



Dipl.-Geogr. Udo Maier

Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg

Tel 0911 37 54-995

Fax 0911 37 54-819

Mail u.maier@um-welt.net

Web www.um-welt.net

Bank: Sparkasse Nürnberg

BIC: SSKNDE77XXX

IBAN:

DE42 76050101 0006051205

USt-IdNr.: DE259790834

**8. Änderung des Bebauungsplanes
"Parkstadt Mitte (Nahversorgung)" in der Stadt Donauwörth**

**Geräuschkontingentierung für das Sondergebiet
„großflächiger Einzelhandel“**

Projekt 075 – 29.10.2015

Auftraggeber:

Stadt Donauwörth

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Udo Maier

Inhaltsverzeichnis

1 	AUFGABENSTELLUNG.....	3
2 	UNTERLAGEN.....	4
2.1	Projektbezogene Unterlagen	4
2.2	Gesetze, Normen, -Richtlinien	4
3 	ÖRTLICHE SITUATION UND ANFORDERUNGEN	5
4 	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	5
4.1	Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte.....	6
4.2	Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung.....	6
4.3	Ermittlung der Planwerte	7
4.4	Festsetzen von Teilflächen	7
4.5	Ermittlung der Emissionskontingente.....	7
4.6	Immissionskontingente	10
4.7	Anwendung im Genehmigungsverfahren	10
4.8	Festsetzung im Bebauungsplan.....	11
4.9	Formulierung in der Begründung	12
ANHANG	13

Die Untersuchung umfasst 13 Textseiten und 1 Karte im Anhang

1 | Aufgabenstellung

Der bestehende EDEKA-Markt in der Andreas-Mayr-Str. 8 in Donauwörth soll abgebrochen und durch einen Neubau sowie mit Errichtung von Außenanlagen mit Stellplätzen sowie Flächen für Fahrspuren und Einkaufswagen ersetzt werden.

Die baurechtliche Voraussetzung des Bauvorhabens soll durch die 8. Änderung des Bebauungsplanes "Parkstadt Mitte" geschaffen werden.

Die Nutzung des Bebauungsplanes soll als Sondergebiet „großflächiger Einzelhandel“ gem. § 11 Abs. 3 Nr. 3 BauNVO /6/ ausgewiesen werden.

Das Sondergebiet liegt inmitten einer Bebauung mit Wohn- und Mischgebietsnutzungen. Um ein konfliktfreies Nebeneinander von Sondergebiet und benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen zu gewährleisten, besteht die Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung darin, eine Geräuschkontingentierung durch Festlegung von Emissionskontingenten durchzuführen. Das Ergebnis der Geräuschkontingentierung wird als Festsetzungstext für den Bebauungsplan und für die Begründung zum Bebauungsplan formuliert.

Für das auf den rechtskräftigen Bebauungsplan folgende Baugenehmigungsverfahren für das Bauvorhaben „EDEKA-Markt“ sind die einzuhaltenden Festsetzungen des Bebauungsplanes in einem gesonderten schalltechnischen Gutachten zu überprüfen.

2 | Unterlagen

2.1 | Projektbezogene Unterlagen

- /1/ Entwurf 8. Änderung des Bebauungsplanes „Parkstadt Mitte (Nahversorgung)“ vom 15.07.2015
- /2/ Ortsbesichtigung am 27.11.2013
- /3/ Digitale Flurkarte und digitales Geländemodell DGM2, Bayerisches Landesvermessungsamt

2.2 | Gesetze, Normen, -Richtlinien

- /4/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge), in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.07.2010 (BGBl. I S. 1059) m.W.v. 06.08.2010.
- /5/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) m.W.v. 01.03.2010
- /6/ Baunutzungsverordnung (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466) m.W.v. 01.05.1993
- /7/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- /8/ DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002.
- /9/ DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- /10/ DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.
- /11/ Berechnungssoftware SoundPLAN 7.4, SoundPLAN GmbH, Backnang.

3 | Örtliche Situation und Anforderungen

Das Sondergebiet „großflächiger Einzelhandel“ liegt im Stadtteil Parkstadt von Donauwörth. Westlich der Fläche befindet sich die Mischgebietsbebauung der Andreas-Mayr-Straße (Haus-Nummern 7, 9, 11, ...). In nördlicher, östlicher und südlicher Nachbarschaft sind Wohnhäuser bzw. südöstlich eine Kinderkrippe vorhanden.

