

Prognose zum Schallimmissionsschutz

Aachen, 23.05.2019

SI 4005916

Index 0

Neubau eines
Nahversorgungsfachmarktes
Zur Kornmühle
52525 Heinsberg-Kirchhoven

Auftraggeber:

E-J-T GbR
Johann-Conen-Str. 1
52538 Gangelt

Verfasser:

BFT Cognos GmbH
Im Süsterfeld 1
52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax.: (02 41) 4 13 58-5 55

Diese Prognose umfasst 20 Seiten und 4 Anlagen.

Sie darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung -auch auszugsweise- bedarf in jedem Einzelfall der schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2.	Fortschreibungsindex – Änderungsverzeichnis	4
2.	Vorschriften und sonstige Grundlagen	5
3.	Randbedingungen, Anforderungen und Berechnungshinweise	7
3.3.	Beurteilungsgrundlagen TA-Lärm	9
4.	Emissionsdaten	11
4.1.	Kundenparkplatz Nahversorgungsfachmarkt	11
4.2.	Einkaufswagensammelbox	13
4.3.	Anlieferung LKW	13
4.4.	Technische Aggregate	14
4.5.	Kurzzeitige Geräuschspitzen	14
5.	Berechnungsergebnisse	15
6.	Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen	18
7.	Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse	20

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan mit Emissionsquellen und Immissionspunkten
Anlage 2	Liste der Schallquellen
Anlage 3	Beurteilungspegel
Anlage 4	Rasterberechnung

1. Einleitung

1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Auf einem Grundstück am Ortseingang von Heinsberg-Kirchhoven soll ein Nahversorgungsfachmarkt errichtet werden. Hierzu ist geplant, ein vorhabenbezogenes Bebauungsplanverfahren durchzuführen.

Das Sachverständigenbüro BFT Cognos GmbH wurde beauftragt, unter Heranziehung der gültigen Normen und Richtlinien hierzu ein Prognosegutachten zum Schallimmissionsschutz für die umliegenden Bebauungen zu erstellen.

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens für den „Neubau eines Nahversorgungsfachmarktes in Heinsberg-Kirchhoven“ sollen die Geräuschimmissionen mit dem Verfahren der detaillierten Prognose ermittelt werden und es soll überprüft werden, ob die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA-Lärm bzw. nach den entsprechenden Regelwerken unterschritten werden.

1.2. Fortschreibungsindex – Änderungsverzeichnis

Index	Datum	Seite, Kapitel, Abschnitt	Änderung
0	23.05.2019	Erste Fassung	

2. Vorschriften und sonstige Grundlagen

Tabelle 1: Zusammenstellung der Vorschriften und sonstige relevanten Informationen zur Beurteilung des Schallimmissionsschutzes

[1] TA-Lärm Ausgabe August 1998	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
[2] DIN 45645, Teil 1 Ausgabe Juli 1996	Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen <i>Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft</i>
[3] DIN ISO 9613, Teil 2 Ausgabe Oktober 1999	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien <i>Allgemeines Berechnungsverfahren</i>
[4] DIN 18005, Teil 1 Ausgabe Juli 2002	Schallschutz im Städtebau <i>Grundlagen und Hinweise für die Planung</i>
[5] VDI 2714 Ausgabe Januar 1988	Schallausbreitung im Freien <i>(zurückgezogen)</i>
[6] DIN EN 12354, Teil 4 Ausgabe April 2001	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften <i>Schallübertragung von Räumen ins Freie</i>
[7] DIN 4109, Teil 1 Ausgabe Januar 2018	Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen
[8] DIN 4109, Teil 2 Ausgabe Januar 2018	Schallschutz im Hochbau Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
[9] VDI 3770 Ausgabe September 2012	Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen
[10] VDI 2571 Ausgabe August 1976	Schallabstrahlung von Industriebauten <i>(zurückgezogen)</i>
[11] Heft 3, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen Ausgabe 2005	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkte sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
[12] Parkplatzlärmstudie Ausgabe 2007	Empfehlungen zu Berechnungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen, Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage

<p>[14] 16. BImSchV Ausgabe Juni 1990, zuletzt geändert Sept. 2006</p>	<p>Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV</p>
<p>[15] RLS 90 Ausgabe April 1990</p>	<p>RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79.</p>

3. Randbedingungen, Anforderungen und Berechnungshinweise

3.1. Lage des Nahversorgungsfachmarktes

Der Nahversorgungsfachmarkt soll in der Straße „Zur Kornmühle“ in Heinsberg-Kirchhoven am Ortsrand errichtet werden. Umliegend befinden sich Wohnbebauungen sowie Arztpraxen/ Gewerbebetriebe etc.



