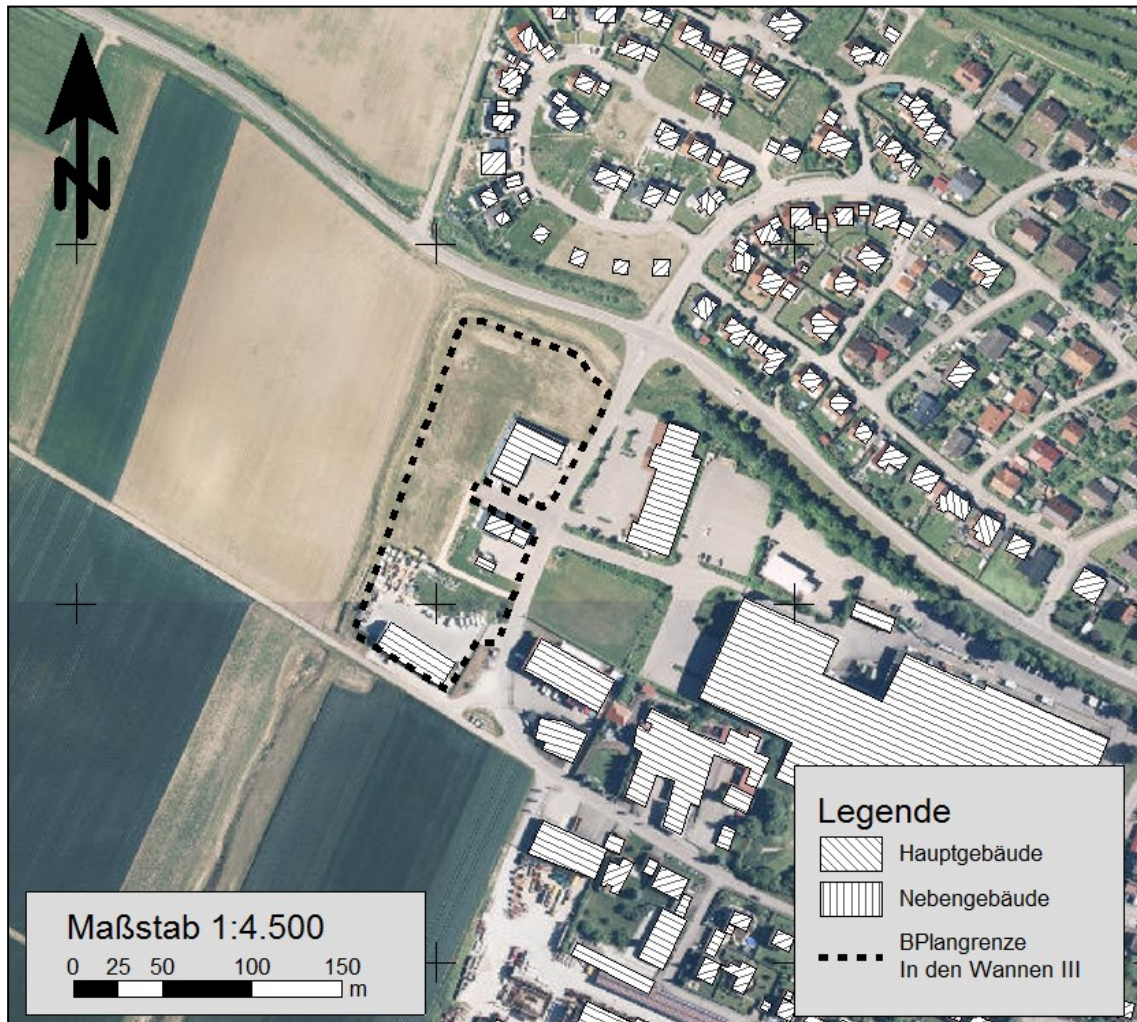


Schallschutznachweis für den Bebauungsplan "In den Wannen III", in Dischingen

NR. 12/I/19

Stand 15.06.2020



Im Auftrag der

Gemeinde Dischingen
Marktplatz 9
89561 Dischingen

Vertreten durch

Herrn Alfons Jakl
Bürgermeister

Ausgeführt von:

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

Feldmattweg 21
89604 Allmendingen
Telefon 07391/6203

EINLEITUNG

Die Gemeinde Dischingen hat am westlichen Ortsrand von Dischingen, südlich der Landesstraße L1181 und westlich der Dossenberger Straße, die Flurstücke Nr. 988, 988/5, 988/6, 988/7 und 988/8 zum Gewerbegebiet "In den Wannen III" zusammengefasst.

Weiter nördlich des Gewerbegebietes "In den Wannen III" liegt über der L1181 (Fleinheimer Straße) ein Allgemeines Wohngebiet. Dieses Allgemeine Wohngebiet ist bereits weitestgehend bebaut.

Dieses Wohngebiet ist vor der Lärmeinstrahlung aus dem Gewerbegebiet "In den Wannen III" zu schützen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "In den Wannen III" selbst, ist eine Wohnnutzung nicht ausgeschlossen. Der Gewerbebetrieb auf Flurstück Nr. 988/6 hat eine sogenannte Betriebsleiterwohnung in seinen Räumen. Auch dieser Wohnraum ist sowohl vor dem Lärm der bereits bestehenden aber auch vor dem Lärm der geplanten gewerblichen Erweiterungen und Neuansiedlungen zu schützen.

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1. ANLASS / AUFGABENSTELLUNG	4
2. ARBEITSUNTERLAGEN	10
3. EMISSIONEN	11
3.1 TEILFLÄCHEN TF 1 UND TF 2	12
3.2 TEILFLÄCHE TF 3	12
3.2 TEILFLÄCHE TF 4	13
4. IMMISSIONSPEGEL, IMMISSIONSORTE	15
5. ZULÄSSIGE IMMISSIONSRICHTWERTE	17
6. BEURTEILUNGSPEGEL	18
6.1 GEWERBELÄRM PROGNOSE	19
7. LÄRMKONTINGENTIERUNG	29
7. BERECHNUNGS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	30
7.2 LÄRMKONTINGENTIERUNG NACH DIN 45 691	31
8. LITERATURVERZEICHNIS	37
ANHANG	A

1. ANLASS / AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Dischingen hat am westlichen Ortsrand von Dischingen, südlich der Landesstraße L1181 und westlich der Dossenberger Straße, die Flurstücke Nr. 988, 988/5, 988/6, 988/7 und 988/8 zum Gewerbegebiet "In den Wannen III" zusammengefasst.

Weiter nördlich des Gewerbegebietes "In den Wannen III" liegt über der L1181 (Fleinheimer Straße) ein Allgemeines Wohngebiet. Dieses Allgemeine Wohngebiet ist bereits weitestgehend bebaut.

Dieses Wohngebiet ist vor der Lärmeinstrahlung aus dem Gewerbegebiet "In den Wannen III" zu schützen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "In den Wannen III" selbst, ist eine Wohnnutzung nicht ausgeschlossen. Der Gewerbebetrieb auf Flurstück Nr. 988/6 hat eine sogenannte Betriebsleiterwohnung in seinen Räumen. Auch dieser Wohnraum ist sowohl vor dem Lärm der bereits bestehenden aber auch vor dem Lärm der geplanten gewerblichen Erweiterungen und Neuansiedlungen zu schützen.

Die Lärmeinstrahlung auf das Gebäude auf Flurstück Nr. 988/6 durch die Firma Wirth elektrotechnik GmbH wurde in unserem Gutachten 7/II/20 ausführlich beschrieben. Die im Gutachten 7/II/20 ermittelten Erkenntnisse und Ergebnisse können auf das nun vorliegende Gutachten übertragen werden.

Im vorliegenden Gutachten soll der gesamte Lärmeintrag auf die nördlich bestehende Wohnbebauung, aus allen bestehenden Gewerbebetrieben berechnet werden. Für die unbebauten Flächen im Gewerbegebiet in den Wannen kann anschließend eine Kontingentierung durchgeführt werden.

Im nun vorliegenden Gutachten ist zunächst die gesamte Lärmeinstrahlung auf die bestehende Wohnbebauung, nördlich des Plangebiets "In den Wannen III" durch die Betriebe auf den Teilflächen TF 1 bis TF 4 zu betrachten.

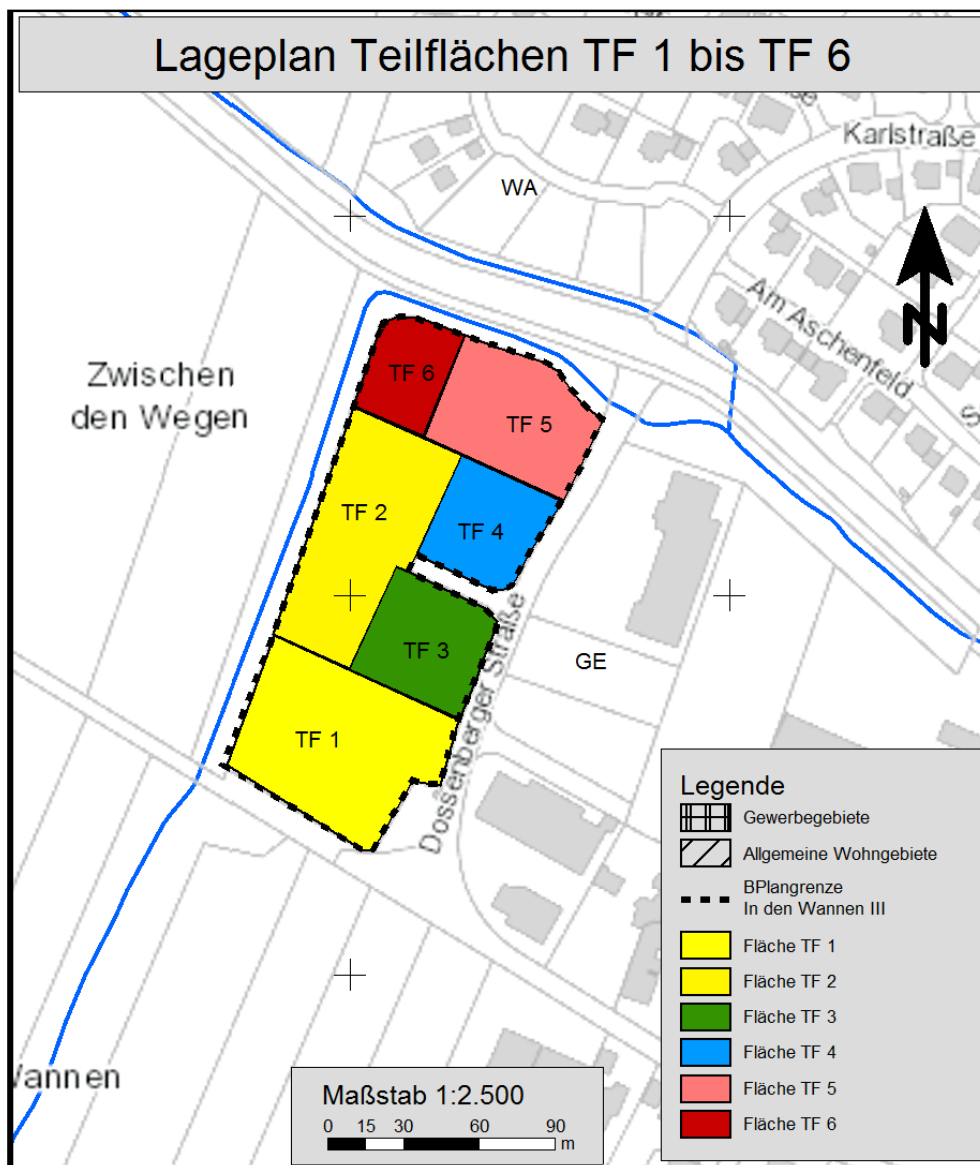
In einem weiteren Schritt wird für die verbleibenden Teilflächen im nördlichen Bereich des Gewerbegebiets TF 5 und TF 6) "In den Wannen III" eine Kontingentierung nach DIN 45 691 durchgeführt. Durch die Vorgabe von Lärmkontingenten soll Rechtssicherheit für die Behörde und die Anwohner geschaffen werden.

