

Schalltechnische Untersuchung

**Aufstellung des Bebauungsplanes „Auf den Sinken“
durch die Marktgemeinde Wertach
und
Neubau einer Lkw-Unterstellhalle mit Werkstatt
durch die Fa. Neuhauser Transporte

Vorab-Bericht**

Bericht Nr.: 10.026.1V/F

Bericht vom: 28.04.2010

Auftraggeber: Markt Wertach
Rathausstraße 3
87497 Wertach

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) K. Fischer

INHALTSÜBERSICHT

1	Zweck der Untersuchung, Auftrag	3
2	Grundlagen der Untersuchung	3
3	Planungsgebiet und Umgebung	4
4	Beurteilungsgrundlagen und Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte	5
5	Maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Planungsgebietes	6
6	Vorbelastung durch die Nutzung der Flächen außerhalb des Planungsgebiets	7
6.1	Festsetzungen in Bebauungsplänen.....	7
6.2	Auflagen in Genehmigungsbescheiden.....	8
6.3	Schallpegelmessungen zur Ermittlung der tatsächlichen Gewerbelärm-Vorbelastung	9
6.4	Beurteilungspegel der Gewerbelärm-Vorbelastung	10
7	Festlegung der Planwerte	11
8	Beschränkung der Geräuschemissionen der Gewerbegebietsflächen und Immissionskontingente	13
9	Immissionskontingente des Vorhabens der Fa. Neuhauser (GE_{4e})	15
10	Geräuschemissionen und -immissionen des Bauvorhabens der Fa. Neuhauser	15
10.1	Geräuschrelevante Vorgänge.....	15
10.2	Ermittlung der Emissionen	17
10.2.1	Schallleistungspegel	17
10.3	Geräusch-Einwirkzeiten und Zeitkorrekturmaße.....	18
10.4	Geräuschimmissionen.....	19
10.5	Schalltechnische Beurteilung	21

Anlagen

1 Zweck der Untersuchung, Auftrag

Die Marktgemeinde Wertach erstellt für ein am nordöstlichen Ortsrand von Wertach gelegenes Gebiet den Bebauungsplan „Auf den Sinken“ /1/. Das Plangebiet ist im Plan der Anlage 1 mit einem roten Gitternetz überzogen und soll als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden.

Im östlichen Bereich des Planungsgebietes auf einer Fläche von ca. 6.500 m² (in Anlage 1: GE4_e) ist die Ansiedlung des Fuhrunternehmens Neuhauser Transporte vorgesehen. Auf dem künftigen Betriebsgelände soll eine Lkw-Unterstellhalle mit Werkstatt sowie im östlichen Anschluss an die Halle unterhalb eines überdachten Bereichs ein Lkw-Waschplatz errichtet werden. Auf dem Betriebsgelände ist sowohl tagsüber als auch nachts mit Lkw-Bewegungen zu rechnen.

Im Auftrag der Gemeinde Wertach sollten im Vorab Aussagen zu den erforderlichen Schallschutzanforderungen des Bebauungsplans getroffen und die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens der Fa. Neuhauser bei Beachtung dieser Anforderungen geprüft werden.

2 Grundlagen der Untersuchung

- /1/ Lageplan Grundstückseinteilung M 1 : 500, Vorplanung „Erschließung Gewerbegebiet „auf den Sinken“ des Planungsbüro Bauen und Umwelt vom 30.03.2010
- /2/ „Struktur- und Entwicklungskonzept zwischen Bahnhofstraße und B 310“ Plan 2 , M 1 : 2500, des Marktes Wertach vom 11.05.2009 / 08.07.2009
- /3/ DIN 18005 Teil 1 vom Juli 2002, "Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zu DIN 18005, "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /4/ DIN 45691, „Geräuschkontingentierung“ vom Dezember 2006
- /5/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden 2005
- /6/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungsfahrzeugwaschanlagen vom 15.10.1992, TÜV Hessen GmbH, im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für Umwelt; Heft Nr. 136 der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- /7/ DIN ISO 9613-2, Entwurf vom September 1997, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)“

3 Planungsgebiet und Umgebung

Das Plangebiet befindet sich am nordöstlichen Ortsrand von Wertach (siehe hierzu Anlagen 1 und 2). Der Geltungsbereich des Planes wird begrenzt

im Norden durch das landwirtschaftlich genutzte Grundstück mit Hofstelle Fl.Nr. 607, Bahnhofstraße 10,

im Nordosten durch einzelne Wohn- und Betriebsgebäude im Außenbereich,

im Osten durch landwirtschaftliche Nutzflächen sowie einen Grünbereich,

im Süden, südlich eines Seitenarms des Peterlesbaches und nördlich der Industriestraße durch gewerblich genutzte Grundstücke und

im Westen durch ein ebenfalls gewerblich genutztes Grundstück und das Gelände des Wertstoffhofes der Gemeinde Wertach.

Nach den uns vorliegenden Planunterlagen /1/ sollen die im Lageplan der Anlage 1 mit einem roten Gitternetz überzogenen Flächen als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. In den dort abgegrenzten Teilflächen sollen folgende Betriebe angesiedelt werden:

Teilfläche	vorgesehene Nutzung durch
GE1 _e	Maler- und Lackierfachbetrieb Hengge,
GE2 _e	derzeit noch nicht bekannt,
GE3 _e	Fa. Göhl Busreisen,
GE4 _e	Fa. Neuhauser Transporte.

Die längerfristigen Planungsabsichten für den nordöstlichen Bereich von Wertach sind in einem gemeindlichen Struktur- und Entwicklungskonzept niedergelegt. Der Struktur- und Entwicklungskonzeptplan /2/ ist dem Lageplan der Anlage 2 hinterlegt. Danach sollen die unmittelbar südlich der Industriestraße gelegenen Flächen längerfristig ebenfalls einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden (in Anlage 2: Flächen G1e bis G5e). Nach dem unverbindlichen Konzept ist durch einen Grünstreifen getrennt, im südlichen Anschluss daran, Wohnbebauung vorgesehen.

Das Areal nördlich des geplanten Gewerbegebiets „Auf den Sinken“ bis auf Höhe der Bahnhofstraße soll nach dem Strukturkonzept gleichfalls einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden (in Anlage 2: Flächen G8e und G9e).

4 Beurteilungsgrundlagen und Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte

DIN 18005 Teil 1

Die schalltechnische Beurteilung von Bebauungsplänen erfolgt nach gängiger Verwaltungspraxis nach der DIN 18005 Teil 1 /3/ mit dem zugehörigen Beiblatt 1. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind allgemeinen Wohngebieten (WA), Misch- und Dorfgebieten (MI, MD) und Gewerbegebieten (GE) folgende Orientierungswerte (OW) für die Beurteilungspegel zugeordnet:

WA	tags	55 dB(A),
	nachts	40 dB(A) bzw. 45 dB(A),
MI/MD	tags	60 dB(A),
	nachts	45 dB(A) bzw. 50 dB(A),
GE	tags	65 dB(A),
	nachts	50 dB(A) bzw. 55 dB(A).

Der niedrigere Nacht-OW gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere Nachtwert gilt für Verkehrsgeräusche. Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr.

Nach Abschnitt 1.2 des Beiblattes zu DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind Zielwerte, deren Überschreitung außen vor den betroffenen Wohnräumen vermieden werden soll.

Immissionsschutzrecht, TA Lärm

Nach den Grundsätzen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige bzw. nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, soweit sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind nach dem Stand der Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen von Anlagen im Sinne des BImSchG hat nach Ziffer 7.5 der DIN 18005 nach den Regelungen der TA Lärm in Verbindung mit den Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 zu erfolgen.

Die o.g. Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 Teil 1 stimmen bei den hier betrachteten Gebieten in ihrer Höhe mit den in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerten (IRW) überein. Ebenso sind die Tag- und Nachtzeiträume identisch definiert. Als Nacht-Beurteilungszeitraum gilt die für den Betroffenen lauteste Nachtstunde.

5 Maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Planungsgebietes

Hinsichtlich der Geräuschimmissionen gewerblicher Nutzungen innerhalb des Planungsgebietes werden folgende, in Tabelle 1 beschriebene Anwesen bzw. Wohngebäude als maßgeblich betrachtet.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte, Gewerbelärm

Bezeichnung	Anwesen/Grundstück	Immissionsort	Gebietseinstufung
IO1	Wohngebäude Bahnhofstr. 18, Fl.Nr. 840	1.OG, Südwestseite	MI/MD (Außenbereich)
IO2	Wohngebäude Bahnhofstr. 7, Fl.Nr. 606	1.OG, Südostseite	MI/MD (Außenbereich)
IO3	Wohngebäude Bahnhofstr. 10, Fl.Nr. 607	1.OG, Südostseite	MI/MD (Außenbereich)
IO4	Fl.Nr. 190, Nordostecke eines möglichen Wohngebiets	5,5 m über Gelände	mögliches WA
IO5	Wohngeb. Wannenblick 26, Fl.Nr. 183/4	1.OG, Nordseite	WA
IO6	Wohngebäude Industriestr. 1, Fl.Nr. 611	1.OG, Ostseite	GE
IO7	Wohngebäude Industriestr. 3, Fl.Nr. 626/3	1.OG, Nordseite	GE
IO8	Wohngebäude Industriestr. 7, Fl.Nr. 852/2	1.OG, Nordseite	GE
IO9	Wohngebäude Industriestr. 9, Fl.Nr. 628	1.OG, Nordseite	GE

Die örtliche Lage der Immissionsorte kann den Planunterlagen der Anlagen 1 und 2 entnommen werden.

6 Vorbelastung durch die Nutzung der Flächen außerhalb des Planungsgebiets

An das Planungsgebiet grenzen im Westen und Süden folgende Einrichtungen und Betriebe an:

- Bahnhofstraße 8 1/4, Fl.Nr. 612 Wertstoffhof der Gemeinde Wertach,
- Industriestr. 1, Fl.Nrn. 611/1, 611 Autowaschstraße, Maler-/Lackierergeschäft (Probst), Wohnungen,
- Industriestr., Fl.Nr. 618/1 Lagerplatz Fa. Bauunternehmung Müller,
- Industriestr. 3 und 5, Fl.Nrn. 626/3 und 626 Bauunternehmung Müller, Wohnhaus mit Garage, Lagerhalle
- Industriestr. 7, Fl.Nr. 852/2 Spenglerei Plenk, Wohngebäude und gewerbliche Nutzung im nördlichen Gebäudeteil,
- Industriestr. 9 und 11, Fl.Nr. 628 Fa. Haslach, Kranverleih,
- Industriestr. 13, Fl.Nr. 629 Wohngebäude mit Lagerhalle Bauunternehmung Müller,
- Industriestraße 15 Fa. Berger, Maschinenbau, Präzisionstechnik.

Weitere gewerbliche Anlagen oder Flächen, die in relevantem Maße an den in Abschnitt 4 definierten Immissionsorten Geräuschbelastungen hervorrufen, sind nicht vorhanden.

6.1 Festsetzungen in Bebauungsplänen

Das Areal zwischen dem Seitenarm des Peterlesbaches und der Industriestraße ab dem Betriebsgelände der Fa. Müller im Westen bis zur Straße Fl.Nr. 842/1 im Osten ist im Bebauungsplan „Gewerbegebiet nördlich der Industriestraße“ (Inkrafttreten 1993) als Gewerbegebiet GE ausgewiesen. Der Bebauungsplan enthält unter Ziffer 9 der Satzung allgemeine Anforderungen zum Lärmschutz. Festsetzungen über zulässige Geräuschemissionen wurden nicht getroffen.

Für die sonstigen gewerblich genutzten Grundstücke ist kein Bebauungsplan vorhanden.

6.2 Auflagen in Genehmigungsbescheiden

Nach Mitteilung der Markgemeinde Wertach enthält von den Baugenehmigungsbescheiden für die oben genannten Betriebe nur der **Bescheid** zur Errichtung der **Maler- und Lackierwerkstatt Probst (Fl.Nrn. 618/1 und 611) vom 05.09.1994** Auflagen zum Lärmschutz.

Nach Auflage Ziffern 3 des Bescheids dürfen die Beurteilungspegel nach TA Lärm sämtlicher vom Betrieb ausgehender Geräusche, einschließlich der Verkehrsgeräusche auf den Betriebsgrundstücken, an den nächstgelegenen Wohngebäuden im südlich gelegenen Gewerbegebiet einen Tagrichtwert von 62 dB(A) nicht überschreiten.

Nachdem südlich des Vorhabens kein Gewerbegebiet vorhanden ist, geht diese Auflage ins Leere.

Auflage Ziffer 4:

Der Beurteilungspegel der von dem Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs darf an den nächstgelegenen benachbarten Wohngebäuden im nördlichen Außenbereich den für Außenbereiche maximal reduzierten Immissionsrichtwert von

tagsüber 55 dB(A)

nicht überschreiten.

Der Immissionsrichtwert bezieht sich auf den Zeitraum von 15 Stunden während des Tages. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um mehr als 30 dB(A) überschreiten.

Auflage Ziffer 5:

Der Beurteilungspegel der von dem Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs darf an den nächstgelegenen benachbarten Wohngebäuden im südlichen Wohngebiet den für Wohngebiete maximal reduzierten Immissionsrichtwert von

tagsüber 50 dB(A)

nicht überschreiten.

