

sachverständigenbüro
tasch
schallschutz * akustik *
bauphysik

zweiterweg 6
97074 würzburg

0931 9078 2200
0176 6372 3067

mail@sv-tasch.de
www.sv-tasch.de

**Bebauungsplan Nr. 20 Am Steinweg,
Stadt Herrieden
Schallimmissionsschutz der Nachbarschaft**

Auftraggeber	Nägelein Objektverwaltung GmbH & Co. KG Steinweg 3 - 5 91567 Herrieden
Auftrag vom	14.08.2018
Bericht Nr.	18-018-05

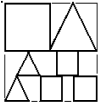
B.Sc. Octavio Tasch
Bearbeitung

Dipl.Ing. (FH) Wilhelm Tasch
Freigabe / fachliche Verantwortung



Würzburg, 10.09.2018

Dieses Gutachten umfasst 26 Seiten und 28 Seiten Anlagen



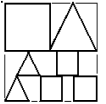
Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Aufgabenstellung	3
2. Unterlagen	4
3. Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	5
4. Schallemissionen	8
4.1 Schallemissionen des zu untersuchenden Geländes.....	8
4.1.1 Schallemissionen EDEKA-Markt	9
4.1.2 Schallemissionen PKW-Park- und –Fahrverkehr Gewerbe	13
4.2 Schallemissionen Ansbacher Straße	18
5. Berechnungsergebnisse.....	19
5.1 Schallimmissionen infolge von Gewerbe	19
5.2 Schallimmissionen Ansbacher Straße (öffentlicher Verkehr).....	23
6. Schallschutzmaßnahmen, - wand mit Einhausung Anlieferung	24
7. Vorschlag Festsetzungen bzw. Auflagen zum Schallimmissionsschutz	25
8. Beurteilung, Zusammenfassung, Hinweise.....	26

Anlagen 1: Schallimmissionsberechnung

Lage Betrieb	1.1
Berechnungsmodell	1.2
Eingabewerte der Berechnung	1.3 – 1.8
Berechnungsergebnisse	1.9 – 1.11
Einzelpunktberechnungen	1.12 – 1.28



1. Aufgabenstellung

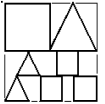
Die Nägelein Objektverwaltung GmbH & Co.KG plant den Neubau eines EDEKA-Marktes mit neuen Parkplatzflächen im Steinweg 3 – 5, 91567 Herrieden. Weiterhin soll ein bestehendes Gebäude zukünftig als Büro- und Wohngebäude genutzt und weitere Gebäude zur Nutzung als Praxis- und Bürogebäude errichtet werden.

Für das diese Bauvorhaben umfassende Gebiet soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden und diese Fläche als Sondergebiet mit den Nutzungen „Einkaufsmarkt“, „Büros“ und „Wohnen“ ausgewiesen werden.

Die infolge der geplanten Nutzung zu erwartenden Schallimmissionen an den nächstliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sind zu ermitteln, den zulässigen Richt- (z.B. TA Lärm), Orientierungs- (DIN 18005) und Grenzwerten (16. BImSchV) gegenüberzustellen und zu bewerten.

Der Umfang der im Folgenden dokumentierten Arbeiten umfasst im Einzelnen:

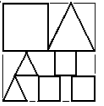
- Erstellen eines 3-D Rechenmodells mit Abbildung des Geländes und der Gebäude.
- Ermittlung der Emissionen unter Berücksichtigung folgender Schallquellen:
 - Parkverkehr PKW – Kunden und Kundinnen, Anwohnende sowie Anlieger
 - Lieferverkehr mit Ladetätigkeiten
 - Tätigkeiten im Freien
 - Schallabstrahlung von den Außenbauteilen (z.B. Fenster, Türen, Außenwände)
 - Schallabstrahlung von Aggregaten im Freien (z.B. Lüftung, Wärmetauscher)
- Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen in der Nachbarschaft (Beurteilungspegel)
- Gegenüberstellung von Berechnungsergebnissen und zulässigen Richtwerten der TA Lärm und den Orientierungswerten der DIN 18005
- Untersuchung inwieweit eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV infolge der geplanten neuen Abbiegespur an der Ansbacher Straße vorliegt
- Aufzeigen von Schallschutzmaßnahmen falls Richtwertüberschreitungen festgestellt werden



2. Unterlagen

Zur Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- /1/ Planungsbüro Vogelsang, 03/2018
Rahmenplan mit ausgewiesener geplanter Nutzung der einzelnen Gebäude sowie Angabe zur Verkaufsfläche des EDEKA-Marktes; Planstand: 21.02.2018
- /2/ DIN 18005-1, 07/2002
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /3/ Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1, Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmverordnung – 16. BImSchV), 06/1990
Verkehrslärmverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146) geändert worden ist
- /5/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3
- /6/ Bayerisches Landesamt für Umwelt, 08/2007
Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage
- /7/ RLS-90, 1990
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
- /8/ Bayerisches Landesamt für Umwelt, 05/1995
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
- /9/ FISCHER Architekten + Ingenieure, 01/2017
Angaben Kundenzahl / Verkaufsfläche
- /10/ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren für Bau und Verkehr, 02/2018
Verkehrszahlen St 2248, Ergebnisse der Verkehrszählung 2015; Stand 22.02.2018
- /11/ DIN EN 12354-4, 04/2001
Bauakustik, Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
- /12/ DIN ISO 9613-2 Entwurf, September 1997 und Fassung Oktober 1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren
- /13/ WÖLFEL Meßsysteme Software, Höchberg
„IMMI 2017“, PC-Programm zur Schallimmissionsprognose
Das Programm ist geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990, RLS 90:1990, VDI 2720 Blatt1:1997-03
- /14/ TA Lärm, 08/1998
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
- /15/ PB-Consult GmbH Nürnberg, 12/2017
Verkehrsgutachten Edeka – Herrieden, Stand 01.12.2017
- /16/ Umweltbundesamt Österreich
Emissionskatalog 2016



3. Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Der Geltungsbereich des neuen Bebauungsplans liegt zwischen den Straßen Steinweg und Ansbacher Straße in Herrieden.

Rund um das Grundstück ist naheliegende und demzufolge zu schützende Wohnbebauung vorhanden. Für die schutzbedürftige Nachbarschaft gibt es keine rechtskräftigen Bebauungspläne.

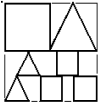


Quelle: Aktueller Rahmenplan (/1/)

Die obenstehende Abbildung zeigt die geplante Nutzung des Geländes nach Abschluss aller Baumaßnahmen.

Wie deutlich zu erkennen ist, wird das zu untersuchende Gebiet von einem öffentlichen Fuß- und Radweg durchquert, der einen Übergang vom östlich gelegenen Steinweg zur westlich gelegenen Ansbacher Straße bietet. Zentral innerhalb des Geländes ist der EDEKA-Markt gelegen, in südöstlicher Richtung schließen an dieses Gebäude die weiteren geplanten Gebäude an, für die jeweils unterschiedliche Nutzungen (Wohnen, Büro und Praxis) vorgesehen sind. Wie in der obigen Abbildung ebenfalls erkennbar, erfolgt die An- und Abfahrt der Kunden- bzw. Kundinnen-Parkplätze, in der oben stehenden Abbildung als Parkplatz Nord und Parkplatz Süd ausgewiesen, über die Ansbacher Straße. Hierfür ist gemäß Angaben des Planers (/1/) der Umbau des Knotenpunkts Ansbacher Straße geplant, es soll eine Linksabbiegerspur entstehen.

In südöstlicher Richtung ist weiterhin ein Parkplatz für Nutzer und Nutzerinnen der geplanten Büro- und Praxisflächen vorgesehen, zusätzlich ist in östlicher Richtung ein Parkplatz geplant, der den Mitarbeitenden des EDEKA-Marktes sowie den Anwohnenden zur Verfügung stehen soll. Auch die Belieferung des EDEKA-Marktes sowie die Zufahrt zur Tiefgarage unter dem geplanten Wohngebäude sollen aus östlicher Richtung erfolgen.



Beidseits des Steinwegs – Fuß- und Radweg – befindet sich Wohnbebauung, neben der im Bestand über Jahrzehnte hier vorhandenen gewerblichen Nutzungsstruktur.

Wie bereits erwähnt, sind für diese Wohnbebauung bislang keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorhanden. Im Hinblick auf die derzeit bestehende Misch-Situation, die zukünftig mit einer anderen gewerblichen Nutzung fortgeführt werden soll, ist daher vom Schutzgrad eines Mischgebiets auszugehen.

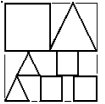
Das Landratsamt Ansbach gibt in der offenen Rechtsfrage der immissionsschutzrechtlichen Einstufung die Empfehlung, die Bebauung nördlich des Bauvorhabens als allgemeines Wohngebiet einzustufen. Bei dieser Vorgehensweise sind die berechneten Werte den Orientierungswerten gemäß DIN 18005 (/2/) für WA-Gebiete gegenüberzustellen.

Die einzuhaltenden Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (/2/) bzw. Beiblatt 1 zu DIN 18005 (/3/), die den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (/14/) entsprechen, betragen somit:

Orientierungswerte (ORW) Bbl. 1 zu DIN 18005	ORW _{Tag} / dB(A)	ORW _{Nacht} / dB(A)
MI-Gebiet	60	45
WA-Gebiet	55	40

Die zu untersuchenden Immissionsorte sind:

Immissionsort	Einstufung / Schutzanspruch	Höhe Immissionsort m ü. GOK ^{*)}	Anmerkung / Lage der Immissionsorte
Steinweg 17	MI / WA ^{**)}	2	Südwestseite des Gebäudes, zur Anlieferungszone des EDEKA-Martes hin
Steinweg 17a	MI / WA ^{**)}	2	Südwestseite des Gebäudes, zum geplanten Parkplatz Mitarbeitende / Wohnen hin
Steinweg 13	MI / WA ^{**)}	2	Südseite des Gebäudes, zum geplanten Parkplatz
Steinweg 15	MI / WA ^{**)}	5	Südseite des Gebäudes, zum geplanten Parkplatz, OG
Steinweg 33	MI	2	Südwestseite des Gebäudes, zum geplanten „Parkplatz Nord“ hin
Steinweg 11a	MI	2	Nordwestseite des Gebäudes, zur Anlieferungszone des EDEKA-Martes hin
Steinweg 11	MI	2	Nordwestseite des Gebäudes, zum geplanten Parkplatz Mitarbeitende / Wohnen hin
Ansbacher Str. 20 W	MI	2	Westseite des Gebäudes, zum geplanten Parkplatz Süd hin
Ansbacher Str. 20 NO	MI	2	Nordostseite des Gebäudes, zum geplanten Parkplatz Büro / Praxis hin
Ansbacher Str. 26	MI	2	Nordostseite des Gebäudes, zum geplanten Parkplatz Süd hin
Ansbacher Str. 28	MI	2	Ostseite des Gebäudes, zum Eingang des EDeKA-Marktes hin



Zur Schwedenschanz 2	MI / WA ^{**})	2	Südseite des Gebäudes
Zur Schwedenschanz 4	MI / WA ^{**})	2,5	Südwestseite des Gebäudes
Zur Schwedenschanz 4 OG	MI	5,5	Ostseite des Gebäudes 1.OG
Zur Schwedenschanz 6 DG	MI	8,0	Ostfassade DG
Wohnen neu EG	MI	2	Nordost-Ecke des Gebäudes, zur Anlieferungszone des EDEKA-Martes hin
Wohnen neu OG	MI	5,5	Nordwest-Ecke des Gebäudes, zum Haupteingang des EDEKA-Martes hin
Wohnen neu DG	MI	13,4	Nordost-Ecke des Gebäudes, zur Anlieferungszone des EDEKA-Martes hin
Ansbacher Straße 39	MI	2	Primär bei der Betrachtung des veränderten Verkehrsaufkommens im Rahmen des Betriebs des Einkaufsmarktes relevant; jeweils die zur Ansbacher Straße hin orientierte Fassade untersucht
Ansbacher Straße 23	MI	2	

^{*)} Die Höhenangaben erfolgen in Metern über der Geländeoberkante (GOK)

^{**)} Immissionsrichtwert nach gutachterlicher Einstufung / Immissionsrichtwert gemäß Empfehlung LrA Ansbach

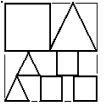
Eine Vorbelastung infolge von Gewerbelärm der benachbarten Bebauung ist teilweise vorhanden. Östlich und südöstlich des zu untersuchenden Gebiets befinden sich eine Schreinerei sowie ein Elektrofachhändler. Demzufolge ist an den nächstliegenden Immissionsorten Steinweg 11 und Steinweg 11a sowie am neuen Wohngebäude in Richtung Osten eine Reduzierung der einzuhaltenden Immissionsrichtwerte anzusetzen. Da sich das vorliegende Gutachten ausschließlich mit der Untersuchung der Schallimmissionen aufgrund des Betriebs des EDEKA-Gebäudes sowie der übrigen genannten Gebäude befasst, werden die zu berechnenden Immissionen an diesen Immissionsorten einem um 3 dB reduzierten Orientierungswert gegenübergestellt.

Für alle übrigen Immissionsorte ist keine Vorbelastung durch die oben genannten Betriebe zu berücksichtigen und keine Reduzierung des Immissionsrichtwertes anzusetzen.

Die Zufahrt von der Ansbacher Straße zum Parkplatz des Marktes soll ausgebaut werden. Beim Neubau und wesentlichen Änderungen von öffentlichen Straßen sind die Vorgaben der 16. BImSchV (/4/) zu beachten.

Der Anwendungsbereich dieser Verordnung ist im § 1 wie folgt definiert:

- (1) *Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).*
- (2) *Die Änderung ist wesentlich, wenn*
 1. *Eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
 2. *Durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*



Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Im vorliegenden Fall ist kein durchgehender Fahrstreifen geplant, Fall 1 ist demnach nicht zu prüfen.

Der aktuelle Stand der Planung gibt noch keinen Aufschluss darüber, ob ein Ausbau der Fahrspur der Ansbacher Straße notwendig ist, um die geplante neue Abbiegespur umzusetzen. Eine solche Veränderung der Ansbacher Straße wäre ein erheblicher baulicher Eingriff im Sinne der 16. BImSchV (/4/). Falls lediglich die vorhandene Fahrbahn ummarkiert werden muss, um die Schaffung einer zusätzlichen Abbiegespur zu ermöglichen, handelt es sich nicht um einen erheblichen baulichen Eingriff (vgl. VLärmSchR 97, Nr. 10.2, Abs. 2). Aufgrund dem ungefähren Stand der Planung wird von einer Erweiterung der Ansbacher Straße und damit von einem erheblichen baulichen Eingriff ausgegangen.

Demzufolge ist zu prüfen, ob sich der Beurteilungspegel auf der Ansbacher Straße aufgrund des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens „um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird“.

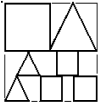
Zur Beurteilung, inwieweit durch den Wohnparkverkehr eine erhebliche Belästigung vorliegt, werden im vorliegenden Fall ersatzweise die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen.

4. Schallemissionen

Wie bereits unter Punkt 3 (Örtliche Situation, Anforderungen an den Schallimmissionsschutz) erläutert, sind im vorliegenden Fall die Schallimmissionen aufgrund von Fahr- und Parkverkehr und des Betriebs des EDEKA-Marktes und sowie die Auswirkungen der Änderung der Abfahrt von der Ansbacher Straße zu prüfen.

4.1 Schallemissionen des zu untersuchenden Geländes

Auf dem zu untersuchenden Gelände sind Schallemissionen infolge des Betriebs des EDEKA-Marktes durch technische Anlagen, die Belieferung des Supermarktes oder auch durch die Einkaufswagen im Freien zu erwarten. Weiterhin entstehen Schallemissionen durch den PKW-Park- und -Fahrverkehr, der von Besuchern und Besucherinnen des EDEKA-Marktes und durch den Betrieb der beiden gewerblichen Parkplätze (siehe 3. Örtliche Situation, Anforderungen an den Schallimmissionsschutz) verursacht wird. Auf der sicheren Seite wird auch der Einsatz eines Abrollcontainers berücksichtigt, der zur Entsorgung von Verpackungsmaterial oder ähnlichem genutzt wird.



Die Ermittlung der Beurteilungspegel der Schallemissionen erfolgt für LKW und Kleintransporter gemäß der Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen (/5/), für PKW-Verkehr gemäß der Parkplatzlärmstudie (/6/) sowie der RLS-90 (/7/) und gemäß des technischen Berichts zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen (/8/).

