

Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Straßlach-Dingharting

**6. Änderung des Bebauungsplanes
„Oberfeld - West“**

**Ausweisung eines Sondergebietes
großflächiger Einzelhandel - Lebensmittelmärkte**

Überprüfung zur Begrenzung der Geräuschemissionen des Gewerbegebietes
(flächenbezogene Schalleistungspegel)

Bericht Nr.: 01.100.5/B

Bericht vom: 22.01.2015

Auftraggeber: Gemeinde Straßlach-Dingharting
Schulstraße 21
82064 Straßlach

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) W. Buchner

INHALTSÜBERSICHT

1	Planungsvorhaben und Aufgabenstellung.....	3
2	Grundlagen der Untersuchung.....	4
3	Überprüfung der flächenbezogenen Schalleistungspegel.....	5
3.1	Anpassung Prognosemodell.....	5
3.2	Immissionsberechnung	6
3.3	Bewertung.....	6
4	Überprüfung der Einzelhandelsbetriebe	7
4.1	Allgemeines.....	7
4.2	Immissionsrichtwertanteile	7
4.3	Prognose der Geräuschemissionen	8
4.3.1	Allgemeines.....	8
4.3.2	Emissionsansätze.....	9
4.3.3	Schallausbreitungsrechnung	11
4.4	Bewertung.....	12
5	Anlagenbezogener Verkehr	13
6	Zusammenfassung	14
7	Empfehlungen für den Bebauungsplan.....	15

Anlagen

1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Straßlach-Dingharting, Landkreis München, verfügt über den rechtskräftigen Bebauungsplan "Oberfeld-West" in der Fassung der 5. Änderung vom Dezember 2012 /1/. Der Plan weist südlich des Ortes Straßlach und westlich der Staatsstraße 2072 ein Gewerbegebiet mit insgesamt 8 Teilflächen aus (siehe Anlage 1). Das Gebiet ist überwiegend bereits bebaut. Auf den zusammengefassten Teilflächen GE 3/4/5 im Nordosten an der Staatsstraße haben sich drei Einzelhandelsbetriebe angesiedelt (Lebensmittelmarkt, Getränkemarkt und Lebensmitteldiscounter).

Die derzeitige Verkaufsfläche der Lebensmittelmärkte beträgt ca. 800 m² und des Getränkemarktes ca. 385 m². In Gewerbegebieten ist die Ansiedlung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben mit einer Verkaufsfläche von mehr als 800 m² nicht zulässig.

Seitens der Gemeinde Straßlach-Dingharting besteht Bedarf für weitere Verkaufsflächen der Lebensmittelbranche. Um die Möglichkeit für eine Erweiterung der vorhandenen Betriebe im Gewerbegebiet Oberfeld-West zu schaffen, soll der Bebauungsplan dahingehend geändert werden, dass auf der bisherigen GE-Fläche 3/4/5 ein Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel-Lebensmittelmärkte ausgewiesen wird. Dabei wird im Rahmen der 6. Änderung des Bebauungsplanes /2/ die westliche Teilfläche SO 1 für einen Lebensmittelmarkt mit Vollsortiment und die östliche Teilfläche für einen Lebensmitteldiscounter mit eingeschränktem Warensortiment vorgesehen (siehe Anlage 2). Die Verkaufsfläche wird auf beiden Flächen jeweils auf maximal 1200 m² begrenzt.

Die Geräuschemissionen des Gewerbegebietes sind im rechtskräftigen Bebauungsplan zum Schutz der benachbarten Wohngebäude und Kleingärten in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) beschränkt. Für die Teilfläche GE 3/4/5 gelten richtungsabhängige Schalleistungspegel von tagsüber zwischen 56 und 62 dB(A)/m² und nachts zwischen 46 und 50 dB(A)/m².

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sollte im Auftrag der Gemeinde Straßlach-Dingharting überprüft werden, ob die bestehenden Emissionsbeschränkungen auf der Sondergebietsfläche für die Erweiterung der Lebensmittelmärkte ausreichend ist. Außerdem war eine Aussage zum anlagenbezogenen Verkehr auf öffentlichen Straßen zu treffen. Dazu liegt eine Verkehrsuntersuchung der Planungsgesellschaft Stadt Land Verkehr GmbH, München, vor /4/.

Grundlage für die durchgeführten Berechnungen sind die bisherigen schalltechnischen Untersuchungen unseres Büros, zuletzt mit Bericht Nr. 01.100.4/B vom 10.07.2012 zur 5. Änderung des Bebauungsplanes /5/.

2 Grundlagen der Untersuchung

- /1/ Gemeinde Straßlach-Dingharting, Bebauungsplan Oberfeld-West, 5. Änderung, Planzeichnung M 1:1000, Fassung vom 19.12.2012, ADA Planungs- und Bauconsulting GmbH & Co. KG, Geretsried
- /2/ Gemeinde Straßlach-Dingharting, Bebauungsplan Oberfeld-West, 6. Änderung für den Teilbereich Gewerbestraße 2 und 4, Ausweisung eines Sondergebietes großflächiger Einzelhandel-Lebensmittelmärkte, Entwurf Planzeichnung M 1:1000, Satzung und Allgemeine Prüfung des Einzelfalls nach UVPG, Fassung 17.12.2014, Bauräume / Netzwerk, Stadtplanung und Landschaftsarchitektur, Nikolaus Brandmair, München
- /3/ Auszug aus der Digitalen Flurkarte M 1:2.500, Gemarkung Straßlach, erstellt am 21.01.2015, Vermessungsamt München
- /4/ 6. Änderung des Bebauungsplanes "Oberfeld-West", Verkehrsuntersuchung, Stand 28.11.2014, Planungsgesellschaft Stadt Land Verkehr GmbH, München
- /5/ Schalltechnische Untersuchung, Gemeinde Straßlach-Dingharting, 5. Änderung des Bebauungsplanes „Oberfeld-West“ Zusammenlegung der Parzellen 3, 4 und 5, Überprüfung hinsichtlich der Emissionsbeschränkungen für Geräusche (flächenbezogene Schalleistungspegel), Bericht Nr. 01.100.4/B vom 10.07.2012
- /6/ DIN 18005-1 vom Juli 2002, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987, "Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, vom 26.08.1998, GMBI S. 503
- /8/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg, 6. Auflage, August 2007
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen vom 16.05.1995, mit Ergänzungsbericht Heft 3, 2005, RW TÜV Anlagentechnik GmbH, Essen, im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- /11/ DIN ISO 9613-2, Entwurf vom September 1997, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)“
- /12/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, S. 1036 - 1052

3 Überprüfung der flächenbezogenen Schalleistungspegel

3.1 Anpassung Prognosemodell

Im Hinblick auf die vorliegende Planung und eine teilweise Änderung der Erschließungsstraßen des Gewerbegebietes sind folgende Anpassungen des Prognosemodells zur Auslegung der flächenbezogenen Schalleistungspegel erforderlich:

- Die einzelnen Gewerbeflächen werden entsprechend dem letzten Planungsstand der 5. Änderung unter Berücksichtigung der Festsetzung der privaten Grünflächen der vorhergehenden Planfassungen angepasst. Die emittierenden Flächen umfassen dabei die Grundstücksflächen abzüglich der privaten Grünflächen.
- Im Bereich zwischen den Gewerbeflächen GE 6 und GE 7 wurde bereits eine Grundstücksteilung für eine öffentliche Erschließungsstraße vorgenommen /3/. Dies wird ebenfalls beim Umgriff der beiden Teilflächen angepasst.
- Der bisherige Immissionsort IO 4 nördlich der Fläche GE 3/4/5 bzw. der aktuellen Flächen SO 1 und 2 wird weiter nach Osten auf die Kleingartenfläche Fl.Nr. 488 verschoben (befindet sich sonst hinter den dortigen Gebäuden).

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die bisher im Bebauungsplan festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel für die einzelnen Parzellen und Bezugsrichtungen aufgeführt. Dabei werden für die Flächen SO 1 und SO 2 die bisherigen Werte der Fläche G 3/4/5 beibehalten, da an der grundsätzlichen Auslegung der Emissionskontingente zunächst nichts geändert werden soll.

Tabelle 1: Flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA,im}$ des Plangebietes

Parzelle	immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA,im}$ [dB(A)/m ²]					
	Bezugsrichtung Norden Kleingartenanlage und Wohnhäuser Fl.Nrn. 487 und 485/2		Bezugsrichtung Osten Wohnhaus Fl.Nr. 490/2, Gartenbaubetrieb östlich der St. 2072		Bezugsrichtung Süden Wohnhaus Fl.Nr. 506, Wohnhaus Waldstraße 2 in Hailafing	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
GE 1	55	50	62	50	62	50
GE 2	55	50	62	50	62	50
SO 1+2	56	49	62	46	62	50
GE 6	60	50	62	50	62	50
GE 7	60	50	62	50	62	50
GE 8	60	50	62	50	62	50

Der Umgriff der Flächen kann dem Plan der Anlage 3 entnommen werden. Die Daten der Elemente und der Immissionsorte sind in der Anlage 6 aufgelistet.