Der Immissionsrichtwert bezieht sich auf den Zeitraum von 15 Stunden während des Tages. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um mehr als 30 dB(A) überschreiten.

Auflage Ziffer 6:

Ein Betrieb in der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 7.00 Uhr) ist nicht zulässig

Nach unseren Berechnungen werden die o. g. Immissionsrichtwertanteile von 55 dB(A) im nördlichen Außenbereich (Anwesen Brutscher, Bahnhofstraße 10) bzw. von 50 dB(A) an der Wohnbebauung der Straße Wannenberg - südlich des Betriebsgrundstücks - ausgeschöpft, wenn den Betriebsgrundstücken Fl.Nrn. 618/1 und 611 Schalleistungspegel bzw. Emissionskontingente L_{EK} von tags 73 dB(A) bzw. 70 dB(A), bezogen auf 1 m² Grundstücksfläche, zugeordnet werden.

Nach DIN 18005 Teil 1 /3/ ist für Gewerbe- bzw. Industriegebiete tagsüber ein Wert von 60 dB(A) bzw. 65 dB(A), bezogen auf 1 m², typisch. Emissionskontingente von 73 bzw. 70 dB(A) würden somit selbst die für Industriegebiete atypischen Werte deutlich übersteigen. Im Weiteren setzen wir hier zur fachgerechten Berücksichtigung der Vorbelastung einen L_{EK} -Wert von 60 dB(A) für den Tagzeitraum und 40 dB(A) für den Nachtzeitraum an.

6.3 Schallpegelmessungen zur Ermittlung der tatsächlichen Gewerbelärm-Vorbelastung

Im Rahmen dieser Vorab-Untersuchung wurden orientierende Messungen im Nachtzeitraum durchgeführt. Die Schallpegelmessungen fanden in den Nächten vom 31.03. auf den 01.04.2010 (Messung 1) und vom 19.04. auf den 20.04.2010 (Messung 2) statt und führten im Nahbereich der Immissionsorte IO1 und IO5 sowie an der Südecke des Gebäudes Industriestraße 13 (Fl.Nr. 629) zu folgenden Mittelungspegeln L_{Aeq} :

Immissionsort	L_{Aeq} [dB(A)]	
	Messung 1	Messung 2
IO1	34	33
IO5	35	35
Industriestraße 13	---	38

Die erfassten Geräusche wurden vom Betrieb der Fa. Berger sowie vom Verkehrslärm der Bundesstraße 310 verursacht. Geräusche anderer Gewerbebetriebe wurden nicht wahrgenommen.

6.4 Beurteilungspegel der Gewerbelärm-Vorbelastung

Im Rahmen des Vorab-Berichts werden zur Gewerbelärm-Vorbelastung im Tagzeitraum keine auf Messungen beruhenden Aussagen getroffen. Im Nachtzeitraum gehen wir nach den Ergebnissen der beiden orientierenden Messungen von den Nacht-Beurteilungspegeln $L_{r,Vor}$ der Tabelle 2 aus, welche den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt sind.

Tabelle 2: Beurteilungspegel der Gewerbelärm-Vorbelastung $L_{r,Vorb}$ und Immissionsrichtwerte IRW

Immissionsort	$L_{r,Vorb}$ [dB(A)]		IRW [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
IO1	-	34	60	45
IO2	-	35 ¹⁾	60	45
IO3	-	35 ¹⁾	60	45
IO4	-	35 ²⁾	55	40
IO5	-	35	55	40
IO6	-	35 ²⁾	65	50
IO7	-	35 ²⁾	65	50
IO8	-	38 ³⁾	65	50
IO9	-	38 ³⁾	65	50

¹⁾ um ein dB(A) erhöhter Messwert bzw. Nachtbeurteilungspegel $L_{r,Vor}$ des Immissionsortes IO1

²⁾ Messwert bzw. Nachtbeurteilungspegel $L_{r,Vor}$ des Immissionsortes IO5

³⁾ Messwert bzw. Nachtbeurteilungspegel $L_{r,Vor}$ des Immissionsortes Industriestraße 13

Der Tabelle 2 kann entnommen werden, dass die Nacht-Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO1 bis IO3 und IO6 bis IO9 die einschlägigen Nacht-IRW um 10 dB(A) und mehr unterschreiten. Am WA-Immissionsort IO5 bzw. am möglichen WA-Immissionsort IO4 wird der Nacht-Richtwert um 5 dB(A) unterschritten.

Für die zur Ausweisung anstehenden Gewerbeflächen stehen somit freie Immissionskontingente zur Ausschöpfung zur Verfügung.

7 Festlegung der Planwerte

Als Planwert L_{PI} ist nach /4/ der Beurteilungspegel definiert, der durch alle auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet nicht überschritten werden darf.

Bei der Ermittlung der Planwerte werden hier vorsorglich Geräusche aus Gebieten berücksichtigt, die nach dem Struktur- und Entwicklungskonzept /2/ möglich bzw. ermöglicht werden sollen. Der Struktur- und Entwicklungskonzeptplan ist dem Lageplan der Anlage 2 hinterlegt. Er sieht weitere GE-Flächen südlich der Industriestraße und östlich der Bahnhofstraße vor. Sie sind in Anlage 2 dargestellt und mit $G1_e$ bis $G9_e$ gekennzeichnet. Weiterhin dargestellt sind dort mögliche Wohnbauflächen im nördlichen bzw. östlichen Anschluss an die bestehende Wohnbebauung an der Straße „Wannenblick“.

In Anlage 2 sind die bereits gewerblich genutzten bzw. bebauten Flächen östlich der Bahnhofstraße und nördlich der Industriestraße durch graue Raster gekennzeichnet und mit „GE Ind.str. 1“ bis „GE Ind.Str. 3“ sowie „GE Berger“ beschriftet.

Zur Bestimmung der planerischen Vorbelastung werden den beschriebenen Flächen Emissionskontingente L_{EK} (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) zugeordnet. Diese können der folgenden Aufstellung entnommen werden.

Teilfläche	L_{EK} [dB(A)] (bezogen auf 1 m ²)		
	tags	nachts	
$G1_e$	52	30	(kein Nachtbetrieb)
$G2_e$	55	30	(kein Nachtbetrieb)
$G3_e$	57	30	(kein Nachtbetrieb)
$G4_e$	59	44	
$G5_e$	57	42	
$G6_e$	60	45	(mögliches Blockheizkraftwerk)
$G7_e$	55	32	(möglicher Photovoltaikpark)
$G8_e$	61	45	
$G9_e$	60	45	
GE Ind.str. 1	60	40	(Wertstoffhof, Kfz-Waschanlage, Maler/Lackierer, Wohngeb.)
GE Ind.str. 2	60	45	(Bauunternehmung)
GE Ind.str. 3	60	45	(im Westen: Spenglerei Plank mit Wohnhaus, mittleres Areal: Kranverleih Haslach mit Wohnhaus, im Osten: Wohngebäude und derzeit

Lagergebäude Bauunternehmung Müller, im
Norden: Holzhackschnitzel-Lagerhalle)

GE Berger 61 52 (Maschinenbau, Metallbearbeitung)

Unter Ansatz der obigen L_{EK} -Werte berechnen sich die in Tabelle 3 angegebenen Vorbelastungs-Beurteilungspegel $L_{r,vor,Plan}$, welche dort den einschlägigen Immissionsrichtwerten IRW gegenübergestellt sind. Die Berechnung erfolgte nach Regelungen DIN 45691 /4/, d.h. es wird nur die geometrische Ausbreitungsminderung (Vollraum) berücksichtigt. Durch energetische Subtraktion der L_{EK} -Werte von den Immissionsrichtwerten werden hier die zur Ausschöpfung zur Verfügung stehenden, auf ganze dB(A) gerundeten Planwerte L_{PI} ermittelt. Sie sind den Spalten 6 und 7 der Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3: Beurteilungspegel $L_{r,vor,Plan}$ der planerischen Vorbelastung, Immissionsrichtwerte IRW und Planwerte L_{PI}

Immissionsort	$L_{r,vor,Plan}$ [dB(A)]		IRW [dB(A)]		L_{PI} [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO1	55,9	41,2	60	45	59	44
IO2	55,1	39,5	60	45	58	44
IO3	53,1 ¹⁾	38,4 ¹⁾	60 ¹⁾	45 ¹⁾	59	44
IO4	54,7	39,4	55	40	43	31
IO5	53,9	38,7	55	40	49	34
IO6	61,2 ²⁾	42,8 ²⁾	65	50	63	49
IO7	60,9 ²⁾	45,3 ²⁾	65	50	63	48
IO8	61,2 ²⁾	46,5 ²⁾	65	50	63	47
IO9	61,7 ²⁾	47,1 ²⁾	65	50	62	47

¹⁾ IO3 befindet sich innerhalb der Teilfläche G8_e. Die Geräuschemissionen der Teilfläche GE8_e wurden hier nicht berücksichtigt. Bei Realisierung der Planung des Strukturkonzeptes befindet IO3 innerhalb einer Gewerbegebiets. In diesem Fall wären um 5 dB(A) höhere IRW maßgeblich.

²⁾ Die $L_{r,vor,Plan}$ -Werte beinhalten hier die Geräusche aus dem eigenen Betriebsgelände. Bei einer Beurteilung nach TA Lärm sind diese nicht zu berücksichtigen.

Ausbreitungsrechnungen allein unter Ansatz der Emissionen der Teilfläche „GE Berger“ (L_{EK} : 61/52 dB(A) tags/nachts) führten zu Beurteilungspegeln an IO1 bzw. IO5 von nachts 33,7 dB(A) bzw. 35,8 dB(A). Die Messungen erbrachten Mittelungspegel in Höhe von 33 bis 34 an IO1 sowie 35 dB(A) an IO5. Der gewählte Emissionsansatz gibt somit die derzeitige Emissionssituation wieder.

8 Beschränkung der Geräuschemissionen der Gewerbegebietsflächen und Immissionskontingente

Den zur Ausweisung als Gewerbegebiet anstehenden Teilflächen GE1_e bis GE4_e werden hier Emissionskontingente L_{EK} zugeordnet, bei deren Ausschöpfung die o. g. Planwerte L_{PI} an den vorhandenen Nutzungen nicht oder nur geringfügig überschritten werden.

In die Berechnungen wurden folgende Werte eingestellt (siehe hierzu auch Darstellungen der Anlagen 1 und 2):

Teilfläche	L_{EK} [dB(A)]	
	tags	nachts
GE1 _e	62	47
GE2 _e	62	47
GE3 _e	63	53
GE4 _e	63	53

Die Berechnung der Immissionskontingente L_{IK} der o. g. Teilflächen (Beurteilungspegel aller auf die Immissionsorte einwirkenden Geräusche des Planungsgebiets) erfolgt nach den Regelungen DIN 45691 /4/, d.h. es wird nur die geometrische Schall-Ausbreitungsminderung (Vollraum) berücksichtigt. Die an IO1 bis IO9 ermittelten L_{IK} sind, gerundet auf eine Nachkommastelle, in der Pegeltabelle der Anlage 1 enthalten. Sie sind, gerundet auf ganze dB(A), in der folgenden Tabelle 4 angegeben und sowohl den Immissionsrichtwerten der TA Lärm als auch den vorgenannten Planwerten gegenübergestellt.

Tabelle 4: Immissionskontingente L_{IK} der Flächen GE1_e bis GE4_e und Immissionsrichtwerte IRW der TA Lärm sowie Planwerte L_{PI}

Immissionsort	L_{IK} [dB(A)]		IRW [dB(A)]		L_{PI} [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO1	53	43	60	45	59	44
IO2	49	37	60	45	58	44
IO3	52	41	60	45	59	44
IO4	47	36	55	40	43	31
IO5	45	34	55	40	49	34
IO6	53	40	65	50	63	49
IO7	56	43	65	50	63	48
IO8	54	44	65	50	63	47
IO9	55	44	65	50	62	47

Anlage 4 enthält ein Berechnungsprotokoll über die durchgeführten Berechnungen.

Der Tabelle 4 ist Folgendes zu entnehmen:

Tagzeitraum

- Die Immissionskontingente unterschreiten die Immissionsrichtwerte IRW um minimal 7 dB(A) an IO1 bis maximal 12 dB(A) an IO6.
- Das Immissionskontingent überschreitet am Immissionsort IO4, d. h. im Bereich eines nach dem unverbindlichen Strukturplan dargestellten möglichen allgemeinen Wohngebiets, den Planwert um 3 dB(A). An allen anderen betrachteten Immissionsorten werden die Planwerte um minimal 4 dB(A) an IO5 bis maximal 10 dB(A) an IO6 unterschritten.

Nachtzeitraum

- Die Immissionsrichtwerte IRW werden durch die L_{IK} um minimal 2 dB(A) an IO1 und maximal 10 dB(A) an IO6 unterschritten.
- Das Immissionskontingent überschreitet am Immissionsort IO4, d. h. im Bereich eines nach dem unverbindlichen Strukturplan dargestellten möglichen allgemeinen Wohngebiets, den Planwert um 5 dB(A). An allen anderen betrachteten Immissionsorten werden die Planwerte eingehalten (IO5) oder um max. 9 dB(A) an IO6 unterschritten.

9 Immissionskontingente des Vorhabens der Fa. Neuhauser (GE4_e)

Dem Protokoll der Anlage 4 können die Immissionskontingente $L_{IK,GE4e}$ der Teilfläche GE4_e, d. h. des voraussichtlichen Betriebsgeländes der Fa. Neuhauser entnommen werden. Sie sind in der folgenden Tabelle 5, gerundet auf eine Nachkommastelle angegeben.