Laut Angaben des Planers (/1/) ist bei dem Neubau des EDEKA-Marktes folgende Nutzung (zu erwartender Betrieb) vorgesehen:

Öffnungszeiten	07:00 bis 20:00 Uhr
Verkaufsfläche	ca. 1.300 m ² des EDEKA-Marktes, zusätzlich ca. 150 m ² Verkaufsfläche des ebenfalls neu angesiedelten Bäckers
Kunden	ca. 1.000 Kunden/Tag, max. ca. 1.600 Kunden/Tag
Anlieferung	Anlieferung Bäcker: 2 Transporter (max. 7 t)/Tag (Anfahrt über Parkplatz Nord), Anlieferung EDEKA und Metzger: Bis zu 3 LKW/Tag, (4 x 10 Paletten, Anfahrt über Parkplatz Ost) 1 LKW kommt in der Zeit zwischen 06:00 Uhr – 07:00 Uhr (erhöhte Empfindlichkeit)
PKW-Verkehr	gemäß Vorgabe Parkplatzlärmstudie (/6/) abzüglich der fußläufigen Kunden und Kundinnen und derjenigen Kunden und Kundinnen, die mit dem Fahrrad kommen

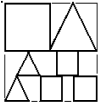
4.1.1 Schallemissionen EDEKA-Markt

Die betriebliche Nutzung des EDEKA-Marktes, des Bäckers und des Metzgers findet an Werktagen außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (TA Lärm, Abs. 6.5) statt.

Der Backshop soll sonntags von 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr geöffnet sein. D.h., sonntags findet PKW-Parkverkehr an 4 Stunden in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit statt. Zudem ist davon auszugehen, dass die Sonntags-Anlieferung des Backshops ebenfalls in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit stattfindet.

Für die rechnerische Ermittlung der durch den Betrieb des EDEKA-Marktes zu erwartenden Schallimmissionen sind folgende Emittenten maßgebend:

- Ein-/Ausstapeln von Einkaufswägen
- Lieververkehr mit Ladevorgängen
- Lüftungs- und Kälteaggregate



Ein- und Ausstapeln von Einkaufswägen:

Die Sammelboxen der Einkaufswägen ist am Durchgang vom Parkplatz Nord zum EDEKA-Markt sowie am Westende des Parkplatzes Süd vorgesehen. Zur Nutzung der Einkaufswägen liegen keine Daten vor. Auf der sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass ca. 70 % der Kunden und Kundinnen einen Einkaufswagen nutzen, demzufolge ist, unter Berücksichtigung des maximalen Kundenaufkommens von 1.600 Kunden bzw. Kundinnen pro Tag (siehe oben), von $1.600 \times 0,7 = 1.120$ genutzten Einkaufswägen pro Tag auszugehen. Die Einkaufswägen werden bei der Benutzung aus der jeweiligen Sammelbox herausgezogen und wieder in diese hineingeschoben, daher verdoppelt sich die Zahl der Vorgänge auf insgesamt 2.240 Vorgänge pro Tag. Die nördlich gelegenen Sammelboxen werden primär von den Besuchern und Besucherinnen des EDEKA-Marktes genutzt, die diesen über den nördlich gelegenen Parkplatz erreichen. Gleiches gilt für die südlich gelegene Sammelbox und die auf dem südlich gelegenen Parkplatz verkehrenden Kunden bzw. Kundinnen. Aufgrund des Größenunterschiedes zwischen den Parkplätzen Nord und Süd und der damit einhergehenden ungleichen Verteilung der Parkplätze wird davon ausgegangen, dass insgesamt mehr Einkaufswägen auf dem Parkplatz Nord als auf dem Parkplatz Süd verkehren. Daher werden im Rechenmodell pro Tag 700 genutzte Einkaufswägen (jeweils 350 pro Sammelbox) am Parkplatz Nord und 420 Einkaufswägen am Parkplatz Süd berücksichtigt.

Die Emissionen werden gemäß dem technischen Bericht zu Geräuschemissionen an Verbrauchermärkten (/5/) ermittelt. Die Beurteilungspegel der Schallemissionen tagsüber ergeben sich zu:

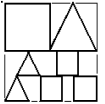
$$\begin{aligned}
 L_{W,A,r,\text{Einkaufswägen 1.1}} &= 72 + 10 \lg (350 \times 2) - 10 \lg (16) = 88,4 \text{ dB(A)} \\
 L_{W,A,r,\text{Einkaufswägen 1.2}} &= 72 + 10 \lg (350 \times 2) - 10 \lg (16) = 88,4 \text{ dB(A)} \\
 L_{W,A,r,\text{Einkaufswägen 2}} &= 72 + 10 \lg (420 \times 2) - 10 \lg (16) = 89,2 \text{ dB(A)}
 \end{aligned}$$

Lieferverkehr mit Ladevorgängen

Nach den Angaben des Planers (/1/) zum zu erwartenden Lieferumfang werden folgende Ansätze zu Grunde gelegt:

Nutzer	LKW/Tag	Umfang Ware (Annahme)	Ladevorgänge
EDEKA / Metzger	max. 3 LKW/Tag	40 Paletten	mit Hubwagen und Rollcontainer über fahrzeugeigene Überladebrücke
Bäcker	2 Transporter/Tag,	2 x 2 Rollcontainer	mit Rollcontainer über fahrzeugeigene Überladebrücke

Der Ladebereich des EDEKA-Einkaufsmarktes befindet sich an der Ostfassade des Gebäudes, abgeschildert gegenüber der westlichen Nachbarbebauung. Die Belieferung des Bäckers erfolgt über den nördlichen Parkplatz.



Auf der sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass die Belieferung des Bäckers aus westlicher Richtung über die Ansbacher Straße und unter Nutzung von zwei LKW pro Tag erfolgt. Die Belieferung unter Einsatz eines Kleinbusses oder Sprinters ist mit diesem Ansatz abgedeckt.

Die Belieferung des EDEKA-Marktes sowie des Metzgers erfolgt tagsüber zwischen 07.00 und 20.00 Uhr über die dafür vorgesehene Zufahrt aus östlicher Richtung über den Steinweg. Somit werden im Folgenden die Schallemissionen für jeweils 3 LKW berechnet, die den EDEKA-Einkaufsmarkt aus östlicher Richtung anfahren. Die Emissionen werden gemäß der Untersuchung zu Geräuschen von Speditionen (/5/) ermittelt.

Die Frischgut-Anlieferung erfolgt in der Regel per LKW, die mit fahrzeugeigenen Kühlaggregaten ausgestattet sind. Der Betrieb fahrzeugeigenen Kühlanlagen ist beim Be- und Entladen bei offener Ladebox aus energetischer Sicht unsinnig. Diese Aggregate werden deshalb beim Be- und Entladen (offene Ladebox) mit dem Motor abgeschaltet und sind daher in der Immissionsberechnung nicht zu berücksichtigen.

Die Erhöhung der Emissionen der Liefer-LKW beim Rückwärtsfahren infolge des Warntons ist zu vernachlässigen bzw. in dem pauschalen Zuschlag von + 5 dB (Zuschlag Rückwärts-Rangieren) enthalten, wie folgende Berechnung auf der Grundlage des Emissionskatalogs 2016 des Umweltbundesamtes Österreich (/16/) zeigt:

$$\begin{array}{llll} \text{Rückfahrwarner} & L_{WA,1h} = 61 \text{ dB(A)}, & \text{Spitzenpegel} & L_{WA,max} = 103 \text{ dB(A)} \\ L_{W,r}' & = 61 + 10 \lg (3/16) & = & 53,7 \text{ dB(A)} \end{array}$$

Die Gesamtschallleistung des Vorgangs „Rückwärts-Rangieren“ beträgt ca. 73 dB(A) im Falle der Rangierstrecke der Bäckerei-LKW (siehe Eingabedaten der Berechnung, Anlage 1). D.h., die Schallleistung des Rückfahrwarners liegt mehr als 20 dB unter der Schallleistung des Gesamtvorgangs und ist deshalb zu vernachlässigen.

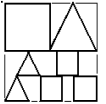
LKW-Fahrgeräusche:

An-, Abfahrt Ost, 3 LKW:

$$\begin{array}{llll} L_{W,r}' & = 63 + 10 \lg (2/16) & = & 54,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)} \\ L_{W,r}' & = 63 + 10 \lg (1/16) + 6 & = & \underline{57,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)}} \\ L_{W,r, \text{gesamt}}' & & = & 58,7 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)} \end{array}$$

Rangierstrecke, 3 LKW (Rangierzuschlag +5 dB)

$$\begin{array}{llll} L_{W,r}' & = 63 + 10 \lg (2/16) + 5 & = & 59,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)} \\ L_{W,r}' & = 63 + 10 \lg (1/16) + 5 + 6 & = & \underline{62,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)}} \\ L_{W,r, \text{gesamt}}' & & = & 63,7 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)} \end{array}$$



An-, Abfahrt West, 2 LKW:

$$L_{W,r}' = 63 + 10 \lg (2/16) = 54,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)}$$

Rangierstrecke West, 2 LKW (Rangierzuschlag +5 dB)

$$L_{W,r}' = 63 + 10 \lg (2/16) + 5 = 59,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)}$$

An-, Abfahrt West, 1 LKW (sonntags erhöhte Empfindlichkeit, +6 dB):

$$L_{W,r}' = 63 + 10 \lg ((1 \times 4)/16) = 57,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)}$$

Rangierstrecke West, 1 LKW (sonntags erhöhte Empfindlichkeit (+ 6 dB), Rangierzuschlag +5 dB)

$$L_{W,r}' = 63 + 10 \lg ((1 \times 4)/16) + 5 = 62,0 \text{ dB(A) (längenbezogen je lfm)}$$

LKW- Spitzenpegel:

Als mögliche während des Betriebs auftretende Spitzenpegel werden untersucht:

$$\text{Betriebsbremse LKW} \quad L_{W,\max} = 108 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Überfahren der Überladebrücke Ost} \quad L_{W,\max} = 114 \text{ dB(A)}$$

Auf der sicheren Seite wird für die Immissionsberechnung an der Laderampe Ost der höhere Spitzenpegel infolge des Überfahrens der Überladebrücke angesetzt bzw. berücksichtigt.

Ladevorgänge:

Für die Belieferung des EDEKA-Marktes werden 40 Paletten berechnet, das Entladen erfolgt mithilfe von Hubwägen über die Außenrampe. Der Einsatz der Palettenhubwägen wird über die fahrzeugeigene Überladebrücke berechnet, es entstehen gemäß /5/ folgende Schallemissionen:

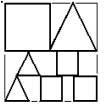
$$L_{W,r} = 88 + 10 \lg ((40)/16) = 92,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{W,r} = 88 + 10 \lg ((40)/16) + 6 = \underline{98,0 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{W,r} = 88 + 10 \lg ((40 \times 2)/16) = 99,0 \text{ dB(A)}$$

Die Belieferung des Bäckers erfolgt aus westlicher Richtung. Für die Berechnung der dabei entstehenden Schallemissionen werden auf der sicheren Seite 2 Rollcontainer pro Lieferfahrzeug, also insgesamt 4 Rollcontainer berechnet. Die Entladevorgänge finden unter Zuhilfenahme der fahrzeugeigenen Ladebordwand statt. Somit berechnen sich die gesamten entstehenden Schallemissionen gemäß /5/ wie folgt:

$$L_{W,r} = 78 + 10 \lg ((2 \times 2)/16) = 72,0 \text{ dB(A)}$$



Die Belieferung des Bäckers am Sonntag findet in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit statt. Es ist davon auszugehen, dass infolge der reduzierten Öffnungszeit der Backshop sonntags nur einfach beliefert wird. Die Emissionen dieses Vorgangs sind deshalb sonntags mit folgender Schallleistung anzusetzen:

$$\begin{aligned} L_{WA, \text{sonntags}} &= 72,0 - 3 \text{ (Abschlag einfache Lieferung)} + 6 \text{ (Zuschlag erhöh. Empf.)} \\ &= 75,0 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Schallabstrahlung durch technische Aggregate

Technische Aggregate zu Kühlung sind im Keller des Betriebsgebäudes untergebracht. Die Zu- und Fortluftöffnung zu diesen haustechnischen Anlagen ist an der Schnittstelle Verkaufsraum/Lager des EDEKA-Gebäudes geplant und wird rechnerisch auf dem Dach des Gebäudes berücksichtigt. Die Kühlaggregate sind während des gesamten Tages- und Nachtzeitraums in Betrieb.

Zu dieser Zu- und Fortluftöffnung liegen keine schalltechnischen Angaben des Haustechniklers vor. Für die Berechnung werden maximal zulässige Schallleistungen festgelegt, deren Einhaltung durch die Lieferanten der Anlagen nachzuweisen ist:

$$\text{Zu- und Fortluft (Schallleistung gesamt)} \quad L_{W,r} = 77,0 \text{ dB(A)}$$

Die Einhaltung der festgelegten Anforderungen ist vom Haustechnikplaner sicherzustellen. Die Schallleistungen der zur Ausführung kommenden Aggregate sind zu dokumentieren.

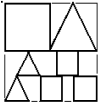
Presscontainer

Gemäß /1/ befindet sich im Lager eine Ballenpresse. Die gepressten Kartonagen werden von den Anlieferfahrzeugen auf dem Rückweg mitgenommen. D.h. es wird kein Pressmüllcontainer im Freien aufgestellt.

4.1.2 Schallemissionen PKW-Park- und -Fahrverkehr Gewerbe

Gemäß Angaben des Architekten (/9/) ist die Errichtung von folgenden Parkplätzen auf dem Gelände geplant:

- ein Parkplatz im östlichen Teil des Geländes, der ausschließlich durch Mitarbeitende und Anwohnende genutzt werden soll, Die Zu- bzw. Abfahrt erfolgt über den Steinweg. Für den Zeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) ist auf diesem Parkplatz ausschließlich PKW-Verkehr durch Anwohnende zu erwarten
- ein Parkplatz im südlichen Bereich des Geländes, der von Nutzern und Nutzerinnen des Büro- und Praxis-Gebäudes genutzt wird, die Zu- und Abfahrt erfolgt über eine öffentliche Straße, die den Parkplatz mit dem Steinweg verbindet. Für den Zeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) ist auf diesem Parkplatz kein PKW-Verkehr zu erwarten



- ein Parkplatz für Nutzer und Nutzerinnen des EDEKA-Marktes, gemäß derzeitigem Stand der Planung aufgeteilt in einen Parkplatz Nord und einen Parkplatz Süd. Die Zu- und Abfahrt erfolgt über die Ansbacher Straße. Für den Zeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) ist auf diesem Parkplatz kein PKW-Verkehr zu erwarten
- eine Tiefgarage im Kellergeschoß des Lagerbereichs des EDEKA-Gebäudes. Die Garage wird gemäß Angaben des Architekten (/9/) von den Bewohnern und Bewohnerinnen der neu zu errichtenden Wohngebäude sowie von Nutzerinnen und Nutzern der geplanten Büro-Räumlichkeiten genutzt

PKW-Fahr- und -Parkverkehr

Die Fahr- und Parkvorgänge auf den südlich und östlich gelegenen Parkplätzen werden gemäß dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 6. Auflage (/6/) berechnet, die Schallemissionen durch die westlich gelegenen Parkplätze (Parkplatz Nord und Parkplatz Süd) gemäß dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie. Die Schallemissionen der Zu- und Abfahrt zu bzw. von diesen Parkplätzen sowie aufgrund des PKW-Verkehrs zur bzw. von der Tiefgarage werden gemäß RLS-90 (/7/) berechnet.

Nach Angabe des Architekten (/9/) ist in der Regel von 1.000 Kunden bzw. Kundinnen/Tag und von maximal 1.600 Kunden bzw. Kundinnen/Tag auszugehen.

Auf der sicheren Seite werden im Folgenden die zu erwartenden Schallemissionen gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie (/6/) berechnet, die sich zur Ermittlung der zu erwartenden Schallemissionen an der Verkaufsfläche des Einkaufsmarktes orientiert. Berücksichtigt man die Verkaufsfläche des Edeka-Marktes sowie jene des Bäckers, so beträgt die gesamte Verkaufsfläche im vorliegenden Fall insgesamt 1450 m².

Bei diesem Ansatz wird die Netto-Verkaufsfläche (1.450 m²) mit dem Faktor $N = 0,1$ für den Zeitraum Tag multipliziert, was in der weiteren Berechnung zu höheren Schallemissionen führt
(= $1.450 \times 0,1 = 145$ Bewegungen / h).