3.2 Immissionsberechnung

Die basierend auf den Schalleistungspegeln der Tabelle 1 neu berechneten Immissionspegel des gesamten Gewerbegebietes sind in der EDV-Ergebnisliste der Anlage 5, Blatt 1 aufgeführt. Die auf ganze dB(A) gerundeten Immissionspegel sind in der folgenden Tabelle 2 den Orientierungswerten der DIN 18005 /6/ gegenübergestellt.

Tabelle 2: Immissionen Gewerbelärm bei Zugrundelegung der flächenbezogenen Schalleistungspegel gemäß Tabelle 1

Immissionsort (s. Anlage 1)	Immissionspegel (Planwerte) [dB(A)]		Orientierungswerte DIN 18005-1 [dB(A)]		Unterschreitung der Orientierungswerte [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	34	27	55	40	-21	-13
IO 2	54	48	60	60	-6	- 1)
IO 3	54	48	60	60	-6	- 1)
IO 4	51	43	60	60	-9	- 1)
IO 5	45	38	55	40	-10	-2
IO 6	45	37	55	40	-10	-3
IO 7	57	42	60	45	-3	-3
IO 8	45	33	60	45	-15	-12
IO 9	39	27	50	35	-11	-8

¹⁾ keine Bewertung, da in Kleingärten nachts keine schutzbedürftige Nutzung

3.3 Bewertung

Die Ergebnisse in der Tabelle 2 zeigen folgendes:

- Die berechneten Immissionspegel des gesamten Gewerbegebietes entsprechen im Wesentlichen denen der letzten Untersuchung aus dem Jahr 2012 /5/. Geringe Abweichungen von ±1 dB(A) zeigen sich für die Immissionsorte 1, 5 und 9 infolge der angepassten Flächenumgriffe bzw. Flächengrößen.
- Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 /6/ werden nach wie vor an allen Immissionsorten unterschritten. Die größten Unterschreitungen ergeben sich für die Immissionsorte 1, 8 und 9 sowie bei den Immissionsorten 4 bis 6 im Tageszeitraum.
- Der Immissionsort 7 (Wohnhaus Gartenbaubetrieb östlich der St 2072) ist nach wie vor als maßgeblich für die Geräuschemissionen des Gewerbegebietes zu betrachten. Dort werden die Orientierungswerte tagsüber und nachts jeweils um 3 dB(A) unterschritten. Dies gilt auch für die Immissionsorte 5 und 6 im Nachtzeitraum. Die Unterschreitung sollte im Hinblick auf mögliche Zusatzbelastungen (z.B. Erweiterung des Gewerbegebietes) unseres Erachtens auch aufrechterhalten werden.

- Für die Immissionsorte 2, 3 und 4 im Bereich der Kleingartenflächen spielt der nächtliche Orientierungswert keine Rolle.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Gesamtbelastung aus den Gewerbeflächen bzw. Sondergebietsflächen des Plangebietes im Umfeld zu keinen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005-1 führt bzw. noch ausreichende Reserven für mögliche Zusatzbelastungen vorgehalten werden. Eine Anpassung der flächenbezogenen Schalleistungspegel im Änderungsbereich der Sondergebiete SO 1 und SO 2 erscheint im Hinblick auf die Umgebung nicht erforderlich.

4 Überprüfung der Einzelhandelsbetriebe

4.1 Allgemeines

Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass die bisher angesiedelten Lebensmittelmärkte im Bereich der Sondergebietsflächen den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes hinsichtlich der Beschränkung der Geräuschemissionen entsprechen.

Allerdings bedeutet die künftige Vergrößerung der Verkaufsflächen von je 800 m² auf 1200 m² eine erhebliche Veränderung der Situation, die zumindest einer abschätzenden Überprüfung bedarf. So sollte gewährleistet sein, dass die bisherigen flächenbezogenen Schalleistungspegel für die künftig erweiterten Lebensmittelmärkte noch ausreichend sind. D.h., dass die aus den Flächen berechneten Immissionsrichtwertanteile an den Immissionsorten von den Beurteilungspegeln der Betriebsgeräusche eingehalten werden können.

Die Prognose der Geräuschemissionen basiert dabei nicht auf im Detail erhobenen Betriebsdaten der Lebensmittelmärkte, sondern auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Anlagen und den Ergebnissen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung /4/. Aufgrund der getroffenen Ansätze kann davon ausgegangen werden, dass die Geräuschprognose eher auf der sicheren Seite liegt, d. h., die Geräuschsituation eher überbewertet.

4.2 Immissionsrichtwertanteile

Die zulässigen Geräuschemissionen der Lebensmittelmärkte ergeben sich nach dem Bebauungsplan aus den richtungsabhängigen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln mit der jeweiligen Grundstücksfläche durch eine Schallausbreitungsrechnung unter folgenden Voraussetzungen:

- Schallabstrahlende Fläche = Grundstücksfläche ohne private Grünflächen
- Schallausbreitungsrechnung nach DIN 18005-1, Ausgabe Mai 1987
- gedachtes ebenes Gelände, keine Abschirmungen auf dem Schallausbreitungsweg
- Schallquellenhöhe 2 m über dem gedachten ebenen Gelände

Die beiden Flächen SO 1 und SO 2 werden dabei zu einer Fläche zusammengefasst, da für beide Flächen dieselben Beschränkungen gelten. Die Festsetzung von unterschiedlichen Schallleistungspegeln für die beiden Sondergebietsflächen erscheint im vorliegenden Fall nicht erforderlich, da es sich bei der bestehenden Nutzung um ähnliche Betriebe handelt.

Aus der im Plan der Anlage 3 eingetragenen, emittierenden Grundstücksfläche ergeben sich an den betrachteten Immissionsorten die in Tabelle 3 aufgeführten Immissionsrichtwertanteile (IRWA).

Tabelle 3: Immissionsrichtwertanteile der Sondergebietsfläche SO 1+2 bei Ansatz der flächenbezogenen Schallleistungspegel gemäß Tabelle 1

Immissionsort (s. Anlage 1)	Immissionsrichtwertanteil Bebauungsplan [dB(A)]		Orientierungswert DIN 18005-1 [dB(A)]		Unterschreitung Orientierungswert [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	29	22	55	40	-26	-18
IO 2	42	35	60	60	-18	- ¹⁾
IO 3	51	44	60	60	-9	- ¹⁾
IO 4	50	43	60	60	-10	- ¹⁾
IO 5	44	37	55	40	-11	-3
IO 6	43	36	55	40	-12	-4
IO 7	57	41	60	45	-3	-4
IO 8	41	29	60	45	-19	-16
IO 9	34	22	50	35	-16	-13

¹⁾ keine Bewertung, da in Kleingärten nachts keine schutzbedürftige Nutzung

Die Ergebnisliste der EDV-Berechnung zu den Immissionsrichtwertanteilen der Sondergebietsfläche ist als Anlage 5, Blatt 2 beigelegt.

Die berechneten Immissionsrichtwertanteile liegen tagsüber zwischen 3 dB(A) und 26 dB(A) unter den Orientierungswerten. Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte zwischen 3 dB(A) und 18 dB(A) unterschritten. Als maßgebliche Immissionsorte sind wiederum der Immissionsort 7 tags und nachts, sowie die Immissionsorte 5 und 6 nachts zu betrachten.

4.3 Prognose der Geräuschimmissionen

4.3.1 Allgemeines

Die Prognose der Geräuschimmissionen der künftig erweiterten Lebensmittelmärkte im Bereich der Sondergebietsflächen SO 1 und SO 2 erfolgt basierend auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Anlagen sowie den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan /4/. Dabei wird auf einen wöchentlichen Spitzentag (z.B. Samstag) mit erhöhter Kundenfrequenz abgestellt. Die sich daraus ergebenden Kfz-Bewegungen übersteigen deshalb deutlich die in der Verkehrsuntersuchung /4/ angenommenen Zahlen, die dort als Jahresmittelwerte definiert sind.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Prognoseberechnungen aufgrund der Ausgangswerte eher auf der sicheren Seite liegen, d.h. zu einer Überbewertung der Geräuschsituation führen. Eine detaillierte Untersuchung der Geräuschmissionen der Lebensmittelmärkte müsste anhand von Betreiberangaben und Erweiterungsplänen durchgeführt werden. Dies obliegt jedoch den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren und würde den Rahmen der vorliegenden Untersuchung sprengen.

Die Ermittlung der Geräuschmissionen erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm /7/ in Verbindung mit den begleiteten Regelwerken /8/ - /10/. Die Lage der Geräuschquellen kann dem Plan der Anlage 4 entnommen werden. Die Daten der Quellen sind in Anlage 6 aufgelistet.

4.3.2 Emissionsansätze

Der Prognose der Geräuschmissionen der erweiterten Lebensmittelmärkte werden folgende Ansätze zu Grunde gelegt:

- Es wird von der künftig maximalen Verkaufsfläche von $2 \times 1200 \text{ m}^2$ ausgegangen. Dieser Wert wirkt sich unmittelbar auf die Frequentierung der Kundenstellplätze aus. Die Anzahl der vorhandenen bzw. künftigen Kundenstellplätze spielt dabei keine Rolle.
- Für Lebensmittelmärkte mit Vollsortiment ist nach der Parkplatzlärmstudie LfU /8/ eine Kundenfrequenz von 0,1 Fahrzeugbewegungen (Anfahrten oder Abfahrten) pro Quadratmeter Verkaufsfläche und Stunde (Bew./m²*h) auszugehen. Für Lebensmitteldiscounter beträgt der Wert 0,17 Bew./m²*h.

