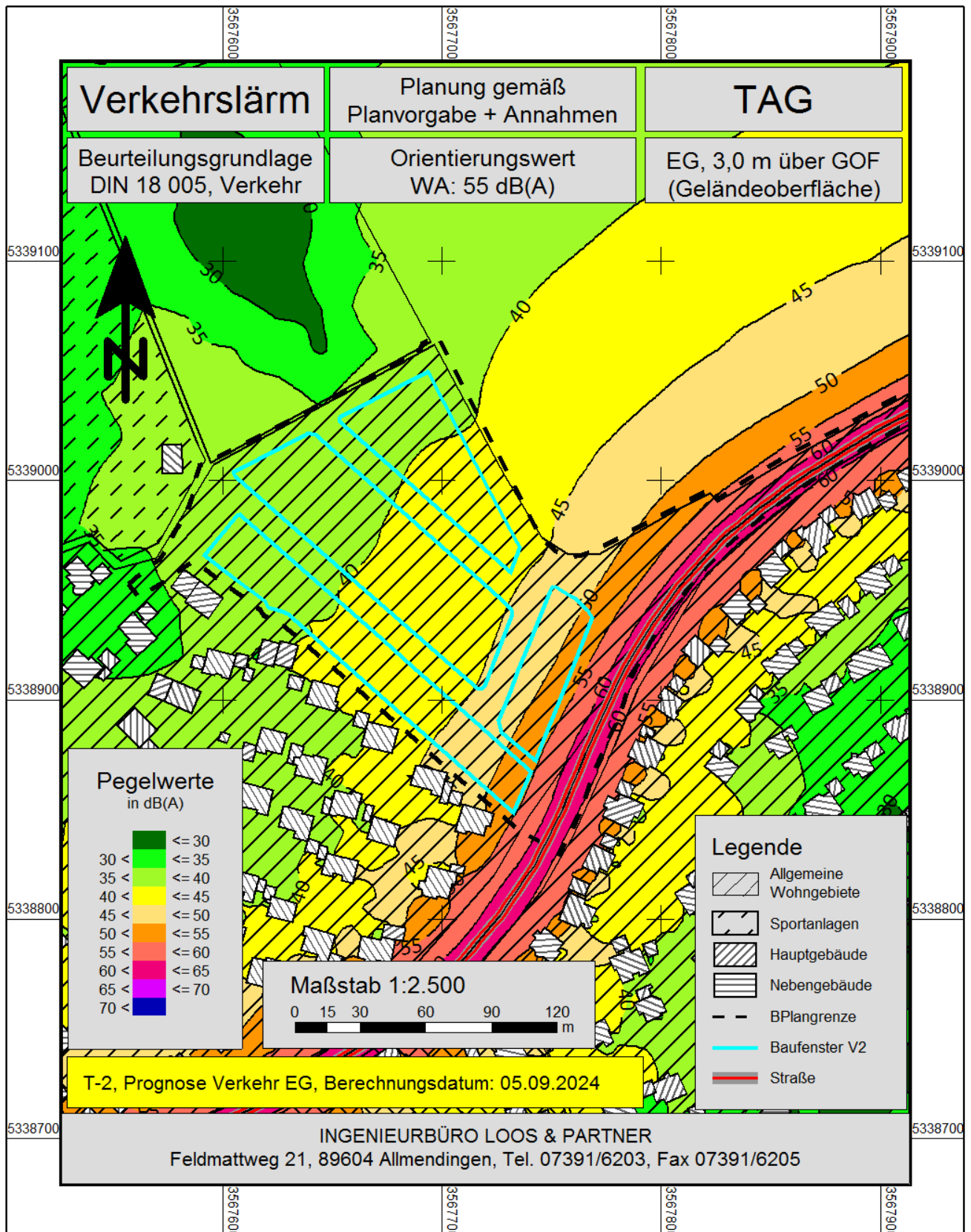
5.5 PROGNOSE VERKEHR

⇒ Lageplan	Seite 73
⇒ Rasterlärmkarte TAG, EG	Seite 74
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, EG	Seite 75
⇒ Pegeltabelle	Seite 76
⇒ Ergebnistabelle	Seite 77