Tabelle 5: Immissionskontingente $L_{IK,GE4e}$ der Teilfläche GE4_e

Immissionsort	$L_{IK,GE4e}$ [dB(A)]	
	tags	nachts
IO1	52,7	42,7
IO2	43,9	33,9
IO3	46,7	36,7
IO4	42,8	32,8
IO5	41,2	31,2
IO6	44,4	34,4
IO7	46,4	36,4
IO8	51,4	41,4
IO9	53,6	43,6

10 Geräuschemissionen und -immissionen des Bauvorhabens der Fa. Neuhauser

10.1 Geräuschrelevante Vorgänge

Nach Mitteilung von Herrn Neuhauser ist im Wesentlichen mit Geräuschen durch an- und abfahrende Lastkraftwagen sowie an Samstagen durch die Pflege der Lastkraftwagen zu rechnen. Im Einzelnen ist danach mit folgenden Vorgängen und Ereignissen zu rechnen:

Tagzeitraum an den Wochentagen Montag bis Freitag

- Rückkunft von etwa zwei bis drei Lastkraftwagen zum Betriebsgelände,
- Einfahrt der Fahrzeuge in die Fahrzeughalle (Hallentore der Südwestseite)
- Auftanken der Fahrzeuge innerhalb der Fahrzeughalle
- Ausfahrt der Fahrzeuge aus der Fahrzeughalle (Hallentore der Nordostseite)
- Abfahrt der Fahrzeuge vom Betriebsgelände

Tagzeitraum an Samstagen

- Ausfahrt von max. sechs Lastkraftwagen aus der Fahrzeughalle (Hallengere der Nordostseite)
- Fahrzeugreinigung auf dem Waschplatz an der Nordostfassade der Halle (max. sechs Lkw)
- Rangier- und Fahrvorgänge im Umfeld der Fahrzeughalle und Einfahrt in die Halle (Hallengere der Südwestseite)

Nachtzeitraum, Nachtstunden zwischen 22.00 Uhr und 01.00 Uhr

- in einer vollen Nachtstunde Rückkunft von max. max. 3 Lastkraftwagen zum Betriebsgelände
- Einfahrt der Fahrzeuge in die Fahrzeughalle (Hallengere der Südwestseite)
- Auftanken der Fahrzeuge innerhalb der Fahrzeughalle

Nachtzeitraum, Nachtstunden zwischen 04.00 Uhr und 06.00 Uhr

- in einer vollen Nachtstunde Ausfahrt von max. drei Fahrzeugen aus der Fahrzeughalle (Hallengere der Nordostseite)
- Abfahrt der Fahrzeuge vom Betriebsgelände

Die Geräuschemissionen an den maßgeblichen Immissionsorten werden für folgende Betriebszustände untersucht:

- Tagzeitraum, Pflegearbeiten an Samstagen
- Nachtzeitraum, Lkw-Rückkunft
- Nachtzeitraum, Lkw-Abfahrt

10.2 Ermittlung der Emissionen

Hinsichtlich der Berechnungstechnik bzw. der Definition von Emissionskennwerten (Schalleistungspegeln) und des Zeitkorrekturmaßes wird auf Anlage 7 verwiesen.

10.2.1 Schalleistungspegel

Die Emissionskennwerte der relevanten Vorgänge und Ereignisse sind der einschlägigen Literatur als Schalleistungspegel L_{WAeq} (Punktschallquellen, P) oder als längenbezogene Schalleistungspegel L'_{WAeq} (L) inklusive erforderlicher Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche K_I entnommen und in der Tabelle 6 angegeben.

Tabelle 6: Emissionskennwerte, Schalleistungspegel

Vorgang/Ereignis/Quelle	Art	L_{WAeq}	L'_{WAeq}	Fundstelle / Quelle
		+ K_I [dB(A)]	+ K_I [dB(A)]	
Lkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgel.	L	-	63	/5/
Lkw-Betriebsbremse (Entlüftungsgeräusch)	P	108	-	
Lkw-Leerlaufbetrieb	P	94	-	
Lkw-Waschvorgang, Betrieb einer Hochdrucklanze	P	96	-	/6/
Lkw-Betrieb im Freien, Rangierbetrieb	P	103	-	/5/

Die Schalleistungspegel sind als Eingabedaten in den Tabellen „Punkt-SQ /Iso 9613“, „Linien-SQ /Iso 9613“ und „Flächen-SQ /Iso 9613“ in den Zeilen „Emissionen /dB(A)“ des Datensatzes der Anlage 3 enthalten.

In den Emissionsquellenplänen der Anlagen 5 Blatt 1 bis 3 ist die jeweils angenommene örtliche Lage der Geräuschquellen mit einem Sternsymbol (Punktschallquelle), einer fetten roten Linie (Linien-schallquelle) oder mit einem roten Gitternetz (Flächenschallquellen) markiert und beschriftet. Die Emissionsquellenpläne geben wieder:

- Anlage 5 Blatt 1 Tagzeitraum, Pflegearbeiten an Samstagen
- Anlage 5 Blatt 2 Nachtzeitraum, Lkw-Rückkunft
- Anlage 5 Blatt 3 Nachtzeitraum, Lkw-Abfahrt

Im Nachtzeitraum auftretende Vorgänge und Ereignisse wie Fahrzeugbetankung, Motorstarten und Türeenschlagen finden innerhalb der Fahrzeughalle statt. Bei nachts geschlossenen Hallentoren können die Geräusche dieser Vorgänge und Ereignisse unberücksichtigt bleiben.

10.3 Geräusch-Einwirkzeiten und Zeitkorrekturmaße

Bei der Berechnung der Zeitkorrekturmaße für den Tag ($K_{t,T}$) und für die Nacht ($K_{t,N}$) wurden in Abstimmung mit der Fa. Neuhauser die in Tabelle 7 genannten Häufigkeiten n bzw. Einwirkzeiten T_E der geräuschemittierenden Vorgänge in den Zeitabschnitten außerhalb der Ruhezeit (a.R), innerhalb der Ruhezeit (i.R) und im Nachtzeitraum (N) berücksichtigt. Die Berechnungsmethode zur Bestimmung von K_t ist in Anlage 7 angegeben.

Tabelle 7: Häufigkeiten n von Vorgängen und Ereignissen sowie Einwirkzeiten T_E

Ifd. Nr.	Vorgang, Ereignis	$n_{a.R}$	$n_{i.R}$		n_N	T_E je Vorg. [min]	$T_{E,a.R}$ [min]	$T_{E,i.R}$ [min]	$T_{E,N}$ [min]
		tags (7-20 Uhr)	(6-7 Uhr)	(20-22 Uhr)	nachts ungünst. Stunde				
Tagzeitraum, Pflegearbeiten an Samstagen									
	Lkw-Waschvorgang, Betrieb einer Hochdrucklanze, 6 Lkw	6	0	0	-	30	180	0	-
	Lkw-Betrieb im Freien, Rangierbetrieb	6	0	0	-	10	60	0	-
Nachtzeitraum, Lkw-Rückkunft									
	Lkw-Anfahrt zur Südwestseite der Halle	-	-	-	3	-	-	-	-
	Lkw-Betriebsbremse	-	-	-	3	5 sec	-	-	15 sec
	Lkw-Leerlaufbetrieb	-	-	-	3	0,5	-	-	1,5
Nachtzeitraum, Lkw-Abfahrt									
	Lkw-Abfahrt von der Nordostseite der Halle	-	-	-	3	-	-	-	-

Die Zeitkorrekturmaße K_t finden sich in den Tabellen „Punkt-SQ /ISO 9613“, „Linien-SQ /ISO 9613“ und „Flächen-SQ /ISO 9613“ der Anlage 3 in den Zeilen „Zuschlag /dB“

wieder. Bei den Lkw-Fahrwegen berechnet sich das Zeitkorrekturmaß nach der Studie /5/ wie folgt:

$$\text{tags} \quad K_{t,T} = 10\lg(n_{a,R} + 4n_{i,R}) - 10\lg(T_r/1h)$$

$$\text{nachts} \quad K_{t,N} = 10\lg(n) - 10\lg(T_r/1h)$$

mit

T_r Beurteilungszeit, tags/nachts 16 h/1 h

n Anzahl der Fahrzeugbewegungen in der Beurteilungszeit

10.4 Geräuschimmissionen

Beurteilungspegel

Nach TA Lärm ist der Beurteilungspegel L_r des Vorhabens durch energetische Addition der Teilbeurteilungspegel $L_{r,j}$ der einzelnen Schallquellen j zu bilden. Die Berechnungsmethode zur Bestimmung von $L_{r,j}$ kann der Anlage 7 entnommen werden. Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$ der betrachteten Schallquellen an den Immissionsorten erfolgen nach DIN ISO 9613-2 /7/.

Für die EDV-Berechnungen wurde die örtliche Lage der Schallquellen und Immissionsorte sowie der sonstigen, in die Berechnung eingehenden Elemente digitalisiert. Die Lage dieser Elemente wird durch ihre Koordinaten x , y und z [m] im gewählten kartesischen Koordinatensystem beschrieben. Die Höhenkoordinate z stellt dabei die relative Höhe über dem als eben angenommenen Gelände dar.

Alle den Berechnungen zugrunde liegenden Daten sind im Datensatz der Anlage 3 zusammengestellt. Anlage 6 enthält EDV-Berechnungsprotokolle für die Teilbeurteilungspegel (dort: „LfT“) der einzelnen Emittenten sowie die Beurteilungspegel (dort: aufsummiert unter „LAT ges“) der zu beurteilenden Anlage. Die auf ganze dB(A) gerundeten Beurteilungspegel sind in der nachfolgenden Tabelle 8 für die drei betrachteten Zeiträume bzw. Betriebszustände

- Tagzeitraum, Pflegearbeiten an Samstagen,
- Nachtzeitraum, Lkw-Rückkunft und
- Nachtzeitraum, Lkw-Abfahrt

enthalten und den unter Abschnitt 9 angegebenen hier auf ganze dB(A) gerundeten Immissionskontingenten $L_{IK,GE4e}$ gegenübergestellt. $L_{IK,GE4e}$ -Über- (+) oder Unterschreitungen (-) sind in der Tabelle ebenfalls angegeben.

Tabelle 8: Ergebnistabelle, Beurteilungspegel L_r des Vorhabens der Fa. Neuhauser und Immissionskontingente der GE-Teilfläche $GE4_e$

Immissions-ort	L_r [dB(A)]		$L_{IK,GE4e}$ [dB(A)]		$L_{IK,GE4e}$ -Über- (+) bzw. -Unterschreitung (-) [dB]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Pflegearbeiten an Samstagen im Tagzeitraum und Lkw-Rückkunft im Nachtzeitraum						
IO1	44	20	53	43	-9	-13
IO2	33	31	44	34	-11	-3
IO3	37	34	47	37	-10	-3
IO4	31	31	43	33	-12	-2
IO5	30	29	41	31	-11	-2
IO6	33	33	44	34	-11	-1
IO7	35	36	46	36	-11	± 0
IO8	41	41	51	41	-10	± 0
IO9	44	41	54	44	-10	-3
Lkw-Abfahrt im Nachtzeitraum						
IO1	-	37	-	43	-	-6
IO2	-	29	-	34	-	-5
IO3	-	32	-	37	-	-5
IO4	-	29	-	33	-	-4
IO5	-	27	-	31	-	-4
IO6	-	31	-	34	-	-3
IO7	-	33	-	36	-	-3
IO8	-	39	-	41	-	-2
IO9	-	43	-	44	-	-1

10.5 Schalltechnische Beurteilung

Das Vorhaben der Fa. Neuhauser führt bei dem von Herrn Neuhauser mitgeteilten Betriebsablauf zu keinen Überschreitungen der hier ermittelten, für den Bebauungsplan vorzuschlagenden Emissionskontingente bzw. den daraus für die Teilfläche GE4_e ermittelten Immissionskontingenten $L_{IK,GE4e}$.

Die Tag-Immissionsrichtwerte der TA Lärm (siehe hierzu Abschnitt 3) werden an Wochentagen mit erhöhten Emissionen (Samstage) um mehr als 15 dB(A) unterschritten. Die Nacht-Immissionsrichtwerte werden minimal um 7 dB(A) an IO9 (Lkw-Abfahrt) unterschritten.

Gegen das Vorhaben bestehen aus der Sicht des Lärmschutzes bei unter den hier enthaltenen Vorgaben zum Betriebsablauf keine Bedenken.