Auf den verbleibenden noch unbebauten Teilflächen sollen weitere Betriebe angesiedelt werden. Unsere Berechnungen sollen zeigen ob es möglich ist, wegen der Nähe zum nördlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet, Betriebe zuzulassen welche rund um die Uhr arbeiten.

In einem weiteren Schritt soll abschließend beurteilt werden, ob einer geplanten Wohnnutzung auf TF-5 oder TF-6 zugestimmt werden kann, (Betriebsleiterwohnungen) oder dies im Bebauungsplan explizit ausgeschlossen werden muss.

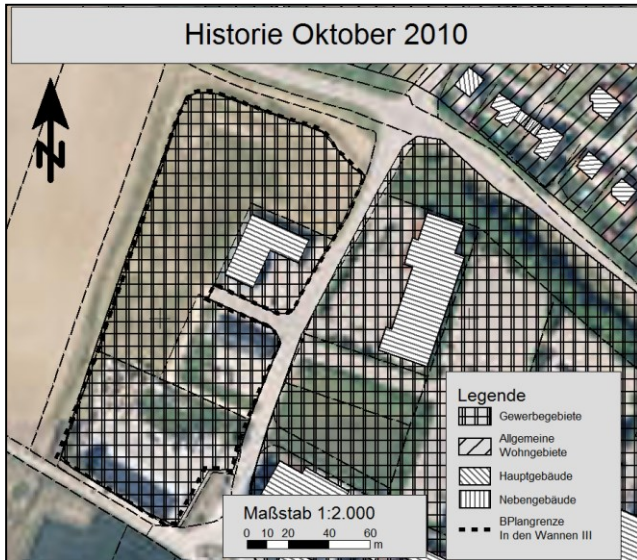
Die Nutzung auf den 6 Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans "In den Wannen III" in Dischingen ergibt sich wie folgt:

TF 1 und TF 2	Wirth elektrotechnik GmbH
TF 3	Fuhrunternehmen Markus Gruber
TF 4	Getränkehandel Wagner SEMs Getränkeparadies
TF 5	Geplant ist eine Tankstelle oder eine Kfz Werkstatt
TF 6	Geplant ist eine Tankstelle oder ein Handwerksbetrieb



RÜCKBLICK IN DEN WANNEN III

HISTORIE "IN DEN WANNEN III" 2010



Firma Stefan Wagner SEMs Getränkeparadies, Baugenehmigung vom 11.10.2010

Neubau eines Getränkemarktes mit Getränke-lager.

Dossenberger Straße 53, Flurstück 988/7

Maßgebliche schützenwerte Immissionsorte: im nördlich der Fleinheimer Straße gelegenen Allgemeinen Wohngebiet und die an den Gewerbebetrieb herangerückte Wohnnutzung Dossenberger Straße 47, Flurstück 988/6.

HISTORIE "IN DEN WANNEN III" 2010



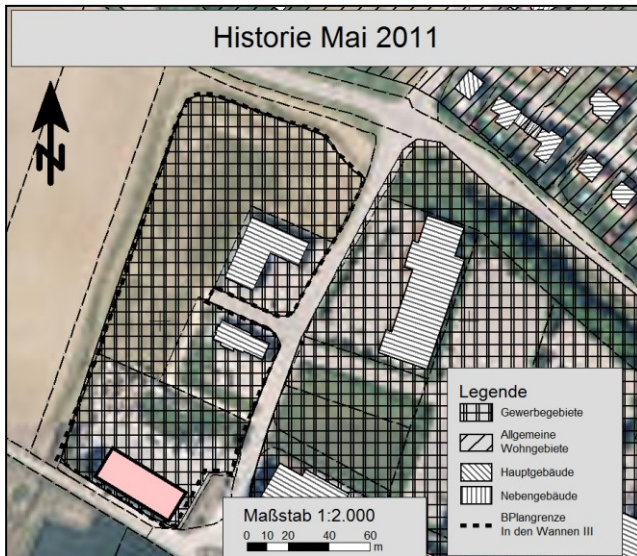
Wirth elektrotechnik GmbH, Baugenehmigung vom 13.12.2010

Neubau Lagerhalle.

Dossenberger Straße 45, Flurstück 988/5

Maßgebliche schützenwerte Immissionsorte im nördlich der Fleinheimer Straße gelegenen Allgemeinen Wohngebiet.

HISTORIE "IN DEN WANNEN III" 2011



Firma Personenbeförderung Markus Gruber, Baugenehmigung vom 16.12.2010
Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses mit Carport und Garage

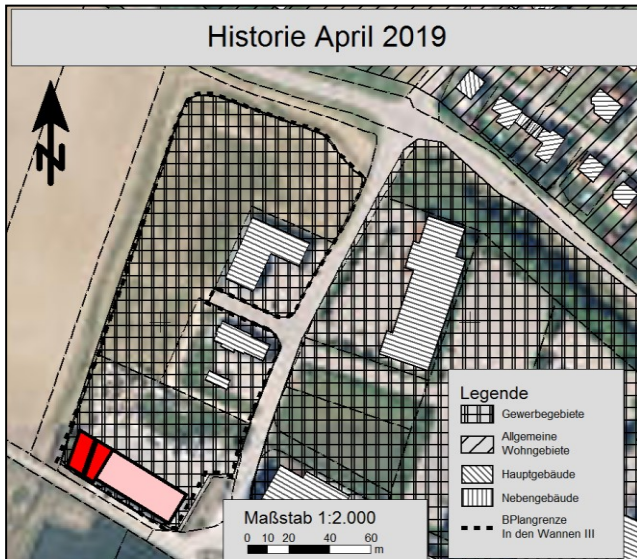
Dossenberger Straße 47, Flurstück 988/6

Mit Wohnnutzung.

Maßgebliche schützenswerte Immissionsorte: im nördlich der Fleinheimer Straße gelegenen Allgemeinen Wohngebiet und die an den Gewerbebetrieb herangerückte Wohnnutzung Dossenberger Straße 47, Flurstück 988/6.

Mit Änderung 2013 Erstellung von zwei Lager-containern

HISTORIE "IN DEN WANNEN III" 2019



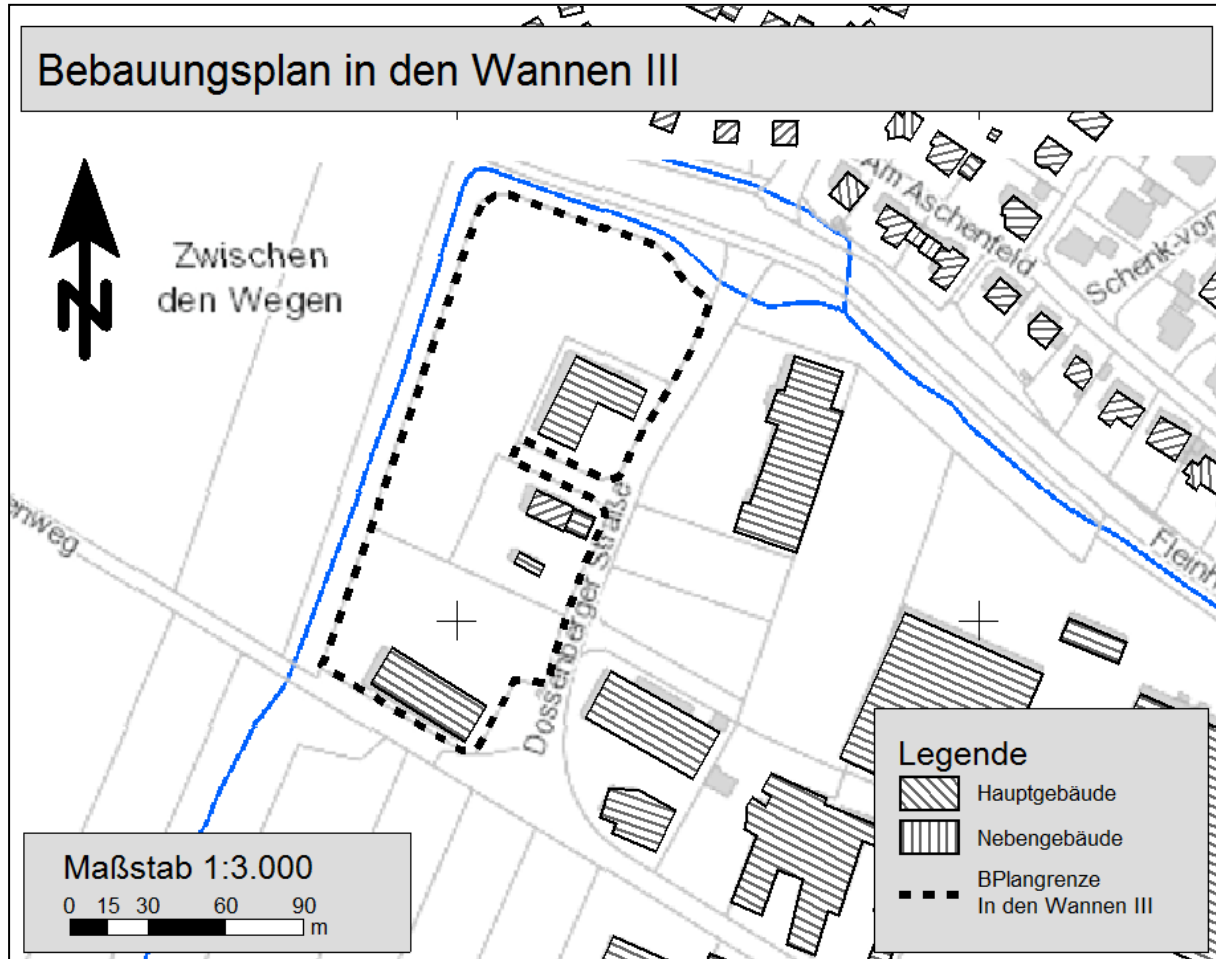
Wirth elektrotechnik GmbH, Baugenehmigung vom 08.04.2019
Anbau einer überdachten, unbeheizten Lagerfläche.

Dossenberger Straße 45, Flurstück 988/5

Maßgebliche schützenswerte Immissionsorte: im nördlich der Fleinheimer Straße gelegenen Allgemeinen Wohngebiet und die an den Gewerbebetrieb herangerückte Wohnnutzung Dossenberger Straße 47, Flurstück 988/6.

Das Gewerbegebiet "In den Wannen III" ist, wie bereits beschrieben, zum Teil bebaut. Für die Kontingentierung wird es zunächst in 6 Teilflächen unterteilt. Je nach beantragter bzw. geplanter Betriebszeit und nach geplantem Vorhaben – abhängig von der Entfernung zur nächstgelegenen schützenswerten Wohnbebauung - können höhere oder weniger hohe Kontingente (für den TAG bzw. für die NACHT) vergeben werden.