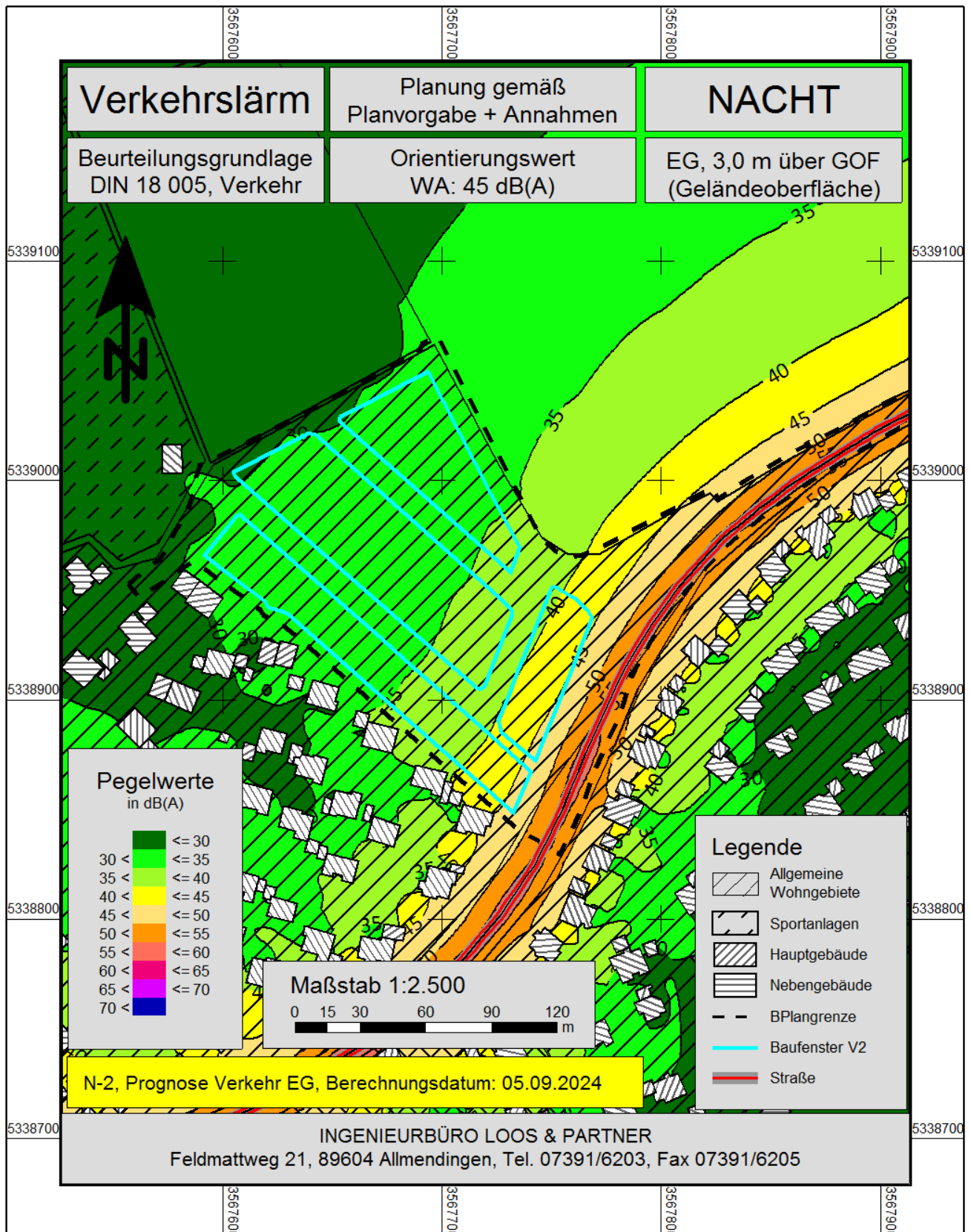
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



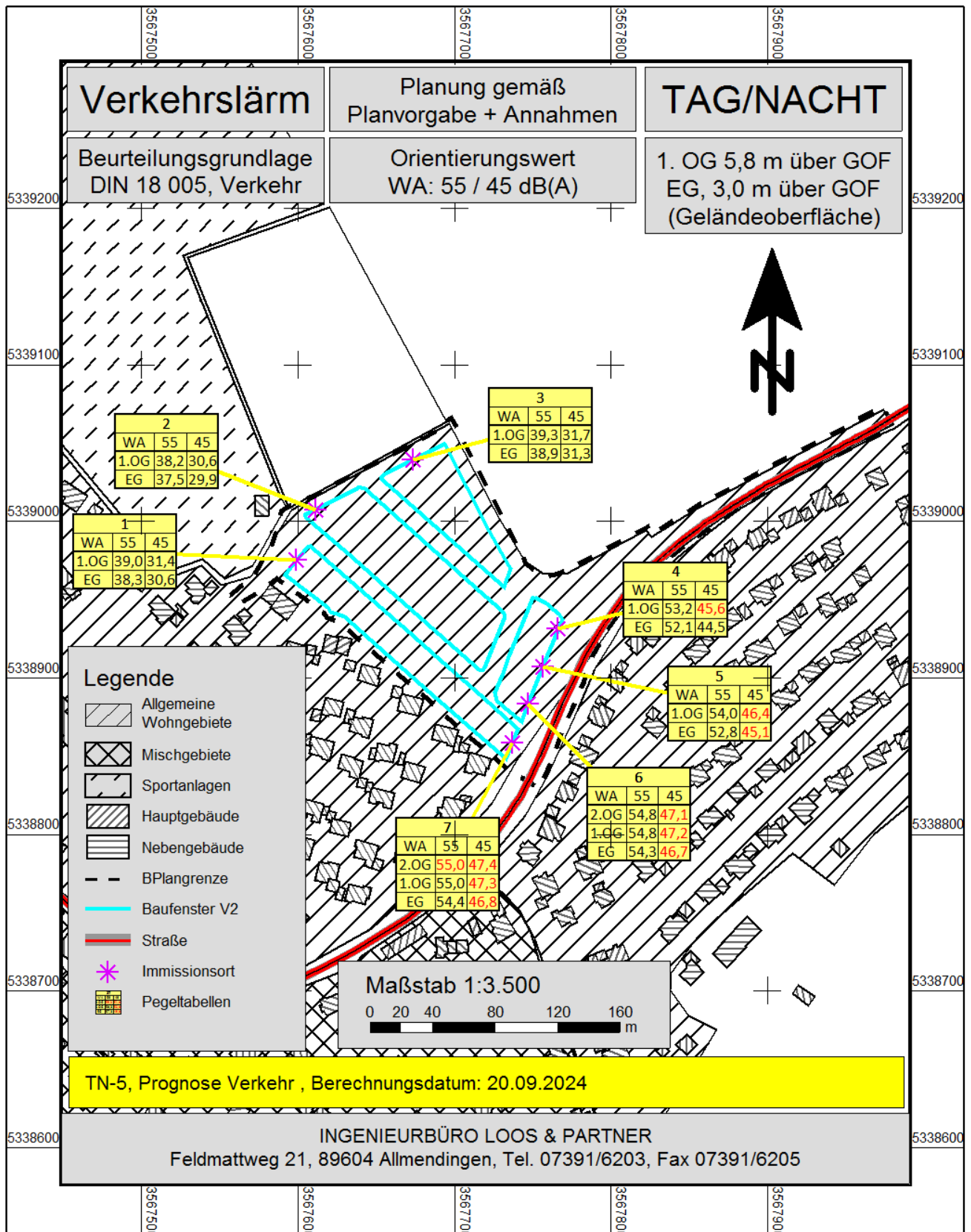
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Amannsberg Ost Mietingen Beurteilungspegel Prognose Verkehr