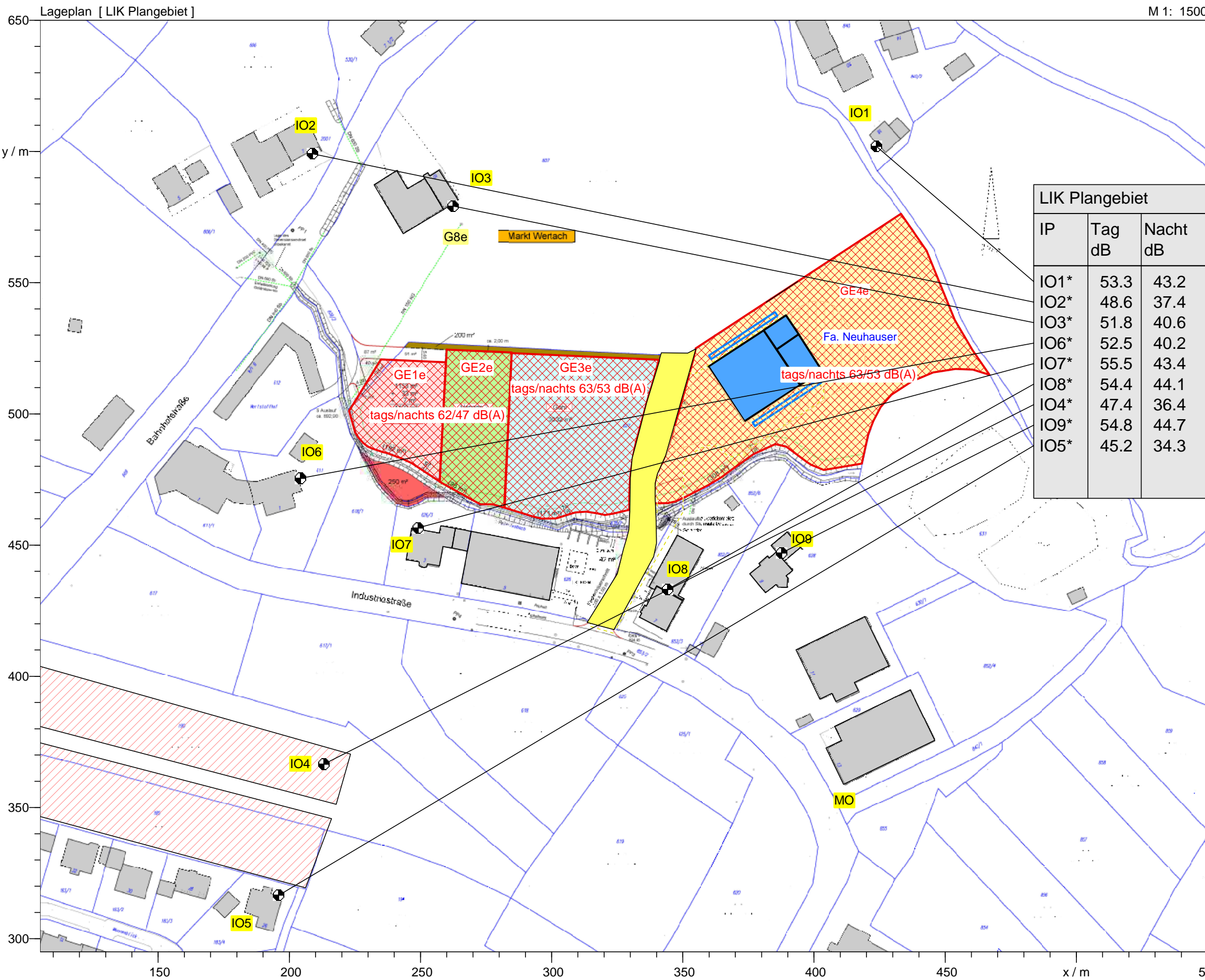
Tecum GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Karl Fischer

Verzeichnis der Anlagen

Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Blätter
1	Lageplan M 1:1.500 mit Darstellung des Plangebiets, der maßgeblichen Immissionsorte und einer Pegeltabelle	1
2	Lageplan M 1:2.000 mit hinterlegtem Struktur- und Entwicklungsplan, Darstellung des Plangebiets, der maßgeblichen Immissionsorte	1
3	EDV-Datensatz	5
4	EDV-Berechnungsprotokoll, Bestimmung der Immissionskontingente des Plangebiets	2
5	Emissionsquellenpläne	3
6	EDV-Berechnungsprotokolle, Beurteilungspegel der Fa. Neuhauser	5
7	Beiblatt „Ermittlung der Emissionen, Emissionskennwerte, Ermittlung der Immissionen bzw. der Beurteilungspegel“	2



Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 23.04.2010

Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 1

Blatt: 1

Lageplan M 1:1.500 mit Darstellung der emittierenden Flächen
des Plangebietes und der maßgeblichen Immissionsorte





Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 23.04.2010

Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 2

Blatt: 1

Lageplan M 1:2000 mit Darstellung der emittierenden Flächen

des Plangebietes sowie weiterer GE-Flächen des Strukturplans und der maßgeblichen Immissionsorte

Tecum GmbH	Markt Wertach,	Anlage: 3
Projekt: 10.026.1/F	Bebauungsplan "Auf den Sinken"	Blatt: 1
Datum: 23.04.2010		

Arbeitsbereich										
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m	
-40,00	760,00	-40,00	710,00	-120,00	180,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Immissionspunkt										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Nutzung		Richtwerte /dB(A)				
						Tag	Nacht			
IPkt001	IO1	Immissionsorte	0	---		52,7	41,7			
IPkt019	IO2	Immissionsorte	0	---		43,9	32,9			
IPkt008	IO3	Immissionsorte	0	---		46,7	35,7			
IPkt017	IO4	Immissionsorte	0	WA		42,8	31,8			
IPkt014	IO5	Immissionsorte	0	---		41,2	30,2			
IPkt005	IO6	Immissionsorte	0	---		44,5	33,5			
IPkt004	IO7	Immissionsorte	0	---		46,5	35,5			
IPkt003	IO8	Immissionsorte	0	---		51,4	40,4			
IPkt002	IO9	Immissionsorte	0	---		53,6	42,6			

Wandelement										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KZ	Länge /m	Konst. Höhe /m	Knoten	Ref. Seite	D(refl)/dB	
WAND001	First Halle	Gebäude	0	0	25,66		2	Keine		

Gebäude										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KZ	Länge /m	Konst. Höhe /m	Knoten	Reflexion	D(refl)/dB	
HAUS001	Unterstellhall/WÄNDE	Gebäude	0	0	105,16		7	Ja	0,00	

Reflexionselement										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	(Netto-) Fläche /m²	Knoten	Beugung	Ref. Seite	D(refl)/dB		
REFL002	Vordach Süd	Gebäude	0	342,29	5	Räumlich	Keine			
REFL003	Vordach Nord	Gebäude	0	224,51	5	Räumlich	Keine			

Punkt-SQ /Iso 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante		Lw /dB(A)	
EZQi005	LKW Leerlauf vor To	SQ Rückkunft	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		78,0	
EZQi004	Betriebsbremse Entlü	SQ Rückkunft	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		84,2	

Punkt-SQ /Iso 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
EZQi005	LKW Leerlauf vor To	Tag	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw /dB(A)	0,0			
EZQi004	Betriebsbremse Entlü	Tag	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw /dB(A)	0,0			

Punkt-SQ /Iso 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
EZQi005	LKW Leerlauf vor To	Nacht	Emission /dB(A)	94,0	Dämmwert /dB	-16,0	Zuschlag /dB	78,0		
EZQi004	Betriebsbremse Entlü	Nacht	Emission /dB(A)	108,0	Dämmwert /dB	-23,8	Zuschlag /dB	84,2		

Linien-SQ /Iso 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	Länge /m	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw' /dB(A)	Lw /dB(A)
LIQi002	Lkw Anfahrt	SQ Rückkunft	0	Nein	37,11	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	67,8	-83,3 83,5
LIQi004	Lkw Abfahrt	SQ Abfahrt	0	Nein	125,64	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	67,8	-78,0 88,8

Linien-SQ /Iso 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
LIQi002	Lkw Anfahrt	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	0,0							
LIQi004	Lkw Abfahrt	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	0,0							

Linien-SQ /Iso 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
LIQi002	Lkw Anfahrt	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	63,0 4,8 67,8							
LIQi004	Lkw Abfahrt	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	63,0 4,8 67,8							

Flächen-SQ /Iso 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw" /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQi001	GE4e LEK Neuhauser	LEK Neuhauser alle	10	Nein	6648,49	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	63,0 53,0	101,2 91,2	
FLQi004	GE3e LEK Göhl	LEK Göhl	0	Nein	3031,37	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	63,0 53,0	97,8 87,8	
FLQi005	GE2e LEK Hengge	LEK Hengge alle Richt	10	Nein	1396,81	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	62,0 47,0	93,5 78,5	
FLQi007	GE1e Hengge 1	LEK Hengge alle Richt	10	Nein	1192,28	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	62,0 47,0	92,8 77,8	
FLQi009	G5 geplant	LEK alle Richtungen	12	Nein	12035,85	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	57,0 42,0	97,8 82,8	
FLQi010	G1e geplant	LEK alle Richtungen	11	Nein	9604,01	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	52,0 30,0	91,8 69,8	
FLQi011	G2e, geplant	LEK alle Richtungen	11	Nein	3884,93	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	55,0 30,0	90,9 65,9	
FLQi013	GE6 Berger best.	LEK alle Richtungen	13	Nein	22577,39	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	61,0 52,0	104,5 95,5	
FLQi014	G3e geplant	LEK alle Richtungen	11	Nein	13659,84	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	57,0 30,0	98,4 71,4	
FLQi015	G4e geplant	LEK alle Richtungen	11	Nein	11641,87	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	59,0 44,0	99,7 84,7	
FLQi016	G9e Nord geplant	LEK G9e alle Richt	11	Nein	10529,86	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	60,0 45,0	100,2 85,2	
FLQi018	GE Ind.str. 1	LEK alle Richtungen	13	Nein	5932,51	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	60,0 40,0	97,7 77,7	
FLQi019	GE Ind. Str. 2	LEK alle Richtungen	13	Nein	2909,63	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	60,0 45,0	94,6 79,6	
FLQi020	GE Ind.str. 3	LEK alle Richtungen	13	Nein	12235,43	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	60,0 45,0	100,9 85,9	
FLQi021	G6e Blockheizwerk	LEK alle Richtungen	13	Nein	4446,19	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	60,0 45,0	96,5 81,5	
FLQi017	G8e geplant	LEK Bahnhofstr. 10	15	Nein	8485,27	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	61,0 45,0	100,3 84,3	
FLQi022	G7e Photovoltaikpark	LEK alle Richtungen	13	Nein	16072,39	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	55,0 32,0	97,1 74,1	
FLQi023	Waschplatz	SQ Samstag tags	0	Nein	45,00	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	72,2 -82,5	88,7 -82,5	
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	SQ Samstag tags	0	Nein	1119,63	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	60,5 -68,5	91,0 -68,5	

Flächen-SQ /Iso 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
FLQi001	GE4e LEK Neuhauser	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	63,0 63,0							
FLQi004	GE3e LEK Göhl	Tag	Emission /dB(A)	63,0							

Flächen-SQ / Iso 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
			Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	63,0							
FLQi005	GE2e LEK Hengge	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	62,0							
FLQi007	GE1e Hengge 1	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	62,0							
FLQi009	G5 geplant	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	57,0							
FLQi010	G1e geplant	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	52,0							
FLQi011	G2e, geplant	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	55,0							
FLQi013	GE6 Berger best.	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	61,0							
FLQi014	G3e geplant	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	57,0							
FLQi015	G4e geplant	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	59,0							
FLQi016	G9e Nord geplant	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	60,0							
FLQi018	GE Ind.str. 1	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	60,0							
FLQi019	GE Ind. Str. 2	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	60,0							
FLQi020	GE Ind.str. 3	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	60,0							
FLQi021	G6e Blockheizwerk	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	60,0							
FLQi017	G8e geplant	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	61,0							
FLQi022	G7e Photovoltaikpark	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	55,0							
FLQi023	Waschplatz	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	96,0							
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB	103,0							

Tecum GmbH

Markt Wertach,

Anlage: 3

Projekt: 10.026.1/F

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Blatt: 4

Datum: 23.04.2010

Flächen-SQ /Iso 9613													Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.											
			Zuschlag /dB	-12,0									
			Lw" /dB(A)	60,5									

Flächen-SQ /Iso 9613													Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.											
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	Nacht	Emission /dB(A)	53,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	53,0									
FLQi004	GE3e LEK Göhl	Nacht	Emission /dB(A)	53,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	53,0									
FLQi005	GE2e LEK Hengge	Nacht	Emission /dB(A)	47,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	47,0									
FLQi007	GE1e Hengge 1	Nacht	Emission /dB(A)	47,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	47,0									
FLQi009	G5 geplant	Nacht	Emission /dB(A)	42,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	42,0									
FLQi010	G1e geplant	Nacht	Emission /dB(A)	30,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	30,0									
FLQi011	G2e, geplant	Nacht	Emission /dB(A)	30,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	30,0									
FLQi013	GE6 Berger best.	Nacht	Emission /dB(A)	52,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	52,0									
FLQi014	G3e geplant	Nacht	Emission /dB(A)	30,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	30,0									
FLQi015	G4e geplant	Nacht	Emission /dB(A)	44,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	44,0									
FLQi016	G9e Nord geplant	Nacht	Emission /dB(A)	45,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	45,0									
FLQi018	GE Ind.str. 1	Nacht	Emission /dB(A)	40,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	40,0									
FLQi019	GE Ind. Str. 2	Nacht	Emission /dB(A)	45,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	45,0									
FLQi020	GE Ind.str. 3	Nacht	Emission /dB(A)	45,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	45,0									
FLQi021	G6e Blockheizwerk	Nacht	Emission /dB(A)	45,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	45,0									
FLQi017	G8e geplant	Nacht	Emission /dB(A)	45,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw" /dB(A)	45,0									