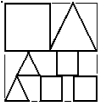
EDEKA-Parkplatz (Parkplatz Nord und Parkplatz Süd, insgesamt 109 Stellplätze, 86 SP Nord, 23 SP Süd)

Die Schallemissionen dieser Parkplätze werden nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie berechnet, da dieses Verfahren realistischere Werte für die weit auseinander liegenden Parkplätze liefert. Beim getrennten Verfahren werden der Zu- und Abfahrtsverkehr sowie der Fahrverkehr innerhalb der Fahrgassen als RLS-Straßen abgebildet.

Die Berechnung der Emissionen der Parkbewegungen erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie (/6/) mit Hilfe des Programms IMMI und ist im Anhang 1 dokumentiert.

Die Gesamtzahl der Parkbewegungen auf den 109 EDEKA-Stellplätzen beträgt wie oben berechnet
145 Parkbewegung / h

Stellplätze Parken Nord 86 Stellplätze (Anteil 78,9 %)



werktags $145 \times 78,9\% / 86 = 1,33 \text{ Beweg/Stellplatz} \times h$

Stellplätze Parken Süd 23 Stellplätze (Anteil 21,1 %)

werktags $145 \times 21,1\% / 23 = 1,33 \text{ Beweg/Stellplatz} \times h$

sonntags (ohne Zuschlag erhöhte Empf.) $150 \times 0,1 / 23 = 0,65 \text{ Beweg/ Stellplatz} \times h$

Die Zu- und Abfahrten der Parkplätze Nord und Süd sind auf der Grundlage der Stellplatzanteile wie folgt zu berücksichtigen:

Zu- und Abfahrt Nord Verkehrsstärke $M = 145 \text{ Beweg.} \times 78,9\% / 2 = 57,2 \text{ PKW/h}$
werktags (Annahme Einfahrt unten, Abfahrt oben / Rundkurs)

Zu- und Abfahrt Süd Verkehrsstärke $M = 145 \text{ Beweg.} \times 21,1\% = 30,6 \text{ PKW/h}$
werktags (Einfahrt und Abfahrt auf demselben Weg)

sonntags Verkehrsstärke gemäß /6/ $M = 150 \times 0,1 = 15 \text{ PKW/h}$

zur Berücksichtigung des 6 dB Zuschlags der 4 Betriebsstunden für die Zeiten erhöhter Empfindlichkeit wird der Zu- und Abfahrtverkehr rechnerisch wie folgt erhöht:

Gesambewegungen PKW $15 \text{ Beweg./ h} \times 16 \text{ h} = 240 \text{ Bewegungen /Tag}$

Zuschlag erhöhte Empfindlichkeit $3 \times 4 \times 15 = 180 \text{ Bewegungen}$

Rechnerische Gesamtzahl der Bewegungen $(240 + 180) / 16 = 27,5 \text{ Bewegungen/h}$

Parken Süd sonntags

mit Zuschlag erhöhte Empf. $((240 + 180) / 16) / 23 = 1,14 \text{ Beweg/ Stellplatz} \times h$

Die Schallemissionen des Betriebs des Büro- und Praxisparkplatzes und des Parkplatzes für Anwohnende und Mitarbeitende werden nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie berechnet. Bei diesen Parkplätzen wird die Anzahl der Stellplätze mit dem Faktor 0,4 für den Beurteilungszeitraum Tag bzw. 0,15 für die ungünstigste Stunde der Nacht multipliziert, die Parkplätze werden somit als oberirdische Parkplätze von Wohnanlagen betrachtet.

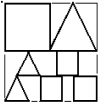
Parkplatz Büro / Praxis (10 Parkplätze)

$$L_{W,r} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \lg (B \times N)$$

$$L_{W0} = \text{Ausgangsschallleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde} = 63,0 \text{ dB(A)}$$

$$K_{PA} = \text{Zuschlag für die Parkplatzart P+R-Parkplätze} = 0,0 \text{ dB}$$

$$K_I = \text{Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren P+R-Parkplätze} = 4,0 \text{ dB}$$

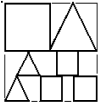


K_D	= Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs		
	$2,5 \times \lg (10 - 9)$	= 0,0	dB
$B \times N$	= Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum Tag		
	N: Bewegungshäufigkeit		
	tags = $10 \lg (10 \times 0,4)$	= 6,0	dB
Tags: $L_{W,r}$	= $63 + 0 + 4 + 0 + 6,0$	= 73,0	dB(A)
<i>Parkplatz Mitarbeitende / Wohnen (16 Parkplätze)</i>			
$L_{W,r}$	= $L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \lg (B \times N)$		
L_{W0}	= Ausgangsschallleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0	dB(A)
K_{PA}	= Zuschlag für die Parkplatzart Mitarbeiter-Parkplätze	= 0	dB
K_I	= Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Mitarbeiter-Parkplatz	= 4,0	dB
K_D	= Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs		
	$2,5 \times \lg (16 - 9)$	= 2,1	dB
$B \times N$	= Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum Tag / Nacht		
	N: Bewegungshäufigkeit		
	tags = $10 \lg (16 \times 0,4)$	= 6,4	dB
	nachts = $10 \lg (16 \times 0,15)$	= 2,4	dB
tags: $L_{W,r}$	= $63 + 0 + 4 + 2,1 + 6,4$	= 75,5	dB(A)
nachts $L_{W,r}$	= $63 + 0 + 4 + 2,1 + 2,4$	= 71,5	dB(A)

Der obenstehende Parkplatz wird, im Gegensatz zu den anderen Parkplätzen, auch im Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) genutzt, da er auch Anwohnenden der geplanten Wohnräumlichkeiten zur Verfügung steht. Die Büroflächen, die Praxen sowie der EDEKA-Einkaufsmarkt werden in der Nacht nicht betrieben, demzufolge ist für die entsprechenden Parkplätze keine gewerbliche Nutzung in der Nacht zu berücksichtigen.

Die Parkplätze sollen gemäß derzeitigem Stand der Planung in wasserdurchlässigem Material ausgeführt werden. In der Parkplatzlärmstudie werden jedoch lediglich die Oberflächen der Fahrbahnoberflächen (Fahrgassen) erfasst, diese sind im vorliegenden Fall aus Gründen des Schallschutzes mit einem Asphaltbelag auszuführen. Demzufolge wird die Straßenoberfläche für alle Parkplätze mit $K_{Stro} = 0$ dB(A) (Asphaltbelag) berücksichtigt.

Die Schallemissionen des Betriebs der Tiefgarage werden vom PKW-Fahrverkehr bestimmt, die Schallemissionen entstehen aufgrund der An- und Abfahrt der Anwohnenden und der Nutzer und



Nutzerinnen der Büroflächen zur bzw. von der Tiefgarage. Im Zeitraum Nacht wird die Tiefgarage ausschließlich durch Anwohnende genutzt, da in diesem Zeitraum kein Betrieb der Büroflächen stattfindet. Die entstehenden Schallemissionen werden gemäß RLS-90 (/7/) berechnet.

Gemäß Angaben des Planers (/1/) wird die Tiefgarage ausschließlich von Anwohnenden sowie von Nutzerinnen und Nutzern der geplanten Büroflächen genutzt und soll eine Gesamtkapazität von 22 Stellplätzen erhalten. Die Stellplätze sind somit als Tiefgaragen-Stellplätze innerhalb einer Wohnanlage zu betrachten, gemäß Parkplatzlärmstudie (/6/) ist demnach mit einem PKW-Verkehr von

tags	22 x 0,15	=	3,3 PKW / h bzw.
nachts	22 x 0,09	=	2,0 PKW in der ungünstigsten Stunde der Nacht

auszugehen.

Der angesetzte Stellplatzwechsel von 0,15 Fahrzeugbewegungen/h x 16 h = 2,4 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Tag deckt auch den üblichen Stellplatzwechsel bei Büronutzung ab.

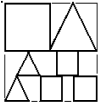
Spitzenpegel

Der infolge von „Kofferraum schließen“ anzusetzende Schallleistungspegel liegt über dem Spitzenpegel beim Vorgang „Türenschiagen“ und beträgt nach Tab. 35 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6.Auflage (/6/):

$$L_{WA,Kofferraum} = 99,5 \text{ dB(A)}$$

Für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) ist kein Spitzenpegel zu untersuchen, da der Parkplatz für Mitarbeitende und Anwohnende, welcher als einziger oberirdischer Parkplatz auch in der Nacht genutzt wird, in der Nacht ausschließlich von Anwohnenden genutzt wird. Somit kann jener in der Nacht betriebene Parkplatz als Teil der Wohnanlage betrachtet werden, für Parkplätze dieser Art sind gemäß aktueller Rechtsprechung keine Spitzenpegel zu untersuchen.

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß DIN EN 12354-4 (/11/) und DIN ISO 9613-2 (/12/) mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/13/).



4.2 Schallemissionen Ansbacher Straße

Für die Untersuchung des Verkehrsaufkommens auf der Ansbacher Straße sowie der daraus entstehenden Schallimmissionen auf dem zu untersuchenden Grundstück wird auf Verkehrszählungen des Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr (/10/) zurückgegriffen.

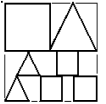
Gemäß Angaben des Planers (/1/) ist von 1.000 bis 1.600 Kunden bzw. Kundinnen auszugehen, die pro Tag den EDEKA-Markt aufsuchen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass nicht alle dieser maximal 1.600 Personen mit dem Auto unterwegs sind, weiterhin kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass ein gewisser Anteil der Kunden und Kundinnen aus Vorbeifahrenden besteht, die ohnehin auf der Straße verkehren und unterwegs kurze Besorgungen machen. Somit wird auf der sicheren Seite von 1.200 PKWs ausgegangen, die aufgrund des Betriebs des EDEKA-Marktes zusätzlich zu den bereits vorhandenen Fahrzeugen auf der Ansbacher Straße verkehren.

Dieser Ansatz deckt auch die im Verkehrsgutachten zum Projekt Edeka – Herrieden (/15/) ermittelte Steigerung der Gesamtbelastung ab. Demzufolge gehen in die Berechnung folgende Eingangswerte ein:

	Ansbacher Straße	
DTV-Berechnung*	8.013 Kfz / 24 h	
DTV Zählwerte 2015	6.813 Kfz / 24 h	
LKW-Anteil	10,0 %	3,0 %
Geschwindigkeit	50 km/h	50 km/h
Steigung	< 5 %	
Straßenbelag	nicht geriff. Gußasphalt	

*) Verwendung der Werte gemäß den Angaben des Architekten mit einer Steigerung um 50 %

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß der RLS-90 (/7/) sowie DIN EN 12354-4 (/11/) und DIN ISO 9613-2 (/12/) mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/13/).



5. Berechnungsergebnisse

5.1 Schallimmissionen infolge von Gewerbe

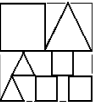
Die Berechnung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft nach DIN ISO 9613-2 (/12/) und der Parkplatzlärmstudie (/6/) wird mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI (/13/) durchgeführt. Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 1 zusammengestellt.

Infolge des Betriebs des Marktes sind an den nächstliegenden Immissionsorten folgende Beurteilungspegel zu erwarten:

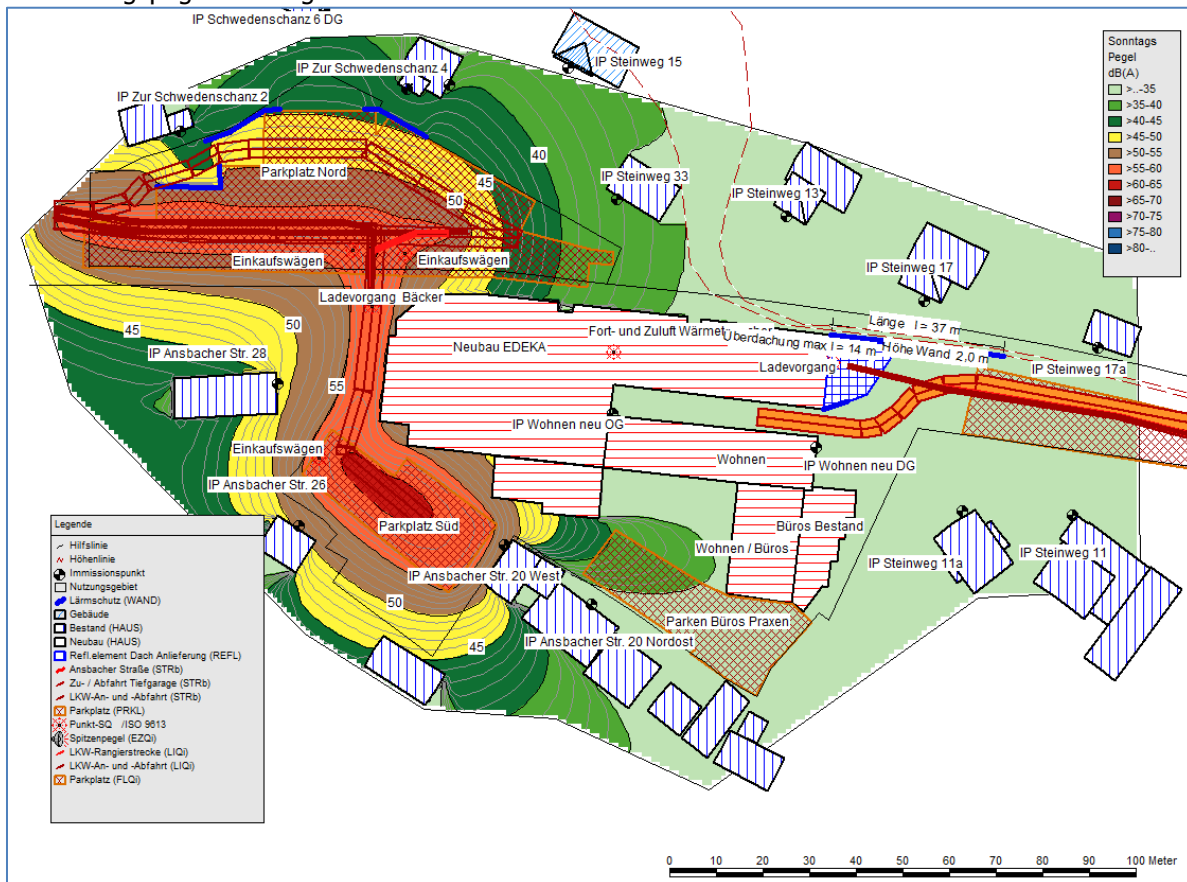
Immissionsort	Richt-/ Orientierungs- wert IRW/ORW _{Tag} bzw. IRW/ORW _{Tag,red.} / dB(A)	Beurteilungs- pegel tags / dB(A)	Richt-/ Orientierungs- wert IRW/ORW _{Nacht} / dB(A)	Beurteilungs- pegel nachts / dB(A)
IP Steinweg 17	57 / 55 ^{*)}	50	45 / 40 ^{*)}	30
IP Steinweg 17a	57 / 55 ^{*)}	54		39
IP Steinweg 13	60 / 55 ^{*)}	46		31
IP Steinweg 15		50		29
IP Steinweg 33		51		33
IP Steinweg 11 a	57	56	45	34
IP Steinweg 11		53		36
IP Ansbacher Str. 20 West		53		18
IP Ansbacher Str. 20 Nordost	60	41		10
IP Ansbacher Str. 26		58		25
IP Ansbacher Str. 28		58		24
IP Zur Schwedenschanz 2	60 / 55 ^{*)}	55	45 / 40 ^{*)}	24
IP Zur Schwedenschanz 4		53		27
IP Zur Schwedenschanz 4 OG		55		28
IP Zur Schwedenschanz 6 DG		53		26
IP Wohnen neu EG	57	54	45	37
IP Wohnen neu 1.OG	57	48		45
IP Wohnen neu DG	60	51		34

^{*)}Immissionsrichtwert nach gutachterlicher Einstufung / Immissionsrichtwert gemäß Empfehlung LrA Ansbach