Geltungsbereich Bebauungsplan "In den Wannen III"



In diesem Gutachten werden Lärmkontingente und evtl. Zusatzkontingente für die noch unbebauten Flächen TF 5 und TF 6 im Gewerbegebiet "In den Wannen III", unter Berücksichtigung der schützenswerten Wohnbebauung (im nördlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet und im Gewerbegebiet in den Wannen III selbst) und der bestehenden Gewerbegebiete, berechnet und vergeben. Dabei müssen die zulässigen Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte (DIN 18 005 bzw. der TA Lärm) eingehalten werden.

Die Immissionsrichtwerte TA Lärm (DIN 18 005):

TAG

NACHT

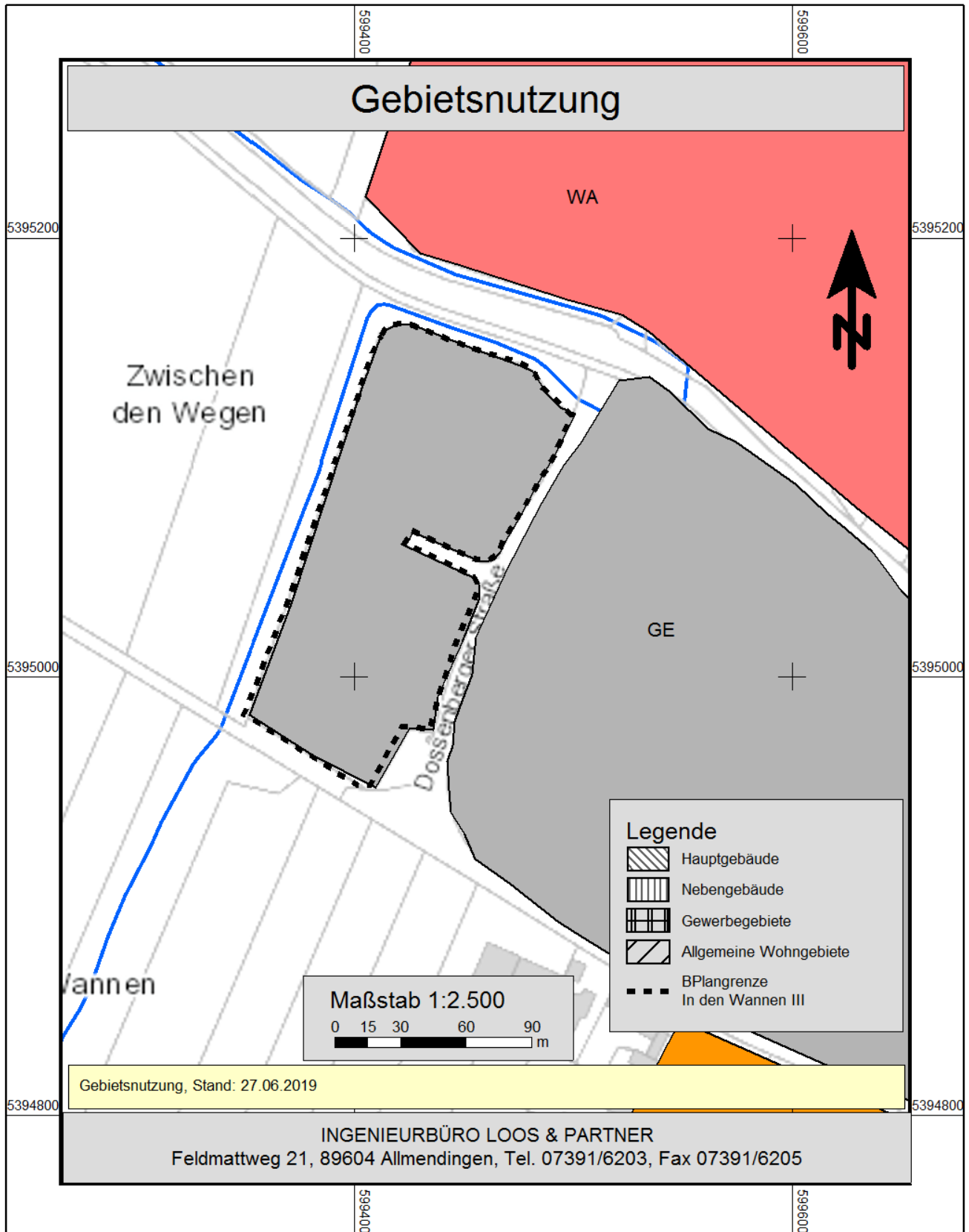
Allgemeines Wohngebiet § 4 BauNVO
Gewerbegebiet § 8 BauNVO

55 dB(A)
65 dB(A)

40 dB(A)
50 dB(A)

Im nachfolgenden Lageplan sind die Nutzungen übersichtlich eingezeichnet.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



2. ARBEITSUNTERLAGEN

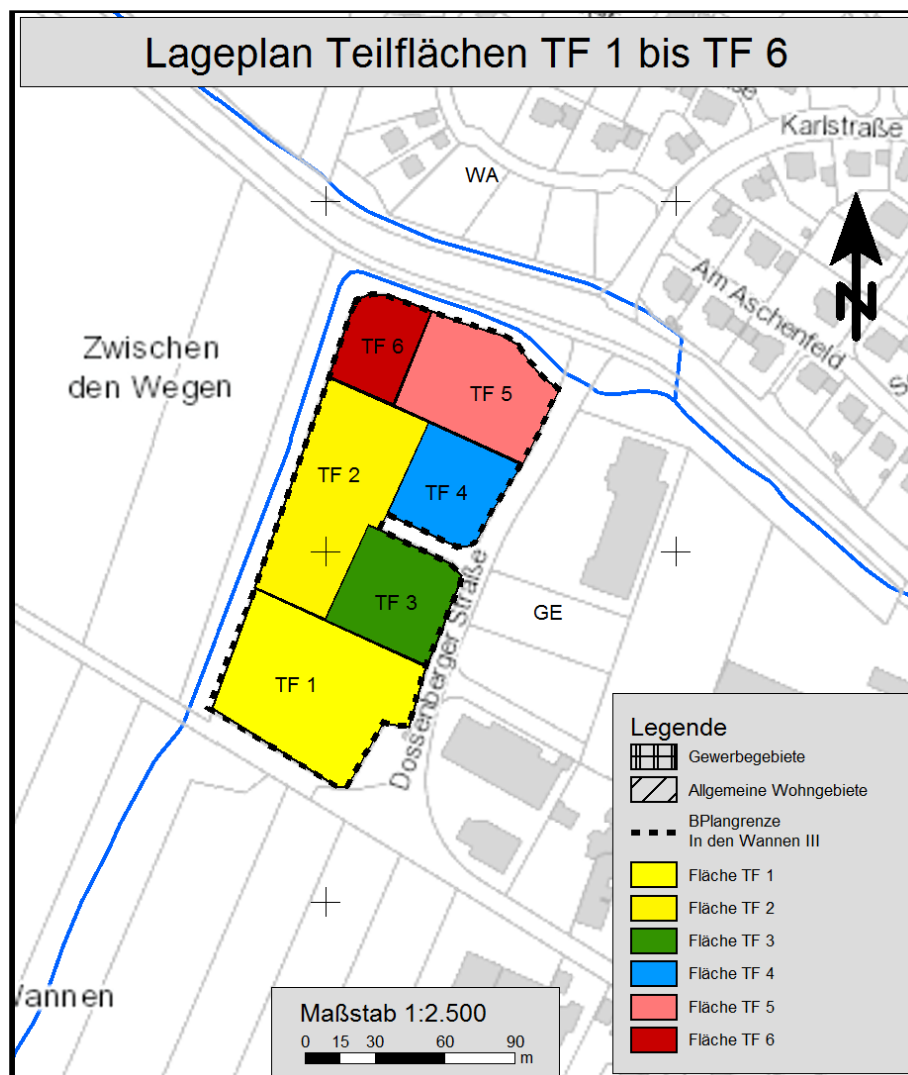
Die Beurteilung erfolgt weitgehend aufgrund folgender Normen und Richtlinien:

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 45 691	"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

3 EMISSIONEN

Die Lärmemittenten auf den bereits bebauten Teilflächen TF1 bis TF4 wie folgt:

- Auf den Teilflächen TF 1 und TF2 besteht die Firma - Wirth elektrotechnik GmbH. Die Lärmemissionen dieser Firma sind in Gutachten 7/II/20 ausführlich beschrieben. Wir verweisen an dieses Stelle auf dieses Gutachten.
- Auf Teilfläche TF 3 ist das bestehende Unternehmen, Markus Gruber Personenbeförderung, zu berücksichtigen. Hier sind die Fahr- und Parkbewegungen am TAG und in der NACHT zu berücksichtigen.
- Auf Teilfläche TF 4 ist eine bestehende Firma – Stefan Wagner Sems Getränkeparadies – ansässig und zu berücksichtigen. Hier sind die Fahr- und Parkbewegungen am TAG zu berücksichtigen - in der NACHT ruht der Betrieb. Zu den Fahrbewegungen gehören u.a. die Abholung und die spätere Rücklieferung von z.B. Ausschankwagen, Kühlwagen, Tisch- und Sitzgarnituren, Sonnenschirmen und Gläsern durch Kunden.



Die Emittenten im Einzelnen:

3.1 Teilfläche TF 1 und TF 2

Auf den Teilflächen TF 1 und TF2 besteht die Firma - Wirth elektrotechnik GmbH. Die Lärmemissionen dieser Firma sind eingehend in Gutachten 7/II/20 beschrieben.

Wir verweisen an dieser Stelle auf das Gutachten 7/II/20.

3.2 Teilfläche TF 3

Auf Teilfläche TF 3 ist das bestehende Unternehmen, Markus Gruber Personenbeförderung, zu berücksichtigen. Hier sind die Fahrbewegungen am TAG und in der NACHT zu berücksichtigen.

Wir gehen hier von einem Unternehmen mit ca. 30 Mitarbeitern aus. Die zur Verfügung stehenden Fahrzeuge, 3 Pkw und ca. 17 Transporter, werden das Grundstück regelmäßig befahren und wieder verlassen.

Wir gehen jedoch davon aus, dass nicht alle Fahrzeuge täglich auf den Betriebshof zurückkehren. Im Alltag wird der eine oder andere Fahrer sein Fahrzeug auch zu Hause abstellen, um die nächste Tour vom eigenen Wohnort zu starten. Wir gehen für den Worst Case davon aus, dass das Betriebsgrundstück innerhalb von 24 Stunden von:

- ca. 40 Transportern (Schüler, Betriebsausfüge, Flughafenzubringer...) und
- ca. 9 Taxis
- ca. 9 Pkw

angefahren und wieder verlassen wird.

Ein dafür notwendiger Parkplatz mit 15 Stellplätzen für Taxis und Transporter (und für die privaten Fahrzeuge mit denen die Mitarbeiter an das Grundstück heranfahren), ist am und um das Betriebsgebäude zu erkennen bzw. wird auf dem Flurstück Nr. 988/6, südlich des Wohngebäudes, angenommen. Fahrzeuge können das Betriebsgelände nur von der Dossenberger Straße her befahren und können das Grundstück auch nur zu dieser Straße hin verlassen.