Tecum GmbH

Markt Wertach,

Anlage: 3

Projekt: 10.026.1/F

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Blatt: 5

Datum: 23.04.2010

Flächen-SQ / Iso 9613													Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.											
FLQi022	G7e Photovoltaikpark	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	32,0									
FLQi023	Waschplatz	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	0,0									
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	0,0									

Immissionsort:	IO1*		
X =	423,76	Y =	601,95
		Z =	5,00
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	52,7	52,7	42,7	42,7
FLQi004	GE3e LEK Göhl	42,9	53,1	32,9	43,1
FLQi005	GE2e LEK Hengge	37,1	53,3	22,1	43,2
FLQi007	GE1e Hengge 1	35,5	53,3	20,5	43,2
			53,3		43,2

Immissionsort:	IO2*		
X =	208,70	Y =	599,12
		Z =	5,00
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	43,9	43,9	33,9	33,9
FLQi004	GE3e LEK Göhl	43,5	46,7	33,5	36,7
FLQi005	GE2e LEK Hengge	40,9	47,7	25,9	37,1
FLQi007	GE1e Hengge 1	41,5	48,6	26,5	37,4
			48,6		37,4

Immissionsort:	IO3*		
X =	262,43	Y =	579,19
		Z =	5,50
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	46,7	46,7	36,7	36,7
FLQi004	GE3e LEK Göhl	47,2	50,0	37,2	40,0
FLQi005	GE2e LEK Hengge	44,4	51,0	29,4	40,3
FLQi007	GE1e Hengge 1	43,7	51,8	28,7	40,6
			51,8		40,6

Immissionsort:	IO4*		
X =	213,14	Y =	366,49
		Z =	5,50
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	42,8	42,8	32,8	32,8
FLQi004	GE3e LEK Göhl	42,9	45,9	32,9	35,9
FLQi005	GE2e LEK Hengge	39,5	46,8	24,5	36,2
FLQi007	GE1e Hengge 1	39,0	47,4	24,0	36,4
			47,4		36,4

Immissionsort:	IO5*		
X =	195,93	Y =	316,53
		Z =	5,50
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	41,2	41,2	31,2	31,2
FLQi004	GE3e LEK Göhl	40,5	43,9	30,5	33,9
FLQi005	GE2e LEK Hengge	36,7	44,6	21,7	34,1
FLQi007	GE1e Hengge 1	36,2	45,2	21,2	34,3
			45,2		34,3

Tecum GmbH

Markt Wertach,

Anlage: 4

Projekt: 10.026.1/F

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Blatt: 2

Datum: 23.04.2010

Immissionsort:	IO6*		
X =	204,21	Y = 475,48	Z = 5,50
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	44,4	44,4	34,4	34,4
FLQi004	GE3e LEK Göhl	46,5	48,6	36,5	38,6
FLQi005	GE2e LEK Hengge	45,5	50,3	30,5	39,2
FLQi007	GE1e Hengge 1	48,6	52,5	33,6	40,2
			52,5		40,2

Immissionsort:	IO7*		
X =	249,11	Y = 456,60	Z = 5,50
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	46,4	46,4	36,4	36,4
FLQi004	GE3e LEK Göhl	50,5	51,9	40,5	41,9
FLQi005	GE2e LEK Hengge	50,4	54,2	35,4	42,8
FLQi007	GE1e Hengge 1	49,5	55,5	34,5	43,4
			55,5		43,4

Immissionsort:	IO8*		
X =	344,13	Y = 433,09	Z = 5,50
Variante:	LIK Plangebiet		

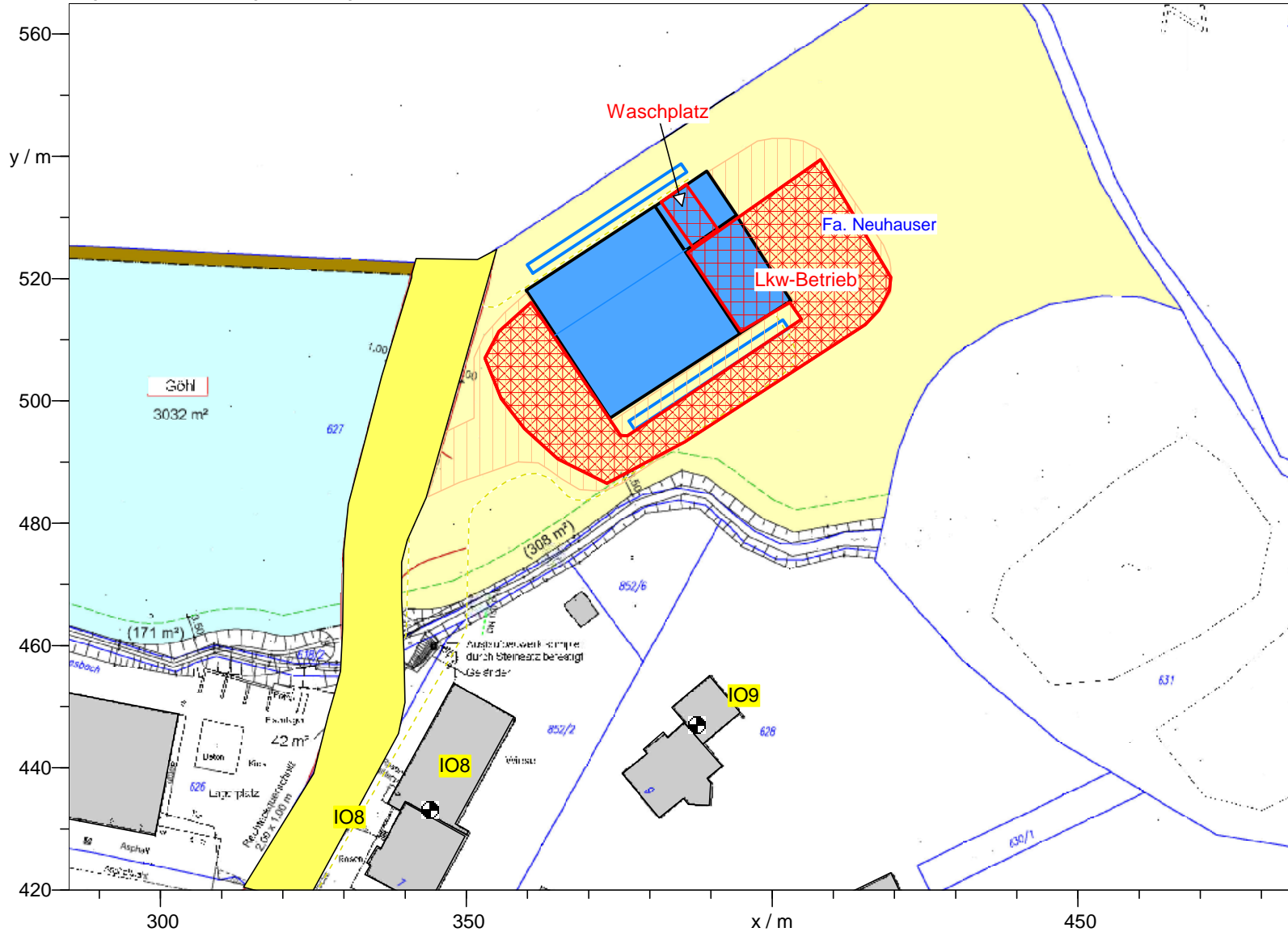
Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	51,4	51,4	41,4	41,4
FLQi004	GE3e LEK Göhl	50,4	53,9	40,4	43,9
FLQi005	GE2e LEK Hengge	42,9	54,2	27,9	44,0
FLQi007	GE1e Hengge 1	40,2	54,4	25,2	44,1
			54,4		44,1

Immissionsort:	IO9*		
X =	387,65	Y = 446,97	Z = 5,50
Variante:	LIK Plangebiet		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	GE4e LEK Neuhauer	53,6	53,6	43,6	43,6
FLQi004	GE3e LEK Göhl	47,7	54,6	37,7	44,6
FLQi005	GE2e LEK Hengge	40,4	54,7	25,4	44,6
FLQi007	GE1e Hengge 1	38,1	54,8	23,1	44,7
			54,8		44,7

Lageplan [Neuh. Tag (Samstag)]

M 1: 1000



Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 23.04.2010

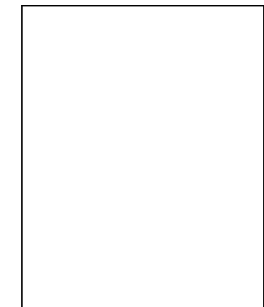
Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 5

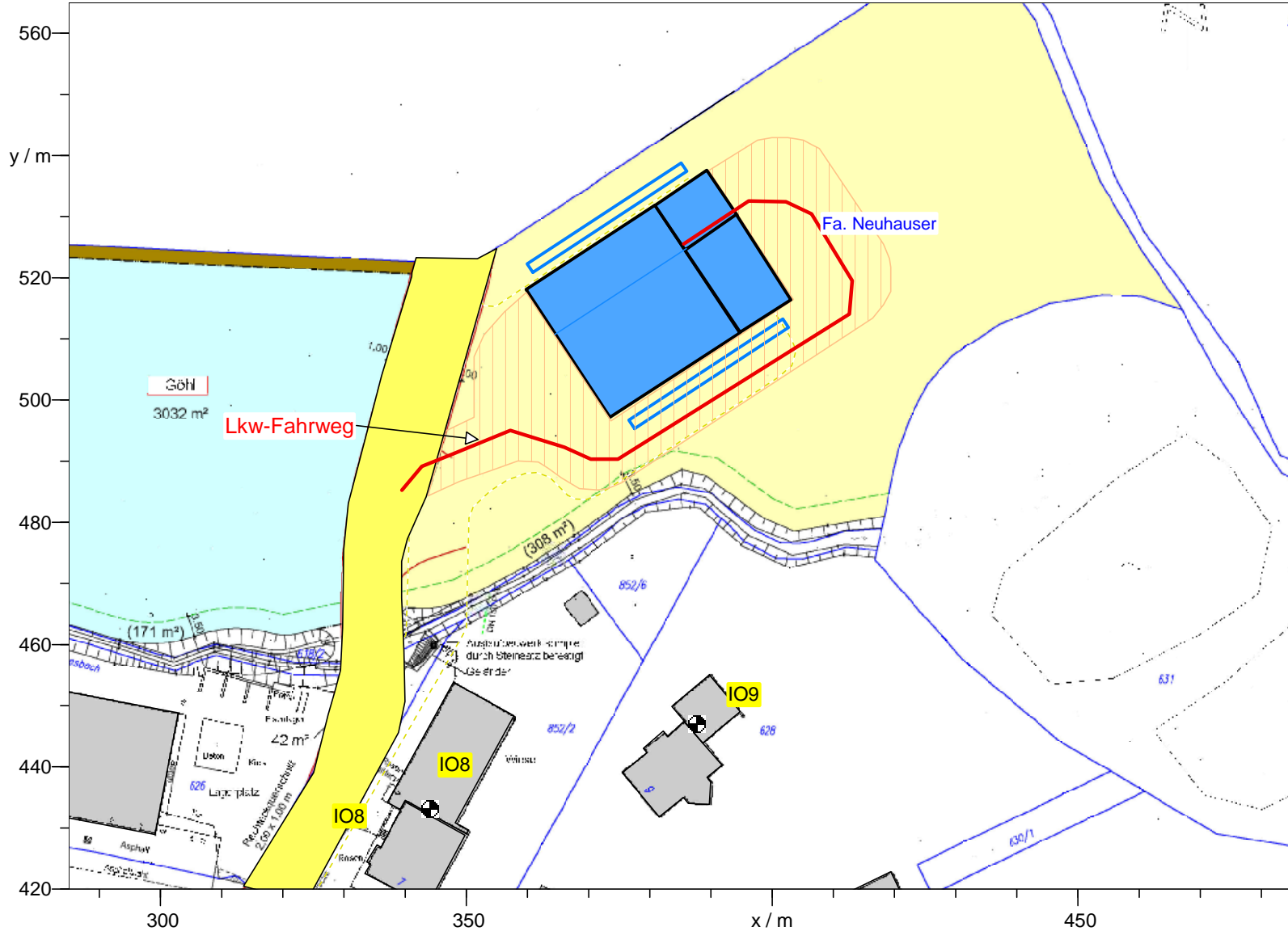
Blatt: 1

Emissionsquellenplan M 1:1000
Samstag, Pflegedienste



Lageplan [Neuh.Abfahrt Nacht]

M 1: 1000



Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 23.04.2010

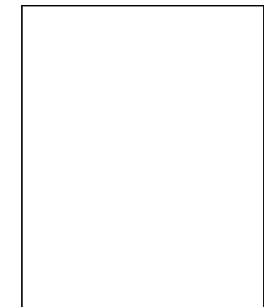
Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 5

Blatt: 3

Emissionsquellenplan M 1:1000
Nacht, Lkw-Abfahrt



Immissionsort:	IO1		
X =	423,76	Y =	601,95
		Z =	5,00
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	42,1	42,1		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	40,5	44,4		
			44,4		

Immissionsort:	IO2		
X =	208,72	Y =	599,14
		Z =	5,00
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	29,1	29,1		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	31,1	33,2		
			33,2		

Immissionsort:	IO3		
X =	262,43	Y =	579,19
		Z =	5,50
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	32,8	32,8		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	34,4	36,7		
			36,7		