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

**BPlan Amannsberg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Verkehr**

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	38,3 39,0	30,6 31,4	--- ---	--- ---
IO-2	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	37,5 38,2	29,9 30,6	--- ---	--- ---
IO-3	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	38,9 39,3	31,3 31,7	--- ---	--- ---
IO-4	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,1 53,2	44,5 45,6	--- ---	--- 0,6
IO-5	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	52,8 54,0	45,1 46,4	--- ---	0,1 1,4
IO-6	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	45 45 45	54,3 54,8 54,8	46,7 47,2 47,1	--- --- ---	1,7 2,2 2,1
IO-7	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	45 45 45	54,4 55,0 55,0	46,8 47,3 47,4	--- --- ---	1,8 2,3 2,4

ERGEBNISSE – VERKEHRSLÄRM

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass im Beurteilungszeitraum TAG die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr unterschritten bleiben.

Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005-Verkehr allerdings an einigen Immissionsorten überschritten

Die höchste Überschreitung in der NACHT beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	2,4 dB(A)
------	-------	-----------

FAZIT - VERKEHRSLÄRM

Die gewählten Immissionsorte im Plangebiet werden durch Verkehrslärm beaufschlagt. Im Beurteilungszeitraum TAG bleiben die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr an allen Immissionsorten unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Orientierungswerte jedoch an einigen Immissionsorten überschritten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind zu prüfen.

Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte durch Verkehrslärm können von den zuständigen Gremien abgewogen werden.

5.5.1 LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN VERKEHR

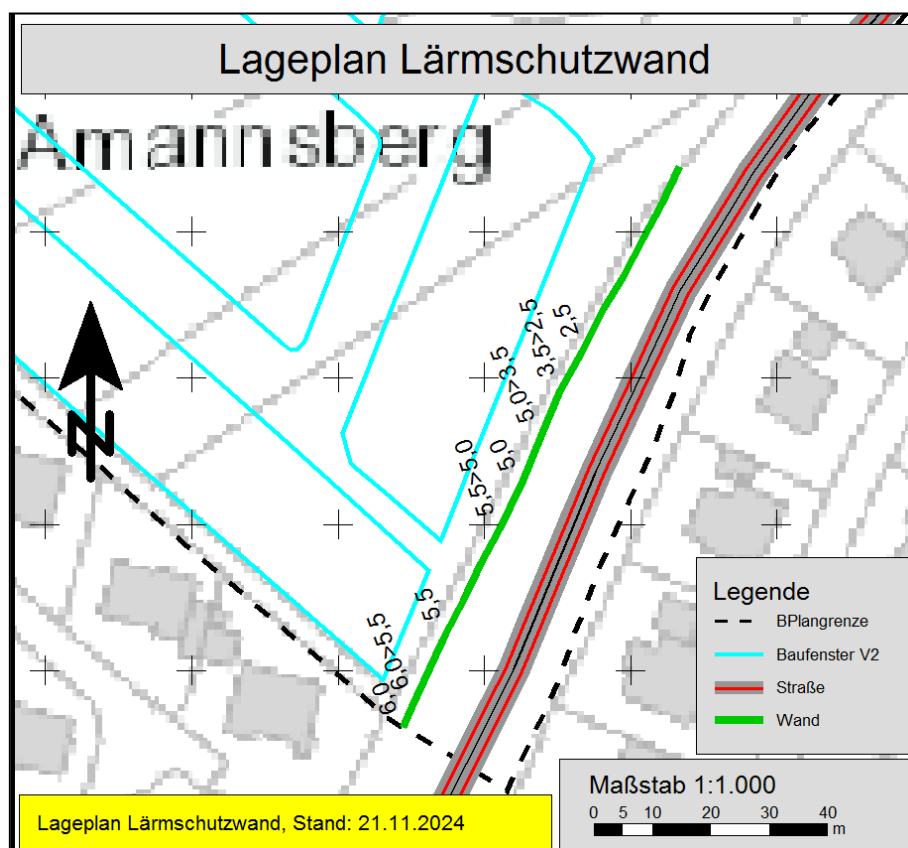
Die Ergebnisse zeigen, dass bei der angegebenen Verkehrsbelastung und bei der derzeit zulässigen Geschwindigkeit am Plangebiet, mit einer Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte nach DIN 18005 im Plangebiet – zu rechnen ist. Aus diesem Grunde müssen aktive Lärmschutzmaßnahmen am Plangebiet diskutiert werden.