Da keine getrennte Berechnung zu den beiden Lebensmittelmärkten durchgeführt erfolgt, wird mit einer mittleren Frequentierung von 0,14 Bew./m²*h für beide Betriebe gerechnet.

- Der tägliche Lieferverkehr wird entsprechend den Angaben in der Verkehrsuntersuchung /4/ angesetzt. Dies sind je Betrieb 7 Lkw/d, gesamt 14 Lkw/d. Nach unseren Erfahrungen entspricht dies der oberen Grenze des tatsächlichen Lieferverkehrs. Ein Zuschlag für Spitzentage ist dazu nicht mehr erforderlich.
- Die Ladearbeiten finden bei beiden Märkten an einer eingehausten Verladerampe statt. Dies wird in der Berechnung berücksichtigt. Ebenso der Standort für Kühleinrichtungen jeweils neben den Verladerampen.

Kundenverkehr

- Berechnung der Geräuschemissionen des Kundenverkehrs nach der Parkplatzlärmstudie /8/ in Verbindung mit den RLS 90 /9/. Es wird dabei das getrennte Berechnungsverfahren angewendet (Fahrwege und Stellplätze getrennt).
- Für die gesamte Verkaufsfläche von künftig 2.400 m² ergeben sich mit der stündlichen Frequentierung von im Mittel 0,14 Bew./m² insgesamt 324 Bew./h bzw. hochgerechnet auf 16 Tagesstunden 4.502 Bew./d. Dabei handelt es sich um einen absoluten Spitzenwert, der in der Praxis sicher nicht überschritten wird.
- Geräusche des Fahrweges der Kunden-Pkw nach RLS 90 /9/. Linienquelle von der südlichen Zufahrt über die Parkplatzfläche zur nördlichen Zufahrt. Frequentierung der Strecke 50 % der gesamten Bewegungen, entsprechend 162 Bew./h. Fahrgeschwindigkeit 30 km/h, asphaltierte Fahrgassen (Bestand).
- Schalleistungspegel der Parkierungsvorgänge auf den Stellplätzen 63 dB(A) für 1 Bew./h, Zuschlag $K_{PA} = 3$ dB(A) für Parkplatzart (Einkaufsmärkte) und $K_I = 4$ dB(A) für die Impulshaltigkeit. Frequentierung 324 Bew./h. Verteilung der Geräuschquelle auf der Fläche südlich der Gebäude der Lebensmittelmärkte.

Einkaufswagenbox

- Schalleistungspegel für einen Vorgang/h nach Studie /10/ 72 dB(A) (Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen). Bei 162 Kunden/h und Einrechnung von 10 % Kunden ohne die Benutzung eines Einkaufswagens (Kleineinkäufe) ergeben sich 145,8 Vorgänge/h und entsprechend eine Zeitkorrektur von $K_{t,T} = 21,6$ dB(A). Ansatz der Geräuschquelle als Fläche südlich des Marktgebäudes.

Warenanlieferung

- Anfahrt und Abfahrt von insgesamt 14 Lkw/d. Anfahrt über die südliche Zufahrt und Ausfahrt über die nördliche Zufahrt. Fahrweg jeweils bis zu den Laderampen. Schalleistungspegel nach Studie /10/ 63 dB(A) für 1 Bew./h., 14 Bew./d bzw. 0,88 Bew./h, Zeitkorrektur $K_{t,T} = -5,8$ dB(A) bezogen auf 16 h.
- Rangieren der Lkw vor den Laderampen. Schalleistungspegel nach Studie /10/ 99 dB(A), Einwirkzeit 2 min je Lkw, gesamt Ansatz von 30 min/d, Zeitkorrektur $K_{t,T} = -15,1$ dB(A) bzw. je Laderampe -18,1 dB(A). Ansatz als Flächenquelle vor den Laderampen.
- Parkierung der Lkw an den Laderampen. Schalleistungspegel nach Studie /8/ 63 dB(A), Zuschlag $K_{PA} = 14$ dB(A) und $K_I = 3$ dB(A), je Laderampe 14 Bew./d bzw. 0,88 Bew./h, Ansatz als Flächenquelle vor den Laderampen.
- Rollgeräusche der Flurförderfahrzeuge auf dem Wagenboden der Lkw, Schalleistungspegel nach Studie /10/ 75 dB(A) für 1 Vorgang/h, Ansatz von jeweils 2 vollbeladenen Lkw mit 30 Paletten und 5 Lkw mit je 10 Paletten, gesamt 110 Paletten bzw. 220 Fahrvorgänge/d bzw. 13,8 Vorgänge/h, Zeitkorrektur $K_{t,T} = 11,4$ dB(A), Ansatz als Linienquelle in der Mitte der

Ladefläche des geparkten Lkw.

- Entladearbeiten an eingehauster Rampe, Schalleistungspegel nach Studie /10/ 80 dB(A) für einen Vorgang/h (Befahrung der Rampe), je Laderampe 220 Vorgänge/d bzw. 13,8 Vorgänge/h, Zeitkorrektur $K_{t,T} = 11,4$ dB(A), Ansatz als Punktquelle an der Vorderkante der Rampen.
- Eine nächtliche Warenanlieferung wird nicht berücksichtigt. Sie wäre bei den gegebenen baulichen Verhältnissen zumindest im Fall der östlichen Rampe des Discounters wegen der Nähe zum benachbarten Wohnhaus jenseits der St 2072 (IO 7) nicht bzw. kaum möglich. Im Fall des westlichen Vollsortimenters ist eine nächtliche Anlieferung denkbar. Dies gilt auch für Kleinanlieferungen im Bereich der Markteingänge (Zeitungen, Backwaren etc.).

Die Möglichkeit für eine ggf. erforderliche nächtliche Warenanlieferung sollte im Rahmen der konkreten Erweiterungsvorhaben geprüft werden. Nur in diesem Zusammenhang können die grundsätzliche Erforderlichkeit bzw. die Art der ggf. notwendigen Schallschutzmaßnahmen genau ermittelt werden.

Durch eine Anhebung des flächenbezogenen Schalleistungspegels im Bebauungsplan für den Nachtzeitraum auf der Fläche SO 1+ 2 könnten zwar die Voraussetzungen für eine nächtliche Warenanlieferung etwas verbessert werden. Allerdings bestehen im vorliegenden Fall wegen der benachbarten Wohngebiete bzw. Wohnhäuser kaum Möglichkeiten für eine dahingehende Anpassung. Dies würde bedeuten, dass vorhandene Reserven für spätere Zusatzbelastungen (z.B. Erweiterung des Gewerbegebietes) aufgegeben werden müssten.

Kühlanlagen

- Erfahrungsgemäß wird für die jeweils neben den Laderampen angeordneten Kühleinrichtungen ein Schalleistungspegel von 85 dB(A) angesetzt. Ein höherer Wert ist zumindest beim östlichen Discounter wegen der Nähe zum nächsten Wohnhaus auch nicht möglich.
- Die Geräuschquelle wird jeweils neben der Laderampe in einer Höhe von 1,0 m über Grund angenommen.

4.3.3 Schallausbreitungsrechnung

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 /11/ sind als Anlage 5, Blatt 3 beigelegt. Die auf ganze dB(A) gerundeten Beurteilungspegel der Marktgeräusche sind in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführt und den Immissionsrichtwertanteilen aus Tabelle 3 in Abschnitt 4.2 gegenüber gestellt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel der Geräusche der Lebensmittelmärkte im Sondergebiet und Vergleich mit den Immissionsrichtwertanteilen des Bebauungsplanes

Immissionsort (s. Anlage 1)	Beurteilungspegel Betriebsgeräusche [dB(A)]		Immissionsrichtwert- anteile Bebauungsplan [dB(A)]		Unterschreitung der Immissionsrichtwertanteile [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	27	19	29	22	-2	-3
IO 2	42	33	42	35	±0	- 1)
IO 3	47	45	51	44	-4	- 1)
IO 4	37	27	50	43	-13	- 1)
IO 5	42	35	44	37	-2	-2
IO 6	37	33	43	36	-6	-3
IO 7	53	38	57	41	-4	-3
IO 8	39	26	41	29	-2	-3
IO 9	34	21	34	22	±0	-1

¹⁾ keine Bewertung, da in Kleingärten nachts keine schutzbedürftige Nutzung

4.4 Bewertung

Die Ergebnisse in der obigen Tabelle 4 zeigen folgendes:

- Die berechneten Beurteilungspegel der Geräusche der Lebensmittelmärkte betragen an den Immissionsorten tagsüber zwischen 27 und 53 dB(A). Der höchste Pegel wird am Wohnhaus im Südosten, jenseits der Staatsstraße, erreicht (IO 7).
- Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel zwischen 19 und 45 dB(A). Der höchste Wert am Immissionsort 4 ist aber insofern nicht relevant, als es sich bei diesem Einwirkort um eine Kleingartenanlage handelt. Dies gilt auch für die nächtlichen Belastungen an IO 2 und IO 3.
- Die sich aus der Fläche des Sondergebietes ergebenden Richtwertanteile werden sowohl tagsüber als auch nachts von den Beurteilungspegeln der Betriebsgeräusche eingehalten. Überwiegend liegen die Beurteilungspegel um mindestens 2 dB(A) unter den Richtwertanteilen. Im Fall der Immissionsorte 2 und 9 wird der Richtwertanteil tagsüber gerade erreicht und am Immissionsort 9 nachts geringfügig um 1 dB(A) unterschritten.
- Es zeigt sich, dass die Betriebsgeräusche mit den getroffenen Prognoseansätzen die zur Verfügung stehenden Schalleistungspegel des Bebauungsplanes tagsüber maximal gerade erreichen. Dazu ist aber anzumerken, dass der Prognose ein absoluter Maximalbetrieb zu Grunde gelegt wurde. An der überwiegenden Zahl der Betriebstage dürften sich deutlich geringere Geräuschimmissionen ergeben.
- Um eine nächtliche Anlieferung von Waren mit Lkw an der bestehenden, östlichen Laderampe der Lebensmittelmärkte zu ermöglichen, müsste der nächtliche Schalleistungspegel im Sondergebiet SO 2 erheblich angehoben werden. Dies ist jedoch im

Hinblick auf die Gesamtbelastung am Immissionsort 7 nur in geringem Umfang möglich und wird unsererseits nicht empfohlen. Durch Schallschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik (z.B. Schallschutzwand oder Teileinhausung der Ladestelle können ggf. bessere Voraussetzungen für eine nächtliche Warenanlieferung geschaffen werden. Die Prüfung der Notwendigkeit für solche Maßnahmen und die Dimensionierung des erforderlichen Schallschutzes sollte im Rahmen des Bauvollzuges erfolgen.

5 Anlagenbezogener Verkehr

Unter dem anlagenbezogenen Verkehr im Sinne der TA Lärm /7/ versteht man das Verkehrsaufkommen eines Betriebes außerhalb des Betriebsgrundstückes auf öffentlichen Straßen bis zu einem Umkreis von 500 m. Der zusätzliche Verkehr eines Betriebes wäre nach Ziffer 7.4 der TA Lärm dann mit den tangierten, schutzbedürftigen Nutzungen unverträglich, wenn er folgende drei Kriterien kumulierend und erfüllt.

- Erhöhung des Beurteilungspegels der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A)
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr
- erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV /12/

Nach der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zur 6. Änderung des Bebauungsplanes "Oberfeld-West" /4/ wird die geplante Erweiterung der Verkaufsflächen der Einzelhandelsbetriebe im Sondergebiet auf künftig 2.400 m² zu einer Zunahme des Fahrzeugverkehrs auf der Gewerbestraße um ca. 900 Kfz/24h führen. Dabei handelt es sich um einen Mittelwert für das Prognosejahr 2030. Die Zunahme des Verkehrs an Spitzentagen dürfte deutlich darüber liegen, ist aber für die Bewertung des öffentlichen Verkehrslärms nicht von Bedeutung, da dafür keine Kriterien existieren.

Innerhalb des Gewerbegebietes sind nach TA Lärm die Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen grundsätzlich als verträglich einzustufen (Gewerbestraße). Im vorliegenden Fall werden offensichtlich auch durch den Anlagenverkehr im Gewerbegebiet keine Wohnungen tangiert. Die Vorbelastung auf der Gewerbestraße beträgt derzeit nach /4/ 2.650 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 3,0 % und künftig 3.550 Kfz/24h bei einem vergleichbaren Schwerverkehrsanteil.

Theoretisch wäre eine Erhöhung des Beurteilungspegels auf der Gewerbestraße um 3 dB(A) erst ab einer Verkehrszunahme um ca. 60 % des Bestandes zu erwarten. Im vorliegenden Fall beträgt die Zunahme nur ca. 34 %. Außerdem dürfte in der Regel keine Vermischung mit dem übrigen Gewerbeverkehr erfolgen.

Die Staatsstraße 2072 weist nördlich des Gewerbegebietes derzeit eine Belastung von ca. 8.500 Kfz/24h und auf dem südlichen Ast von ca. 7.900 Kfz/24h auf, jeweils bei einem Schwerverkehrsanteil von 4,0 %. Die Zusatzbelastungen von 460 Kfz bzw. 5 % auf dem nördlichen Ast und 230 Kfz bzw. ca. 3 % auf dem südlichen Ast sind im Hinblick auf die Kriterien der TA Lärm unproblematisch. Eine Zunahme der Beurteilungspegel um 3 dB(A) ist nicht anzunehmen und außerdem ist von einer Vermischung des Verkehrs mit dem übrigen

Verkehr auf der Staatsstraße auszugehen. Eine kritische Pegelzunahme wäre entlang der Staatsstraße erst ab einer künftigen Gesamtbelastung von ca. 13.000 Kfz/24h gegeben.

Selbst das gesamte Verkehrsaufkommen des Gewerbegebietes von 3.550 Kfz/24h im Prognosejahr würde noch zu keinen kritischen Pegelerhöhung auf der Staatsstraße bei einer Prognosebelastung von ca. 9.800 Kfz/24h führen.

Zusammenfassend lässt sich zum anlagenbezogenen Verkehr feststellen, dass die geplante Umwidmung der Gewerbeflächen zu einem Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel Lebensmittelmärkte mit der damit verbundenen Vergrößerung der Verkaufsfläche auf insgesamt 2.400 m² keine Zunahme des Verkehrsaufkommens auf öffentlichen Straßen bewirkt, welche im Sinne der TA Lärm als kritisch einzustufen wäre. Somit bestehen unter diesem Gesichtspunkt keine Bedenken gegen die Änderung des Bebauungsplanes.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird die geplante Umwidmung der Gewerbefläche GE 3/4/5 des Gewerbegebietes "Oberfeld-West" der Gemeinde Straßlach-Dingharting in die Sondergebietsflächen SO 1 und SO 2 zur Unterbringung eines großflächigen Einzelhandels - Lebensmittelmärkte mit einer Verkaufsfläche von maximal 2 × 1.200 m² schalltechnisch überprüft. Dazu werden notwendige Anpassungen im Prognosemodell für die Auslegung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) vorgenommen und die Gesamtbelastung aus dem künftigen Gewerbe- und Sondergebiet an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld neu berechnet.

Außerdem werden die zu erwartenden Geräuschimmissionen der künftig erweiterten Lebensmittelmärkte rechnerisch ermittelt und anhand der sich aus der Grundstücksfläche ergebenden Immissionsrichtwertanteile des Bebauungsplanes beurteilt.

Die Untersuchungen ergeben, dass für die Sondergebietsflächen SO 1 und SO 2 die bisherigen flächenbezogenen Schalleistungspegel richtungsabhängig beibehalten werden können (siehe Tabelle 1 in Abschnitt 3.1). In der Summe der Geräusche des Gewerbe- bzw. Sondergebietes sind im Bereich der schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld keine Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 /6/ zu erwarten. Damit sind auch erhebliche Belästigungen bzw. schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm /7/ unwahrscheinlich. Eine Änderung der flächenbezogenen Schalleistungspegel im Sondergebiet erscheint im Hinblick auf die geplante Erweiterung der Lebensmittelmärkte nicht zwingend erforderlich.

Die Überprüfungen zu den Geräuschimmissionen der Lebensmittelmärkte zeigen eine Einhaltung der zur Verfügung stehenden Schalleistungspegel des Bebauungsplanes bzw. der sich daraus ergebenden Immissionsrichtwertanteile an den Immissionsorten. Teilweise bestehen noch gewisse Restkontingente bis zur Ausschöpfung der Richtwertanteile. Damit kann der Bebauungsplan unter Beibehaltung der bisherigen flächenbezogenen

Schalleistungspegel eine ausreichende Grundlage für die geplanten Betriebserweiterungen schaffen.

Wegen der Nähe des Wohngebietes im Nordosten und auch des Wohnhauses im Südosten jenseits der St 2072 ist bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan /1/ eine gewisse Beschränkung der nächtlichen Schalleistungspegeln enthalten. Als Folge davon bestehen gewisse Einschränkungen für eine nächtliche Warenanlieferung bei den Lebensmittelmärkten, insbesondere beim Markt auf der östlichen Fläche SO 2, wo sich die Anlieferungszone an der Ostseite des Gebäudes befindet. Dort dürften nächtliche Warenanlieferungen mit Lkw bzw. in größerem Umfang nur unter besonderen Vorkehrungen möglich sein.

Die konkrete Überprüfung der Verträglichkeit einer nächtlichen Warenanlieferung bei den Lebensmittelmärkten bzw. die dafür erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sollten ggf. im Rahmen der Erweiterungsmaßnahmen geklärt werden. Dazu sind im Bebauungsplan noch keine detaillierten Maßnahmen erforderlich.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Zusammenhang mit der Erweiterung der Lebensmittelmärkte im Sondergebiet ist als verträglich mit der tangierten Nachbarschaft entlang der Gewerbestraße und der Staatsstraße 2072 einzustufen. Dies gilt auch für das gesamte Verkehrsaufkommen des Gewerbegebietes Oberfeld-West. Die Kriterien für eine Unverträglichkeit des öffentlichen Anlagenverkehrs im Sinne der TA Lärm werden auch künftig nicht erfüllt.