Immissionsort:	IO4		
X =	213,15	Y =	366,48
		Z =	5,50
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	12,9	12,9		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	31,3	31,4		
			31,4		

Immissionsort:	IO5		
X =	195,90	Y =	316,57
		Z =	5,50
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	11,7	11,7		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	29,6	29,6		
			29,6		

Immissionsort:	IO6		
X =	204,21	Y =	475,48
		Z =	5,50
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	23,5	23,5		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	32,3	32,9		
			32,9		

Immissionsort:	IO7		
X =	249,11	Y =	456,60
		Z =	5,50
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	23,3	23,3		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	35,1	35,4		
			35,4		

Immissionsort:	IO8		
X =	344,13	Y =	433,09
		Z =	5,50
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	20,0	20,0		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	41,4	41,4		
			41,4		

Immissionsort:	IO9		
X =	387,65	Y =	446,97
		Z =	5,50
Variante:	Neuh. Tag (Samstag)		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi023	Waschplatz	25,0	25,0		
FLQi025	SQ Lkw im Freien Sam	44,4	44,4		
			44,4		

Immissionsort:	IO1		
X =	423,76	Y =	601,95
		Z =	5,00
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			7,9	7,9
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			14,4	15,3
LIQi002	Lkw Anfahrt			18,8	20,4
					20,4

Immissionsort:	IO2		
X =	208,72	Y =	599,14
		Z =	5,00
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			23,3	23,3
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			26,6	28,2
LIQi002	Lkw Anfahrt			27,4	30,9
					30,9

Immissionsort:	IO3		
X =	262,43	Y =	579,19
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			24,1	24,1
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			30,2	31,2
LIQi002	Lkw Anfahrt			31,0	34,1

Tecum GmbH

Markt Wertach,

Anlage: 6

Projekt: 10.026.1/F

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Blatt: 3

Datum: 23.04.2010

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
					34,1

Immissionsort:	IO4		
X =	213,15	Y =	366,48
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			22,0	22,0
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			28,2	29,1
LIQi002	Lkw Anfahrt			26,4	31,0
					31,0

Immissionsort:	IO5		
X =	195,90	Y =	316,57
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			20,0	20,0
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			26,2	27,1
LIQi002	Lkw Anfahrt			24,0	28,9
					28,9

Immissionsort:	IO6		
X =	204,21	Y =	475,48
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			24,3	24,3
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			30,4	31,4
LIQi002	Lkw Anfahrt			29,2	33,4
					33,4

Immissionsort:	IO7		
X =	249,11	Y =	456,60
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			26,8	26,8
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			33,0	33,9
LIQi002	Lkw Anfahrt			31,6	35,9
					35,9

Immissionsort:	IO8		
X =	344,13	Y =	433,09
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			31,9	31,9
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			38,0	39,0
LIQi002	Lkw Anfahrt			37,3	41,2
					41,2

Immissionsort:	IO9		
X =	387,65	Y =	446,97
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Rückkunft Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005	LKW Leerlauf vor To			31,1	31,1
EZQi004	Betriebsbremse Entlü			37,2	38,2
LIQi002	Lkw Anfahrt			37,2	40,7
					40,7

Immissionsort:	IO1		
X =	423,76	Y =	601,95
		Z =	5,00
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			37,4	37,4
					37,4

Immissionsort:	IO2		
X =	208,72	Y =	599,14
		Z =	5,00
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			28,5	28,5
					28,5

Immissionsort:	IO3		
X =	262,43	Y =	579,19
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			31,9	31,9
					31,9

Immissionsort:	IO4		
X =	213,15	Y =	366,48
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			29,0	29,0
					29,0

Immissionsort:	IO5		
X =	195,90	Y =	316,57
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			26,9	26,9
					26,9

Immissionsort:	IO6		
X =	204,21	Y =	475,48
		Z =	5,50
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht		

Tecum GmbH

Markt Wertach,

Anlage: 6

Projekt: 10.026.1/F

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Blatt: 5

Datum: 23.04.2010

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			30,5	30,5
					30,5

Immissionsort:	IO7
X =	249,11
Y =	456,60
Z =	5,50
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			33,3	33,3
					33,3

Immissionsort:	IO8
X =	344,13
Y =	433,09
Z =	5,50
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			39,4	39,4
					39,4

Immissionsort:	IO9
X =	387,65
Y =	446,97
Z =	5,50
Variante:	Neuh.Abfahrt Nacht

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
LIQi004	Lkw Abfahrt			43,2	43,2
					43,2

Firma:	Tecum GmbH	Markt Wertach,	Anlage:	7
Projekt:	10.026.1V/F	Bebauungsplan „Auf den Sinken“	Blatt:	1
Datum:	28.04.2010		von	2
TA Lärm				
Ermittlung der Emissionen, Emissionskennwerte				
Ermittlung der Immissionen bzw. der Beurteilungspegel				

Die **Geräuschemissionen** der Anlage werden durch die über die Einwirkzeit gemittelten Schalleistungspegel L_{Weq} (Schalleistungspegel in Oktavbändern bzw. A-bewertet: L_{WOkT} bzw. L_{WA}) ihrer einzelnen Schallquellen und deren Einwirkzeiten T_E beschrieben. Geräuschquellen mit im Verhältnis zu ihrer Entfernung zum Immissionsort geringen Ausdehnungen werden als Punktschallquellen betrachtet. Auf die Punktschallquellen werden die Rechenregeln der einschlägigen Regelwerke für die Schallausbreitung angewandt.

Sind bei Schallquellen mit größeren Ausdehnungen die Emissionen annähernd gleichmäßig über die Länge oder Fläche verteilt (z. B. Verkehrswege, Parkplätze), werden diese Quellen als Linien- oder Flächenschallquellen behandelt. Ihre Emissionen werden dann in Form von längen- bzw. flächenbezogenen Schalleistungspegeln (dB/m bzw. dB/m^2 oder $dB(A)/m$ bzw. $dB(A)/m^2$) beschrieben.

Zur Anwendung der Rechenregeln für Punktschallquellen sind ausgedehnte Schallquellen in Teilstücke zu unterteilen. Die Teilstücke sind ausreichend klein, wenn ihre größten Längenausdehnungen l das 0,5fache des Abstandes s zwischen Immissionsort und Mittelpunkt der Schallquelle nicht überschreiten. Aus den Kenngrößen „längenbezogener Schalleistungspegel (L'_{Weq})“ und „flächenbezogener Schalleistungspegel (L''_{Weq})“ können dann über die jeweiligen Ausdehnungen die Schalleistungspegel L_{Weq} der Teilstücke nach folgendem Ansatz berechnet werden:

$$L_{Weq} = L'_{Weq} + 10 \lg(l/1 \text{ m})$$

$$L_{Weq} = L''_{Weq} + 10 \lg(S/1 \text{ m}^2)$$

mit

l Länge des Teilstückes in m
 S Fläche des Teilstückes in m^2

Wird der Schalleistungspegel durch Addition des Zeitkorrekturmaßes

$$K_{t,T} = 10 \lg[(T_{E,a,R} + 4T_{E,i,R})/T_r] \quad (\text{Tageszeitraum}) \text{ bzw.}$$

$$K_{t,N} = 10 \lg[T_{E,N}/T_r] \quad (\text{Nachtzeitraum})$$

mit

$T_{E,a,R}$ Einwirkzeit der Geräusche außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in h,

$T_{E,i,R}$ Einwirkzeit der Geräusche innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) in h,

$T_{E,N}$ Einwirkzeit der Geräusche im Nacht-Beurteilungszeitraum in h und

T_r Beurteilungszeit $T_{r,T} = 16 \text{ h tags}$ $T_{r,N} = 1 \text{ h nachts}$

korrigiert, erhält man für die jeweilige Einwirkzeit T_E den auf den Bezugszeitraum T_r bezogenen Schalleistungspegel $L_{Weq,r}$ (Schalleistungsbeurteilungspegel).

Der Faktor "4" in der o.g. Beziehung berücksichtigt den Ruhezeitenzuschlag von 6 dB. Der Bezugszeitraum T_r für die Tageszeit beträgt 16 h, für die Nachtzeit 1 h (ungünstigste Nachtstunde).

Firma:	Tecum GmbH	Markt Wertach,	Anlage:	7
Projekt:	10.026.1V/F	Bebauungsplan „Auf den Sinken“	Blatt:	2
Datum:	28.04.2010		von	2
TA Lärm				
Ermittlung der Emissionen, Emissionskennwerte				
Ermittlung der Immissionen bzw. der Beurteilungspegel				

Nach TA Lärm ist der **Beurteilungspegel** L_r durch energetische Addition der Teil-beurteilungspegel $L_{r,j}$ aller Schallquellen im Teilzeitraum j zu bilden. Der Teilbeurteilungspegel einer Einzelschallquelle im Teilzeitraum j berechnet sich dabei wie folgt:

$$L_{r,j} = L_{Aeq,j} + K_{l,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{R,j} + K_{t,j}$$

mit

$L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel der Schallquelle während der Teilzeit j

$K_{l,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit von Geräuschen in der Teilzeit j , sofern erforderlich:

Messung: $K_l = L_{AFTEq} - L_{Aeq}$, Prognose: $K_l = 3$ oder 6 dB

C_{met} meteorologische Korrektur

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit von Geräuschen in der Teilzeit j , sofern erforderlich:

Messung und Prognose: $K_T = 3$ oder 6 dB

$K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit j ,

$K_R = 6$ dB

$K_{t,j}$ Zuschlag für die Einwirkzeit T_E der Geräusche in der Teilzeit j , bezogen auf den Beurteilungszeitraum T_r , siehe Blatt 1

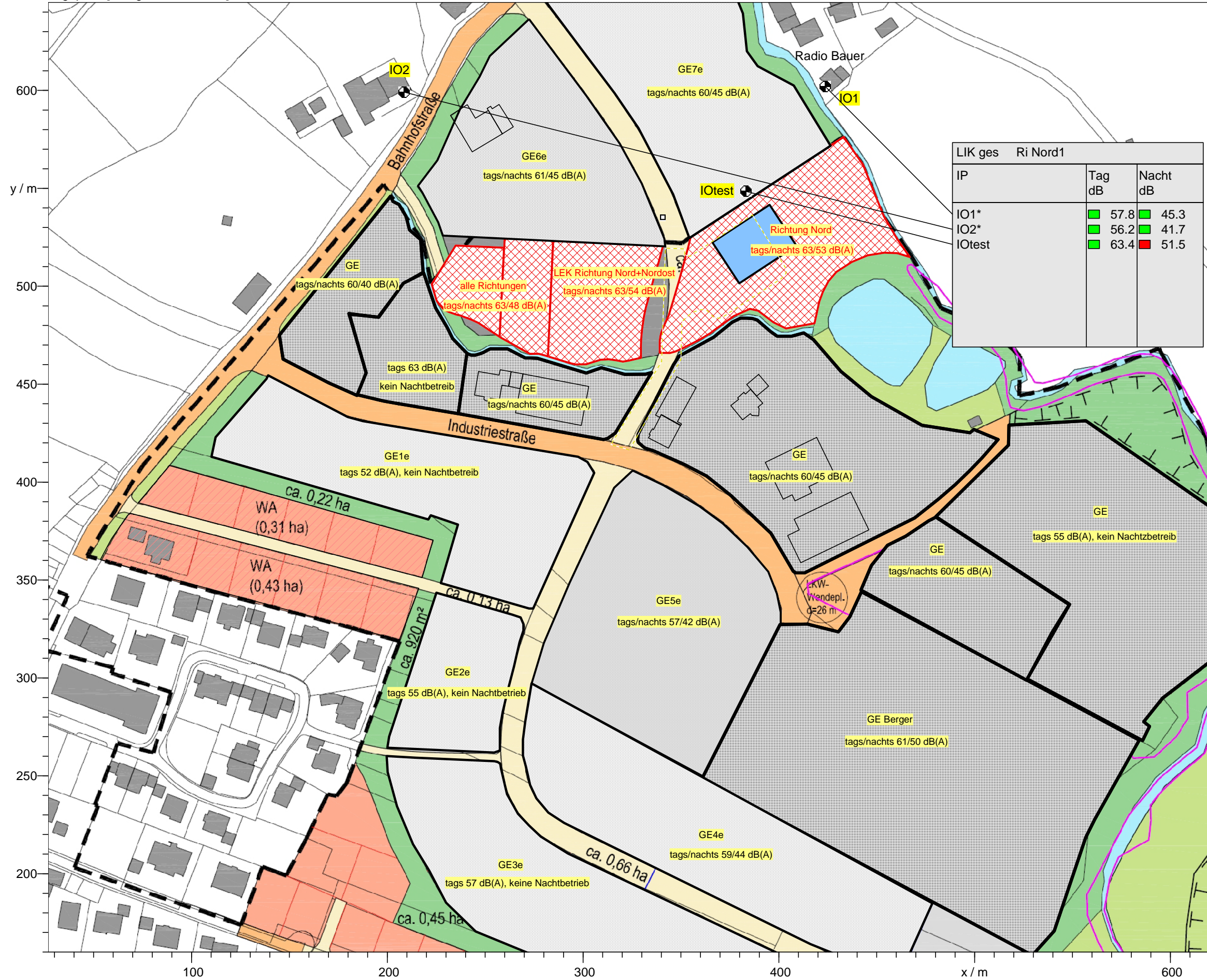
Wird der Zuschlag $K_{t,j}$ (bzw. $K_{t,T}$) für die Summe der Einwirkzeiten außerhalb und innerhalb von Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach der in dieser Anlage in Blatt 1 genannten Beziehung gebildet, entfällt $K_{R,j}$. Der Zuschlag $K_{R,j}$ ist dann Teil des Zuschlages $K_{t,T}$.