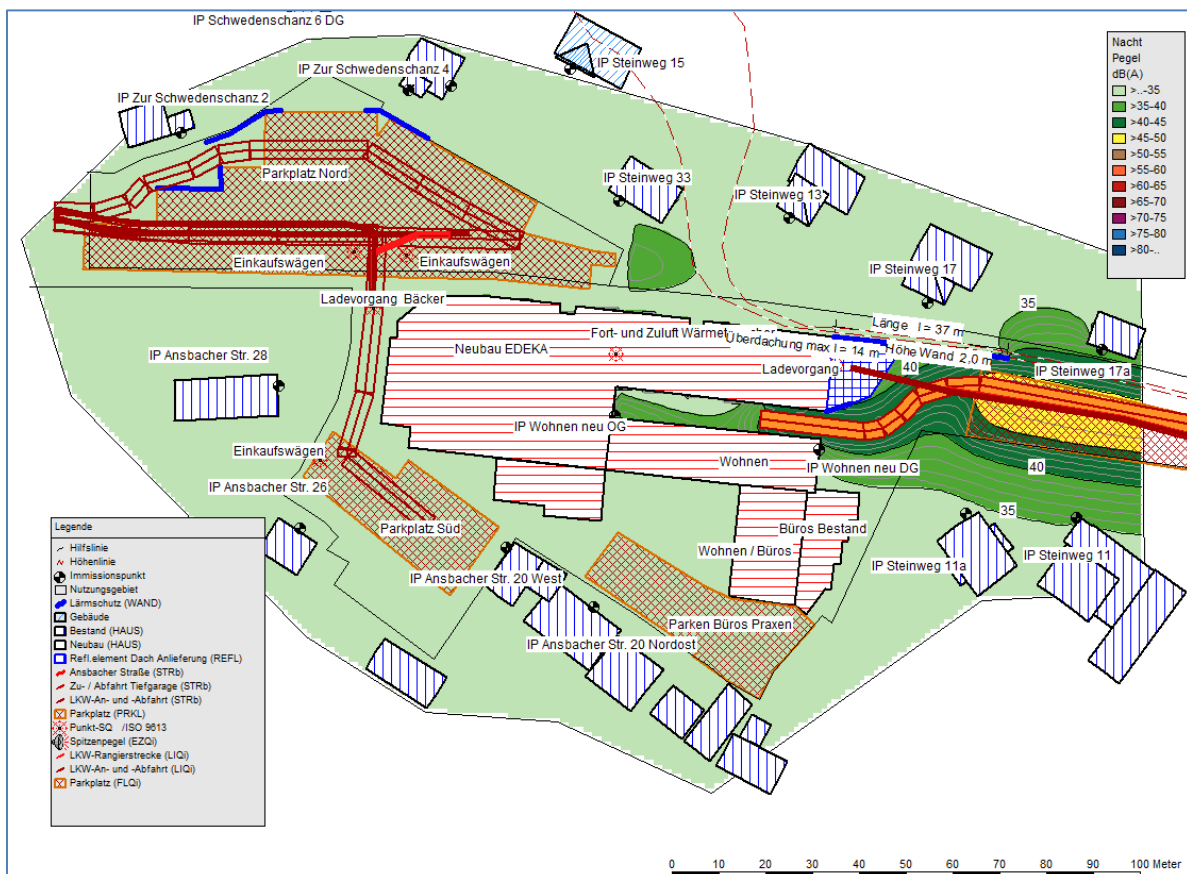
^{**)}Beurteilungspegel sonntags, Klammerwerte

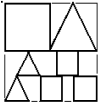


Beurteilungspegel sonntags:



Beurteilungspegel nachts:





Wie die obenstehenden Graphiken zeigen, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl tags als auch in der Nacht eingehalten. Am ungünstigsten Immissionsort der nördlichen Wohnbebauung „Zur Schwedenschanz 2“ beträgt der Beurteilungspegel tags 55 dB(A), am Immissionsort „Ansbacher Str. 26 West“ tags 58 dB(A).

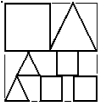
Nachts wird an der neuen Wohnbebauung neben dem Markt maximal ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) erreicht (siehe Anlage 1).

Mit dieser Einhaltung der Orientierungswerte ist auch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm (/14/) für WA- bzw. MI-Gebiete gegeben.

Auch die Spitzenpegel infolge von Kofferraumschließen oder des Überrollens der Überladebrücke eines LKWs übersteigen nicht die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für einzelne Geräuschspitzen an der nördlichen Wohnnutzung und dem übrigen Mischgebiet (siehe dazu Anlage 1.17).

Die ungünstigsten Spitzenpegel betragen 67 dB(A) (Überrollen der Überladebrücke LKW) sowie 85 dB(A) (Betriebsbremse LKW).

Zu den oben dargestellten Berechnungsergebnissen gilt es anzumerken, dass die Berechnungen der Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Schallschutzwand sowie der Abschirmung des Ladebereichs erfolgten, die zum Schutz der nächstgelegenen kritischen Immissionsorte zu errichten sind (siehe dazu 6. Schallimmissionsschutz).



5.2 Schallimmissionen Ansbacher Straße (öffentlicher Verkehr)

Aufgrund der neuen Ausfahrt des EDEKA-Marktes, mit dem dieser an die Ansbacher Straße angeschlossen wird, sind an den nächstliegenden Immissionsorten infolge des Straßenverkehrs unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrs folgende Immissionspegel zu erwarten:

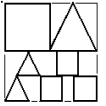
Immissionsort	Beurteilungspegel	Beurteilungspegel
	tags / dB(A)	nachts / dB(A)
IP Ansbacher Str. 39	69	59
IP Ansbacher Str. 23	67	56



Die zu erwartenden Schallimmissionen unterschreiten die Grenzwerte gemäß 16. BImSchV § 1 (/4/) von $IGW_{tags} = 70 \text{ dB(A)}$ und $IGW_{nachts} = 60 \text{ dB(A)}$. Die auf der sicheren Seite berechneten Grenzwerte werden somit eingehalten.

Hierbei gilt es zu erwähnen, dass eine Erhöhung der Schallimmissionen an den ausgewählten kritischen Immissionsorten um 3 dB nur erfolgt, wenn sich die Verkehrsstärke um 100 % erhöht. Eine solche Erhöhung der Immissionsbelastung um 3 dB ist nicht zu erwarten, da die maximale Erhöhung der Verkehrszahlen deutlich weniger als 100 % beträgt (siehe dazu auch Verkehrsgutachten Projekt Edeka – Herrieden, /15/).

Der Bau der zusätzlichen Abbiegespur an der Ansbacher Straße ist somit keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV.

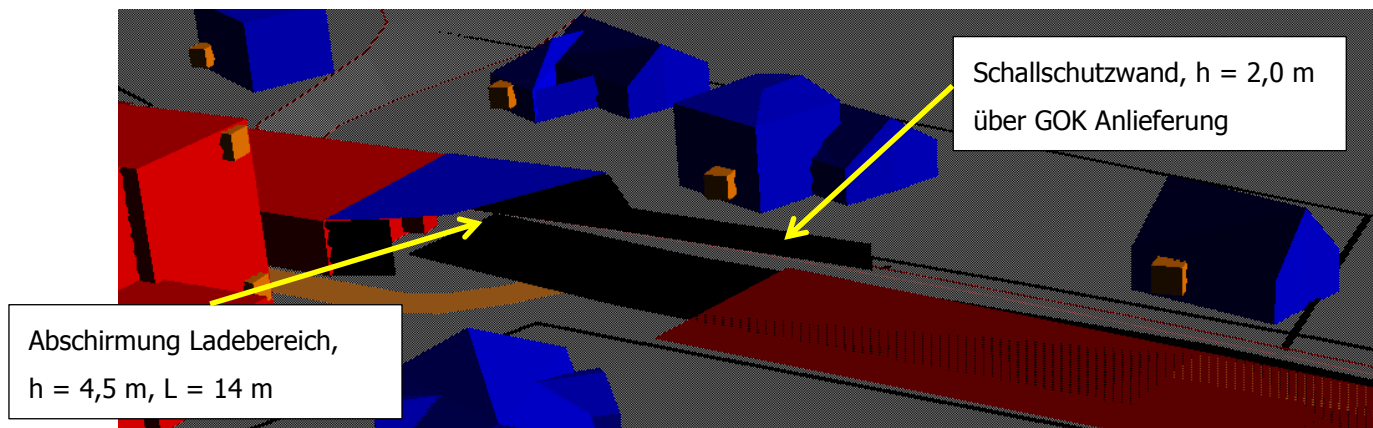


6. Schallschutzmaßnahmen, - wand mit Einhausung Anlieferung

Zum Schutz des vorhandenen Wohngebäudes Steinweg 17, welches nordöstlich an das zu untersuchende Gebiet angrenzt, ist eine Schallschutzmaßnahme entlang der Zufahrt zum Ladebereich des EDEKA-Marktes zu ergreifen, an der genannten Stelle ist eine Schallschutzwand zu errichten. Die Wand und die Einhausung der Anlieferung ist nötig, da infolge der Anlieferung von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr beim Verzicht auf diese die Orientierungswerte der DIN 18005 (/2/, /3/) an den Außenfassaden des Wohngebäudes überschritten würden. Die erforderliche Schallschutzwand ist in einer Gesamthöhe von 2 m über der Fahrbahnoberkante der Anfahrt, in einer Gesamtlänge von ca. 37 m und direkt an das EDEKA-Betriebsgebäude anschließend auszuführen. Das Dach der Einhausung muss mindestens 14 m der Anlieferung überdachen. Wie in der folgenden Darstellung zu sehen, muss diese Einhausung die Schallentwicklung aufgrund von Fahrgeräuschen und Ladetätigkeiten von dem nördlich gelegenen Gebäude abschirmen.

Die Einhausung sollte direkt an das Betriebsgebäude anschließen und vom Boden des Ladebereiches bis zu dessen Decke reichen und innenseitig schallabsorbierend mit einem mittleren Schallabsorptionsgrad $\alpha_w \leq 06$ verkleidet werden.

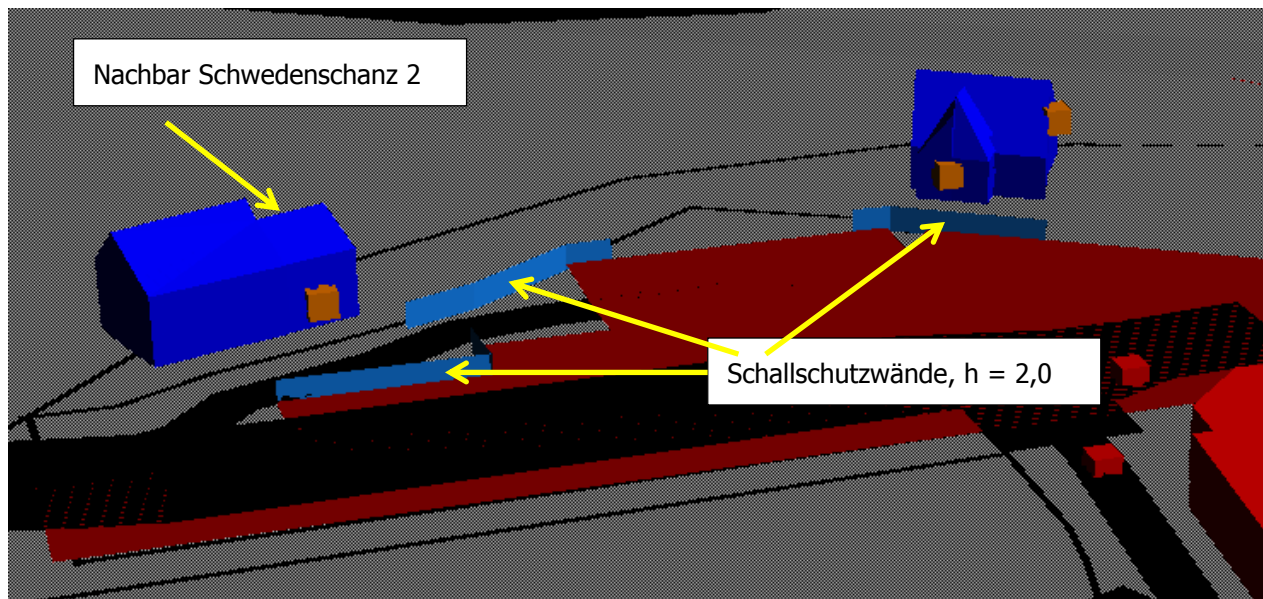
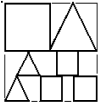
Im Rechenmodell wurden die Schallschutzwand sowie die Abschirmung der Anlieferung gemäß der folgenden Darstellung in die Schallimmissionsberechnung einbezogen:



Der Höhenunterschied zwischen der LKW-Anfahrt und dem Nachbargrundstück ist im Rechenmodell berücksichtigt (siehe rote Höhenlinien in der obigen Darstellung).

Die gegenwärtigen Planungen gehen von einer vollständigen Überdachung der Anlieferung aus, was eine weitere Verringerung der Immissionsbelastung am Nachbargebäude Steinweg 17 zur Folge hätte. Diese Verbesserung wird in der vorliegenden Berechnung nicht berücksichtigt.

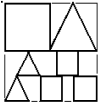
Zur Reduzierung der Geräuschbelastung des Immissionsortes Zur Schwedenschanz 2 und Steinweg 11 sollten auf dem nördlichen Parkplatz eine 2 m hohe Schallschutzwände angeordnet werden. Die Wand auf dem Parkplatz ist zum Nachbarn Schwedenschanz 2 hochabsorbierend auszubilden. Das Flächengewicht dieser Wand sollte bei freier Materialwahl mindestens 20 kg/m² betragen.



7. Vorschlag Festsetzungen bzw. Auflagen zum Schallimmissionsschutz

Es ist zu empfehlen folgende Festsetzungen bzw. Auflagen in den Bebauungsplan bzw. die Genehmigung aufzunehmen:

- Die zu errichtenden Schallschutzwände müssen bei freier Materialwahl ein Flächengewicht von mindestens 20 kg/m² aufweisen und fugendicht ausgeführt werden
- Die Ansicht der Schallschutzwand auf den nördlichen Parkplatz zum Nachbargebäude zur Schwedenschanz 2 ist hochabsorbierend (Klasse A3 = 8 dB bis 11 dB nach ZTW-LSW06) auszubilden
- Die Abschirmung des Ladebereiches gegenüber der neu geplanten Wohnbebauung ist in einer Länge von 3,5 m und mit einer Gesamthöhe von 4,5 m auszuführen. Auch die Abschirmung sollte direkt an das Betriebsgebäude anschließen und vom Boden des Ladebereiches bis zu dessen Decke reichen. Die Abschirmung ist Fugendicht mit einem Flächengewicht von 20 kg/m² bzw. einem bewerteten Schalldämm-Maß $R_w \geq 20$ dB auszuführen
- Die Technische Anlagen dem Dach des Marktes (z.B. Zu- und Abluftöffnungen zur Haustechnik dürfen insgesamt maximal eine Gesamtschallleistung von $L_{WA} = 77$ dB(A) emittieren. Den Nachweis der Einhaltung dieses Richtwertes ist von Haustechniker zu führen
- An Werktagen ist Anlieferverkehr in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit gemäß TA Lärm Abs. 6.5 (06:00 – 07:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr) maximal 1 LKW an der Anlieferung Ost zulässig
- Kühlaggregate auf LKW dürfen während des Be- und Endladens nicht betrieben werden



8. Beurteilung, Zusammenfassung, Hinweise

Das vorliegende Gutachten hatte die Untersuchung der Schallimmissionen aufgrund des Neubaus eines EDEKA-Marktes mit neuen Parkflächen aufgrund einer Neuauftellung des entsprechenden Bebauungsplans zum Ziel. Zusätzlich zu dem Gebäude, in dem der EDEKA-Markt entstehen soll, sind weitere Büro- und Wohngebäude geplant.

Im Rahmen des Gutachtens wurden die Schallimmissionen an den nächstgelegenen kritischen Immissionsorten untersucht, die aufgrund des Betriebs des EDEKA-Marktes sowie durch den Park- und Fahrverkehr der weiteren geplanten Gebäude entstehen. Die entstehenden Schallimmissionswerte wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen, die zu erwartenden Spitzenpegel wurden den für Misch- bzw. Dorfgebiete zulässigen Spitzenpegeln der TA Lärm gegenübergestellt.

Weiterhin wurden die Schallimmissionen aufgrund des zu erwartenden gesteigerten Verkehrsaufkommens infolge des Betriebs des EDEKA-Marktes untersucht. Diese Schallimmissionen wurden mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen.

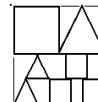
Die Ergebnisse der Berechnung zeigen, dass die zu erwartenden Schallimmissionen in Form der berechneten Beurteilungs- und Spitzenpegel nicht die Orientierungswerte der DIN 18005 oder die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschreiten.