Abbildung 1: Lageplan [Quelle: tim-online.nrw.de]

Insgesamt stellt sich eine Gemengelage zwischen Gewerbe und Wohnnutzung dar. Dies zeigt sich an zahlreichen gewerblichen/ landwirtschaftlichen Nebengebäuden und größeren Parkplätzen in unmittelbarer Umgebung sowie sonstige Einrichtungen insbesondere auch an der Waldfeuchter Straße.

3.2. Maßgeblicher Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen gemäß TA-Lärm 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.

Als **wesentliche** Immissionsorte werden aus gutachterlicher Sicht folgende Immissionspunkte gewählt:

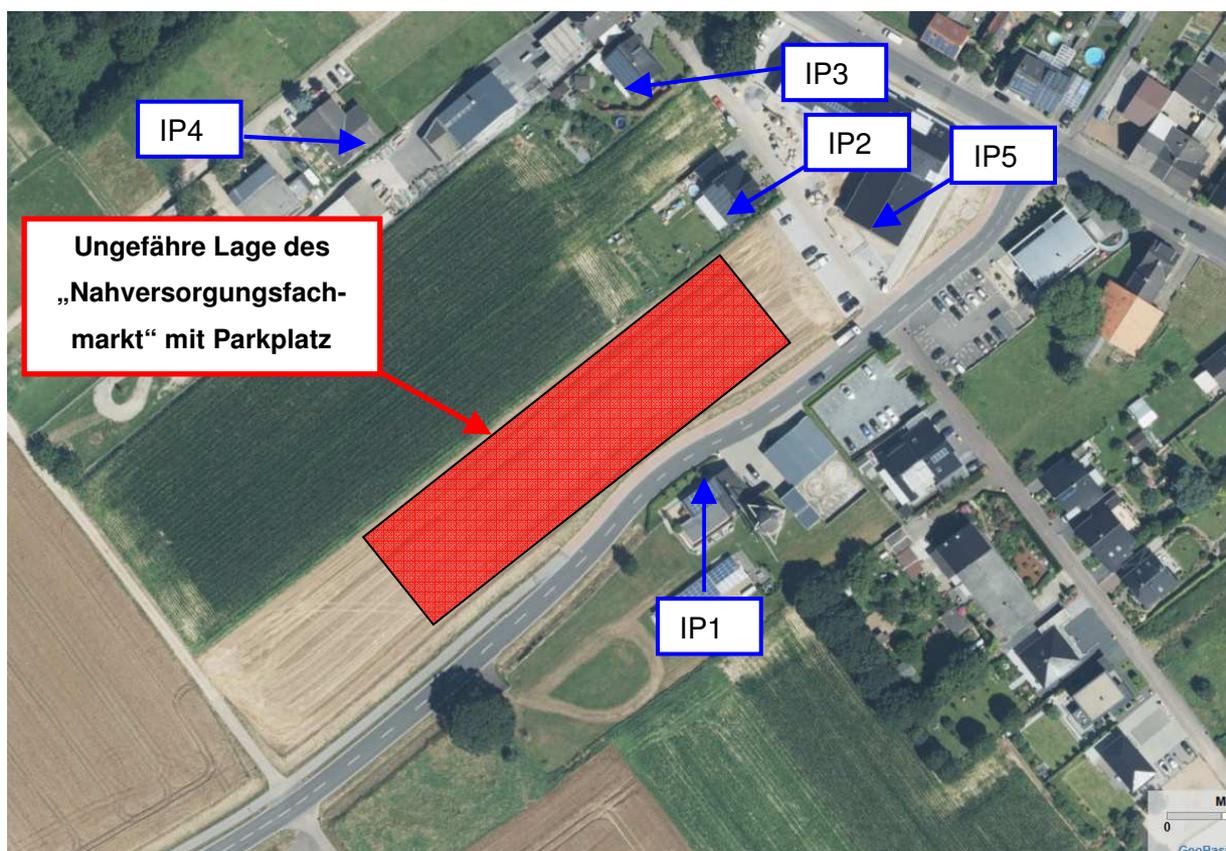


Abbildung 2: Lageplan mit Immissionspunkten an umliegenden Gebäuden [Quelle: tim-online.nrw.de]