Die Ermittlung der Teilbeurteilungspegel $L_{r,j}$ der einzelnen Vorgänge/Ereignisse erfolgt mit EDV-Unterstützung. Den Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Mittelungspegel L_{Aeq} der Schallquellen an den Immissionsorten sowie den Berechnungen zur Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} liegt die DIN ISO 9613-2 zugrunde.

Da keine Oktav-Schalleistungspegel vorliegen und nur die A-bewerteten Schalldruckpegel an den Immissionsorten von Interesse sind, wird gemäß Abschnitt A.2.3.1 Absatz 3 des Anhangs zur TA Lärm das alternative Berechnungsverfahren der Anmerkung 1 zu Abschnitt 1 der DIN ISO 9613-2 angewandt. Berechnungs-Ausgangsgrößen sind somit die A-Schalleistungspegel L_{WAeq} der einzelnen Emittenten. Die Berechnung der Dämpfungswerte erfolgt für das Oktavband mit der Mittenfrequenz von 500 Hz. Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts A_{gr} wird nach dem Verfahren des Abschnittes 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 ermittelt. Die angesetzten Meteorologie-Parameter sind dem Datensatz zu entnehmen.

Der Zuschlag K_l ist bereits, soweit erforderlich, in den angesetzten Schalleistungspegeln ($L_{WA,eq} + K_l$) enthalten. In dem für die Berechnungen eingesetzten EDV-Programm IMMI wird das Zeitkorrekturmaß K_t bzw. $K_{t,T}$ und $K_{t,N}$ mit „Zuschlag /dB“ bezeichnet.

Für die EDV-Berechnungen wurde die örtliche Lage der Schallquellen und Immissionsorte sowie der sonstigen, in die Berechnung eingehenden Elemente digitalisiert. Die Lage dieser Elemente wird durch ihre Koordinaten x , y und z [m] im gewählten kartesischen Koordinatensystem beschrieben.



Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 06.04.2010

Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

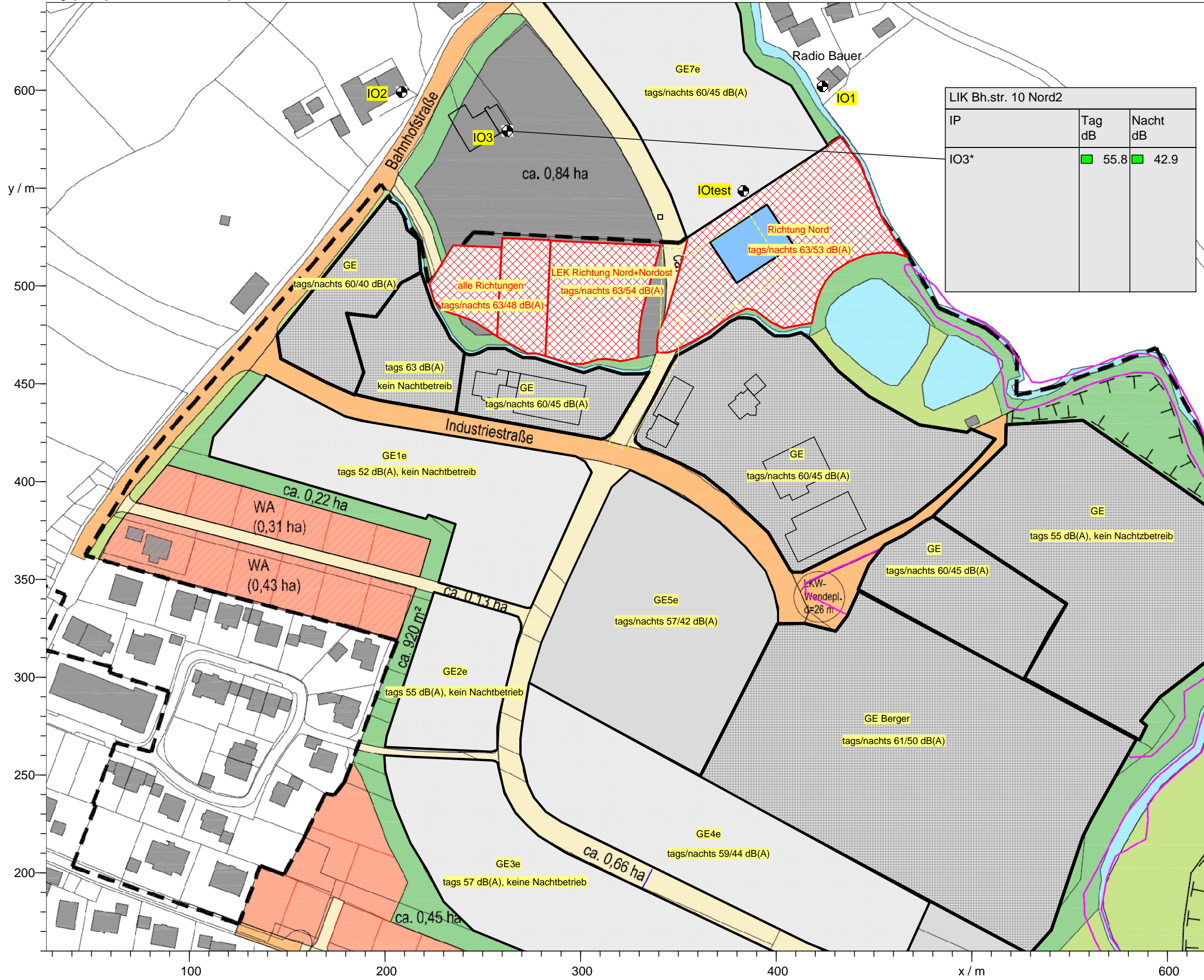
Anlage: 1

Blatt: 1

Lageplan M 1:2000, Auslegung von Emissionskontingenten LEK für nördliche Richtungen

Summe der Immissionskontingente LIK bei Ausschöpfung der LEK





Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 06.04.2010

Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

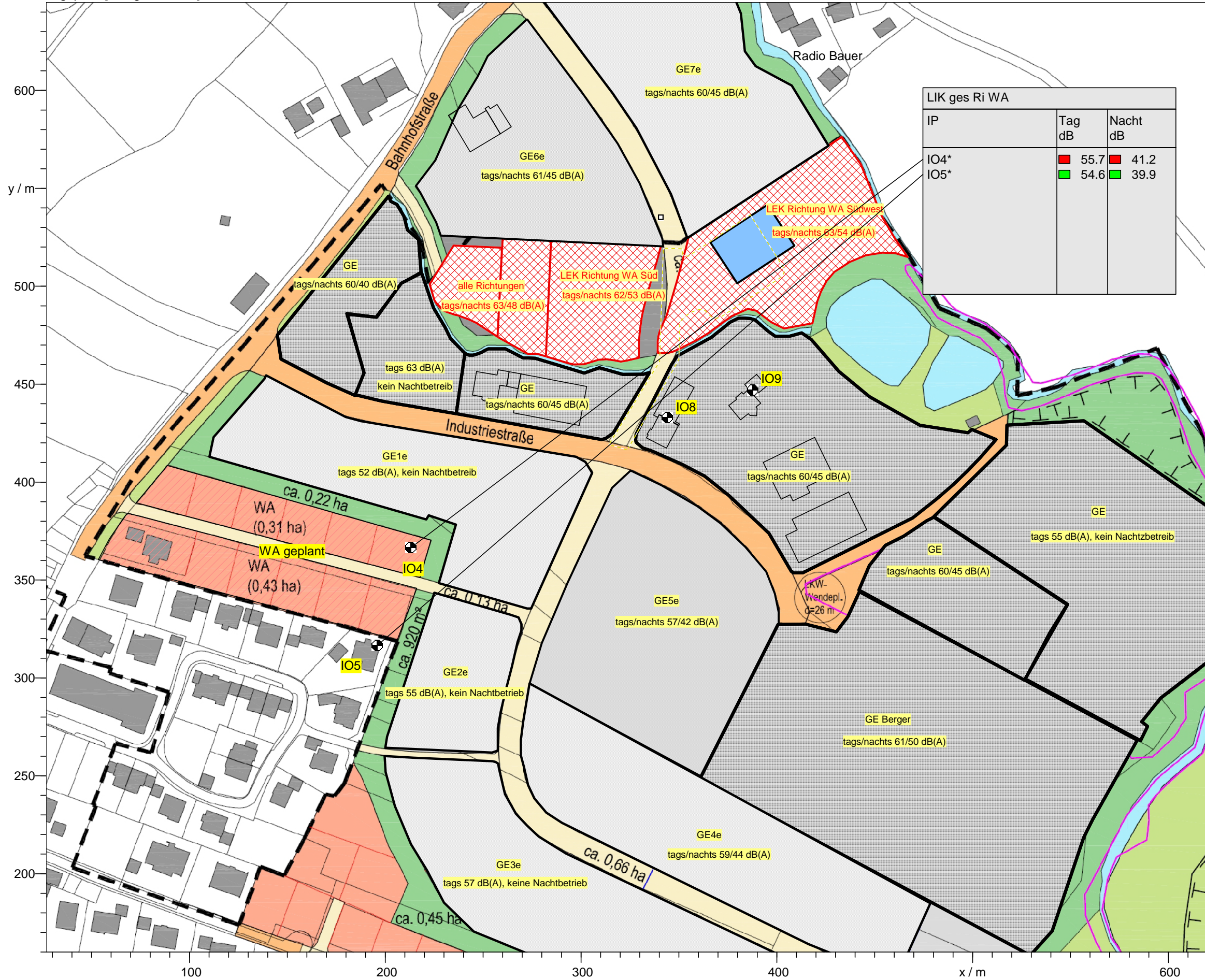
Anlage: 1

Blatt: 2

Lageplan M 1:2000, Auslegung von Emissionskontingenten LEK für nördliche Richtungen

Summe der Immissionskontingente LIK für IO3 (Bahnhofstraße 10) bei Ausschöpfung der LEK





Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 06.04.2010

Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

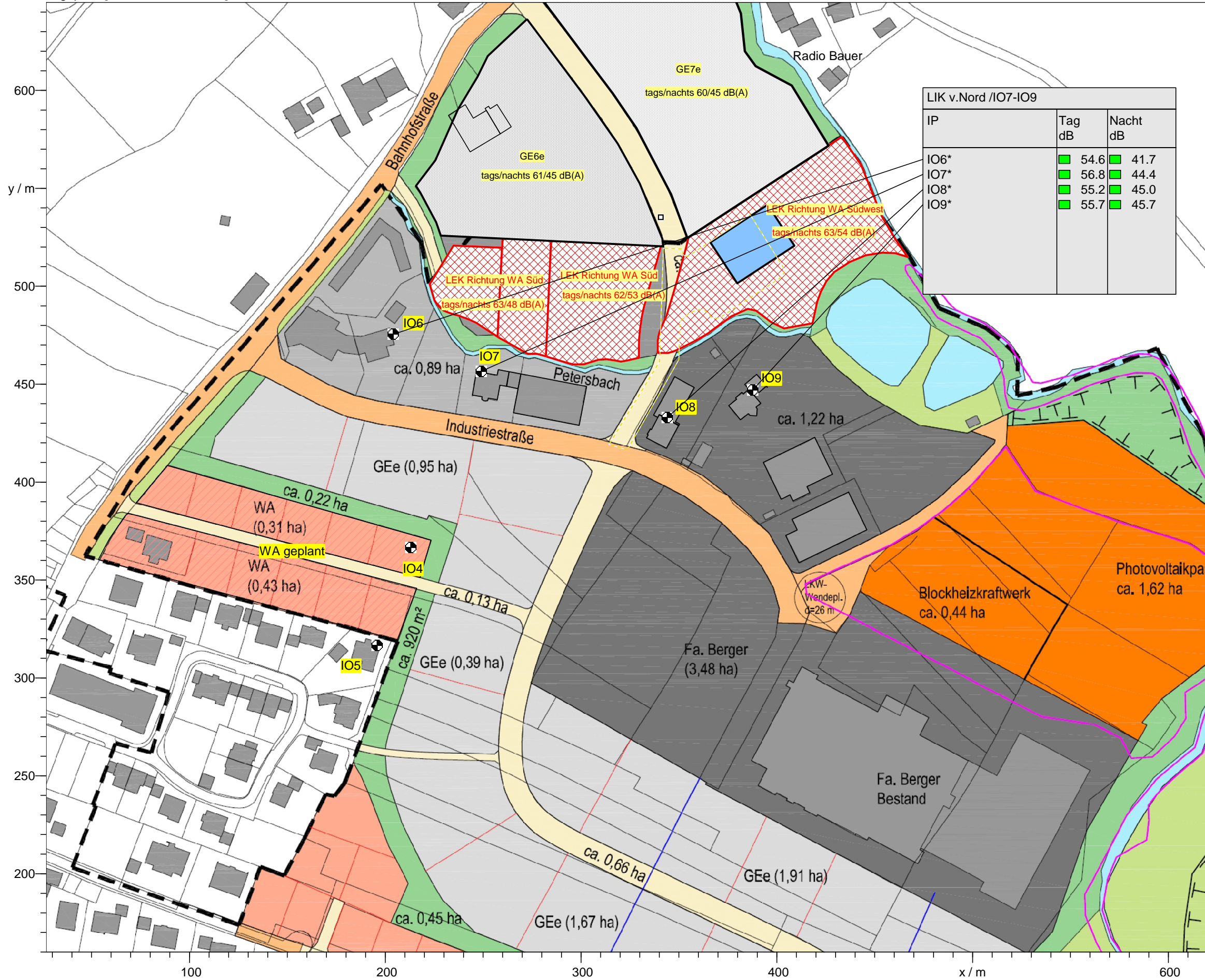
Anlage: 1

Blatt: 3

Lageplan M 1:2000, Auslegung von Emissionskontingenten LEK für südliche Richtungen