Zu den Aktiven Lärmschutzmaßnahmen zählen z.B. folgende

1. Eine Lärmschutzwand im südlichen Bereich des Plangebietes, zur Kreisstraße hin
2. Reduzierung der Geschwindigkeit am Plangebiet
3. Eine Lärmschutzwand im südlichen Bereich des Plangebietes, in Verbindung mit einer Reduzierung der Geschwindigkeit am Plangebiet

Eine dieser Maßnahmen oder eben eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen kann im weiteren Verlauf des Projektes diskutiert werden.

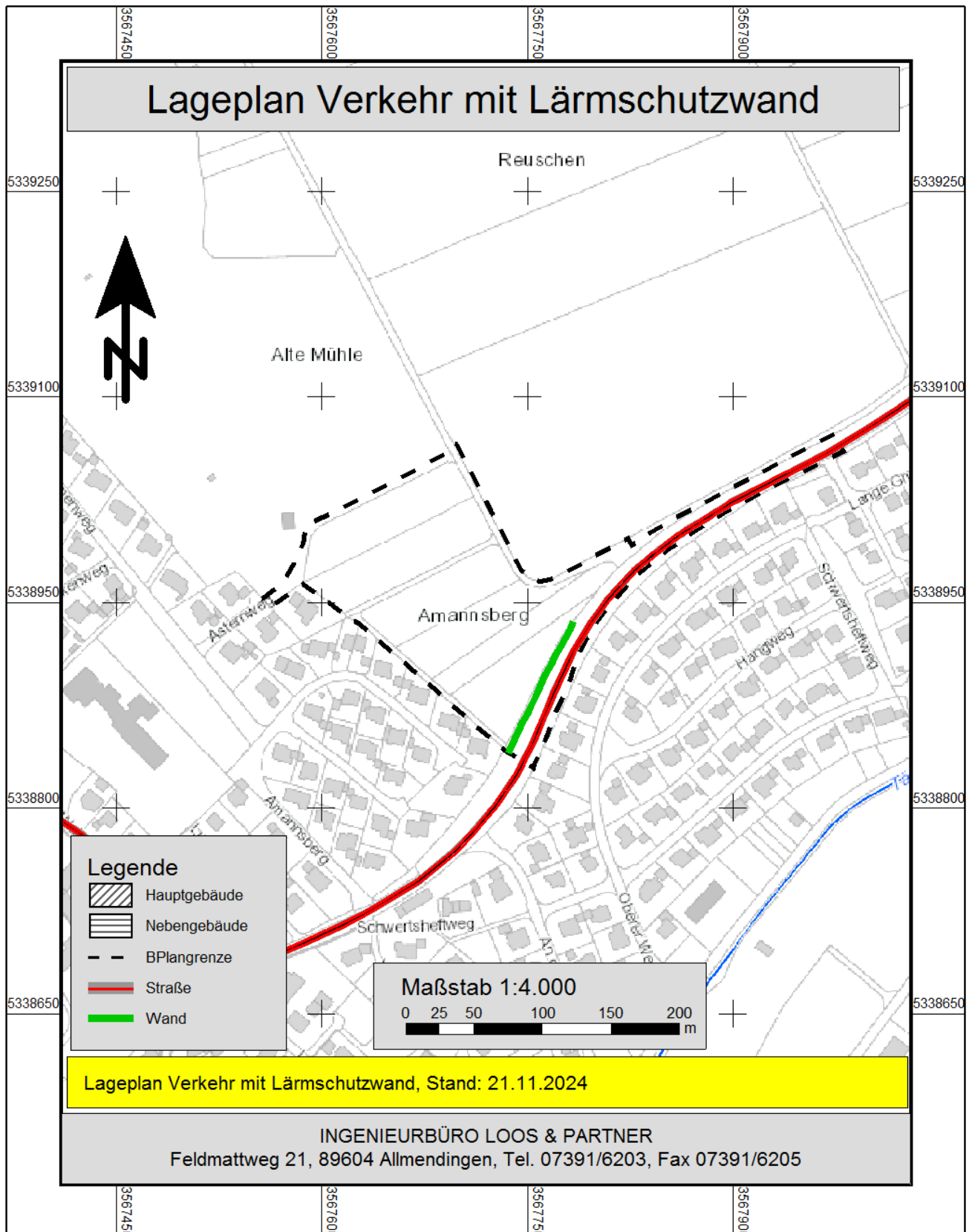
Im Folgenden werden die Ergebnisse der Berechnungen der Lärmbelastung mit einer Wand im südlichen Bereich des Plangebietes dargestellt. Die Lärmschutzwand wurde so modelliert dass es selbst an der geplanten 3-stöckigen Wohnbebauung keine Überschreitungen mehr zu verzeichnen sind. Die Wand wurde mit einer Höhe von 6,0 m bis 2,5 m im Modell eingebaut.