Für den Fall, dass eine bauliche Erweiterung der Ansbacher Straße zur Errichtung der geplanten, zusätzlichen Abbiegespur durchgeführt wird, konnte anhand der Berechnungen nachgewiesen werden, dass keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt.

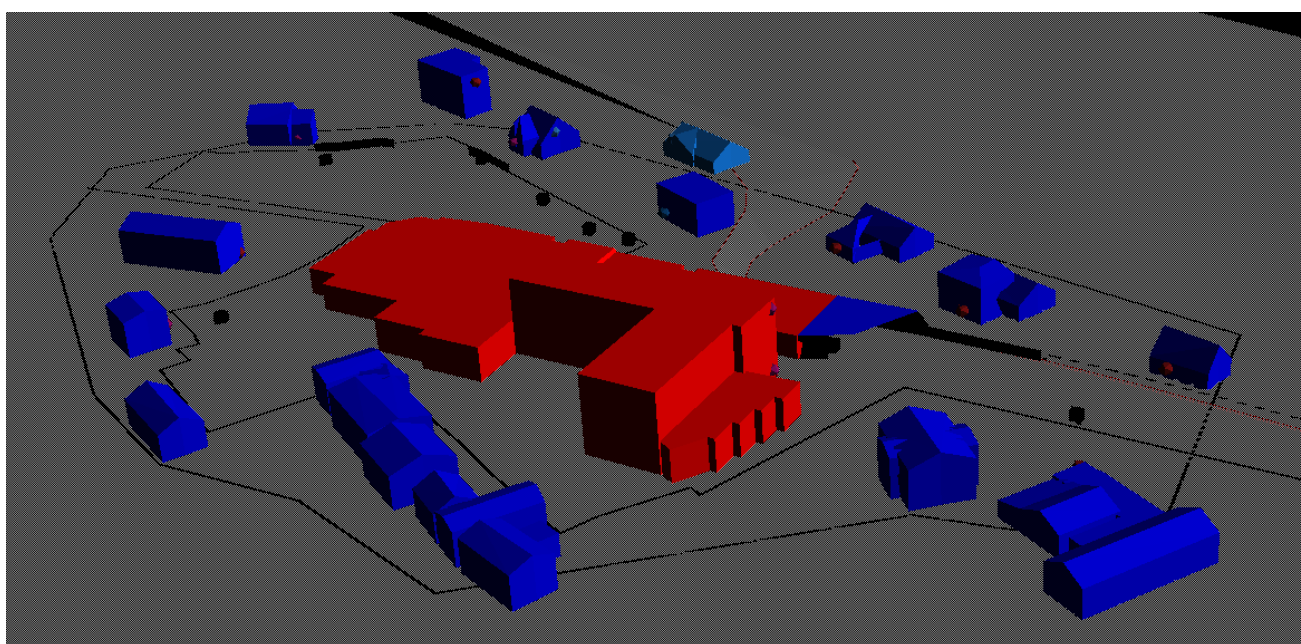
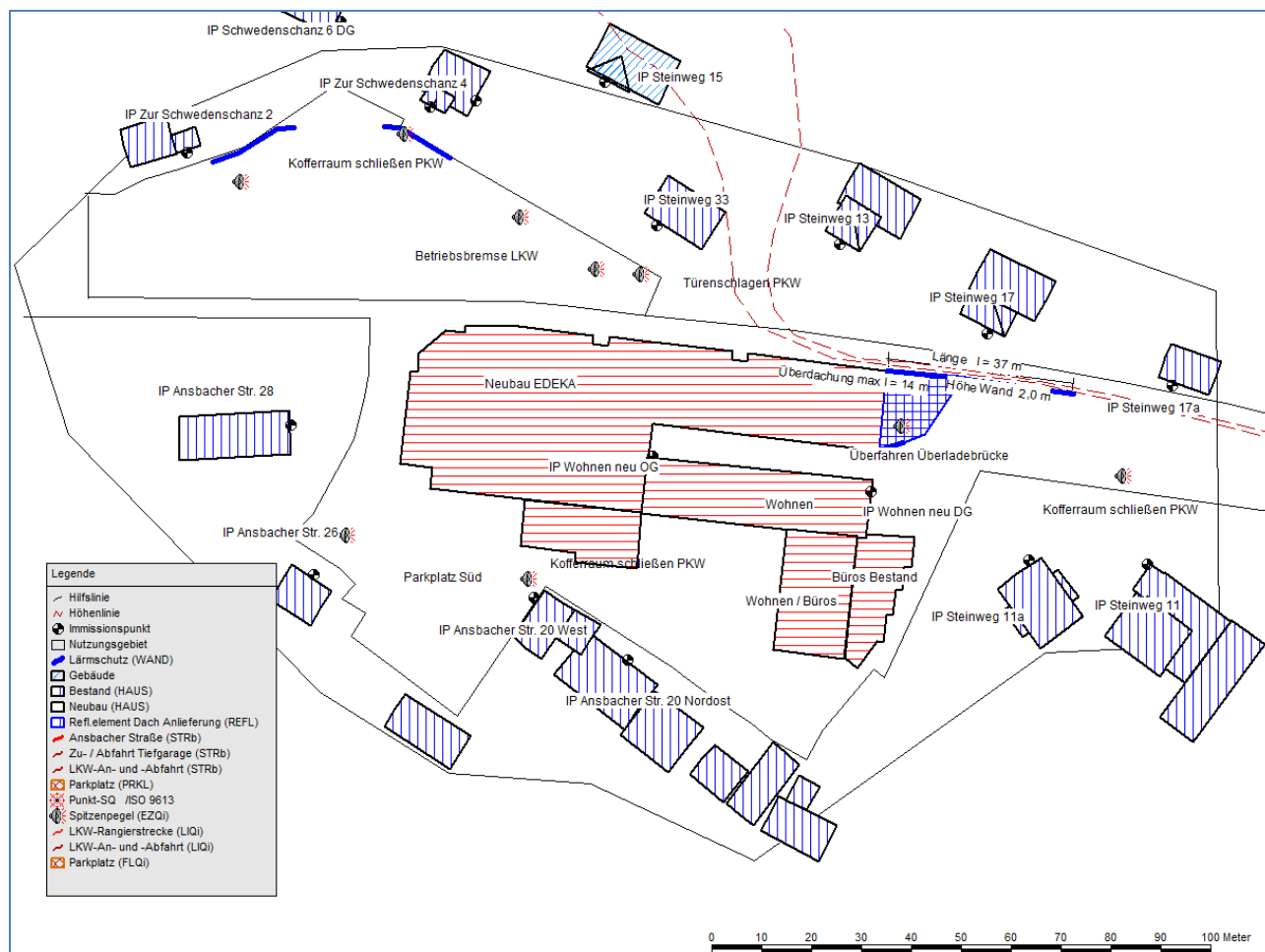
Zur Sicherung der Einhaltung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 und der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm wird empfohlen, eine Schallschutzwand mit Einhausung der Anlieferung zum neugeplanten Wohnbebauung und zum Schutz der nördlichen Wohnbebauung ist zu errichten. Diese Schallschutzwand und der Einhausung der Anlieferung sollte direkt an das Betriebsgebäude anschließen.

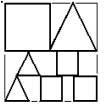
Der Betrieb des EDEKA-Marktes und der Parkverkehr der Wohn- und Bürogebäude verursachen unter den oben genannten Bedingungen im Sinne der DIN 18005 und der TA Lärm keine schädlichen Umwelteinwirkungen infolge von Geräuschen.

Würzburg, 10.09.2018



Berechnungsmodell





Eingabewerte der Berechnung

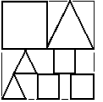
Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	Betrieb	10,00
		2	Nacht	8,00
		3	Sonntags	0,00
Projekt-Notizen				

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	608523,08	609078,66	555,58	0.18 km²
y /m	5454711,84	5455040,64	328,80	
z /m	-3,00	100,00	103,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	-1,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Betrieb EDEKA-Büros	Ansbacher Straße	Spitzenpegel	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Zufahrt TG	+	+			
Parkplatz	+	+			
Ansbacher Straße	+		+		
Betrieb EDEKA	+	+			
Spitzenpegel	+			+	

Verfügbare Raster												
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
Raster 0	608642,94	608882,54	5454750,46	5454912,25	1,00	1,00	240	162	relativ	2,00	gemäß NuGe	

Berechnungseinstellung		Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			



* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

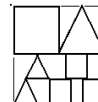
Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00			
Temperatur /°	10			
relative Feuchte /%	70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00	

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Mit-Wind Wetterlage	Ja			
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung	Nein			
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja			
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2			
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein			
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein			
Abzug höchstens bis -Dz	Nein			
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja			
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja			
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja			

Dämmspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Wellld./Stahlbl./Min.pl. 190 mm			dB	0,0	0,0	20,0	20,0	29,0	43,0	48,0	56,0	57,0	57,0

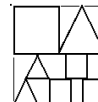
Emissionsvarianten				
T1	Betrieb			
T2	Nacht			
T3	Sonntags			

Immissionspunkt (20)										Spitzenpegel	
	Bezeichnung	Gruppe		Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3			
				Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m			
IPkt004	IP Steinweg 17	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	WA	55,00	40,00	55,00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			



			Geometrie:	608836,50	5454855,14	1,00	2,00		
IPkt018	IP Steinweg 17a	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	WA	55,00	40,00	55,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608873,45	5454844,88	1,00	2,00		
IPkt020	IP Steinweg 13	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	WA	55,00	40,00	55,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608807,07	5454872,89	1,00	2,00		
IPkt021	IP Steinweg 15	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00	55,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608760,30	5454905,01	5,00	5,00		
IPkt002	IP Steinweg 33	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	WA	55,00	40,00	55,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608770,59	5454876,55	2,00	2,00		
IPkt013	IP Steinweg 11 a	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	57,00	45,00	57,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608844,70	5454809,96	2,00	2,00		
IPkt019	IP Steinweg 11	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	57,00	45,00	57,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608868,18	5454809,03	2,00	2,00		
IPkt006	IP Ansbacher 20 West	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	60,00	45,00	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608746,44	5454802,56	2,00	2,00		
IPkt014	IP Ansbacherstr. 20 Nordost	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	60,00	45,00	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608765,07	5454790,09	2,00	2,00		
IPkt008	IP Ansbacher 26	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	60,00	45,00	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608702,61	5454807,01	2,00	2,00		
IPkt007	IP Ansbacher 28	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	60,00	45,00	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608698,19	5454837,07	2,00	2,00		
IPkt001	IP Zur Schwedenschanz 2	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	WA	55,00	40,00	55,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608677,29	5454891,15	2,00	2,00		
IPkt009	IP Zur Schwedenschanz 4	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	WA	55,00	40,00	55,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608725,54	5454900,13	2,50	2,50		
IPkt022	IP Zur Schwedenschanz 4 OG	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00	55,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608734,75	5454901,26	5,50	5,50		
IPkt023	IP Zur Schwedenschanz 6 DG	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	---	60,00	45,00	-99,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608707,88	5454917,14	8,00	8,00		
IPkt017	IP Wohnen neu EG	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	57,00	45,00	57,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608813,39	5454823,78	2,00	2,00		
IPkt012	Wohnen neu OG	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	60,00	45,00	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608769,88	5454830,81	5,50	5,50		
IPkt016	Wohnen neu DG	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	MI	57,00	45,00	57,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608813,39	5454823,79	13,40	13,40		
IPkt011	IP Ansbacher Straße 39	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	16 BlmSchV	-99,00	-99,00	-99,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608624,75	5454906,26	2,00	2,00		
IPkt010	IP Ansbacher Str. 23	Gruppe 0		Richtwerte /dB(A)	166 BlmSchV	0,00	0,00	-99,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	608609,24	5454892,12	2,00	2,00		

Wandelement (4)							Spitzenpegel
WAND002	Abschirmung Anlieferung	Gruppe 0	Reflexion		--- Keine Reflexion		
			Länge /m		5,11		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	608814,83	5454832,00	4,50	4,50



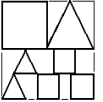
			2	608819,72	5454833,45	4,50	4,50
WAND003	Lärmschutzwand	Gruppe 0	Reflexion		--- Keine Reflexion		
			Länge /m		38,56		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	608816,43	5454847,77	4,50	4,50
			2	608831,58	5454846,17	4,50	4,50
			3	608833,39	5454845,96	2,00	2,00
			4	608853,43	5454843,18	2,00	2,00
WAND006	Schallschutzwand Nord Teil 1	Gruppe 0	Reflexion		--- Keine Reflexion		
			Länge /m		17,70		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	608682,44	5454889,28	2,00	2,00
			2	608687,49	5454891,15	2,00	2,00
			3	608695,17	5454895,93	2,00	2,00
			4	608698,44	5454896,02	2,00	2,00
WAND007	Schallschutzwand Nord Teil 2	Gruppe 0	Reflexion		--- Keine Reflexion		
			Länge /m		14,62		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	608716,60	5454896,21	2,00	2,00
			2	608719,51	5454896,04	2,00	2,00
			3	608729,61	5454890,12	2,00	2,00

Reflexionselement (1)							Spitzenpegel
REFL001	Dach Anlieferung	Gruppe 0	Beugung		schwebendes Hindernis		
			Reflexion		--- Keine Reflexion		
	Geometrie	Beugungskante	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Beugung zulässig	1	608831,49	5454846,34	4,50	4,50
		Beugung zulässig	2	608824,00	5454835,17	4,50	4,50
		Beugung nicht zulässig	3	608818,20	5454832,75	4,50	4,50
		Beugung nicht zulässig	4	608814,87	5454831,95	4,50	4,50
		Beugung nicht zulässig	5	608816,33	5454847,85	4,50	4,50
		---	6	608831,49	5454846,34	4,50	4,50

Maßstabsbalken (1)							Spitzenpegel
MStb001	Bezeichnung	MStb					
	Gruppe	Gruppe 0					
	Knotenzahl	2					
	Länge /m	---					
	Länge /m (2D)	---					
	Fläche /m²	---					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	608778,71	5454736,11	0,00	0,00
			2	608890,73	5454731,98	0,00	0,00

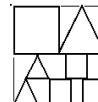
Legende (1)							Spitzenpegel
LegE001	Bezeichnung	LegE					
	Gruppe	Gruppe 0					
	Knotenzahl	2					
	Länge /m	---					
	Länge /m (2D)	---					
	Fläche /m²	---					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	608649,33	5454809,48	0,00	0,00
			2	608695,00	5454743,35	0,00	0,00

Farbskala (1)							Spitzenpegel
Skal001	Bezeichnung	LegR					
	Gruppe	Gruppe 0					
	Knotenzahl	2					
	Länge /m	---					
	Länge /m (2D)	---					
	Fläche /m²	---					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m

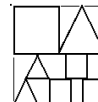


		Knoten:	1	608973,17	5454934,88	-1,00	0,00
			2	608989,23	5454882,68	-0,33	0,00

Punkt-SQ /ISO 9613 (9)								Spitzenpegel
EZQi005	Bezeichnung	Kofferraum schließen PKW	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Spitzenpegel	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	99,50	-	-	99,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	608709,08	5454814,94	0,50		0,50	
EZQi007	Bezeichnung	Kofferraum schließen PKW	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Spitzenpegel	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	99,50	-	-	99,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	608720,69	5454894,61	0,50		0,50	
EZQi001	Bezeichnung	Überfahren Überladebrücke	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Spitzenpegel	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	114,00	-	-	114,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	608819,33	5454836,59	1,00		1,00	
EZQi014	Bezeichnung	Kofferraum schließen PKW	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Spitzenpegel	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	99,50	-	-	99,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	608863,41	5454826,57	0,50		0,50	
EZQi004	Bezeichnung	Kofferraum schließen PKW	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Spitzenpegel	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	99,50	-	-	99,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	608745,30	5454806,27	0,50		0,50	
EZQi006	Bezeichnung	Kofferraum schließen PKW	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Spitzenpegel	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	99,50	-	-	99,50	