Summe der Immissionskontingente LIK für WA bei Ausschöpfung der LEK





Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 06.04.2010

Markt Wertach,

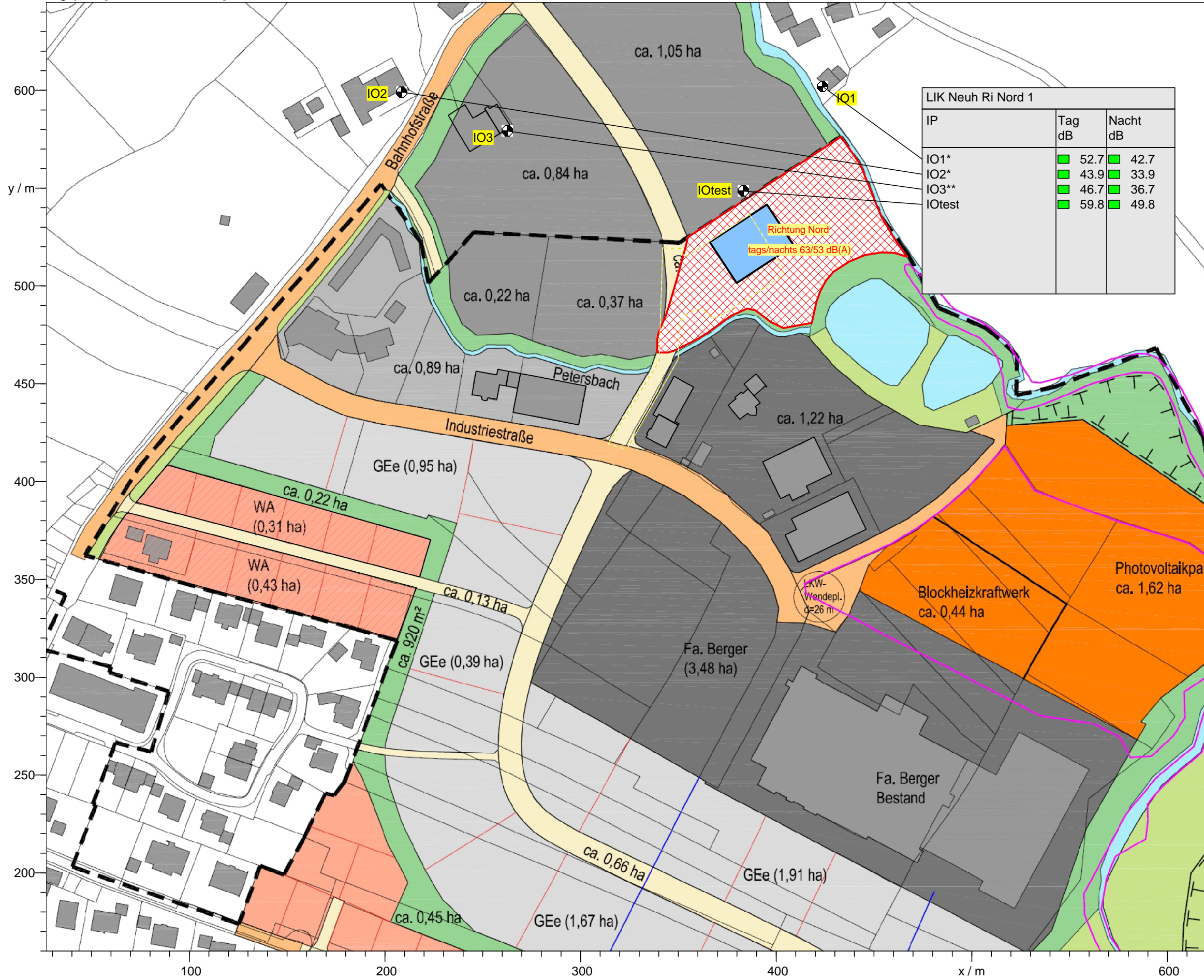
Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 1

Blatt: 4

Lageplan M 1:2000, Auslegung von Emissionskontingenten LEK für südliche Richtungen

Summe der Immissionskontingente LIK für GE bei Ausschöpfung der LEK aus Ri Nord



Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 06.04.2010

Markt Wertach,

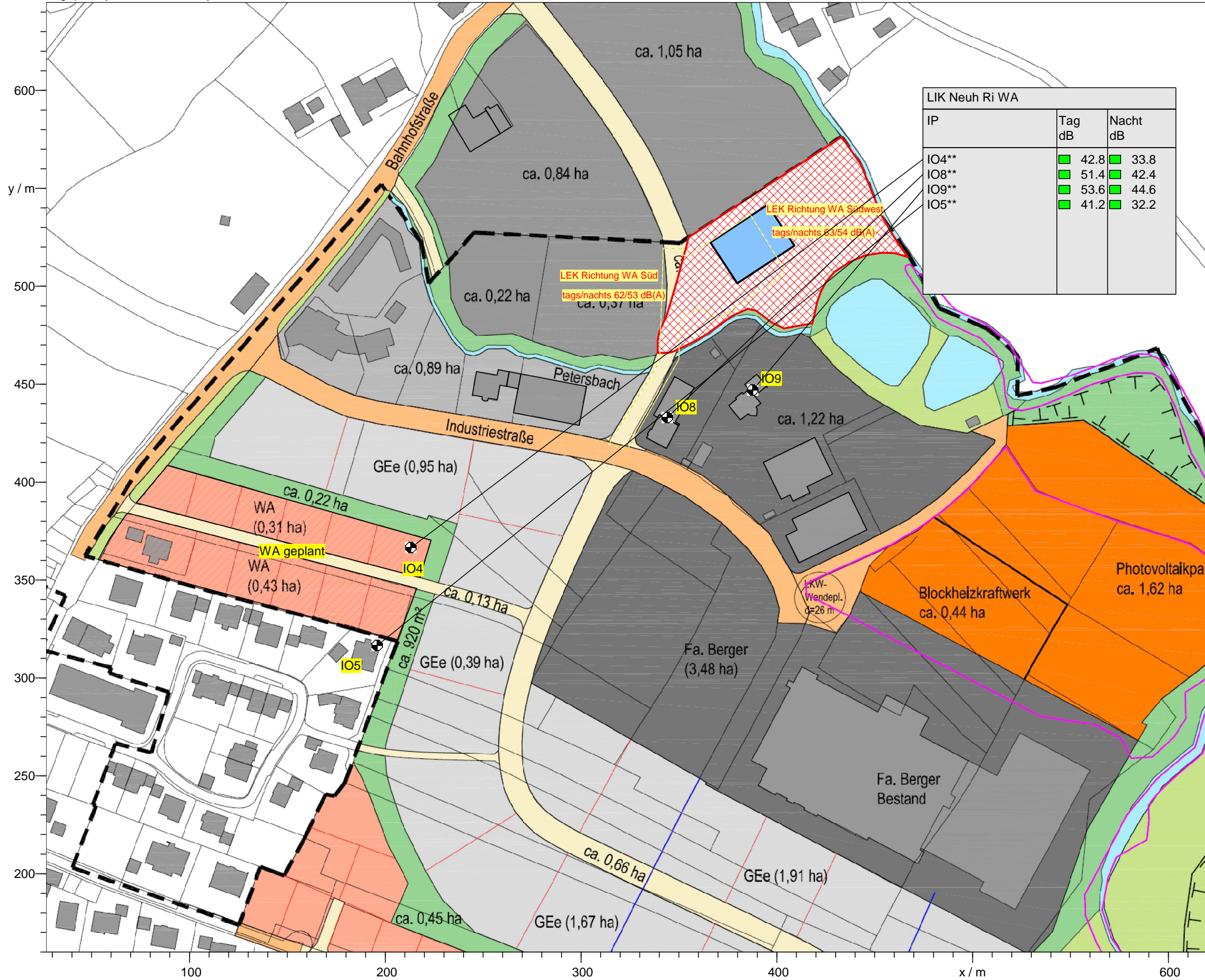
Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 2

Blatt: 1

Lageplan M 1:2000, Emissionskontingente LEK Fa. Neuhauser
und Immissionskontingente LIK in nördliche Richtungen





LIK Neuh Ri WA		
IP	Tag dB	Nacht dB
IO4**	42.8	33.8
IO8**	51.4	42.4
IO9**	53.6	44.6
IO5**	41.2	32.2

Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 06.04.2010

Markt Wertach,

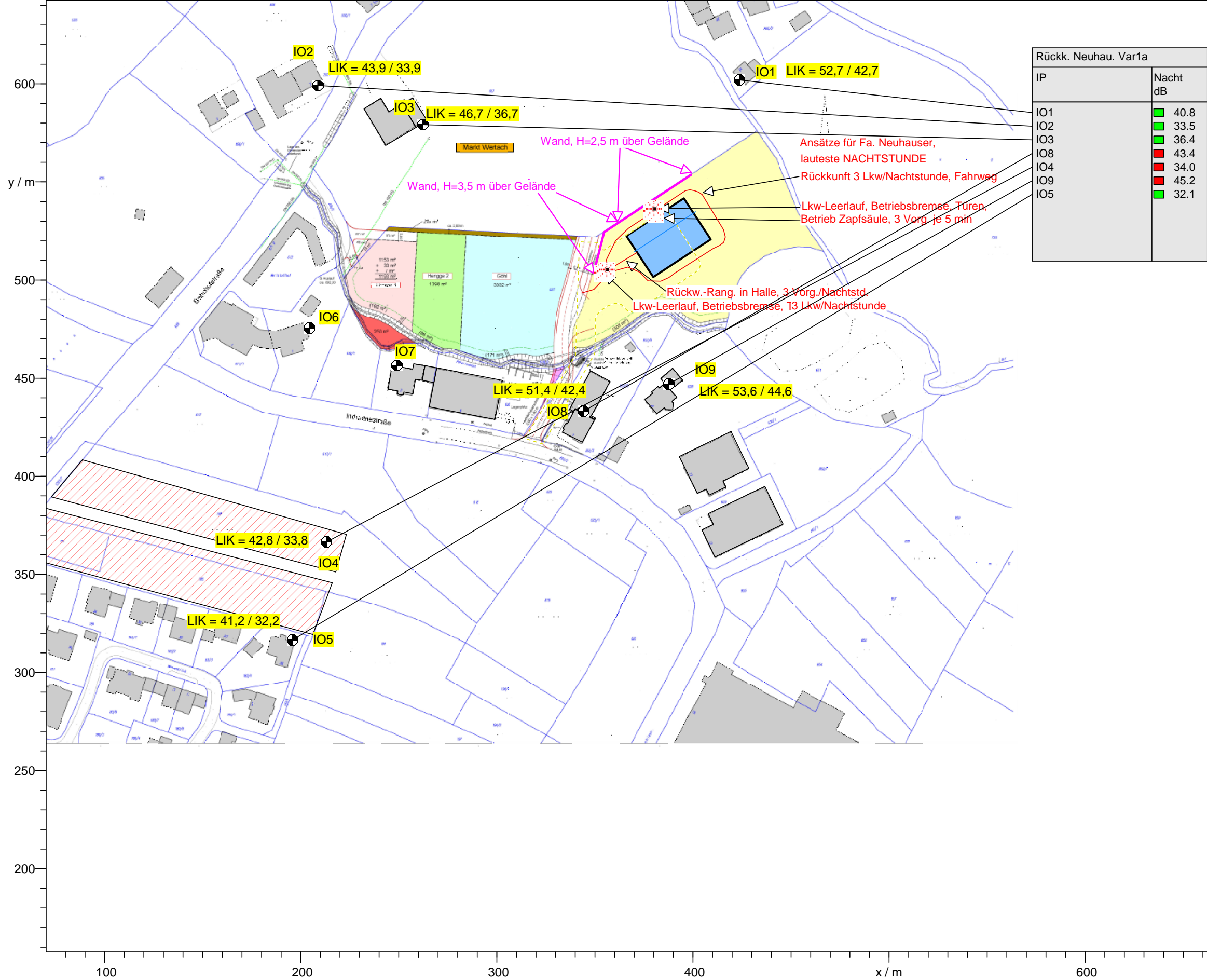
Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 2

Blatt: 2

Lageplan M 1:2000, Emissionskontingente LEK Fa. Neuhauser
und Immissionskontingente LIK in südliche Richtungen





Tecum GmbH

Projekt: 10.026.1/F

Datum: 06.04.2010

Markt Wertach,

Bebauungsplan "Auf den Sinken"

Anlage: 3

Blatt: 1

Lageplan M 1:2000, Nacht-Beurteilungspegel Fa. Neuhauser,

Rückkunft von 3 Lkw in lautester Nachtstunde, Tankvorgänge, Einfahrt in Halle