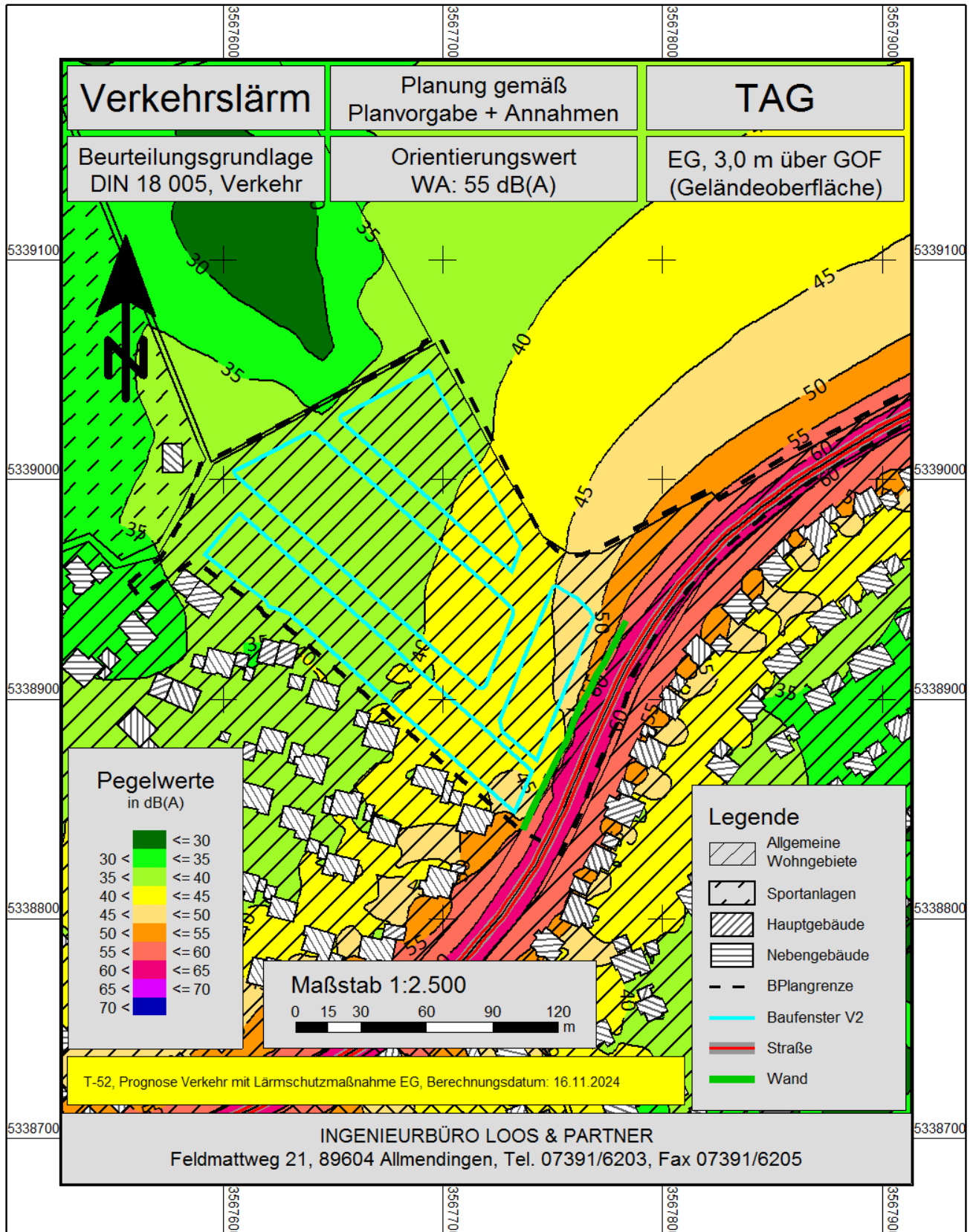
5.5.2 PROGNOSE VERKEHR MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

⇒ Lageplan	Seite 82
⇒ Rasterlärmkarte TAG, EG	Seite 83
⇒ Rasterlärmkarte NACHT, EG	Seite 84
⇒ Pegeltabelle	Seite 85
⇒ Ergebnistabelle	Seite 86