Zusammenfassend bestehen gegen die 6. Änderung des Bebauungsplanes Oberfeld West der Gemeinde Straßlach-Dingharting aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

7 Empfehlungen für den Bebauungsplan

Für die Ausgestaltung der Satzung und der Begründung des Bebauungsplanes wird aus schalltechnischer Sicht folgendes vorgeschlagen:

Satzung

Die bisherige Festsetzung der flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Teilfläche GE 3/4/5 kann auch im Fall der Sondergebietes SO 1 und SO 2 aufrechterhalten werden. Eine Neufestsetzung der Schalleistungspegel für die Sondergebietsflächen ist nicht zwingend erforderlich.

Begründung

Die vorliegende Untersuchung sollte zum Bestandteil der Begründung zur 6. Änderung des Bebauungsplanes erklärt werden. Einzelne Passagen der Untersuchung können auch direkt in die Begründung übernommen werden (z.B. Zusammenfassung).

Es wird empfohlen, in der Begründung einen Abschnitt aufzunehmen, wonach im Sondergebiet im Falle einer nächtlichen Warenanlieferung u. U. besondere Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden und dazu im Rahmen des Bauvollzuges ein entsprechender Nachweis zu führen ist. Insbesondere auf der östlichen Fläche SO 2 bestehen wegen der benachbarten Wohnbebauung gewisse Einschränkungen für eine nächtliche Warenanlieferung.

Tecum GmbH



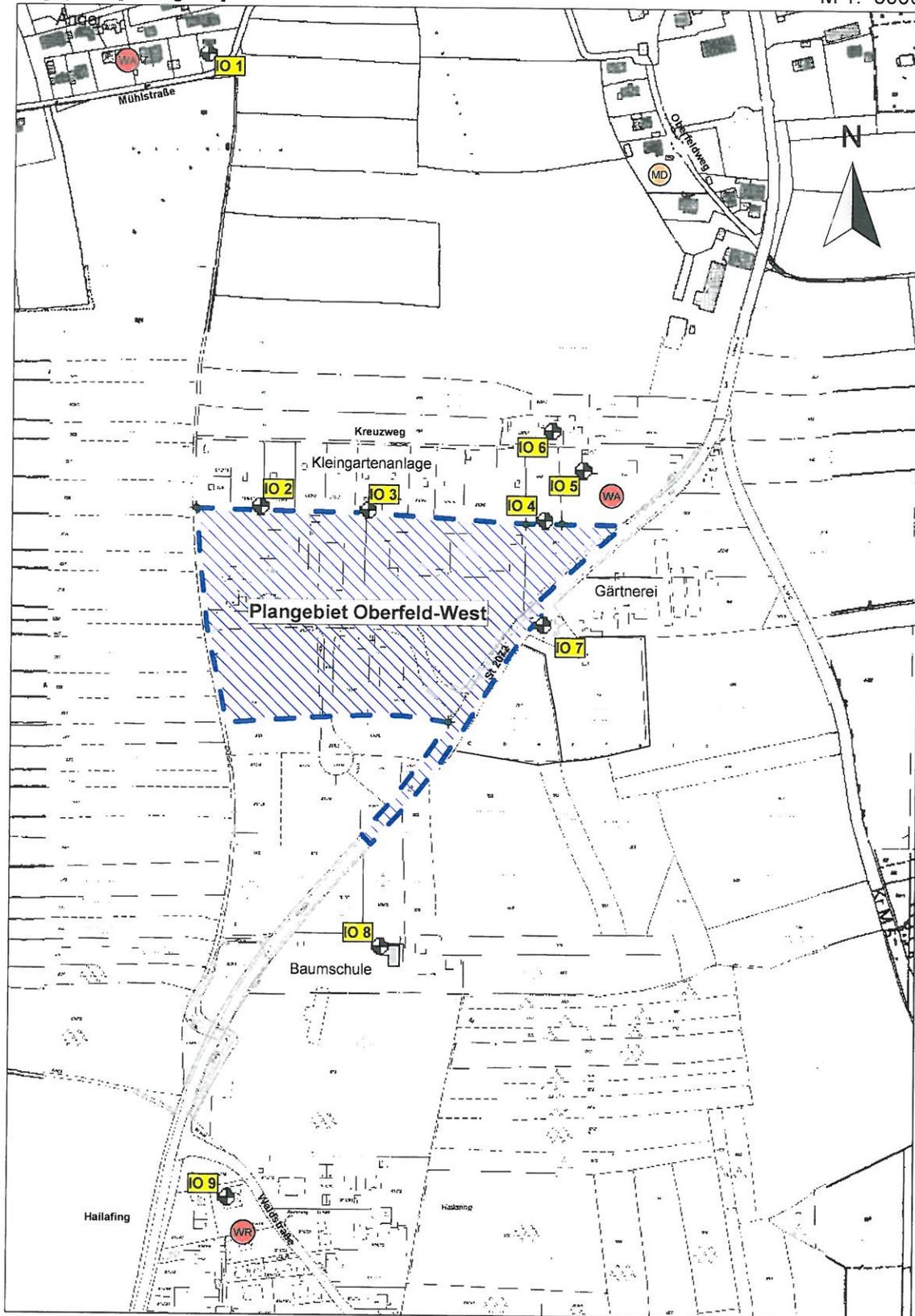
Dipl.-Ing. (FH) W. Buchner

Verzeichnis der Anlagen

Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Blätter
1	Übersichtsplan M 1:5.000 mit Umgriff des Plangebietes und Umgebung mit Immissionsorten	1
2	Lageplan M 1:1.500, Entwurf zur 6. Änderung des Bebauungsplanes und Katasterauszug zur Umgebung	1
3	Lageplan M 1:1.500, Plangebiet Oberfeld-West mit Emissionsflächen zur Beschränkung der Geräusche	1
4	Lageplan M 1:1.000, Prognose der Geräusche der Einzelhandelsbetriebe im Sondergebiet, Lage der Geräuschquellen	1
5	EDV-Ergebnislisten, Berechnung der Gesamtbelastung des Gewerbegebietes, der Immissionsrichtwertanteile des Sondergebietes und der Beurteilungspegel der Betriebsgeräusche der Lebensmittelmärkte	3
6	EDV-Datensatz, Geräuschquellen und Immissionsorte	3

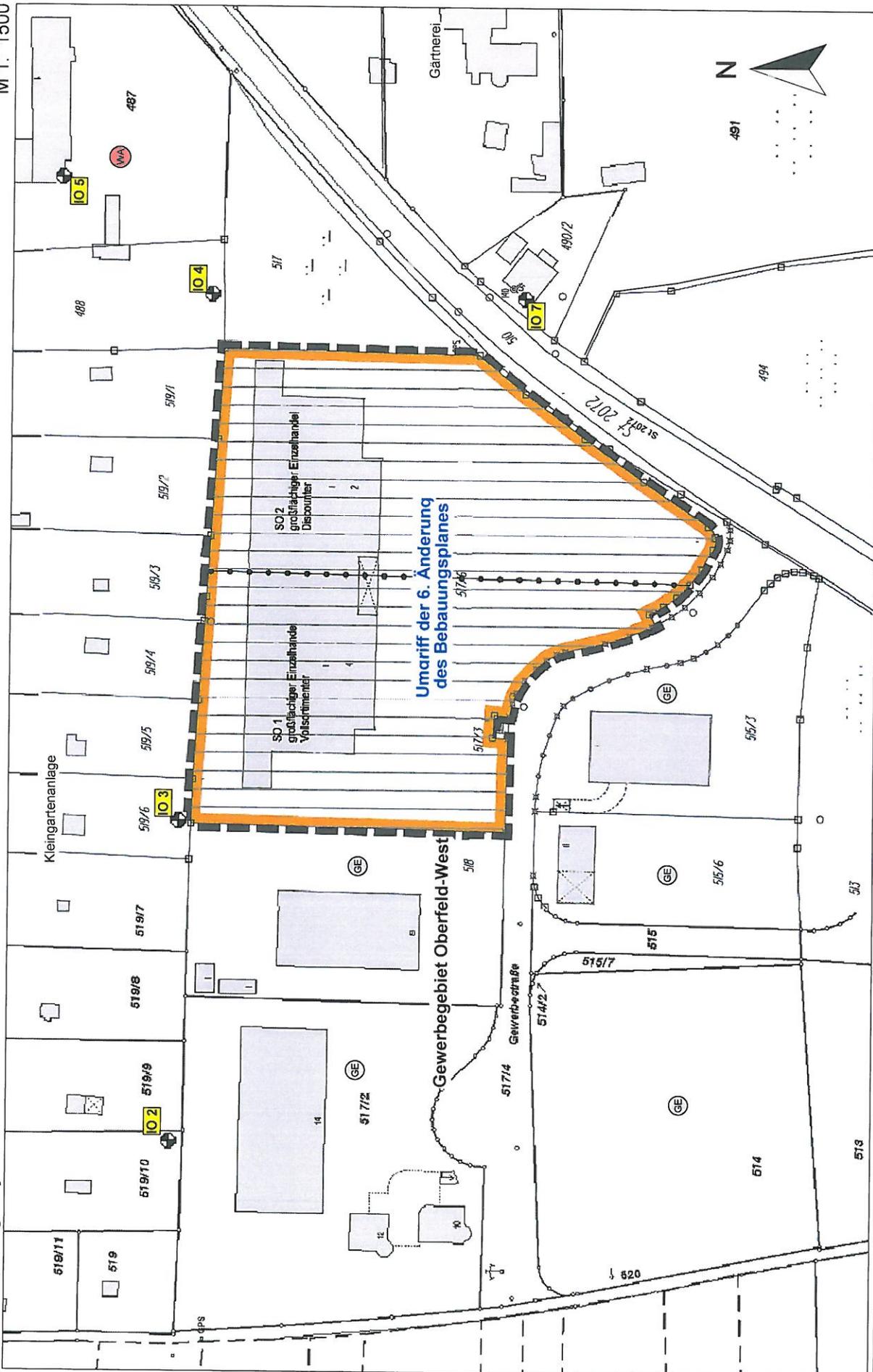
Lageplan [Anlage 1]