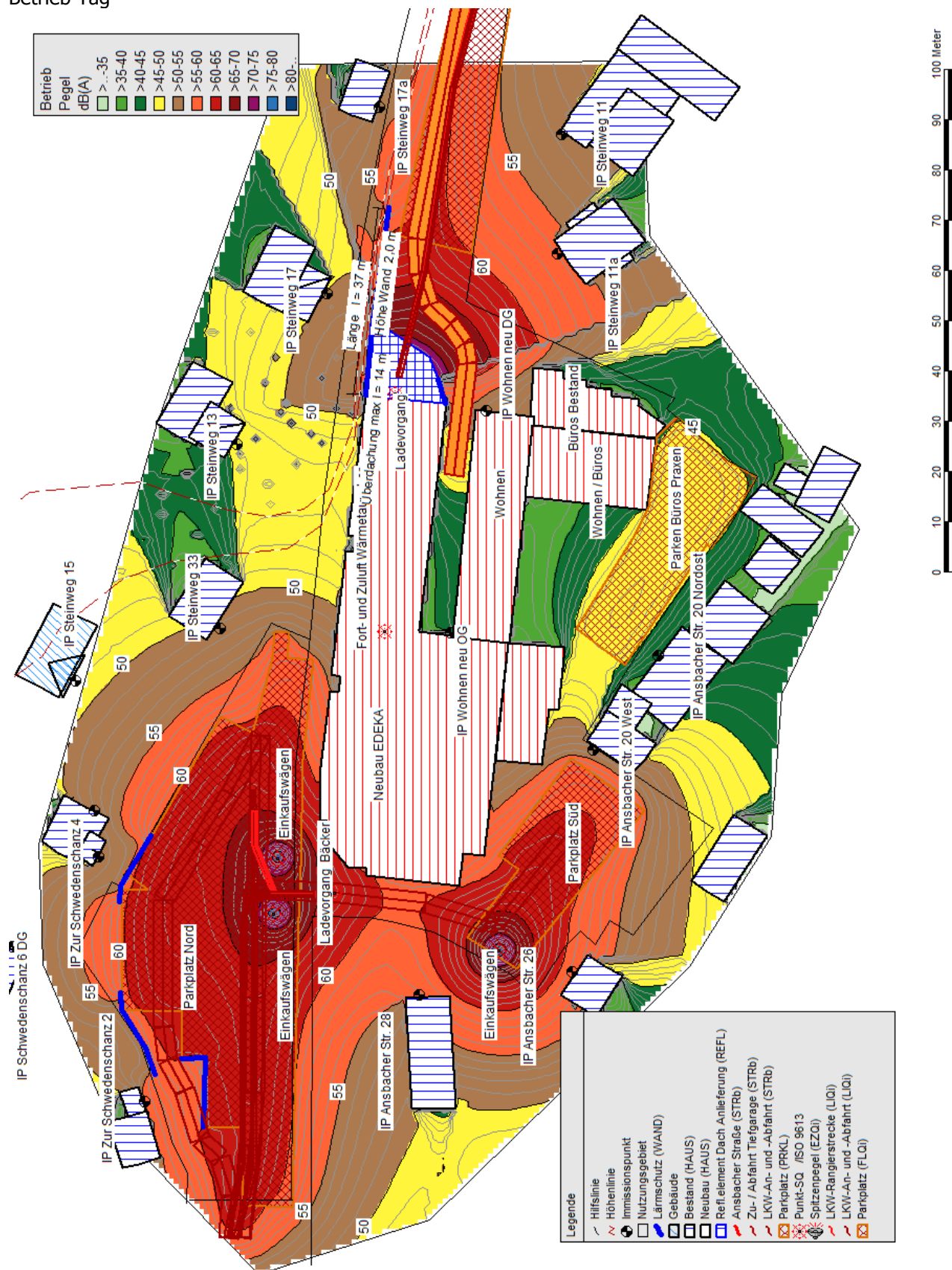


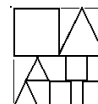
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	608687,88	5454885,05	0,50	0,50		
EZQi003	Bezeichnung	Kofferraum schließen PKW	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Spitzenpegel	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	99,50	-	-	99,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	608758,53	5454866,66	0,50	0,50		
EZQi012	Bezeichnung	Betriebsbremse LKW	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Spitzenpegel	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	114,00	-	-	114,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	608758,61	5454867,85	1,00	1,00		
EZQi011	Bezeichnung	Betriebsbremse LKW	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Spitzenpegel	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Betrieb	108,00	-	-	108,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			Sonntags	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	608743,47	5454878,08	1,00	1,00		



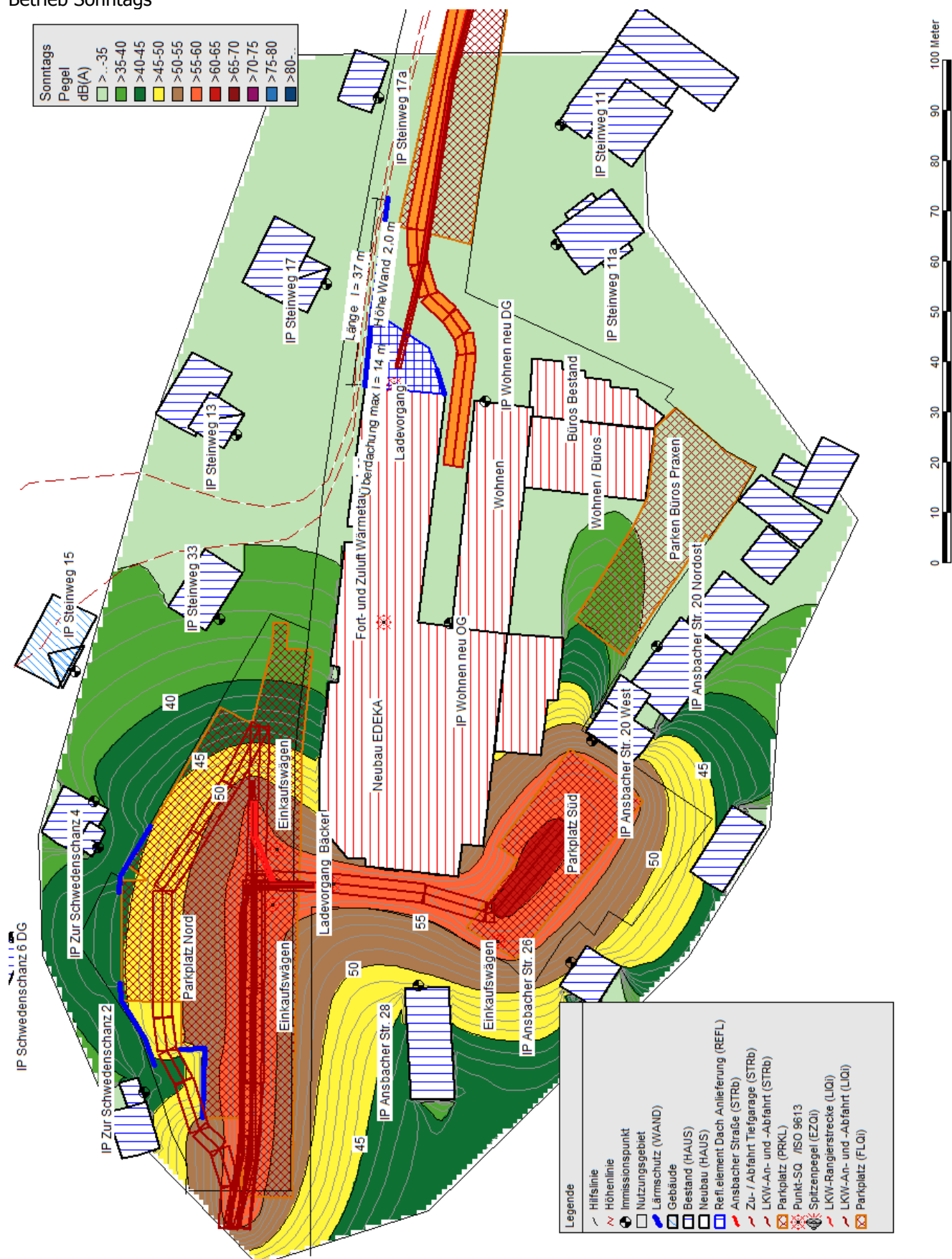
Ergebnisse der Berechnung

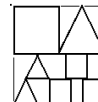
Betrieb Tag



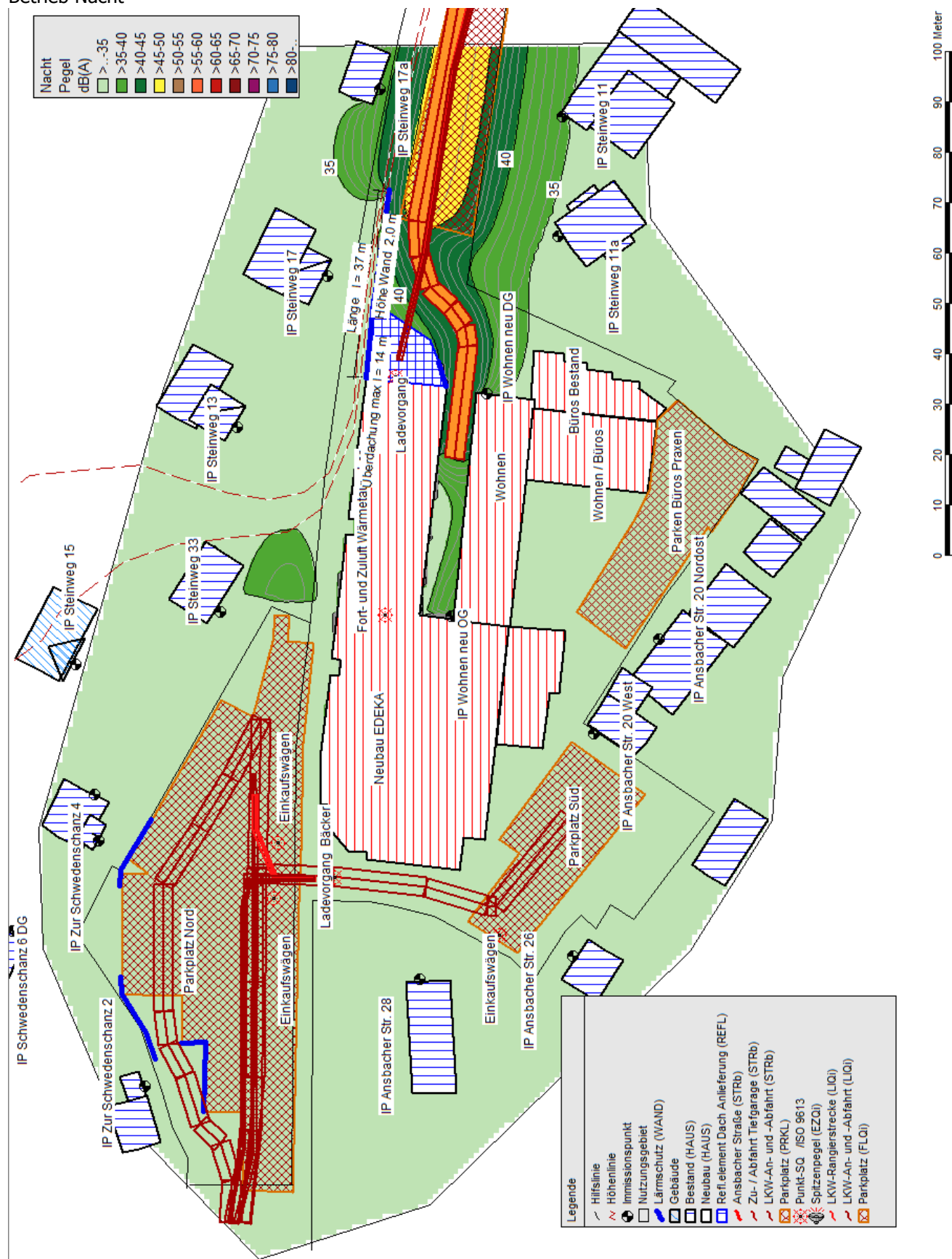


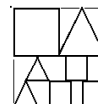
Betrieb Sonntags





Betrieb Nacht

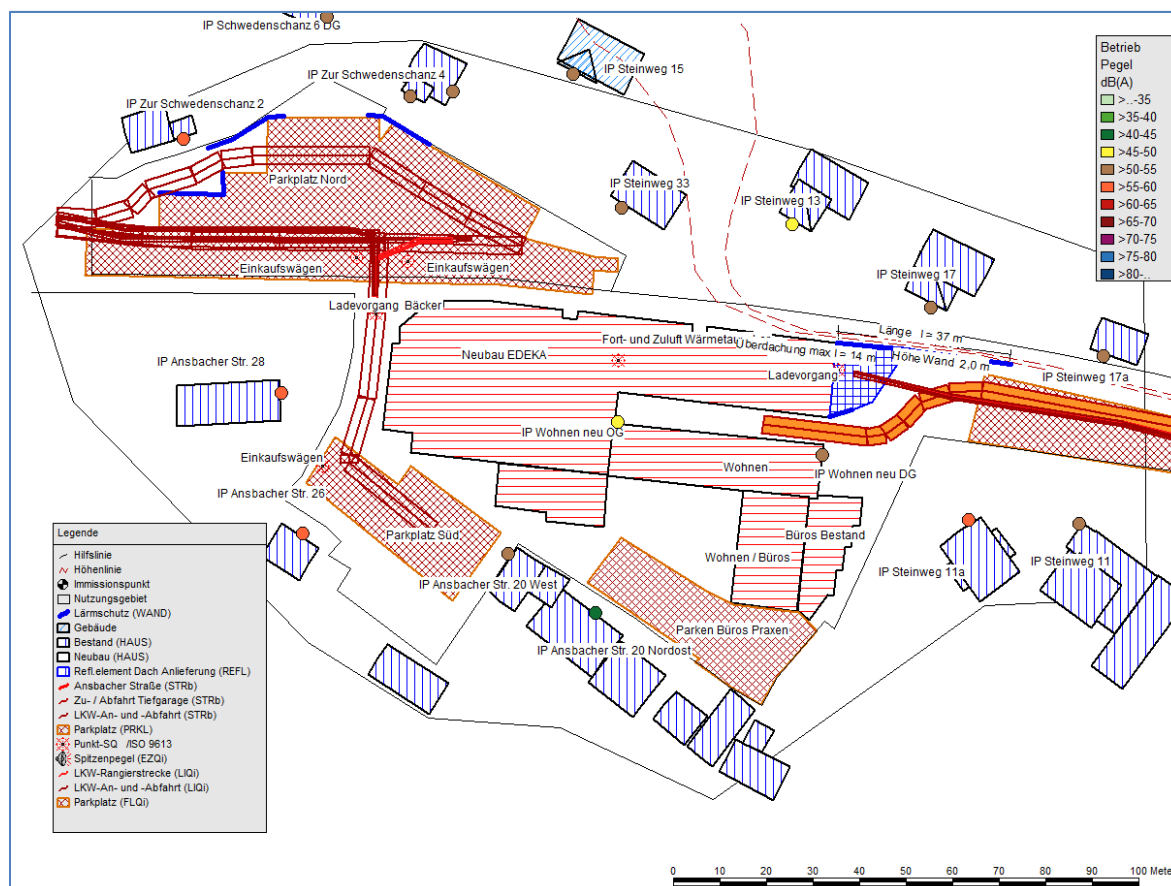


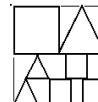


Einzelpunktberechnungen

Kurze Liste		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung							
Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt004	IP Steinweg 17	55,0	50,1	40,0	30,2	55,0	29,8
IPkt018	IP Steinweg 17a	55,0	54,2	40,0	39,0	55,0	27,3
IPkt020	IP Steinweg 13	55,0	45,9	40,0	31,0	55,0	30,1
IPkt021	IP Steinweg 15	55,0	50,2	40,0	28,6	55,0	37,9
IPkt002	IP Steinweg 33	55,0	51,3	40,0	32,6	55,0	37,2
IPkt013	IP Steinweg 11 a	57,0	55,9	45,0	33,8	57,0	15,8
IPkt019	IP Steinweg 11	57,0	52,7	45,0	35,9	57,0	19,8
IPkt006	IP Ansbacher 20 West	60,0	53,4	45,0	17,5	60,0	52,1
IPkt014	IP Ansbacherstr. 20 Nordost	60,0	41,0	45,0	10,1	60,0	25,4
IPkt008	IP Ansbacher 26	60,0	58,6	45,0	24,8	60,0	50,7
IPkt007	IP Ansbacher 28	60,0	57,8	45,0	23,9	60,0	48,8
IPkt001	IP Zur Schwedenschanz 2	55,0	55,2	40,0	23,9	55,0	43,7
IPkt009	IP Zur Schwedenschanz 4	55,0	53,1	40,0	27,0	55,0	41,9
IPkt022	IP Zur Schwedenschanz 4 OG	55,0	54,5	40,0	27,8	55,0	42,2
IPkt023	IP Zur Schwedenschanz 6 DG	60,0	52,7	45,0	25,5	55,0	41,5
IPkt017	IP Wohnen neu EG	57,0	53,6	45,0	37,4	57,0	14,9
IPkt012	Wohnen neu OG	60,0	47,5	45,0	44,6	60,0	30,9
IPkt016	Wohnen neu DG	57,0	50,5	45,0	34,2	57,0	19,6