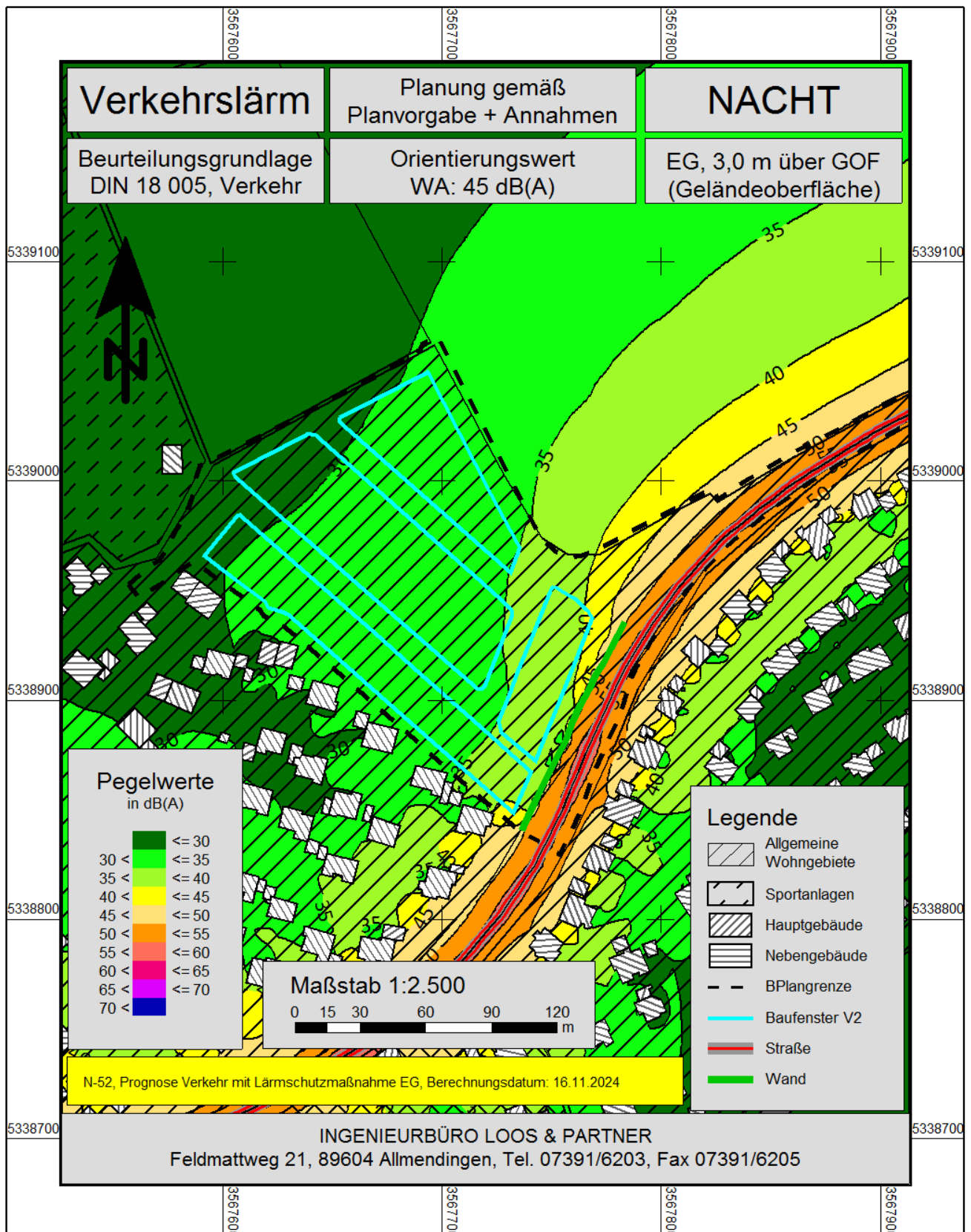
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



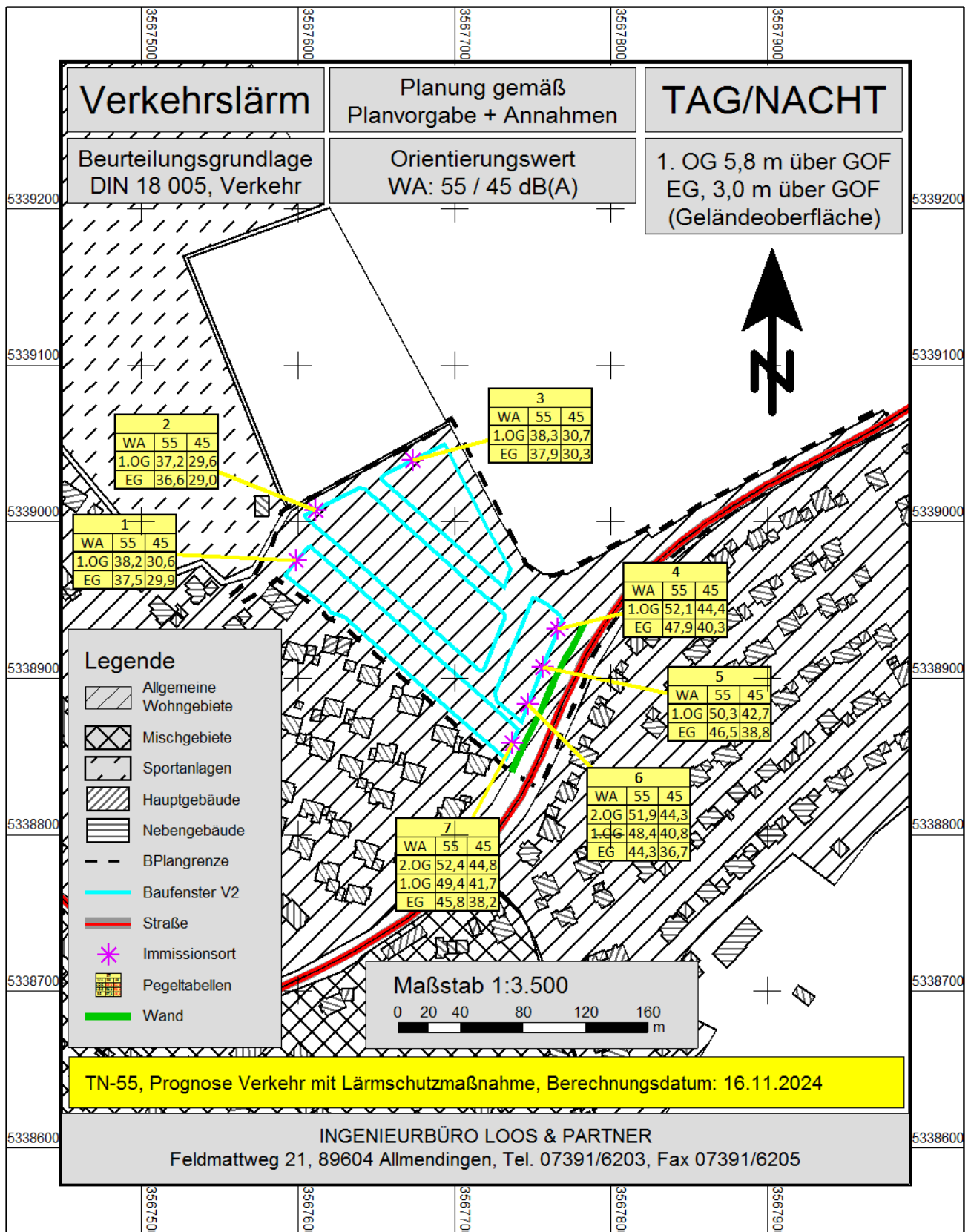
Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