M 1: 5000



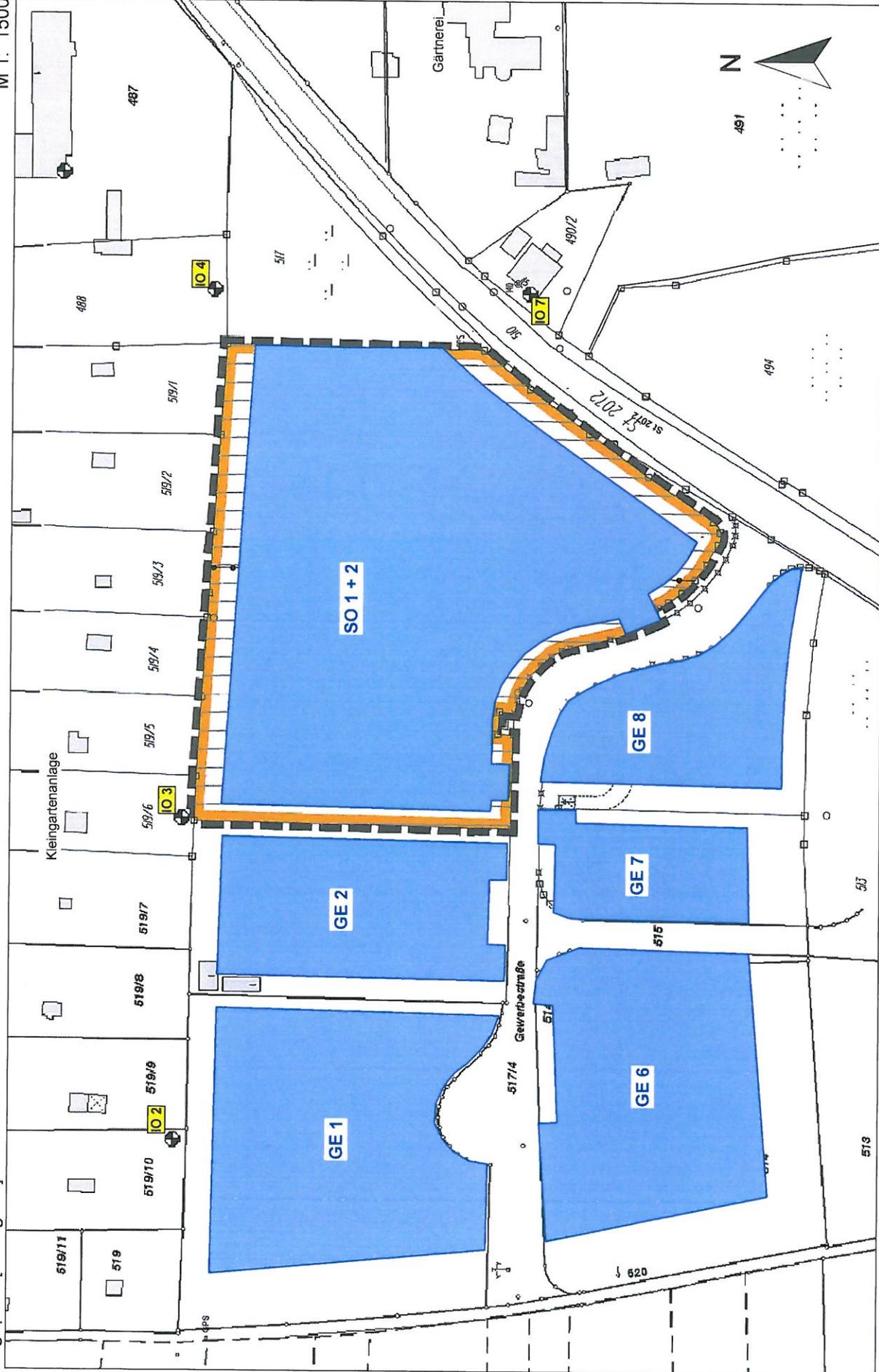
Umgriff des Plangebietes Oberfeld-West südlich von Straßlach

und Umgebung mit Nutzungsarten und betrachteten Immissionsorten (IO 1-9)



Umgriff Änderungsbereich mit Sondergebietsflächen SO 1 und SO 2
und nächstliegende Immissionsorte im Norden und Osten

Tecum GmbH	Gemeinde Straßlach	Anlage:	2
Projekt: 01.100.5/B	6. Änd. Bp. Oberfeld-West	Blatt:	1
Datum: 22.01.2015	Ausweisung großflächiger Einzelhandel		



Beschränkung der Geräusche der Gewerbeflächen bzw. Sondergebietsflächen

Umgriff der angesetzten Emissionsflächen (Grundstücke ohne Grünflächen)

Tecum GmbH

Projekt: 01.100.5/B

Datum: 22.01.2015

Gemeinde Straßlach

6. Änd. Bp. Oberfeld-West

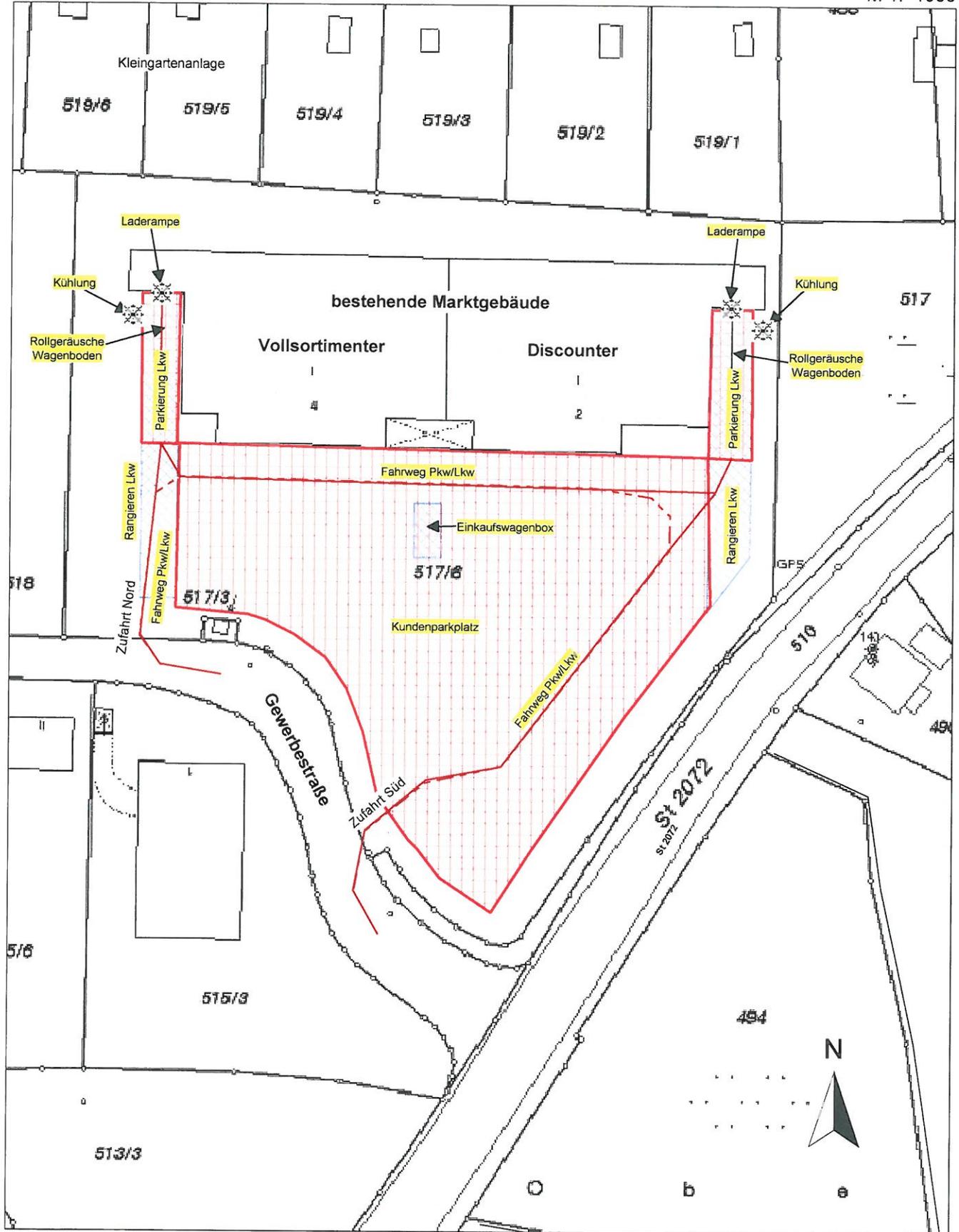
Ausweisung großflächiger Einzelhandel

Anlage: 3

Blatt: 1

Lageplan [Anlage 4]