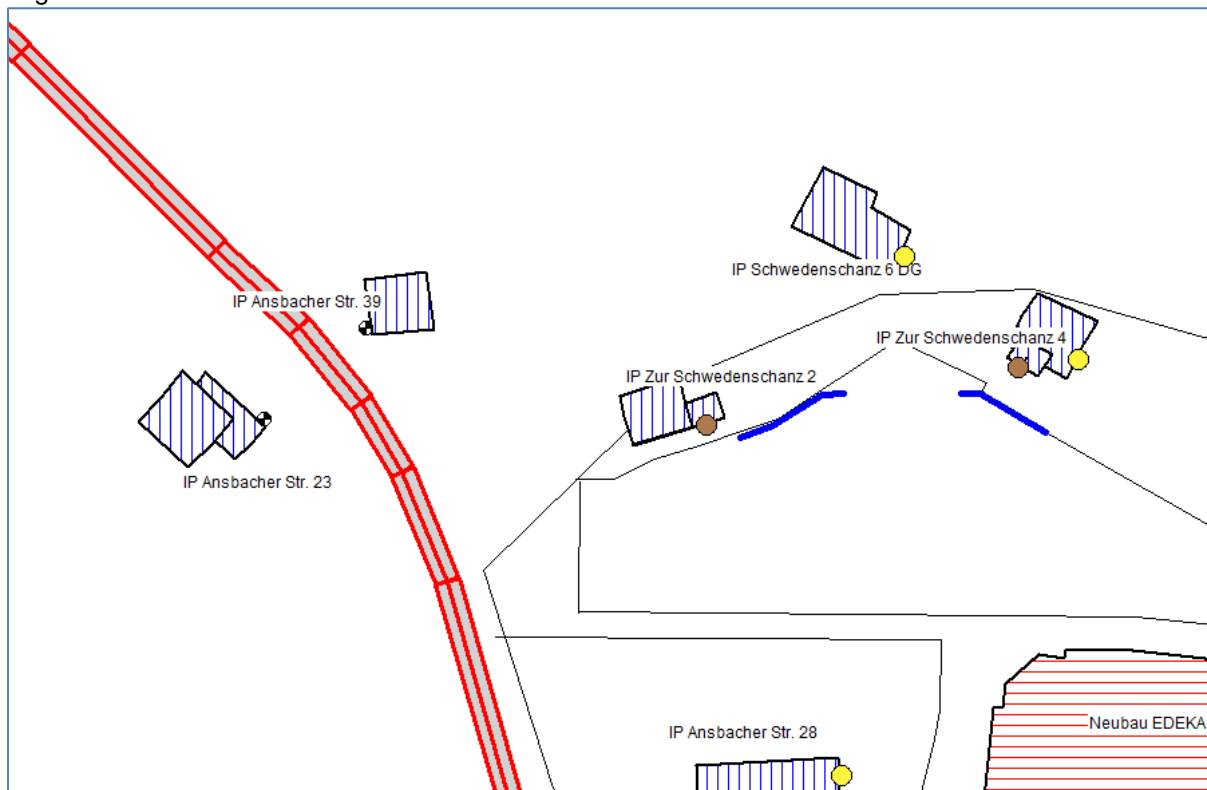
Lage der Immissionsorte

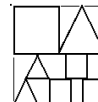




Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung									
Ansbacher Straße		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt011	IP Ansbacher Str. 39		68.8		58.6		68.8		
IPkt010	IP Ansbacher Str. 23		66.5		56.3		66.5		

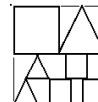
Lage der Immissionsorte





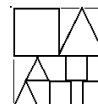
Mittlere Liste »		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung							
IPkt004 »	IP Steinweg 17	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608836,50 m		y = 5454855,14 m		z = 1,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Ladevorgänge	49,0	49,0				
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	38,1	49,3				
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	36,4	49,5				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	34,9	49,7				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	34,0	49,8				
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	33,3	49,9				
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	33,0	50,0				
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	29,4	50,0	25,4	25,4		
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	26,7	50,0	26,7	29,1		
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	25,8	50,1	23,6	30,2		
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	25,6	50,1		30,2	27,3	27,3
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	21,0	50,1		30,2		27,3
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	19,3	50,1		30,2	22,3	28,5
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	17,9	50,1		30,2	20,9	29,2
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	17,1	50,1		30,2	20,1	29,7
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	13,9	50,1		30,2	13,2	29,8
EZQi013 »	Ladevorgänge West	6,1	50,1		30,2		29,8
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	2,0	50,1		30,2		29,8
n=18	Summe		50,1		30,2		29,8

IPkt018 »	IP Steinweg 17a	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608873,45 m		y = 5454844,88 m		z = 1,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Ladevorgänge	52,1	52,1				
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	47,5	53,4				
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	42,4	53,7				
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	40,2	53,9	36,2	36,2		
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	37,7	54,0	35,5	38,9		
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	33,6	54,1		38,9		
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	32,2	54,1		38,9		
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	31,5	54,1		38,9		
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	30,7	54,1		38,9		
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	23,7	54,1	23,7	39,0		
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	23,1	54,2		39,0	24,8	24,8
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	18,8	54,2		39,0		24,8
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	16,5	54,2		39,0	19,5	25,9
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	15,6	54,2		39,0	18,6	26,7
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	14,9	54,2		39,0	17,9	27,2
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	12,9	54,2		39,0		27,2
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	11,6	54,2		39,0	11,0	27,3
EZQi013 »	Ladevorgänge West	2,0	54,2		39,0		27,3
n=18	Summe		54,2		39,0		27,3



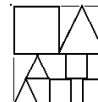
IPkt020 »	IP Steinweg 13	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608807,07 m		y = 5454872,89 m		z = 1,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Ladevorgänge	42,4	42,4				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	37,8	43,7				
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	37,3	44,6				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	36,6	45,2				
STRb004 »	Zu- und Abfahrt Par	32,6	45,5				
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	30,5	45,6	30,5	30,5		
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	30,5	45,7		30,5		
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	25,5	45,8		30,5		
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	24,2	45,8		30,5	25,9	25,9
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	23,2	45,8	19,2	30,8		25,9
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	22,4	45,8		30,8		25,9
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	22,1	45,9		30,8	25,1	28,5
EZQi013 »	Ladevorgänge West	20,3	45,9		30,8		28,5
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	19,3	45,9		30,8	22,3	29,5
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	17,3	45,9		30,8	16,6	29,7
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	17,2	45,9	15,0	31,0		29,7
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	16,9	45,9		31,0	19,9	30,1
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	1,3	45,9		31,0		30,1
n=18	Summe		45,9		31,0		30,1

IPkt021 »	IP Steinweg 15	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608760,30 m		y = 5454905,01 m		z = 5,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	46,0	46,0				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	43,5	47,9				
STRb004 »	Zu- und Abfahrt Par	42,8	49,1				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	42,0	49,9				
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	33,7	50,0			35,4	35,4
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	32,1	50,0				35,4
EZQi009 »	Ladevorgänge	30,4	50,1				35,4
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	28,3	50,1	28,3	28,3		35,4
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	28,1	50,1		28,3	31,1	36,8
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	26,2	50,2		28,3		36,8
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	26,1	50,2		28,3	29,1	37,4
EZQi013 »	Ladevorgänge West	24,4	50,2		28,3		37,4
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	24,3	50,2		28,3	27,3	37,8
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	21,4	50,2		28,3	20,7	37,9
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	21,1	50,2		28,3		37,9
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	18,9	50,2	14,9	28,5		37,9
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	13,0	50,2	10,9	28,6		37,9
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	-0,1	50,2		28,6		37,9
n=18	Summe		50,2		28,6		37,9



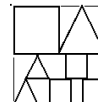
IPkt002 »	IP Steinweg 33	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608770,59 m		y = 5454876,55 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	48,4	48,4				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	43,6	49,6				
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	42,9	50,4				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	41,5	51,0				
EZQi009 »	Ladevorgänge	34,1	51,1				
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	32,7	51,1			34,4	34,4
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	32,5	51,2	32,5	32,5		34,4
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	27,9	51,2		32,5	30,9	36,0
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	25,6	51,2		32,5	28,6	36,8
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	25,5	51,2		32,5		36,8
EZQi013 »	Ladevorgänge West	25,0	51,2		32,5		36,8
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	23,5	51,2		32,5	26,5	37,1
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	21,6	51,2		32,5		37,1
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	19,8	51,2		32,5	19,2	37,2
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	17,2	51,2		32,5		37,2
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	13,8	51,3	9,8	32,6		37,2
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	7,8	51,3	5,6	32,6		37,2
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	1,1	51,3		32,6		37,2
n=18	Summe		51,3		32,6		37,2

IPkt013 »	IP Steinweg 11 a	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608844,70 m		y = 5454809,96 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Ladevorgänge	55,6	55,6				
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	42,0	55,8				
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	37,1	55,9				
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	35,1	55,9	31,1	31,1		
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	32,1	55,9	29,9	33,6		
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	24,3	55,9		33,6		
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	21,6	55,9		33,6		
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	20,9	55,9	20,9	33,8		
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	20,3	55,9		33,8		
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	20,0	55,9		33,8		
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	14,0	55,9		33,8		
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	13,6	55,9		33,8	12,9	12,9
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	13,6	55,9		33,8		12,9
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	8,3	55,9		33,8	10,0	14,7
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	3,2	55,9		33,8	6,2	15,3
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	1,4	55,9		33,8	4,4	15,6
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	-1,7	55,9		33,8	1,3	15,8
EZQi013 »	Ladevorgänge West	-3,3	55,9		33,8		15,8
n=18	Summe		55,9		33,8		15,8



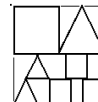
IPkt019 »	IP Steinweg 11	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608868,18 m		y = 5454809,03 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Ladevorgänge	51,7	51,7				
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	43,3	52,3				
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	38,4	52,5				
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	38,1	52,6	34,1	34,1		
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	32,1	52,6	29,9	35,5		
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	26,0	52,7		35,5		
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	25,1	52,7	25,1	35,9		
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	24,3	52,7		35,9		
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	21,8	52,7		35,9		
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	21,6	52,7		35,9		
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	20,3	52,7		35,9		
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	15,6	52,7		35,9	17,3	17,3
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	12,8	52,7		35,9	12,1	18,5
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	6,7	52,7		35,9	9,7	19,0
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	6,4	52,7		35,9	9,4	19,4
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	6,2	52,7		35,9	9,2	19,8
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	6,2	52,7		35,9		19,8
EZQi013 »	Ladevorgänge West	-4,3	52,7		35,9		19,8
n=18	Summe		52,7		35,9		19,8

IPkt006 »	IP Ansbacher 20 West	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608746,44 m		y = 5454802,56 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	52,4	52,4			51,8	51,8
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	45,1	53,2				51,8
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	38,6	53,3			40,3	52,1
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	31,1	53,3				52,1
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	29,6	53,4				52,1
EZQi009 »	Ladevorgänge	27,9	53,4				52,1
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	26,6	53,4				52,1
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	24,5	53,4				52,1
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	17,5	53,4	17,5	17,5		52,1
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	16,8	53,4		17,5	19,8	52,1
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	16,6	53,4		17,5	19,6	52,1
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	16,2	53,4		17,5		52,1
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	10,5	53,4		17,5		52,1
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	9,1	53,4		17,5	12,1	52,1
EZQi013 »	Ladevorgänge West	8,9	53,4		17,5		52,1
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	5,5	53,4		17,5		52,1
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	2,4	53,4	-1,6	17,5		52,1
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	-2,9	53,4	-5,1	17,5		52,1
n=18	Summe		53,4		17,5		52,1



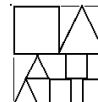
IPkt014 »	IP Ansbacherstr. 20	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608765,07 m		y = 5454790,09 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	40,2	40,2				
EZQi009 »	Ladevorgänge	29,3	40,6				
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	24,7	40,7			24,0	24,0
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	24,0	40,8				24,0
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	23,9	40,9				24,0
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	22,9	40,9				24,0
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	21,5	41,0				24,0
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	20,7	41,0				24,0
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	16,3	41,0			18,0	25,0
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	13,3	41,0				25,0
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	9,2	41,0	9,2	9,2		25,0
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	8,3	41,0		9,2		25,0
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	7,2	41,0		9,2	10,2	25,1
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	6,8	41,0		9,2	9,8	25,2
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	6,2	41,0		9,2	9,2	25,4
EZQi013 »	Ladevorgänge West	5,6	41,0		9,2		25,4
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	5,5	41,0	1,5	9,9		25,4
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	-0,4	41,0	-2,5	10,1		25,4
n=18	Summe		41,0		10,1		25,4

IPkt008 »	IP Ansbacher 26	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608702,61 m		y = 5454807,01 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	57,6	57,6				
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	50,1	58,3			49,4	49,4
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	43,0	58,4			44,7	50,7
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	41,1	58,5				50,7
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	40,7	58,6				50,7
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	39,1	58,6				50,7
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	35,5	58,6				50,7
EZQi013 »	Ladevorgänge West	26,4	58,6				50,7
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	24,9	58,6			27,9	50,7
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	24,8	58,6	24,8	24,8		50,7
EZQi009 »	Ladevorgänge	24,6	58,6		24,8		50,7
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	22,1	58,6		24,8	25,1	50,7
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	22,1	58,6		24,8	25,1	50,7
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	13,5	58,6		24,8		50,7
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	10,5	58,6		24,8		50,7
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	5,4	58,6		24,8		50,7
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	2,9	58,6	-1,1	24,8		50,7
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	-2,4	58,6	-4,6	24,8		50,7
n=18	Summe		58,6		24,8		50,7



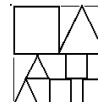
IPkt007 »	IP Ansbacher 28	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608698,19 m		y = 5454837,07 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	56,0	56,0				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	47,6	56,6				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	45,6	56,9				
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	45,4	57,2				
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	44,9	57,5			46,6	46,6
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	44,6	57,7			44,0	48,5
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	41,7	57,8				48,5
EZQi013 »	Ladevorgänge West	33,4	57,8				48,5
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	30,4	57,8			33,4	48,6
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	28,6	57,8			31,6	48,7
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	28,4	57,8			31,4	48,8
EZQi009 »	Ladevorgänge	26,6	57,8				48,8
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	23,8	57,8	23,8	23,8		48,8
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	18,7	57,8		23,8		48,8
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	16,0	57,8		23,8		48,8
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	11,0	57,8		23,8		48,8
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	8,4	57,8	4,4	23,8		48,8
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	7,1	57,8	4,9	23,9		48,8
n=18	Summe		57,8		23,9		48,8

IPkt001 »	IP Zur Schwedenschanz 2	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608677,29 m		y = 5454891,15 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	53,0	53,0				
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	48,2	54,3				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	44,0	54,7				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	42,0	54,9				
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	40,0	55,0			41,7	41,7
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	38,7	55,1				41,7
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	32,4	55,1			35,4	42,6
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	31,9	55,2			31,2	42,9
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	31,7	55,2			34,7	43,5
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	26,8	55,2			29,8	43,7
EZQi009 »	Ladevorgänge	25,2	55,2				43,7
EZQi013 »	Ladevorgänge West	25,2	55,2				43,7
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	23,6	55,2	23,6	23,6		43,7
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	20,8	55,2		23,6		43,7
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	15,8	55,2		23,6		43,7
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	13,5	55,2	9,5	23,8		43,7
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	9,2	55,2	7,0	23,9		43,7
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	3,2	55,2		23,9		43,7
n=18	Summe		55,2		23,9		43,7