Wir rechnen mit folgenden Annahmen für die Worst Case Betrachtung am **TAG** mit

- ca. 32 Transportern (Schüler, Betriebsausfüge, Flughafenzubringer...) und
- ca. 6 Taxis
- ca. 6 Pkw

welche das Betriebsgelände in der Zeit von 6 Uhr bis 22 Uhr anfahren und wieder verlassen werden.

Wir rechnen mit folgenden Annahmen für die Worst Case Betrachtung in der **NACHT** mit

- ca. 8 Transportern (Schüler, Betriebsausfüge, Flughafenzubringer...) und
- ca. 3 mal von Taxis
- ca. 3 mal von Pkw

welche das Betriebsgelände in der Zeit von 6 Uhr bis 22 Uhr anfahren und wieder verlassen werden.

In der Logistik des Fuhrunternehmens fahren somit

2,75 Kfz/h am	TAG und
1,75 Kfz /h in der	NACHT.

Wir sehen den Betrieb Gruber Personenbeförderung und dessen Lärmabstrahlung mit diesen Angaben als ausreichend beschrieben.

3.3 Teilfläche TF 4

Auf Teilfläche TF 4 ist eine bestehende Firma – Stefan Wagner, Sems Getränkeparadies – ansässig und zu berücksichtigen. Hier sind die Fahr- und Parkbewegungen durch “Kundenfahrten” und “eigene Fahrten” am TAG zu berücksichtigen - NACHTs ruht der Betrieb.

Zu den Fahrbewegungen zählen die “Kundenfahrten” zur Abholung und zur Rücklieferung von

- Ausschankwagen
- Kühlwagen
- Tisch- und Sitzgarnituren
- Sonnenschirmen
- Gläsern
- Getränken

Wir gehen hier von maximal 250 bis 300 Kunden pro Tag aus. Für die Worst Case Betrachtung rechnen wir mit 300 Kunden am TAG. Bei Öffnungszeiten von:

Samstags 8 bis 16 Uhr	→ 8 Stunden	→ ca. 38 Kunden/h
Mo bis Fr (Nov bis April) 9 bis 18 Uhr	→ 9 Stunden	→ ca. 33 Kunden/h
Mo bis Fr (Mai bis Okt) 9 bis 19 Uhr	→ 10 Stunden	→ ca. 30 Kunden/h

Zu den Fahrbewegungen “eigene Fahrten” zählen die Auslieferung und Rückführung von Getränkekisten mit dem eigenen Lkw. Hier rechnen wir für die Worst Case Betrachtung mit 2 Lkw Touren, welche vom Betriebsgelände aus starten und wieder zurückkehren.

Alle Fahrzeuge werden das Betriebsgelände von der Dossenberger Straße her befahren und werden das Grundstück zu dieser Straße hin auch wieder verlassen.

Wir rechnen damit dass für die Worst Case Betrachtung das Gelände von

- ca. 300 Kunden
- ca. 4 Mitarbeiter
- ca. 2 Schankwagen
- ca. 1 Kühlwagen
- ca. 1 Kühl Lkw
- und 2 Lkw (Andienung)

welche das Betriebsgelände in der Zeit von 6 Uhr bis 22 Uhr anfahren und wieder verlassen werden.

Wir sehen den Betreib Stefan Wagner, Sems Getränkeparadies und dessen Lärmabstrahlung mit diesen Angaben als ausreichend beschrieben.

Der zeitlich gemittelte Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde 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

$L_{WA',1h} = 55 \text{ dB(A)}$ pro Transporter und pro m und pro Stunde

$L_{WA',1h} = 48 \text{ dB(A)}$ 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 des Lkws den vorgeschriebenen Maximalpegel von $L_{AFmax} = 110 \text{ dB(A)}$ an (siehe Heft 3, LfU Hessen 8.1.2 Besondere Fahrzustände und Einzelzustände). Diese Spitzenpegel werden energetisch dem jeweiligen Fahrweg bzw. dem Parkplatz oder der Verladefläche zugewiesen und berechnet.

4. IMMISSIONSPEGEL, IMMISSIONSORTE

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

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

Anlagenlärm:

Teilflächen TF1 u. TF 2,	Wirth elektrotechnik, Regelbetrieb 6:15 Uhr bis 21:45 Uhr
Teilflächen TF3,	Fuhrunternehmen, Betrieb Rund um die Uhr
Teilflächen TF4,	Getränkemarkt, Regelbetrieb 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr

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

Für das Berechnungsmodell wurden alle schalltechnisch relevanten Daten lage- und höhenmäßig eingegeben. Die Immissionen 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 wurde vorab ein digitales Geländemodell erstellt. Auf diesem wurden automatisch die Immissionsorte verteilt (mit einem vorgewählten Rasterabstand von 5,0 m und einer vorgewählten Höhe von 3,0 m (Erdgeschoss) über GOF (Geländeoberfläche). Insbesondere in der Nähe von Gebäuden, wo die Reflexionen einen Einfluss auf den Immissionspegel haben, können die Ergebnisse (max. +3 dB(A)) von den Immissionspunkten abweichen, die direkt der entsprechenden Gebäudefassade zugeordnet waren.

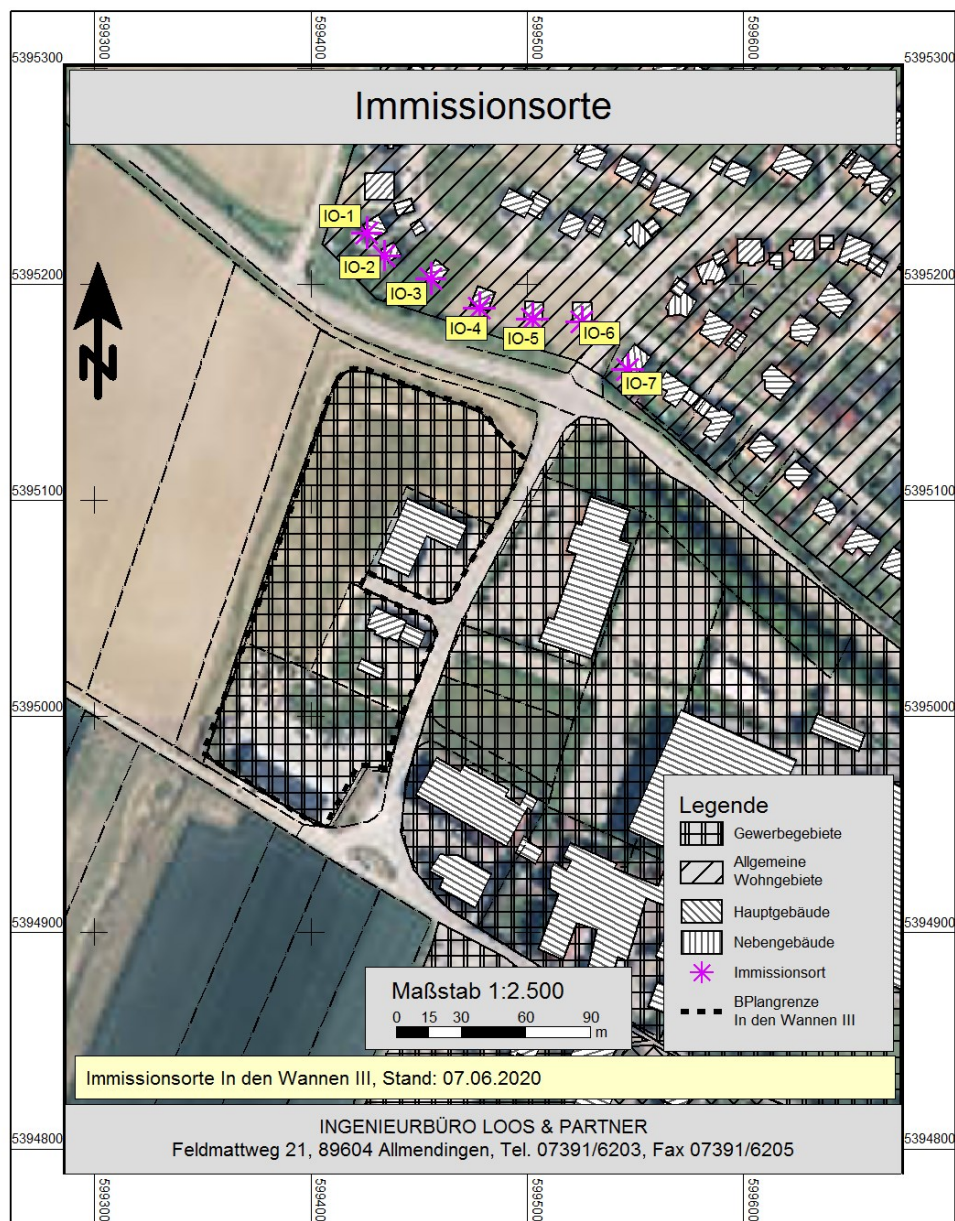
Nach den einschlägigen Vorschriften soll der Immissionspegel (Beurteilungspegel in den Tabellen) ohne Reflexionen am eigenen Haus unter den zulässigen Immissionsrichtwerten liegen. Bei der Berechnung der farbigen Rasterlärmkarten kann diese Reflexion nicht ausgeschaltet werden, sodass hier der Schallpegel wegen dem Reflexionsanteil bis zu 3 dB(A) höher sein kann.

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

LAGE DER IMMISSIONSORTE

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

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



5. ZULÄSSIGE IMMISSIONSRICHTWERTE

Die je nach Lärmart unterschiedlichen Immissionsrichtwerte wurden bereits ausführlich beschrieben. Nachfolgend die kurze Zusammenfassung der Beurteilungsgrößen.

Die Immissionsrichtwerte TA Lärm (DIN 18 005):	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet § 4 BauNVO	55 dB(A)	40 dB(A)
Gewerbegebiet § 8 BauNVO	65 dB(A)	50 dB(A)

SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG

Eine schalltechnische Vorbelastung auf die bereits bestehende Wohnnutzung, nördlich des Plangebiets ist gegeben und ist zu beachten. In diesem Gutachten wurde die Vorbelastung in Anlehnung an die TA Lärm Punkt 3.2.1 berücksichtigt.

Die Immissionsrichtwerte TA Lärm Punkt 3.2.1:	TAG	NACHT
Allgemeines Wohngebiet § 4 BauNVO	49 dB(A)	34 dB(A)
Gewerbegebiet § 8 BauNVO	59 dB(A)	44 dB(A)

6. BEURTEILUNGSPEGEL

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

Die Beurteilung erfolgt für die Zeiträume TAG (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und NACHT (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) – hier die lauteste Stunde NACHT - an Werktagen.

Der Beurteilungspegel errechnet sich zu:

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

T_{TAG}	= 16 h	Beurteilungszeitraum TAG von 6.00 bis 22.00 Uhr
T_{NACHT}	= 8 h	Beurteilungszeitraum NACHT von 22.00 bis 6.00 Uhr
T_{NACHT}	= 1 h	Lauteste Stunde NACHT. Ist die Lärmimmission stark schwankend, wird im Beurteilungszeitraum NACHT die lauteste Stunde zum Beurteilungspegel herangezogen.

$K_R = 6 \text{ dB(A)}$	Ruhezeitzuschlag (wurde entsprechend den Richtlinien berücksichtigt).
$K_I = 6 \text{ dB(A)}$	Impulszuschläge sind für Ladetätigkeiten berücksichtigt.
$K_T = 3 \text{ dB(A)}$	Tonzuschläge werden ggf. berücksichtigt.