Rechengrundlage:
Planung gemäß Planvorgabe und eigene Annahmen.



BPlan Amannsberg Ost Mietingen

Beurteilungspegel

Prognose Verkehr mit Lärmschutzmaßnahme

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

BPlan Amannsberg Ost Mietingen
Beurteilungspegel
Prognose Verkehr mit Lärmschutzmaßnahme

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	37,5 38,2	29,9 30,6	--- ---	--- ---
IO-2	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	36,6 37,2	29,0 29,6	--- ---	--- ---
IO-3	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	37,9 38,3	30,3 30,7	--- ---	--- ---
IO-4	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	47,9 52,1	40,3 44,4	--- ---	--- ---
IO-5	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	46,5 50,3	38,8 42,7	--- ---	--- ---
IO-6	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	45 45 45	44,3 48,4 51,9	36,7 40,8 44,3	--- --- ---	--- --- ---
IO-7	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	45 45 45	45,8 49,4 52,4	38,2 41,7 44,8	--- --- ---	--- --- ---

ERGEBNISSE – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN**BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN**

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass mit der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr unterschritten bleiben.

Die geringste Prognosesicherheit am TAG beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	2,6 dB(A)
------	-------	-----------

Die geringste Prognosesicherheit in der NACHT beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	0,2 dB(A)
------	-------	-----------

FAZIT – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Die gewählten Immissionsorte im Plangebiet werden durch Verkehrslärm beaufschlagt. Mit der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme bleiben die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr an allen Immissionsorten in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten.

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.

SCHALLTECHNISCHE BELASTUNG AUF DAS PLANGEBIET

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

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Die Geräuschbelastung der verschiedenen Lärmarten auf das Plangebiet wird in Rasterlärmkarten dargestellt. Dabei wird für eine Immissionshöhe (Stockwerk) eine Rasterlärmkarte für den jeweils gültigen Beurteilungszeitraum beigefügt. Hinzu kommen Einzelpunktberechnungen die für alle Immissionsorte und für alle Stockwerk in je eine Pegeltabelle in der Grafik dargestellt werden.

ERGEBNISSE – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Gewerbe an allen Immissionsorten im Plangebiet unterschritten bleiben. In der Beurteilungszeit NACHT ruht der Betrieb.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im am Immissionsort

IO-2	1. OG	4,2 dB(A)
------	-------	-----------

SPITZENPEGEL – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT – GEWERBELÄRM KIESGRUBE

Die geplante Wohnbebauung wird durch Gewerbelärm aus der Kiesgrube beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bzw. der DIN 18005 Gewerbe bleiben an allen Immissionsorten unterschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

ERGEBNISSE – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bei Veranstaltungen an allen Immissionsorten am TAG unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Immissionsrichtwerte an einigen Immissionsorten überschritten.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

TAG	IO 2	1. OG	2,4 dB(A)
-----	------	-------	-----------

Die die höchste Überschreitung (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

NACHT	IO 2	1. OG	13,8 dB(A)
-------	------	-------	------------

SPITZENPEGEL – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Veranstaltungen im Tennisheim mit Geräuschen beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm werden im Beurteilungszeitraum NACHT an einigen Immissionsorten überschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

HINWEIS SELTENE EREIGNISSE FÜR – GEWERBELÄRM TENNISHEIM VERANSTALTUNGEN

Es kann jedoch nachgewiesen werden, dass, wenn Veranstaltungen stattfinden, die zulässigen Höchstwerte der TA-Lärm der Seltenen Ereignisse unterschritten bleiben.

Anlagenlärm wird nach den Regularien der TA-Lärm berechnet und beurteilt.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm, Seltene Ereignisse:	TAG	NACHT
---	-----	-------

Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO	70 dB(A)	55 dB(A)
--	----------	----------

Im Beurteilungszeitraum NACHT (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) beträgt die geringste Prognosesicherheit nach den zulässigen Immissionsrichtwerten bei seltenen Ereignissen am Immissionsort

IO 2	1. OG	1,2 dB(A)
------	-------	-----------

Hinweise zu den Seltenen Ereignissen nach TA-Lärm:

6.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die geplante Bebauung kann ohne Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, solange für die Anzahl der Veranstaltungen im Tennisheim das Argument der „Seltenen Ereignisse“ gültig ist.