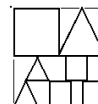
IPkt009 »	IP Zur Schwedenschanz 4	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608725,54 m		y = 5454900,13 m		z = 2,50 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	49,5	49,5				
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	46,0	51,1				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	44,7	52,0				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	44,5	52,7				
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	38,6	52,9				
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	38,5	53,0			40,2	40,2
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	29,6	53,0			32,6	40,9
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	29,3	53,1			28,6	41,1
EZQi009 »	Ladevorgänge	28,6	53,1				41,1
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	28,4	53,1			31,4	41,6
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	27,6	53,1			30,6	41,9
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	26,9	53,1	26,9	26,9		41,9
EZQi013 »	Ladevorgänge West	25,9	53,1		26,9		41,9
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	19,9	53,1		26,9		41,9
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	14,8	53,1		26,9		41,9
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	11,9	53,1	7,9	27,0		41,9
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	6,5	53,1	4,3	27,0		41,9
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	1,6	53,1		27,0		41,9
n=18	Summe		53,1		27,0		41,9

IPkt022 »	IP Zur Schwedenschanz 4	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608734,75 m		y = 5454901,26 m		z = 5,50 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	49,9	49,9				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	48,2	52,1				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	47,0	53,3				
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	46,4	54,1				
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	39,3	54,2				
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	37,5	54,3			39,2	39,2
EZQi009 »	Ladevorgänge	33,4	54,4				39,2
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	33,1	54,4			36,1	40,9
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	30,5	54,4			33,5	41,7
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	29,6	54,4			28,9	41,9
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	28,0	54,4			31,0	42,2
EZQi013 »	Ladevorgänge West	27,8	54,5				42,2
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	27,7	54,5	27,7	27,7		42,2
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	21,9	54,5		27,7		42,2
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	16,9	54,5		27,7		42,2
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	14,1	54,5	10,1	27,8		42,2
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	10,1	54,5	7,9	27,8		42,2
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	2,4	54,5		27,8		42,2
n=18	Summe		54,5		27,8		42,2



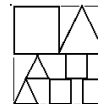
IPKt023 »	IP Zur Schwedenschanz 6	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608707,88 m		y = 5454917,14 m		z = 8,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	48,6	48,6				
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	45,7	50,4				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	45,0	51,5				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	44,2	52,2				
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	38,4	52,4				
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	37,7	52,6			39,3	39,3
EZQi009 »	Ladevorgänge	31,1	52,6				39,3
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	30,5	52,6			29,8	39,8
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	29,0	52,6			32,0	40,5
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	28,9	52,7			31,9	41,0
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	28,7	52,7			31,7	41,5
EZQi013 »	Ladevorgänge West	25,7	52,7				41,5
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	25,2	52,7	25,2	25,2		41,5
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	23,1	52,7		25,2		41,5
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	18,0	52,7		25,2		41,5
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	15,4	52,7	11,4	25,4		41,5
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	10,6	52,7	8,4	25,5		41,5
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	6,2	52,7		25,5		41,5
n=18	Summe		52,7		25,5		41,5

IPKt017 »	IP Wohnen neu EG	Betrieb EDEKA-Büros		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608813,39 m		y = 5454823,78 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Ladevorgänge	53,0	53,0				
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	40,9	53,3				
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	39,3	53,5	37,2	37,2		
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	35,9	53,5		37,2		
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	28,8	53,6	24,8	37,4		
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	17,2	53,6		37,4		
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	17,2	53,6		37,4		
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	15,8	53,6		37,4		
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	14,9	53,6		37,4		
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	14,1	53,6		37,4	13,5	13,5
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	10,3	53,6	10,3	37,4		13,5
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	8,7	53,6		37,4		13,5
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	8,1	53,6		37,4		13,5
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	4,4	53,6		37,4	6,1	14,2
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	0,2	53,6		37,4	3,2	14,5
EZQi013 »	Ladevorgänge West	-0,9	53,6		37,4		14,5
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	-1,0	53,6		37,4	2,0	14,8
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	-1,9	53,6		37,4	1,1	14,9
n=18	Summe		53,6		37,4		14,9



IPkt012 »	Wohnen neu OG	Betrieb EDEKA-Büros						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608769,88 m		y = 5454830,81 m		z = 5,50 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	44,6	44,6	44,6	44,6				
EZQi009 »	Ladevorgänge	40,0	45,9		44,6				
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	36,9	46,4		44,6				
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	34,8	46,7		44,6				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	33,7	46,9		44,6				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	33,7	47,1		44,6				
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	32,0	47,2		44,6				
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	30,7	47,3		44,6				
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	25,8	47,4	23,6	44,6				
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	25,7	47,4		44,6				
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	25,7	47,4		44,6	25,0	25,0		
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	25,4	47,4		44,6	27,1	29,2		
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	23,2	47,5	19,2	44,6		29,2		
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	18,8	47,5		44,6	21,8	29,9		
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	18,1	47,5		44,6	21,1	30,5		
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	18,0	47,5		44,6	21,0	30,9		
EZQi013 »	Ladevorgänge West	12,4	47,5		44,6		30,9		
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	11,3	47,5		44,6		30,9		
n=18	Summe		47,5		44,6		30,9		

IPkt016 »	Wohnen neu DG	Betrieb EDEKA-Büros						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608813,39 m		y = 5454823,79 m		z = 13,40 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Ladevorgänge	49,5	49,5						
LIQi001 »	LKW-Rangierstrecke O	41,7	50,1						
LIQi002 »	LKW-Abfahrt Ost	36,7	50,3						
STRb003 »	Tiefgaragen-An- und	35,0	50,4	32,8	32,8				
FLQi001 »	Parkplatz Mitarbeite	31,8	50,5	27,8	34,0				
PRKL001 »	Parkplatz Edeka Nord	25,2	50,5		34,0				
EZQi008 »	Einkaufswagenbox Par	20,8	50,5		34,0				
EZQi010 »	Fort- Zuluft Wärmeta	20,3	50,5	20,3	34,2				
EZQi016 »	Einkaufswagenbox Par	20,0	50,5		34,2				
EZQi015 »	Einkaufswagenbox Par	19,2	50,5		34,2				
STRb004 »	Zu- und Abfahrtr Par	18,8	50,5		34,2				
PRKL002 »	Parken EDEKA Süd	16,9	50,5		34,2	16,2	16,2		
STRb005 »	Zu- und Abfahrt Park	13,3	50,5		34,2	15,0	18,7		
FLQi003 »	Parkplatz Büro / Pra	11,8	50,5		34,2		18,7		
LIQi004 »	LKW-Rangierstrecke W	5,0	50,5		34,2	8,0	19,0		
LIQi005 »	LKW-Anfahrt West	4,3	50,5		34,2	7,3	19,3		
LIQi003 »	LKW-Abfahrt West	4,3	50,5		34,2	7,3	19,6		
EZQi013 »	Ladevorgänge West	0,9	50,5		34,2		19,6		
n=18	Summe		50,5		34,2		19,6		



IP Schwedenschanz 6 DG

IP Zur Schwedenschanz 2

IP Zur Schwedenschanz 4

Kofferraum schließen PKW

Betriebsbremse LKW

IP Steinweg 15

IP Steinweg 33

IP Steinweg 13

Türenschiagen PKW

IP Steinweg 17

IP Ansbacher Str. 28

Neubau EDEKA

Überdachung max l = 14 m

Höhe Wand 2,0 m

IP Steinweg 17a

Überfahren Überladebrücke

Kofferraum schließen PKW

IP Wohnen neu OG

Wohnen

IP Wohnen neu DG

Büros Bestand

Wohnen / Büros

Parkplatz Süd

Kofferraum schließen PKW

IP Ansbacher Str. 20 West

IP Ansbacher Str. 20 Nordost

IP Ansbacher Str. 20 Süd

IP Ansbacher Str. 26

IP Steinweg 11a

IP Steinweg 11

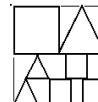
Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Lärmschutz (WAND)
- Gebäude
- Bestand (HAUS)
- Neubau (HAUS)
- Ref. element Dach Anlieferung (REFL)
- Ansbacher Straße (STRb)
- Zu- / Abfahrt Tiefgarage (STRb)
- LKW-An- und -Abfahrt (STRb)
- Parkplatz (PRKL)
- Punkt-SQ / ISO 9613
- Spitzenpegel (EZQ)
- LKW-Rangierstrecke (LIQ)
- LKW-An- und -Abfahrt (LIQ)
- Parkplatz (FLQ)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Meter

Mittlere Liste »		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung							
IPkt004 »	IP Steinweg 17	Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608836,50 m		y = 5454855,14 m		z = 1,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	64,0					
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	63,2					
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	56,0					
EZQi014 »	KOfferraum schließen	53,0					
EZQi003 »	Kofferraum schließen	50,4					
EZQi006 »	Kofferraum schließen	43,1					
EZQi007 »	Kofferraum schließen	35,0					
EZQi005 »	Kofferraum schließen	31,5					
EZQi004 »	Kofferraum schließen	26,3					

IPkt018 »		IP Steinweg 17a		Spitzenpegel		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608873,45 m		y = 5454844,88 m		z = 1,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	67,4					
EZQi014 »	KOfferraum schließen	63,3					



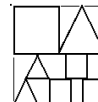
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	60,2					
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	52,9					
EZQi003 »	Kofferraum schließen	46,3					
EZQi006 »	Kofferraum schließen	41,0					
EZQi007 »	Kofferraum schließen	31,7					
EZQi004 »	Kofferraum schließen	26,1					
EZQi005 »	Kofferraum schließen	24,9					

IPkt020 »	IP Steinweg 13	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608807,07 m		y = 5454872,89 m		z = 1,00 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	68,7							
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	59,2							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	55,9							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	50,7							
EZQi014 »	Kofferraum schließen	48,4							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	36,8							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	32,7							
EZQi005 »	Kofferraum schließen	32,6							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	29,3							

IPkt021 »	IP Steinweg 15	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608760,30 m		y = 5454905,01 m		z = 5,00 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	73,6							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	69,8							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	58,2							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	49,5							
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	47,3							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	46,3							
EZQi014 »	Kofferraum schließen	44,2							
EZQi005 »	Kofferraum schließen	37,6							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	29,5							

IPkt002 »	IP Steinweg 33	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608770,59 m		y = 5454876,55 m		z = 2,00 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	82,5							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	71,0							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	69,5							
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	50,2							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	49,2							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	48,8							
EZQi014 »	Kofferraum schließen	42,2							
EZQi005 »	Kofferraum schließen	35,1							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	30,6							

IPkt013 »	IP Steinweg 11 a	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608844,70 m		y = 5454809,96 m		z = 2,00 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		

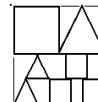


EZQi001 »	Überfahren Überladeb	71,9					
EZQi014 »	KOfferraum schließen	61,6					
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	51,9					
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	46,2					
EZQi007 »	Kofferraum schließen	37,0					
EZQi003 »	Kofferraum schließen	37,0					
EZQi004 »	Kofferraum schließen	29,7					
EZQi005 »	Kofferraum schließen	27,0					
EZQi006 »	Kofferraum schließen	26,5					

IPkt019 »	IP Steinweg 11	Spitzenpegel Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 608868,18 m		y = 5454809,03 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	67,3					
EZQi014 »	KOfferraum schließen	66,0					
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	52,0					
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	46,7					
EZQi007 »	Kofferraum schließen	37,8					
EZQi003 »	Kofferraum schließen	37,0					
EZQi006 »	Kofferraum schließen	35,1					
EZQi004 »	Kofferraum schließen	28,1					
EZQi005 »	Kofferraum schließen	26,4					

IPkt006 »	IP Ansbacher 20 West	Spitzenpegel Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 608746,44 m		y = 5454802,56 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi004 »	Kofferraum schließen	78,7					
EZQi005 »	Kofferraum schließen	56,3					
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	47,9					
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	43,0					
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	41,6					
EZQi006 »	Kofferraum schließen	38,1					
EZQi007 »	Kofferraum schließen	35,9					
EZQi003 »	Kofferraum schließen	32,9					
EZQi014 »	KOfferraum schließen	26,2					

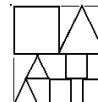
IPkt014 »	IP Ansbacherstr. 20	Spitzenpegel Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 608765,07 m		y = 5454790,09 m		z = 2,00 m	
		Betrieb		Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi004 »	Kofferraum schließen	50,4					
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	48,2					
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	44,9					
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	41,8					
EZQi005 »	Kofferraum schließen	33,8					
EZQi003 »	Kofferraum schließen	32,9					
EZQi007 »	Kofferraum schließen	32,5					
EZQi006 »	Kofferraum schließen	30,3					
EZQi014 »	KOfferraum schließen	30,3					



IPkt008 »	IP Ansbacher 26	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608702,61 m			y = 5454807,01 m			z = 2,00 m	
		Betrieb			Nacht			Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi005 »	Kofferraum schließen	71,1							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	55,4							
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	50,1							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	48,8							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	48,1							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	43,8							
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	39,6							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	34,5							
EZQi014 »	KOfferraum schließen	27,9							

IPkt007 »	IP Ansbacher 28	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608698,19 m			y = 5454837,07 m			z = 2,00 m	
		Betrieb			Nacht			Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi005 »	Kofferraum schließen	61,7							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	60,4							
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	57,5							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	52,6							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	51,7							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	49,5							
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	43,2							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	39,4							
EZQi014 »	KOfferraum schließen	33,2							

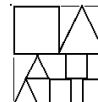
IPkt001 »	IP Zur Schwedenschanz 2	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608677,29 m			y = 5454891,15 m			z = 2,00 m	
		Betrieb			Nacht			Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi006 »	Kofferraum schließen	69,6							
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	63,2							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	59,4							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	54,1							
EZQi005 »	Kofferraum schließen	48,8							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	47,7							
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	42,0							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	36,7							
EZQi014 »	KOfferraum schließen	35,8							



IPkt009 »	IP Zur Schwedenschanz 4	Spitzenpegel	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608725,54 m	y = 5454900,13 m		z = 2,50 m	
		Betrieb	Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	69,6				
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	69,4				
EZQi007 »	Kofferraum schließen	60,5				
EZQi006 »	Kofferraum schließen	56,3				
EZQi003 »	Kofferraum schließen	53,3				
EZQi005 »	Kofferraum schließen	48,2				
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	45,1				
EZQi014 »	KOfferraum schließen	39,8				
EZQi004 »	Kofferraum schließen	29,7				

IPkt022 »	IP Zur Schwedenschanz 4	Spitzenpegel	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608734,75 m	y = 5454901,26 m		z = 5,50 m	
		Betrieb	Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	72,6				
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	71,9				
EZQi003 »	Kofferraum schließen	55,9				
EZQi007 »	Kofferraum schließen	50,6				
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	50,3				
EZQi006 »	Kofferraum schließen	49,5				
EZQi005 »	Kofferraum schließen	48,8				
EZQi014 »	KOfferraum schließen	36,1				
EZQi004 »	Kofferraum schließen	31,4				

IPkt023 »	IP Zur Schwedenschanz 6	Spitzenpegel	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 608707,88 m	y = 5454917,14 m		z = 8,00 m	
		Betrieb	Nacht		Sonntags	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	66,7				
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	64,3				
EZQi006 »	Kofferraum schließen	57,9				
EZQi007 »	Kofferraum schließen	53,1				
EZQi003 »	Kofferraum schließen	48,9				
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	48,2				
EZQi005 »	Kofferraum schließen	47,9				
EZQi004 »	Kofferraum schließen	39,0				
EZQi014 »	KOfferraum schließen	37,6				



IPkt017 »	IP Wohnen neu EG	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608813,39 m		y = 5454823,78 m		z = 2,00 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	71,3							
EZQi014 »	KOfferraum schließen	53,8							
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	44,2							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	36,2							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	30,7							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	30,5							
EZQi005 »	Kofferraum schließen	26,6							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	25,3							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	23,7							

IPkt012 »	Wohnen neu OG	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608769,88 m		y = 5454830,81 m		z = 5,50 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	63,1							
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	57,1							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	57,0							
EZQi014 »	KOfferraum schließen	48,4							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	48,1							
EZQi005 »	Kofferraum schließen	47,1							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	46,9							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	45,2							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	35,7							

IPkt016 »	Wohnen neu DG	Spitzenpegel						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 608813,39 m		y = 5454823,79 m		z = 13,40 m			
		Betrieb		Nacht		Sonntags			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi001 »	Überfahren Überladeb	74,1							
EZQi014 »	KOfferraum schließen	57,1							
EZQi012 »	Betriebsbremse LKW	55,2							
EZQi011 »	Betriebsbremse LKW	46,6							
EZQi003 »	Kofferraum schließen	42,3							
EZQi007 »	Kofferraum schließen	35,3							
EZQi004 »	Kofferraum schließen	32,8							
EZQi006 »	Kofferraum schließen	32,4							
EZQi005 »	Kofferraum schließen	30,1							