Die in den Rasterlärmkarten berechneten und dargestellten Immissionsbelastungen wurden ausschließlich für eine Immissionshöhe von 3 m über Geländeoberfläche (GOF) berechnet. Um das Maß evtl. Abschirmungen Reflexionen abschätzen zu können, wurde auch die Immissionsbelastung an den Immissionsorten in 5,8 m und 8,6 m Höhe über GOF berechnet und in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet.

In den Ergebnistabellen wurde neben dem zulässigen Immissionsrichtpegel der nach TA-Lärm zulässige Grenzwert aufgelistet. Die Differenz $L_{rT,diff}$ wurde vom Beurteilungspegel zum um 6 dB(A) reduzierten zulässigen Grenzwert gebildet.

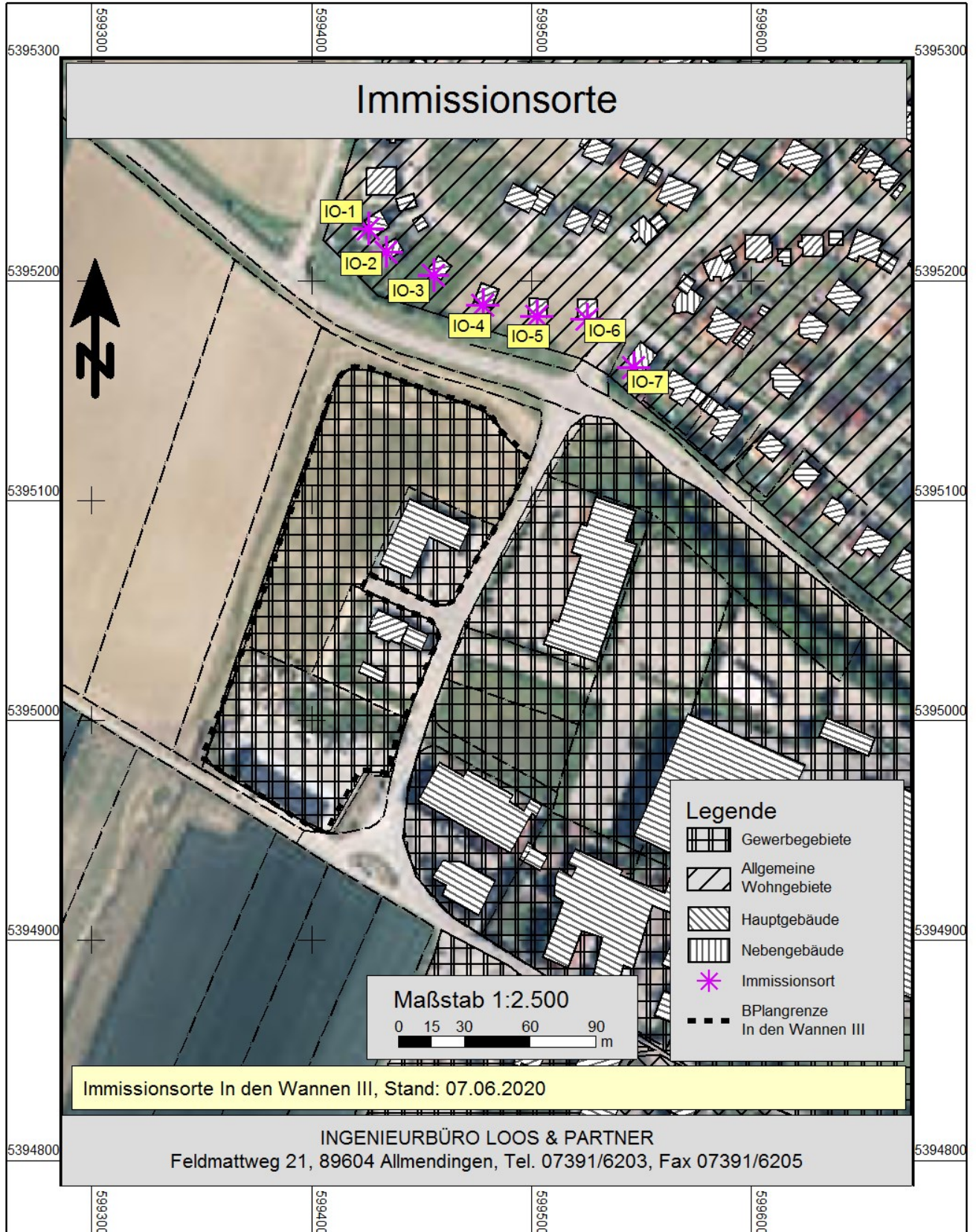
6.1 GEWERBELÄRM PROGNOSE

Rasterlärmkarten und Immissionsbelastung

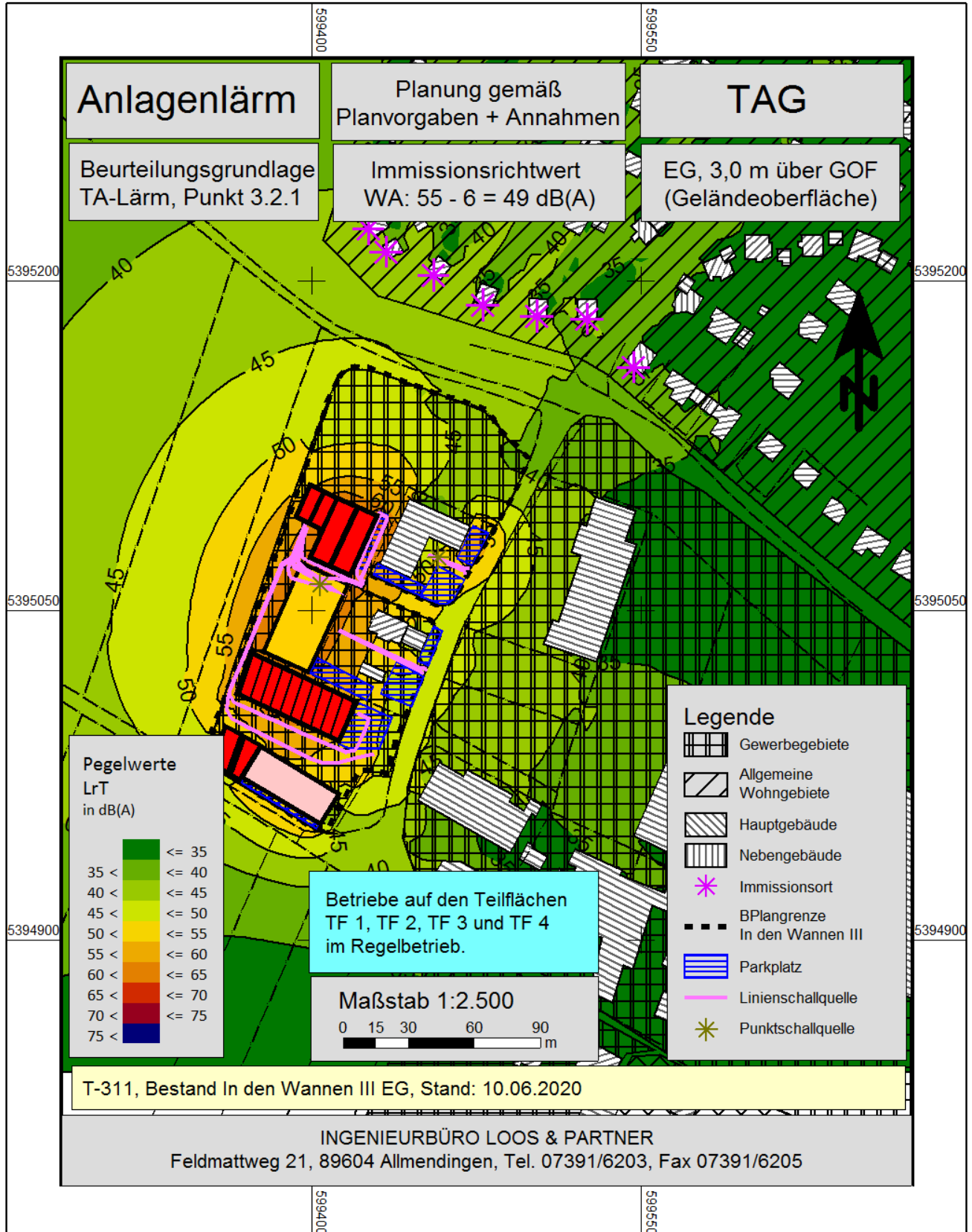
- **Getränkemarkt, Regelbetrieb 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr**
- **Fuhrunternehmen, Betrieb Rund um die Uhr**
- **Wirth elektrotechnik GmbH, Regelbetrieb 6:15 Uhr bis 21:45 Uhr**

⇒	Lageplan mit Immissionsorte	Seite 20
⇒	Rasterlärmkarte TAG, EG	Seite 21
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, EG	Seite 22
⇒	Rasterlärmkarte TAG, 1. OG	Seite 23
⇒	Rasterlärmkarte NACHT, 1. OG	Seite 24
⇒	Immissionspegel an den Immissionsorten	Seite 25
⇒	Immissionspegel in Tabellenform	Seite 26

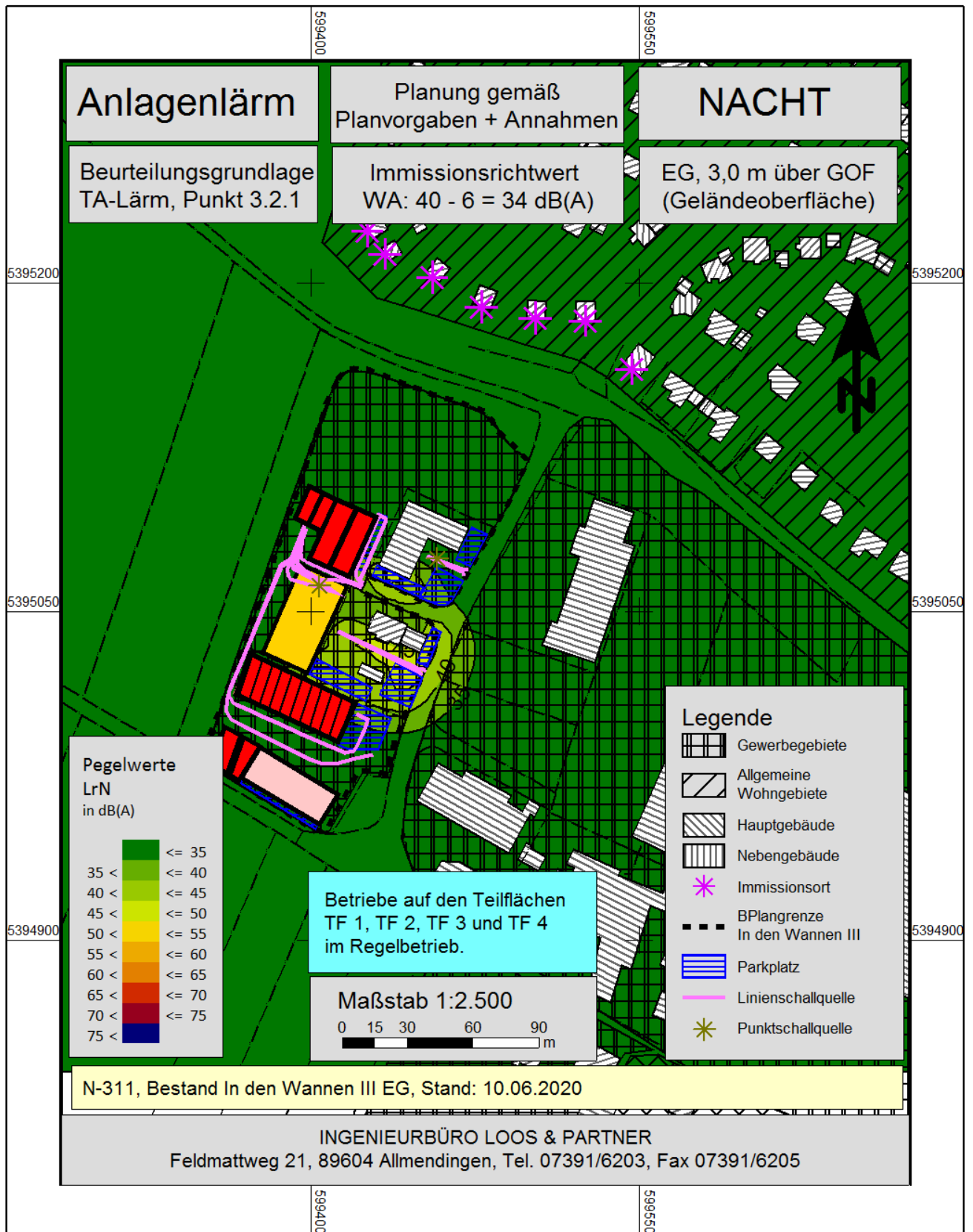
Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