ERGEBNISSE – SPORT AN WERKTAGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – SPORT AN WERKTAGEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an Werktagen an allen Immissionsorten unterschritten bleiben. Im Beurteilungszeitraum MORGENS findet kein Sportbetrieb statt.

Die geringste Prognosesicherheit (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) beträgt im Beurteilungszeitraum

ABENDS	IO 1	1. OG	1,3 dB(A)
AUSSERHALB RUHEZITEN	IO 1	1. OG	1,0 dB(A)
NACHTS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)

SPITZENPEGEL – SPORT AN WERKTAGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT - SPORT AN WERKTAGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Sportlärm an Werktagen beaufschlagt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV bleiben an allen Immissionsorten unterschritten. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel unterschritten.

ERGEBNISSE – SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

BEURTEILUNGSPEGEL – SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

An Sonn- und Feiertagen müssen, wie bereits beschrieben, 5 Beurteilungszeiträume berücksichtigt werden. Diese sind wie folgt: in Ruhezeiten MORGENS, MITTAGS, ABENDS, AUSSERHALB RUHEZEITEN und NACHTS. Der dazugehörenden Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen Immissionsorten in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten bleiben.

Die geringste Prognosesicherheit - (Differenz zwischen Immissionsrichtwert und Beurteilungspegel) am Immissionsort

MORGENS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)
MITTAGS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)
ABENDS	IO 1	1. OG	2,1 dB(A)
AUSSERHALB RUHEZEITEN	IO 1	1. OG	0,7 dB(A)
NACHTS	IO 1	1. OG	0,1 dB(A)

SPITZENPEGEL - SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

FAZIT - SPORT AN SONN- UND FEIERTAGEN

Die geplante Wohnbebauung wird durch Sportlärm an Sonn- und Feiertagen beaufschlagt. Die Beurteilungspegel liegen in allen Beurteilungszeiträumen und an allen Immissionsorten unter den zulässigen Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV. An allen Immissionsorten bleiben die zulässigen Spitzenpegel in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

ERGEBNISSE – VERKEHRSLÄRM

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass im Beurteilungszeitraum TAG die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr unterschritten bleiben.

Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18 005-Verkehr allerdings an einigen Immissionsorten überschritten

Die höchste Überschreitung in der NACHT beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	2,4 dB(A)
------	-------	-----------

FAZIT - VERKEHRSLÄRM

Die gewählten Immissionsorte im Plangebiet werden durch Verkehrslärm beaufschlagt. Im Beurteilungszeitraum TAG bleiben die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr an allen Immissionsorten unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die zulässigen Orientierungswerte jedoch an einigen Immissionsorten überschritten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind zu prüfen.

Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte durch Verkehrslärm können von den zuständigen Gremien abgewogen werden.

LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN VERKEHR

Die Ergebnisse zeigen, dass bei der angegebenen Verkehrsbelastung und bei der derzeit zulässigen Geschwindigkeit am Plangebiet, mit einer Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte nach DIN 18005 im Plangebiet – zu rechnen ist. Aus diesem Grunde müssen aktive Lärmschutzmaßnahmen am Plangebiet diskutiert werden.

Zu den Aktiven Lärmschutzmaßnahmen zählen z.B. folgende

1. Eine Lärmschutzwand im südlichen Bereich des Plangebietes, zur Kreisstraße hin
2. Reduzierung der Geschwindigkeit am Plangebiet
3. Eine Lärmschutzwand im südlichen Bereich des Plangebietes, in Verbindung mit einer Reduzierung der Geschwindigkeit am Plangebiet

Eine dieser Maßnahmen oder eben eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen kann im weiteren Verlauf des Projektes diskutiert werden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Berechnungen der Lärmbelastung mit einer Wand im südlichen Bereich des Plangebietes dargestellt. Die Lärmschutzwand wurde so modelliert dass es selbst an der geplanten 3-stöckigen Wohnbebauung keine Überschreitungen mehr zu verzeichnen sind. Die Wand wurde mit einer Höhe von 6,0 m bis 2,5 m im Modell eingebaut.

ERGEBNISSE – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

BEURTEILUNGSPEGEL – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass mit der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr unterschritten bleiben.

Die geringste Prognosesicherheit am TAG beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	2,6 dB(A)
------	-------	-----------

Die geringste Prognosesicherheit in der NACHT beträgt am Immissionsort

IO-7	2. OG	0,2 dB(A)
------	-------	-----------

FAZIT – VERKEHRSLÄRM MIT LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Die gewählten Immissionsorte im Plangebiet werden durch Verkehrslärm beaufschlagt. Mit der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme bleiben die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-Verkehr an allen Immissionsorten in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT unterschritten.

7. 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-19	"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen" Ausgabe 2019
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
Rapp + Schmid Ingenieurbüro	BPlan "Amannsberg Ost" in Mietingen. Stand: 26.10.2022

ANHANG ZU GUTACHTEN NR. 1/III/24

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

Geltungsbereich Bebauungsplan

A2

Geltungsbereich Bebauungsplan