In der DIN 18005 sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte für Anlagenlärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen festgelegt:

Tab. 1: Orientierungswerte der DIN 18005 für Anlagenlärmimmissionen

Gebietsnutzung	tags (6-22 Uhr) dB(A)	Nachts (22-6 Uhr) dB(A)
Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete	55	40

4 | Geräuschkontingentierung

Die DIN 45691 legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 wird bei der Schallausbreitungsberechnung von einer in den Vollraum abstrahlenden Flächenschallquelle ausgegangen. Die Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt nur die Entfernung der Fläche zum jeweiligen Immissionsort.

Auch der Nachweis des Einhaltens der Emissionskontingente für ein Vorhaben ist in der DIN 45691 geregelt.

In der Bauleitplanung reichen in den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan einfache Hinweise auf die DIN 45691. Damit besteht planungsrechtliche Sicherheit ohne Interpretationsspielraum.

4.1 | Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in ganzen Dezibel festzulegen.

Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.

Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /9/, siehe Tab.1.

Als Gesamt-Immissionswerte L_{GI} wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1, die im vorliegenden Fall mit den IRW der TA Lärm identisch sind, festgelegt:

Tab. 2: maßgebliche Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte L_{GI}

Nr.	Bezeichnung	Gebiets-einstufung	L_{GI} in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Andreas-Mayr-Str. 3a, Kinderkrippe	WA	55	40
IO2	Andreas-Mayr-Str. 5	WA	55	40
IO3	Andreas-Mayr-Str. 6	MI	60	45
IO4	Andreas-Mayr-Str. 7	MI	60	45
IO5	Andreas-Mayr-Str. 9	MI	60	45
IO6	Andreas-Mayr-Str. 10	WA	55	40
IO7	Andreas-Mayr-Str. 11	MI	60	45
IO8	Andreas-Mayr-Str. 12	WA	55	40
IO9	Andreas-Mayr-Str. 13	MI	60	45

4.2 | Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung

In Untersuchungen zu bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen Vorbelastungen im Umfeld des Plangebietes wurde festgestellt, dass im Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) keine maßgebliche Vorbelastung vorhanden ist.

In der Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) erfolgt eine LKW-Anlieferung für die Bäckerei Pfister (Andreas-Mayr-Str. 6). Um durch das Sondergebiet keinen relevanten Beitrag zur nächtlichen Schallimmissionssituation durch das Sondergebiet „großflächiger Einzelhandel“ zu liefern, wird der Planwert in der Nacht im Sinne der Lärmvorsorge pauschal um 10 dB(A) reduziert.

4.3 | Ermittlung der Planwerte

Das Festlegen der Planwerte L_{PI} für die Kontingentierung des Bebauungsplanes erfolgt als pauschaler Abzug der Vorbelastung vom Gesamt-Immissionswert L_{GI} .

Die so ermittelten Planwerte L_{PI} sind in Tabelle 3 dargestellt:

Tab. 3: Planwerte L_{PI}

Nr.	Bezeichnung	Planwert L_{PI} in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Andreas-Mayr-Str. 3a, Kinderkrippe	55	30
IO2	Andreas-Mayr-Str. 5	55	30
IO3	Andreas-Mayr-Str. 6	55	30
IO4	Andreas-Mayr-Str. 7	60	35
IO5	Andreas-Mayr-Str. 9	60	35
IO6	Andreas-Mayr-Str. 10	55	30
IO7	Andreas-Mayr-Str. 11	60	35
IO8	Andreas-Mayr-Str. 12	55	30
IO9	Andreas-Mayr-Str. 13	60	35

4.4 | Festsetzen von Teilflächen

Es ist nicht vorgesehen, die Fläche des Sondergebietes in Teilflächen aufzuteilen. Für die Geräuschkontingentierung wird die Gesamtfläche des Sondergebietes herangezogen.

4.5 | Ermittlung der Emissionskontingente

Die Geräuschkontingentierung wird nach dem Verfahren der DIN 45691 durchgeführt. Die Emissionskontingente werden i. d. R. so bestimmt, dass insgesamt möglichst viel Schall emittiert werden darf.

Die Emissionskontingente L_{EK} sind dabei so festzulegen, dass an keinem der maßgeblichen Immissionsorte der Planwert L_{PI} überschritten wird.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgte mit dem Rechenprogramm SoundPLAN unter folgenden Randbedingungen:

- freie Schallausbreitung im Vollraum (Abstandsmaß $\Delta L = 10 \times \log(4\pi r^2)$, Raumwinkelmaß $K_0 = 0$) für Mittenfrequenz 500 Hz
- ohne Hindernisse (Gebäude, Gelände, etc.) auf dem Ausbreitungsweg
- keine Luftabsorption, keine Meteorologie- oder Bodendämpfung
- Immissionsorte und Quellen liegen in einer Ebene
- keine Richtwirkung

Der Emissionsansatz wurde mittels eines Berechnungsmoduls soweit optimiert, bis die zulässigen Planwerte L_{PI} an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten wurden.