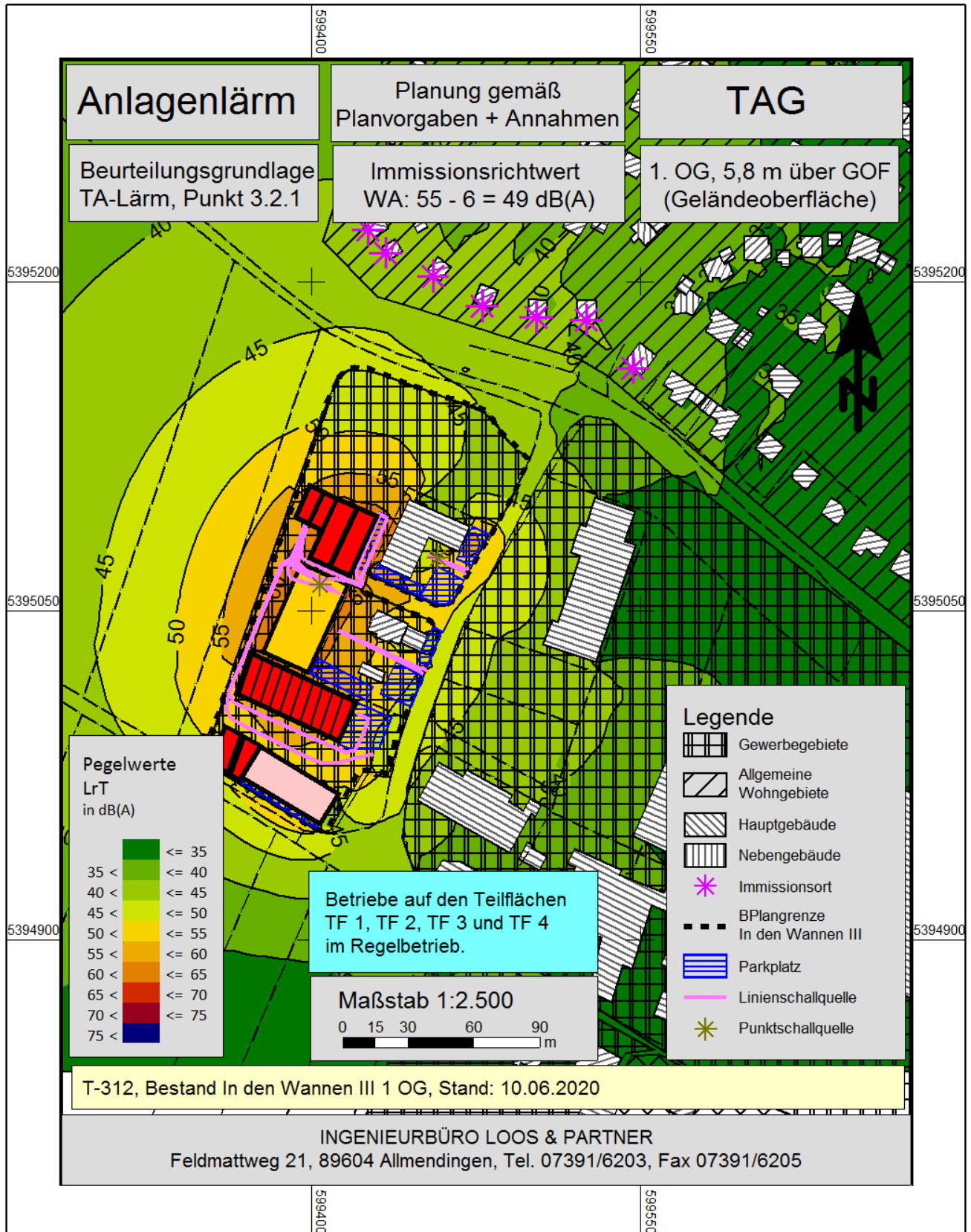
Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



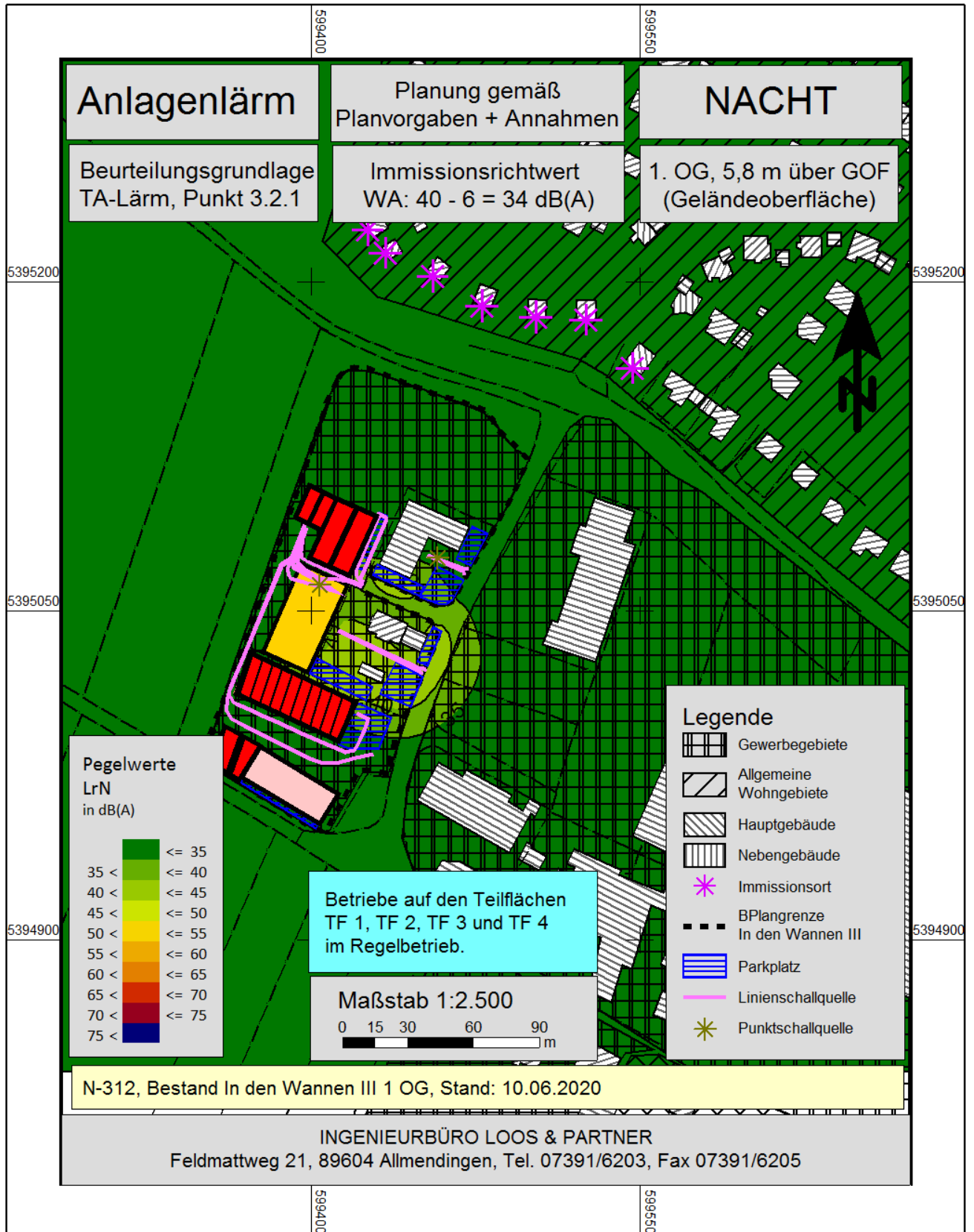
Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



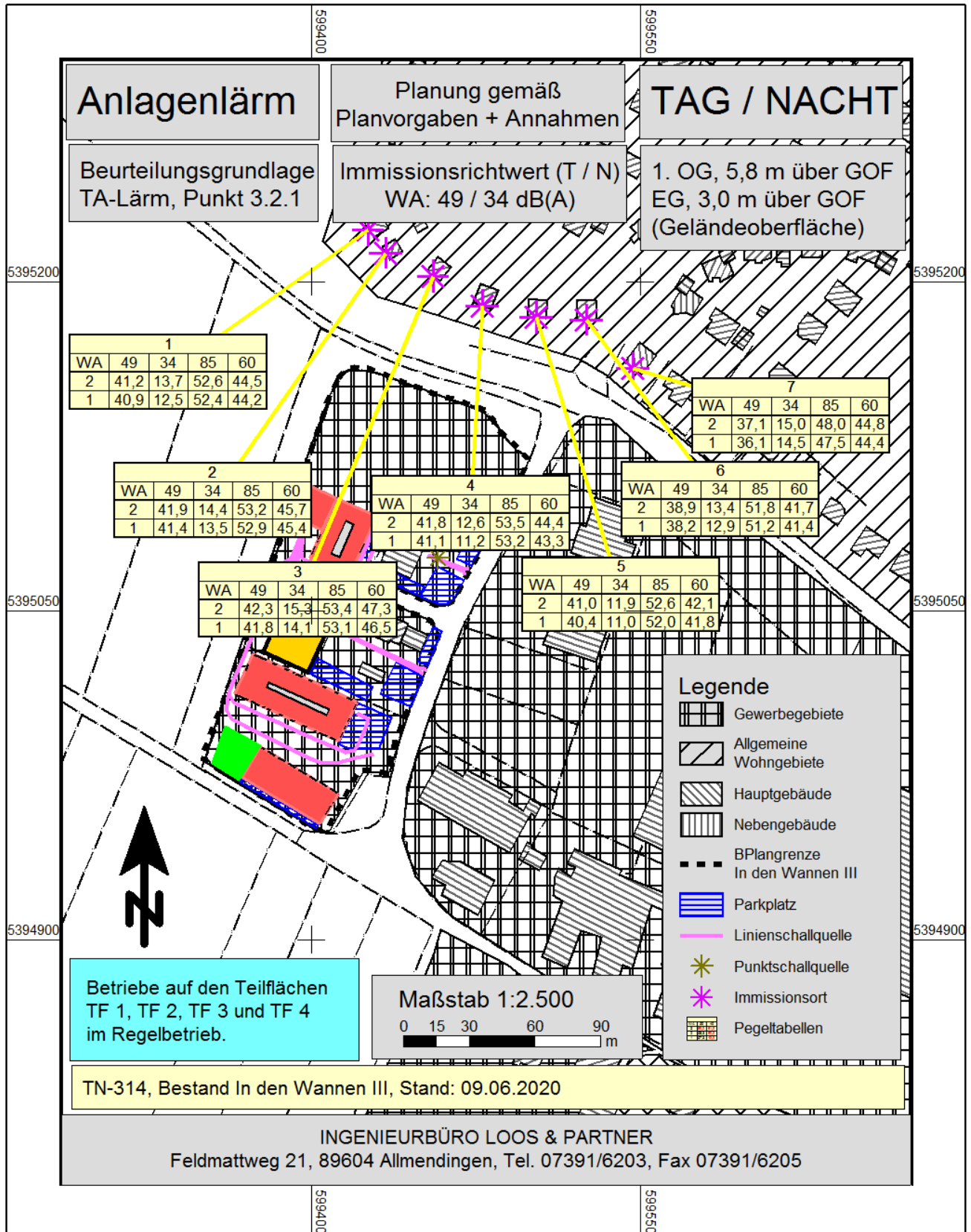
Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