M 1: 1000



Prognose der Geräuschimmissionen der beiden Einzelhandelsbetriebe im Sondergebiet

Lage der berücksichtigten Geräuschquellen

Kurze Liste Punktberechnung

Immissionsberechnung

Gesamt Nord	Einstellung: Letzte direkte Eingabe	Tag		Nacht		gerundet		Bewertung	
		IRW /dB	L r,A /dB	IRW /dB	L r,A /dB	Tag L r,A /dB	Nacht L r,A /dB	Tag L r,A-OW /dB	Nacht L r,A-OW /dB
IPkt009	IO 1 Wohngebiet Süd	55	34,4	40	27	34	27	-21	-13
IPkt001	IO 2 Kleing. West	60	53,9		48,3	54	48	-6	
IPkt003	IO 3 Kleing. Mitte	60	54,3		47,8	54	48	-6	
IPkt002	IO 4 Kleing. Ost	60	50,5		43,4	51	43	-9	
IPkt004	IO 5 Fl.Nr. 487	55	45,2	40	37,9	45	38	-10	-2
IPkt005	IO 6 Fl.Nr. 485/2	55	44,7	40	37,4	45	37	-10	-3

Kurze Liste Punktberechnung

Immissionsberechnung

Gesamt Ost	Einstellung: Letzte direkte Eingabe	Tag		Nacht		gerundet		Bewertung	
		IRW /dB	L r,A /dB	IRW /dB	L r,A /dB	Tag L r,A /dB	Nacht L r,A /dB	Tag L r,A-OW /dB	Nacht L r,A-OW /dB
IPkt006	IO 7 Fl.Nr. 490/2	60	57,1	45	41,8	57	42	-3	-3

Kurze Liste Punktberechnung

Immissionsberechnung

Gesamt Süd	Einstellung: Letzte direkte Eingabe	Tag		Nacht		gerundet		Bewertung	
		IRW /dB	L r,A /dB	IRW /dB	L r,A /dB	Tag L r,A /dB	Nacht L r,A /dB	Tag L r,A-OW /dB	Nacht L r,A-OW /dB
IPkt007	IO 8 Fl.Nr. 506	60	45,4	45	33,4	45	33	-15	-12
IPkt008	IO 9 Waldstraße 2	50	38,7	35	26,7	39	27	-11	-8

Tecum GmbH

Projekt: 01.100.5/B

Datum: 22.01.2015

Gemeinde Straßlach-Dingharting

6. Änderung Bebauungsplan Oberfeld-West

Ausweisung Sondergebiet großflächiger Einzelhandel

Anlage:

5

Blatt:

1

Beschränkung der Geräuschemissionen des Plangebietes durch flächenbezogene Schalleistungspegel tags/nachts
Berechnung der Gesamtbelastung durch das Plangebiet an den Immissionsorten und Richtwertvergleich

Kurze Liste Punktberechnung

Immissionsberechnung

SO 1+2 Nord	Einstellung: Letzte direkte Eingabe			gerundet		Bewertung	
	Tag	Nacht	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	L r,A /dB	OW /dB	L r,A /dB	L r,A /dB	L r,A /dB	L r,A-OW /dB	L r,A-OW /dB
IPkt009	IO 1 Wohngebiet Süd	55	40	29,3	22,3	-26	-18
IPkt001	IO 2 Kleing. West	60	40	42	35	-18	
IPkt003	IO 3 Kleing. Mitte	60	40	51,3	44,3	-9	
IPkt002	IO 4 Kleing. Ost	60	40	49,8	42,8	-10	
IPkt004	IO 5 Fl.Nr. 487	55	40	43,5	36,5	-11	-3
IPkt005	IO 6 Fl.Nr. 485/2	55	40	42,7	35,7	-12	-4

Kurze Liste Punktberechnung

Immissionsberechnung

SO 1+2 Ost	Einstellung: Letzte direkte Eingabe			gerundet		Bewertung	
	Tag	Nacht	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	L r,A /dB	OW /dB	L r,A /dB	L r,A /dB	L r,A /dB	L r,A-OW /dB	L r,A-OW /dB
IPkt006	IO 7 Fl.Nr. 490/2	60	45	56,5	40,5	-3	-4

Kurze Liste Punktberechnung

Immissionsberechnung

SO 1+2 Süd	Einstellung: Letzte direkte Eingabe			gerundet		Bewertung	
	Tag	Nacht	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	L r,A /dB	OW /dB	L r,A /dB	L r,A /dB	L r,A /dB	L r,A-OW /dB	L r,A-OW /dB
IPkt007	IO 8 Fl.Nr. 506	60	45	40,8	28,8	-19	-16
IPkt008	IO 9 Waldstraße 2	50	35	34,1	22,1	-16	-13

Tecum GmbH

Projekt: 01.100.5/B

Datum: 22.01.2015

Gemeinde Straßlach-Dingharting

6. Änderung Bebauungsplan Oberfeld-West

Ausweisung Sondergebiet großflächiger Einzelhandel

Anlage:

Blatt:

5

2

Beschränkung der Geräuschemissionen des Plangebietes durch flächenbezogene Schalleistungspegel tags/nachts
 Berechnung der Immissionsrichtwertanteile durch die Sondergebietsflächen SO 1 + 2 an den Immissionsorten und Richtwertvergleich

Kurze Liste Punktberechnung

Immissionsberechnung

Betrieb Märkte Einstellung: Letzte direkte Eingabe

Betrieb Märkte	Eingabe	Tag		Nacht		gerundet		Bewertung ¹⁾	
		OW /dB	L r,A /dB	OW /dB	L r,A /dB	Tag L r,A /dB	Nacht L r,A /dB	Tag L r,A-IRWA /dB	Nacht L r,A-IRWA /dB
IPkt009	IO 1 Wohngebiet Süd	55	26,6	40	19,2	27	19	-2	-3
IPkt001	IO 2 Kleing. West	60	42,2		32,8	42	33	0	
IPkt003	IO 3 Kleing. Mitte	60	47,1		45	47	45	-4	
IPkt002	IO 4 Kleing. Ost	60	37,1		26,7	37	27	-13	
IPkt004	IO 5 Fl.Nr. 487	55	41,7	40	35,4	42	35	-2	-2
IPkt005	IO 6 Fl.Nr. 485/2	55	36,9	40	33,3	37	33	-6	-3
IPkt006	IO 7 Fl.Nr. 490/2	60	53,1	45	38	53	38	-4	-3
IPkt007	IO 8 Fl.Nr. 506	60	39,3	45	26,4	39	26	-2	-3
IPkt008	IO 9 Waldstraße 2	50	33,5	35	20,8	34	21	0	-1

1) Vergleich mit den Immissionsrichtwertanteilen der Flächen SO 1 + 2 aus Blatt 2

Tecum GmbH

Projekt:

01.100.5/B

Datum:

22.01.2015

Gemeinde Straßlach-Dingharting

6. Änderung Bauungsplan Oberfeld-West

Ausweisung Sondergebiet großflächiger Einzelhandel

Anlage:

5

Blatt:

3

Abschätzende Prognose der Geräuschimmissionen durch die erweiterten Einzelhandelsbetriebe auf den Sondergebietsflächen SO 1 + 2
Berechnung der Beurteilungspegel tags/nachts und Vergleich mit den Immissionsrichtwertanteilen gemäß Anlage 5, Blatt 2

Tecum GmbH	Gemeinde Straßlach	Anlage:	6
Projekt: 01.100.5/B	6. Änd. Bp. Oberfeld-West	Blatt:	1
Datum: 22.01.2015	Ausweisung großflächiger Einzelhandel		

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	
0,00	920,00	0,00	1200,00	-20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Immissionspunkt										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Nutzung		Richtwerte /dB(A) Tag	Richtwerte /dB(A) Nacht			
IPkt009	IO 1 Wohngebiet Süd	IOs Nord	0	WA		55,0	40,0			
IPkt001	IO 2 Kleing. West	IOs Nord	0	KG		60,0				
IPkt003	IO 3 Kleing. Mitte	IOs Nord	0	KG		60,0				
IPkt002	IO 4 Kleing. Ost	IOs Nord	0	KG		60,0				
IPkt004	IO 5 Fl.Nr. 487	IOs Nord	0	WA		55,0	40,0			
IPkt005	IO 6 Fl.Nr. 485/2	IOs Nord	0	WA		55,0	40,0			
IPkt006	IO 7 Fl.Nr. 490/2	IOs Ost	0	AB		60,0	45,0			
IPkt007	IO 8 Fl.Nr. 506	IOs Süd	0	AB		60,0	45,0			
IPkt008	IO 9 Waldstraße 2	IOs Süd	0	WR		50,0	35,0			