Folgendes Emissionskontingent L_{EK} wurde ermittelt:

	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)	
	Tag	Nacht
Sondergebiet großflächiger Einzelhandel	64	39

Die so ermittelten Emissionskontingente werden häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionsort (hier IO8, Andreas-Mayr-Str. 12) bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um das Gebiet besser zu nutzen, können im Bebauungsplan zusätzliche Festsetzungen getroffen werden. Dazu wird innerhalb des Plangebietes ein Bezugspunkt (geometrischer Mittelpunkt) und von diesem ausgehend mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k der Planwert eingehalten wird.

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind dann außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen, hier mit den Buchstaben A, B, C und D.



Abb. 1: Aufteilung in Sektoren

Folgende Zusatzkontingente sind zu berücksichtigen:

Tab. 4: Sektor mit Zusatzkontingent $L_{EK, zus}$

Sektor	Zusatzkontingent (tags und nachts)
A	0
B	4
C	3
D	1

Referenzpunkt (Gauss-Krüger-Koordinaten):

X	Y
4411045,03	5400288,40

4.6 | Immissionskontingente

Aus dem Emissionskontingent $L_{EK} + L_{EK,zus}$ ergebenden sich folgende Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten IO1 bis IO9:

Tab. 5: Immissionskontingente L_{IK}

Nr.	Bezeichnung	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Andreas-Mayr-Str. 3a, Kinderkrippe	54,3	29,2
IO2	Andreas-Mayr-Str. 5	53,5	28,5
IO3	Andreas-Mayr-Str. 6	59,6	34,6
IO4	Andreas-Mayr-Str. 7	57,7	32,7
IO5	Andreas-Mayr-Str. 9	59,8	34,8
IO6	Andreas-Mayr-Str. 10	54,1	29,1
IO7	Andreas-Mayr-Str. 11	56,8	31,8
IO8	Andreas-Mayr-Str. 12	54,7	29,7
IO9	Andreas-Mayr-Str. 13	55,4	30,4

4.7 | Anwendung im Genehmigungsverfahren

Die Prüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens mit den Festsetzungen im Bebauungsplan erfolgt nach Nr. 5 der DIN 45691.

Ein Vorhaben, dem wie im vorliegenden Fall eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ an keinem maßgeblichen Immissionsort j den Wert $L_{IK,i,j}$ überschreitet, also das Immissionskontingent nach Tab. 5 eingehalten wird.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert gem. TA Lärm an den

maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

4.8 | Festsetzung im Bebauungsplan

In der Planzeichnung ist die Sondergebietsfläche, wie im Entwurf vom 15.7.2015 bereits realisiert, festzusetzen. Zusätzlich ist der Bezugspunkt für die Richtungssektoren sowie die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Fläche	L_{EK} tags	L_{EK} nachts
Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel	64	39

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D erhöhen sich die Emissionskontingente $L_{EK,zus}$ um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$
A	0
B	4
C	3
D	1

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.“

4.9 | Formulierung in der Begründung

Für die Begründung zum Bebauungsplan wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

„Zur Berücksichtigung des Schallimmissionsschutzes werden für die entstehende Sondergebietsfläche zulässige Geräuschkontingente festgelegt. Die Einschränkung der zulässigen Kontingente ergibt sich durch den Schutzanspruch der nächst gelegenen zu schützenden Nutzungen.

Die Einhaltung der festgelegten Geräuschkontingente ist in der Genehmigungsplanung nachzuweisen“.

Nürnberg, den 29.10.2015



Udo Maier (Dipl.-Geogr.)