BPlan In den Wannen III Dischingen 2020
Beurteilungspegel
Bestand In den Wannen III

Legende

Immissionsort Nutzung	Name des Immissionsorts Gebietsnutzung
SW	Stockwerk
HR	Richtung
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

BPlan In den Wannen III Dischingen 2020
Beurteilungspegel
Bestand In den Wannen III

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT diff	LrN diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max diff	LN,max diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1	WA	EG 1.OG		49	34	40,9	12,5	---	---	85	60	52,4	44,2	---	---
				49	34	41,2	13,7	---	---	85	60	52,6	44,5	---	---
IO-2	WA	EG 1.OG	SW	49	34	41,4	13,5	---	---	85	60	52,9	45,4	---	---
				49	34	41,9	14,4	---	---	85	60	53,2	45,7	---	---
IO-3	WA	EG 1.OG	SW	49	34	41,8	14,1	---	---	85	60	53,1	46,5	---	---
				49	34	42,3	15,3	---	---	85	60	53,4	47,3	---	---
IO-4	WA	EG 1.OG	S	49	34	41,1	11,2	---	---	85	60	53,2	43,3	---	---
				49	34	41,8	12,6	---	---	85	60	53,5	44,4	---	---
IO-5	WA	EG 1.OG	S	49	34	40,4	11,0	---	---	85	60	52,0	41,8	---	---
				49	34	41,0	11,9	---	---	85	60	52,6	42,1	---	---
IO-6	WA	EG 1.OG	S	49	34	38,2	12,9	---	---	85	60	51,2	41,4	---	---
				49	34	38,9	13,4	---	---	85	60	51,8	41,7	---	---
IO-7	WA	EG 1.OG	SW	49	34	36,1	14,5	---	---	85	60	47,5	44,4	---	---
				49	34	37,1	15,0	---	---	85	60	48,0	44,8	---	---

FAZIT

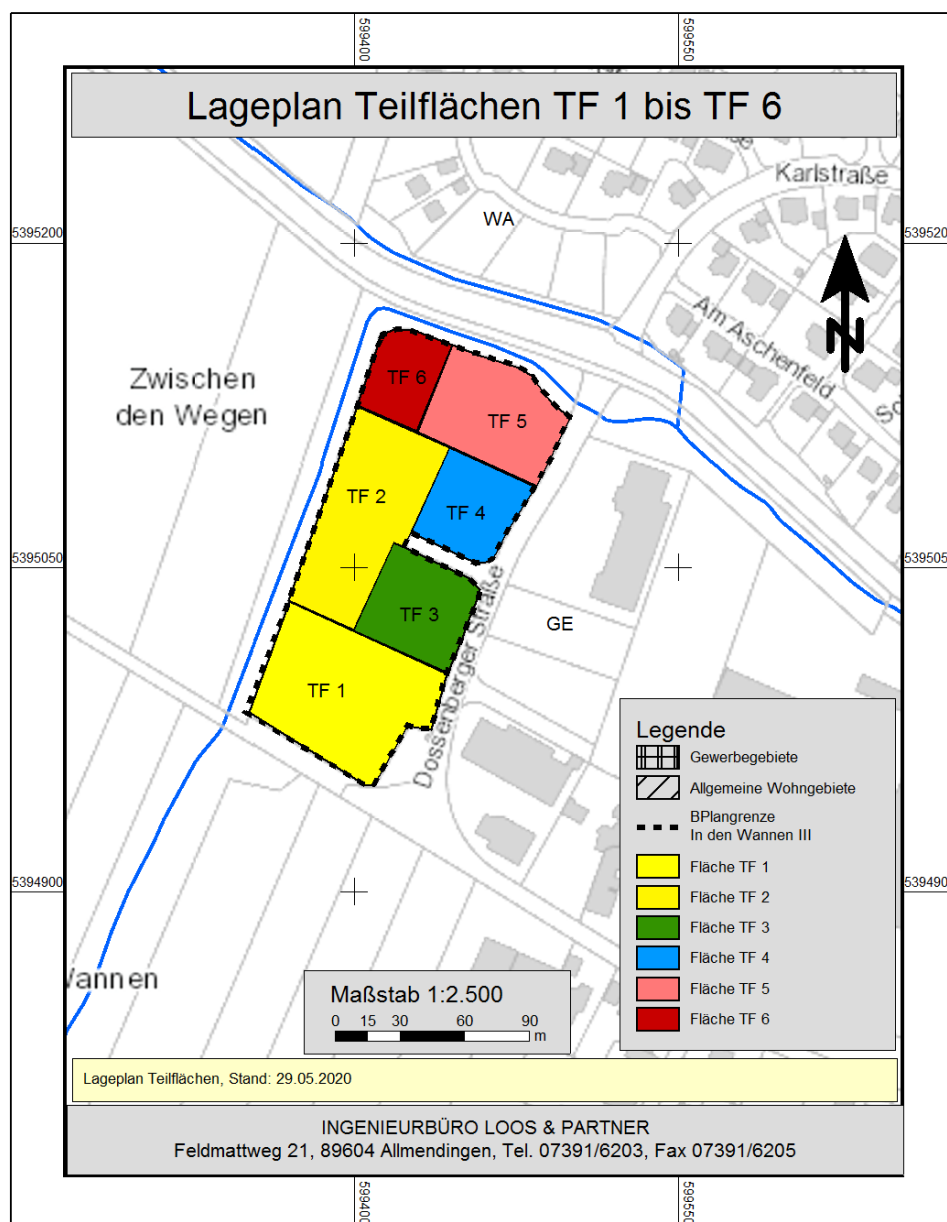
Die Vorbelastung aus dem Gewerbegebiet "In den Wannen III" für die Lärmkontingentierung nach DIN 45 691 (für die verbleibenden Flächen TF-5 und TF-6), ist auf den vorangehenden Seiten berechnet und ausführlich dargestellt.

Im Folgenden wird die Lärmkontingentierung durchgeführt. Um die Kontingente für die Flächen TF-5 und TF-6 festzulegen, wurde hier auch mit einer Vorbelastung aus dem östlich des Gewerbegebiets "In den Wannen III" liegenden Gewerbegebiet gerechnet.

7. LÄRMKONTINGENTIERUNG

Im vorliegenden Fall sind die Teilflächen TF1, TF2, TF3 und TF4 bereits bebaut und teilweise schon in Betrieb. Wie bereits ausführlich beschrieben, werden für die noch nicht genutzten Gewerbeflächen TF 5 und TF 6 je ein Lärmkontingent für den TAG und für die NACHT berechnet und vergeben. Die Berechnungsgrundlage ist die DIN 45 691.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



7.1 BERECHNUNGS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Die Lärmimmissionen an den maßgebenden Immissionsorten wurden nach den Rechenformalismen der DIN 18 005 und DIN 45 691 mit dem PC-Programm "SoundPLAN", Büro Braunstein + Berndt berechnet. Aus Gründen der besseren Übersicht werden hier die Rechenformalien nicht aufgelistet. Die DIN 45 691, welche die Verfahren und die Begrifflichkeiten als Grundlage für die Geräuschkontingentierung festlegt, wurde 2006 eingeführt. Mit der Geräuschkontingentierung wird jedem Quadratmeter Fläche des relevanten Gebietes (Geltungsbereich) eine zulässige Lärmemission zugewiesen, welche nicht überschritten werden darf. Bei der Berechnung wird lediglich der horizontale Abstand vom Emissionsort (Abstand ihres Schwerpunktes) zum maßgebenden Immissionsort, berücksichtigt - topografische und bauliche Hindernisse bleiben hier unberücksichtigt.

Durch die Festsetzung des "immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel" ist es den Firmen möglich, über eine günstige Verteilung und Anordnung der Schallquellen auf dem Gelände, höhere Emissionen erreichen zu können, ohne dass sich dies negativ auf die schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld auswirkt. Dieser Anteil der Immissionen auf die schutzbedürftige Nutzung im Umfeld, welcher direkt der Anlage zuzuordnen ist, ist für die Beurteilung relevant - nicht jedoch die Höhe der Emissionen der Anlage.

Die ermittelten Schallleistungen der Teilflächen werden als Emissionskontingent L_{EK} im textlichen Teil des Bebauungsplanes festgesetzt. Der am stärksten betroffene Immissionsort bestimmt die Höhe der Emissionskontingente. Nun kann es möglich werden, dass aufgrund der Gegebenheiten vor Ort, möglicherweise an anderen Immissionsorten Pegelwerte unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen. Hier kommen die sogenannten Zusatzkontingente ins Spiel, welche für diese Immissionsorte vergeben werden können, um auch hier eine optimale Ausnutzung der maximalen Immissionswerte zu erreichen.