Flächen-SQ / DIN											Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lw" /dB(A) Tag	Lw" /dB(A) Nacht		Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht		(Netto-) Fläche /m²
FLQa001	GE 1 Nord	GE Rest Nord	0	Industrie	55,0	50,0		91,7	83,7		4722,02
FLQa002	GE 2 Nord	GE Rest Nord	0	Industrie	55,0	50,0		89,5	84,5		2822,18
FLQa003	SO 1+2 Nord	SO 1+2 Nord	0	Industrie	56,0	43,0		96,4	89,4		10925,49
FLQa007	GE 6 Nord	GE Rest Nord	0	Industrie	60,0	50,0		90,2	86,2		4169,01
FLQa008	GE 7 Nord	GE Rest Nord	0	Industrie	60,0	50,0		91,5	81,5		1422,20
FLQa009	GE 8 Nord	GE Rest Nord	0	Industrie	60,0	50,0		93,0	83,0		2302,03
FLQa041	GE 1 Ost	GE Rest Ost	0	Industrie	62,0	50,0		98,7	80,7		4722,02
FLQa040	GE 2 Ost	GE Rest Ost	0	Industrie	62,0	50,0		96,5	84,5		2822,18
FLQa052	SO 1+2 Ost	SO 1+2 Ost	0	Industrie	62,0	45,0		102,4	86,4		10925,49
FLQa036	GE 6 Ost	GE Rest Ost	0	Industrie	62,0	50,0		93,2	85,2		4169,01
FLQa038	GE 7 Ost	GE Rest Ost	0	Industrie	62,0	50,0		93,5	81,5		1422,20
FLQa037	GE 8 Ost	GE Rest Ost	0	Industrie	62,0	50,0		95,6	83,6		2302,03
FLQa046	GE 1 Süd	GE Rest Süd	0	Industrie	62,0	50,0		98,7	86,7		4722,02
FLQa047	GE 2 Süd	GE Rest Süd	0	Industrie	62,0	50,0		96,5	84,5		2822,18
FLQa044	SO 1+2 Süd	SO 1+2 Süd	0	Industrie	62,0	50,0		102,4	90,4		10925,49
FLQa051	GE 6 Süd	GE Rest Süd	0	Industrie	62,0	50,0		93,2	85,2		4169,01
FLQa049	GE 7 Süd	GE Rest Süd	0	Industrie	62,0	50,0		93,5	81,5		1422,20
FLQa050	GE 8 Süd	GE Rest Süd	0	Industrie	62,0	50,0		95,6	83,6		2302,03

Straße /RLS-90										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht		Länge /m		
STRb001	Fahweg Pkw	Betrieb Märkte	0	Straße	50,6			226,65		

Straße /RLS-90												Datensatz
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante Tag	M /(Kfz/h)	p /%	dLStro /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)		
STRb001	Fahweg Pkw	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Nacht	162,00	0,00	0,0	30	30		
						0,00	0,00	0,0	50	50		

Straße /RLS-90										Datensatz
Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Drefl		
STRb001	Fahweg Pkw	aus Koordinaten	1-spurig	0,000						

Parkplatzlärmstudie											Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht		(Netto-) Fläche /m²				
PRKL001	Parkplatz	Betrieb Märkte	0	95,3			5171,83				
PRKL002	Parken Lkw Aldi	Betrieb Märkte	0	79,4			213,39				
PRKL003	Parken Lkw Edeka	Betrieb Märkte	0	79,4			189,91				

Parkplatzlärmstudie											Datensatz
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugs- größe	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante Tag Nacht	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)		
PRKL001	Parkplatz	Nein	Sonstiger Parkplatz	Sonderfall	2100		Tag Nacht	0,140 0,000	95,3		
PRKL002	Parken Lkw Aldi	Nein	Sonstiger Parkplatz	Sonderfall	1		Tag Nacht	0,675 0,300	79,4		
PRKL003	Parken Lkw Edeka	Nein	Sonstiger Parkplatz	Sonderfall	1		Tag Nacht	0,875 0,000	79,4		

Punkt-SQ /ISO 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante Tag Nacht		Lw /dB(A)	
EZQi001	Laderampe Aldi	Betrieb Märkte	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		91,4	
EZQi002	Laderampe Edeka	Betrieb Märkte	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		91,4	

Tecum GmbH	Gemeinde Straßlach	Anlage:	6
Projekt: 01.100.5/B	6. Änd. Bp. Oberfeld-West	Blatt:	2
Datum: 22.01.2015	Ausweisung großflächiger Einzelhandel		

Punkt-SQ /ISO 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	DO /dB	Spektrum	Emiss.-Variante		Lw /dB(A)	
EZQi003	Kühlung Aldi	Betrieb Märkte	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag		85,0	
							Nacht		85,0	
EZQi004	Kühlung Edeka	Betrieb Märkte	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag		85,0	
							Nacht		85,0	

Punkt-SQ /ISO 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
EZQi001	Laderampe Aldi	Tag	Emission /dB(A)	80,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	11,4						
			Lw /dB(A)	91,4						
EZQi002	Laderampe Edeka	Tag	Emission /dB(A)	80,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	11,4						
			Lw /dB(A)	91,4						
EZQi003	Kühlung Aldi	Tag	Emission /dB(A)	85,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB							
			Lw /dB(A)	85,0						
EZQi004	Kühlung Edeka	Tag	Emission /dB(A)	85,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB							
			Lw /dB(A)	85,0						

Punkt-SQ /ISO 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
EZQi001	Laderampe Aldi	Nacht	Emission /dB(A)							
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	0,0						
			Lw /dB(A)							
EZQi002	Laderampe Edeka	Nacht	Emission /dB(A)							
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	0,0						
			Lw /dB(A)							
EZQi003	Kühlung Aldi	Nacht	Emission /dB(A)	85,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB							
			Lw /dB(A)	85,0						
EZQi004	Kühlung Edeka	Nacht	Emission /dB(A)	85,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB							
			Lw /dB(A)	85,0						

Linien-SQ /ISO 9613												Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	Länge /m	DO /dB	Spektrum	Emiss.-Variante	Lw' /dB(A)	Lw /dB(A)		
LIQi001	Fahrweg Lkw	Betrieb Märkte	0	Nein	285,98	0,0	A-Pegel	Tag	57,2	81,8		
								Nacht		-74,4		
LIQi002	Rollger. im Lkw Aldi	Betrieb Märkte	0	Nein	15,59	0,0	A-Pegel	Tag	74,5	86,4		
								Nacht		-87,1		
LIQi003	Rollger. im Lkw Edek	Betrieb Märkte	0	Nein	15,69	0,0	A-Pegel	Tag	74,4	86,4		
								Nacht		-87,0		

Linien-SQ /ISO 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
LIQi001	Fahrweg Lkw	Tag	Emission /dB(A)	63,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	-5,8						
			Lw' /dB(A)	57,2						
LIQi002	Rollger. im Lkw Aldi	Tag	Emission /dB(A)	75,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	11,4						
			Lw' /dB(A)	74,5						
LIQi003	Rollger. im Lkw Edek	Tag	Emission /dB(A)	75,0						
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	11,4						
			Lw' /dB(A)	74,4						

Linien-SQ /ISO 9613										Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
LIQi001	Fahrweg Lkw	Nacht	Emission /dB(A)							
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	0,0						
			Lw' /dB(A)							
LIQi002	Rollger. im Lkw Aldi	Nacht	Emission /dB(A)							
			Dämmwert /dB							
			Zuschlag /dB	0,0						

Tecum GmbH	Gemeinde Straßlach	Anlage:	6
Projekt: 01.100.5/B	6. Änd. Bp. Oberfeld-West	Blatt:	3
Datum: 22.01.2015	Ausweisung großflächiger Einzelhandel		

Linien-SQ /ISO 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
			Lw' /dB(A)								
LIQi003	Rollger. im Lkw Edek	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	0,0							

Flächen-SQ /ISO 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	DO /dB	Spektrum	Emiss. - Variante	Lw" /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQi001	Rangieren Lkw Aldi	Betrieb Märkte	0	Nein	359,70	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	55,0	80,9 -73,1	
FLQi002	Rangieren Lkw Edeka	Betrieb Märkte	0	Nein	373,12	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	55,2	80,9 -73,3	
FLQi003	Wagenbox	Betrieb Märkte	0	Nein	50,07	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	76,6	93,6 -82,0	

Flächen-SQ /ISO 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
FLQi001	Rangieren Lkw Aldi	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	99,0 -18,1 55,0							
FLQi002	Rangieren Lkw Edeka	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	99,0 -18,1 55,2							
FLQi003	Wagenbox	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	72,0 21,6 76,6							

Flächen-SQ /ISO 9613											Datensatz
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
FLQi001	Rangieren Lkw Aldi	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	0,0							
FLQi002	Rangieren Lkw Edeka	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	0,0							
FLQi003	Wagenbox	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw" /dB(A)	0,0							