IP 1	Wohngebäude „Zur Kornmühle 7“, Nordwestfassade, 1. Obergeschoss
IP 2	Wohngebäude „Bergstraße 243“, Südwestfassade, Erdgeschoss
IP 3	Wohngebäude „Bergstraße 247“, Südwestfassade, Erdgeschoss
IP 4	Wohngebäude „Waldfeuchter Straße 311“, Südostfassade, 1. Obergeschoss
IP 5	gemischt genutztes Gebäude „Zur Kornmühle 7“, Südwestfassade, 1. OG

3.3. Beurteilungsgrundlagen TA-Lärm

Das Gebiet, in welchem die Immissionsorte liegen, wird gemäß Ortslagensatzung „Kirchhoven“ der Stadt Heinsberg als Ortslage eingestuft. Für die umliegenden Flächen und somit für die zu bewertenden Immissionspunkte liegen keine Bebauungspläne vor. Wie bereits oben erläutert stellt sich insgesamt eine Mischung zwischen Gewerbe und Wohnnutzung dar. Dies zeigt sich an zahlreichen gewerblichen/ landwirtschaftlichen Nebengebäuden und größeren Parkplätzen in unmittelbarer Umgebung sowie sonstigen Einrichtungen insbesondere auch an der Waldfeuchter Straße. In unmittelbarer Umgebung befinden sich z. B. andere gewerbliche Einrichtungen, Arztpraxen etc. Typischerweise stellt dies somit eine Lage als Dorfgebiet/ Mischgebiet dar.

Für die ermittelte Art der baulichen Nutzung sind somit folgende Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nr. 6.1 der TA-Lärm aus gutachterlicher Sicht zu berücksichtigen:

In Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

„Tags“ bezieht sich auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und „nachts“ bezieht sich auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die IRW am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Als maßgeblicher IRW für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden ist somit ein Pegel von 60 dB(A) zur Tagzeit und 45 dB(A) zur Nachtzeit anzusetzen.

Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet nicht zu berücksichtigen.

3.4. Berechnungshinweise

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionspunkten erfolgt als Prognose von Schallimmissionen auf der Grundlage der unter Kapitel 2 aufgeführten Regelwerke. Die Berechnungen werden unter Zuhilfenahme des Rechenprogramms IMMI Plus, Version 2018 der Fa. Wölfel und mit A-bewerteten Einzahlgrößen durchgeführt.

Der A-bewertete Schalldruckpegel berücksichtigt die Eigenschaften des menschlichen Gehörs. Die Bewertungskurven (A, B, C und D nach EN 61672-1/-2) sind Kurven von Bewertungsfiltren, die auf das (gemessene) Schalldrucksignal angewendet werden. Sie sollen für eine ganz bestimmte Lautstärke ein ähnliches Frequenzverhalten wie das menschliche Ohr darstellen, um das menschliche Hörempfinden näherungsweise zu berücksichtigen.

4. Emissionsdaten

Die geplanten Betriebszeiten (entspricht nicht den Öffnungszeiten) des Nahversorgungsfachmarktes erstrecken sich zur Tagzeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Die geplanten Öffnungszeiten sind hierbei werktags zwischen 06:30 Uhr und 21:30 Uhr geplant, so dass keine Bewegungen zur kritischeren Nachtzeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr auf dem Gelände stattfinden. Der integrierte Backshop ist zusätzlich an Sonn- und Feiertagen zwischen 07:00 Uhr und 18:00 Uhr geöffnet. Anlieferungen von Waren finden ebenfalls ausschließlich zur Tagzeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr statt. Einzig die technischen Aggregate (Klimageräte, Lüftungsanlagen etc.) emittieren auch zur Nachtzeit Geräusche. Andere Betriebstätigkeiten finden auf dem Gelände zur Nachtzeit nicht statt.