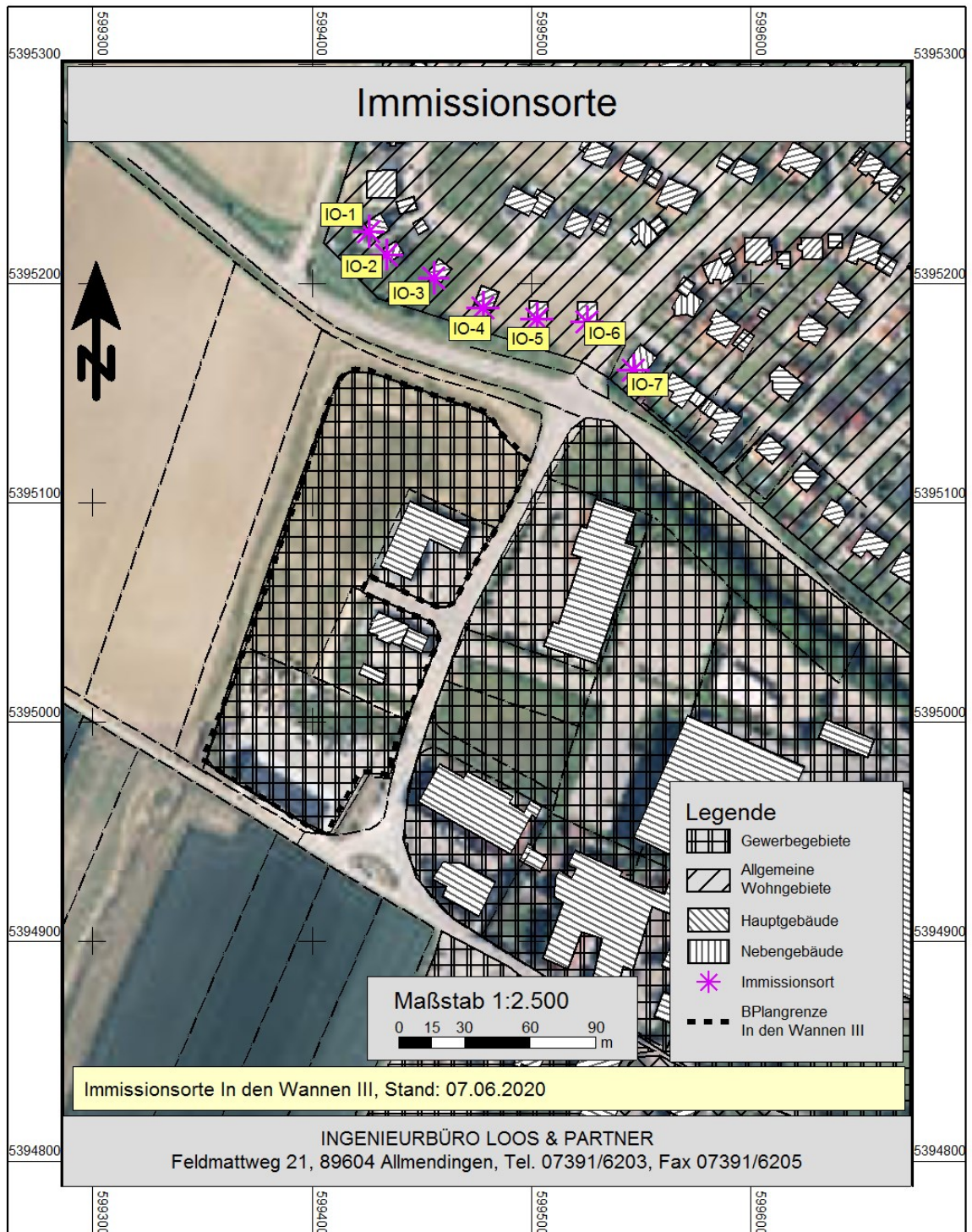
Für das Berechnungsmodell wurden alle schalltechnisch relevanten Daten lagemäßig eingegeben. Die Immissionen wurden auf der Basis eingegebener Geometrie- und Emissionsdaten selbständig berechnet, indem von den jeweiligen Schallempfangspunkten Suchstrahlen im Abstandswinkel von 1 Grad ausgesandt wurden,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

7.2 Lärmkontingentierung nach DIN 45 691

- | | |
|---|----------|
| ⇒ Immissionsorte | Seite 32 |
| ⇒ Kontingentierung, Tabelle TAG / NACHT | Seite 33 |

Alle Immissionsorte liegen im nördlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet.

Rechengrundlage: Planung gemäß Planvorgaben und eigenen Annahmen.



ERGEBNISSE

Die Geräuschkontingentierung wurde, wie beschrieben, unter Berücksichtigung der schalltechnischen Vorbelastung durchgeführt. Die jeweiligen Beurteilungspegel und die Vorbelastung für jeden Immissionsort sind für TAG und NACHT in den beiden Tabellen aufgelistet.

TAG, Beurteilungspegel

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag									
Immissionsort			IO-1	IO-2	IO-3	IO-4	IO-5	IO-6	IO-7
Gesamtimmissionswert L(GI)			55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)			49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO-1	IO-2	IO-3	IO-4	IO-5	IO-6	IO-7
TF 5	2649,4	60	42,6	43,7	45,2	46,6	46,0	44,6	44,2
TF 6	1289,5	60	41,6	42,8	43,2	42,9	41,0	39,2	38,2
Immissionskontingent L(IK)			45,2	46,3	47,3	48,1	47,2	45,7	45,2
Unterschreitung			3,8	2,7	1,7	0,9	1,8	3,3	3,8

NACHT, Beurteilungspegel

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht									
Immissionsort			IO-1	IO-2	IO-3	IO-4	IO-5	IO-6	IO-7
Gesamtimmissionswert L(GI)			40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)			34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO-1	IO-2	IO-3	IO-4	IO-5	IO-6	IO-7
TF 5	2649,4	45	27,6	28,7	30,2	31,6	31,0	29,6	29,2
TF 6	1289,5	45	26,6	27,8	28,2	27,9	26,0	24,2	23,2
Immissionskontingent L(IK)			30,2	31,3	32,3	33,1	32,2	30,7	30,2
Unterschreitung			3,8	2,7	1,7	0,9	1,8	3,3	3,8

Mit den obigen Ergebnissen ist die Geräuschkontingentierung nach DIN 45 691 abgeschlossen. Für die textliche Festsetzung der Geräuschkontingentierung nach DIN 45 691 schlagen wir folgenden Wortlaut (in starker Anlehnung an die DIN 45 691) vor:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45 691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

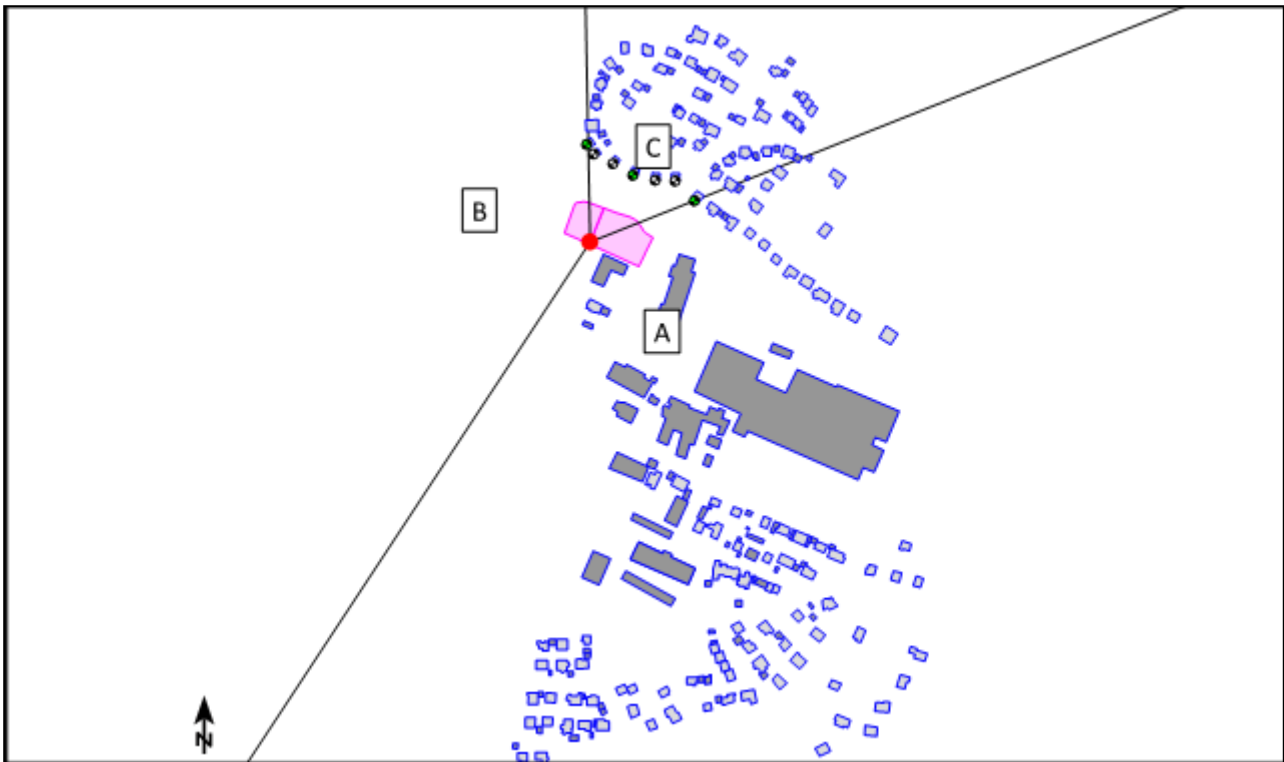
Emissionskontingente		
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 5	60	45
TF 6	60	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45 691:2006-12, Abschnitt 5.

Von den Festsetzungen darf abgewichen werden, wenn der Beitrag der zu genehmigenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

ZUSATZKONTINGENTE

In der nachfolgenden Grafik sind die jeweiligen Bereiche (Sektoren A bis C) eingezeichnet.



Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	68,3	213,3	3	3
B	213,3	358,9	3	3
C	358,9	68,3	0	0

FAZIT

Zulassen von Betriebsleiterwohnungen auf den Teilflächen TF 5 und TF 6.

Eine Wohnnutzung auf den Teilflächen TF 5 und TF 6 – zulassen einer Betriebsleiterwohnung - ist möglich, wenn auf die Verwendung der Zusatzkontingente verzichtet wird.

Nächtlicher Betrieb auf den Teilflächen TF 5 bzw. TF 6

Ein nächtlicher Betrieb auf den beiden Teilflächen, z.B. durch eine Tankstelle, wurde überschlägig berechnet. Hier wurde eine Tankstelle mit 3 Zapfsäulen simuliert. Die Tankstelle wurde mit 5 Kunden pro Zapfsäule und Stunde am TAG und mit 2 Kunden pro Zapfsäule und Stunde in der NACHT modelliert. Die Ergebnisse zeigen, dass die vorgegebenen Lärmkontingente nicht eingehalten werden können - der nächtliche Betrieb der Tankstelle würde zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten im nördlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet führen. Betriebe welche die Kontingente NACHT einhalten, können selbstverständlich geführt werden.

Die Planungskriterien der DIN 45 691 werden eingehalten. Die Prognosesicherheit beträgt am TAG 0,9 dB(A) und in der NACHT ebenfalls 0,9 dB(A) bei voller Ausschöpfung der zur Verfügung stehenden Lärmkontingente. Bei der Berechnung der Lärmkontingente wurde die bereits bestehende nördlich gelegene Wohnbebauung berücksichtigt. Die schalltechnische Qualität des im Norden bestehenden Allgemeinen Wohngebietes wird durch die Lärmemissionen des Gewerbegebietes „In den Wannen III“, unter Einhaltung der Lärmkontingente, nicht beeinträchtigt.

Der Schallschutznachweis für den Bebauungsplan „In den Wannen III“ in Dischingen ist unter den zuvor genannten Annahmen und Voraussetzungen

erbracht.

Unter Einhaltung der eingereichten Planungsunterlagen bestehen aus schalltechnischen Gründen gegen den Bebauungsplan „In den Wannen III“ in Dischingen – und gegen die Ausweisung der Flächen TF 5 und TF 6 als eingeschränktes (nur nächtliche Einschränkung) Gewerbegebiet GEE

keine Einwände.

Mit der Lärmkontingentierung wird der Planungsbereich in die bereits bestehende und an die geplante Nutzung „angepasst“.

Diese Ausarbeitung wurde nach den Normen der DIN und den Richtlinien des VDI ausgeführt. Das Gutachten umfasst 37 Seiten und 2 Seiten Anhang. Es darf keine Seite gesondert verwendet werden. Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen und bestem persönlichen Können erstellt.

Allmendingen, 15.06.2020

Werner Pomes

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 45 691	"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. 12/I/19

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

Bebauungsplan "In den Wannen"

A2

In den Wannen



© Gemeinde Dischingen