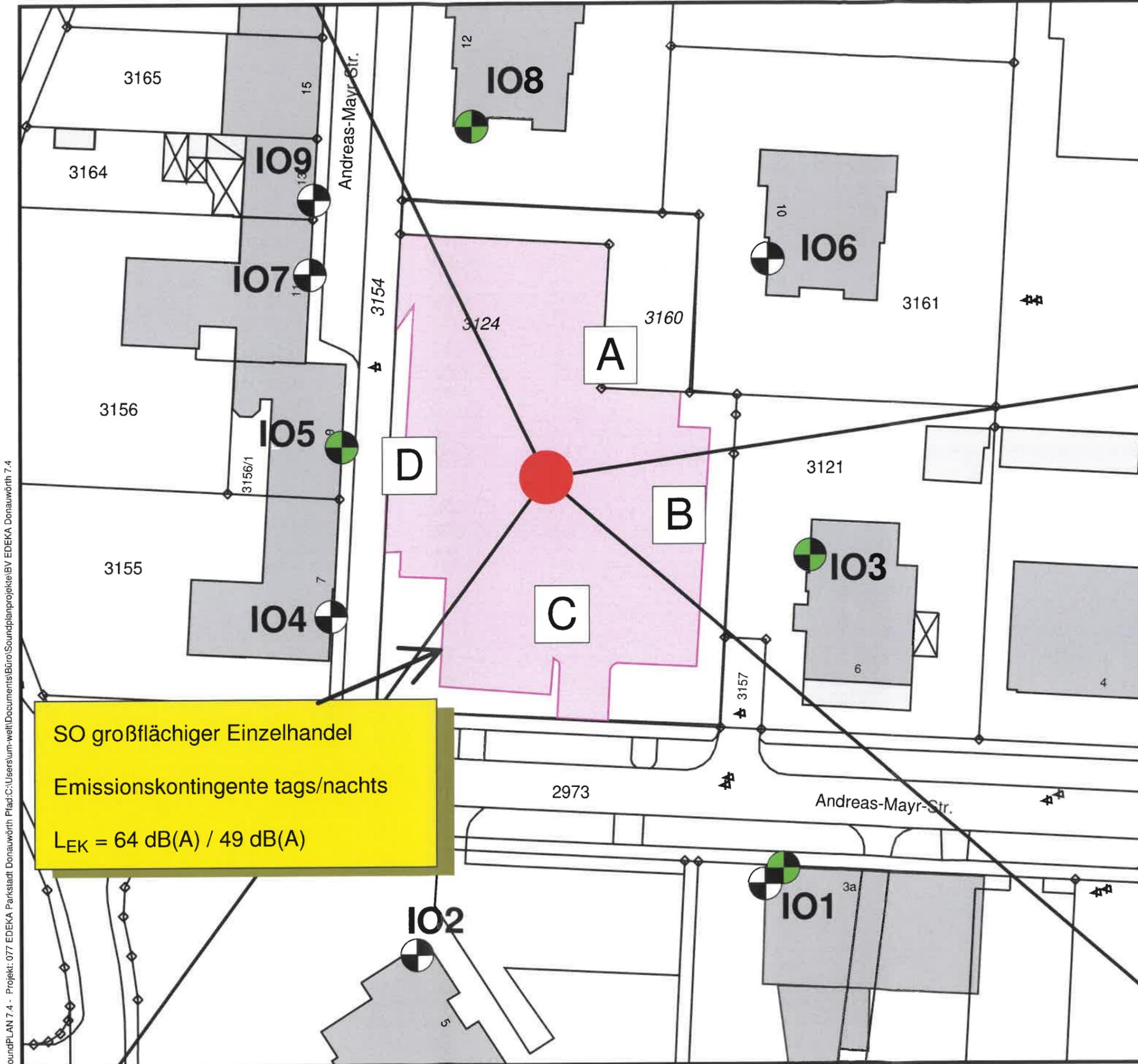
um|welt.

Anhang

Lageplan

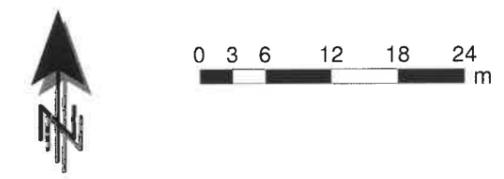
Lageplan

mit Fläche Sondergebiet
 und Eintragung der
 Immissionsorte



SO großflächiger Einzelhandel
 Emissionskontingente tags/nachts
 $L_{EK} = 64 \text{ dB(A)} / 49 \text{ dB(A)}$

- Zeichenerklärung
- Maßgebender Immissionsort
 - Kontingentierungsfläche
 - Immissionsort
 - Referenzpunkt
 - Sektor



um|welt.
 Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Datum:
 29.10.2015

SoundPLAN 7.4 - Projekt: 077 EDEKA Parkstadt Donauwörth Pfad:C:\Users\um-welt\Documents\Büro\Soundplanprojekte\BY EDEKA Donauwörth 7.4