Relevante Emissionen aus dem Gebäude sind aufgrund der Nutzung als Nahversorgungsfachmarkt und der massiven Bauweise der Außenhülle nicht zu besorgen.

4.1. Kundenparkplatz Nahversorgungsfachmarkt

Für den Parkplatz wird die im Lageplan (Anlage 1) eingetragene Ersatzschallquelle F1 angesetzt. Gemäß Planung sind 66 PKW-Stellplätze und eine Netto-Verkaufsfläche des Lebensmitteldiscounter von ca. 800 m² geplant. Der Parkplatz und der Verbrauchermarkt sind hierbei nur zur Tagzeit in Betrieb. Gemäß Parkplatzlärmstudie [12] ergeben sich mit einem Stellplatzwechsel von 0,17 je m² Nettoverkaufsfläche insgesamt somit 136 Fahrzeugbewegungen pro Stunde. Das entspricht 2040 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz innerhalb der 15-stündigen Öffnungszeit. Gleichzeitig resultiert hieraus, dass rechnerisch 68 Kunden pro Stunde den Parkplatz anfahren und wieder verlassen (rechnerisch stellen das Anfahren und Verlassen des Parkplatzes zwei Fahrzeugbewegungen dar).

Sonn- und Feiertags wird der Backshop in der Zeit von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr angefahren. Das Emissionsverhalten der Kunden ist an diesen Tagen jedoch abweichend. Das Emissionsmodell der Parkplatzlärmstudie beinhaltet für Parkplätze an Einkaufsmärkten/ Discountern z.B. das Schließen von Kofferräumen sowie die Geräusche vom Schieben der Einkaufswagen auf dem Parkplatz. Beides ist in Verbindung mit den Öffnungszeiten des Backshops an Sonn- und Feiertagen nicht zu erwarten. Das Emissionsverhalten entspricht eher dem eines P+R-Parkplatzes.

Dementsprechend wird an Sonn- und Feiertagen dieser abweichende Ansatz gewählt. Hierbei reduziert sich rechnerisch der Zuschlag für die Parkplatzart.

Die Berechnung der Emissionspegel des Parkplatzes erfolgt auf der Grundlage der **Parkplatzlärmstudie**. Nach dieser Studie besteht zwischen dem Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{wAr} und den geräuschrelevanten Ereignissen auf Parkplätzen im „Normalfall“ (sog. zusammengefasstes Verfahren) folgender Zusammenhang:

$$L_{wAr} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 * \lg (B * N) \text{ [dB(A)] mit:}$$

L_{wAr} = Schalleistungs- Beurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

L_{w0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Pkw- Bewegung/h auf einem Parkplatz an einem P+R – Parkplatz (nach Tab. 30 im Abs. 7.1.5 der Studie); **hier: $L_{w0} = 63 \text{ dB(A)}$**

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie); **hier: $K_{PA} = 3 \text{ (Werktag)}$**
 $K_{PA} = 0 \text{ (Sonn- und Feiertag, anderes Emissionsverhalten)}$

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie); **hier: $K_I = 4$**

K_D = $2,5 * \log (f * B - 9)$; soweit Durchfahrtsverkehr auftritt, gilt die Näherungsformel für K_D für alle Parkplatzarten. Bei Omnibushaltestellen und Parkplätzen mit weniger als 10 Stellplätzen kann K_D entfallen. K_D beschreibt den Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird. Er ist so bemessen, dass er auf der „sicheren Seite“ liegt, d.h. dass die errechneten Pegel eher etwas zu hoch sind.

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße;

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto- Verkaufsfläche, Netto- Gastraumfläche...); **hier: $B = 800$** (Anzahl Netto-Verkaufsfläche)

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tabelle 33 der Studie zusammengestellt; hier **0,170** zur Tagzeit.

$B * N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche; hier: $B * N = 136$ zur Tagzeit

K_{Stro} = **0 dB(A)** für asphaltierte Oberflächen

$L_{wAr} = 96,1 \text{ dB(A)}$ zur Tagzeit (Werktag)

$L_{wAr} = 93,1 \text{ dB(A)}$ zur Tagzeit (Sonn- und Feiertag)

4.2. Einkaufswagensammelbox

Für die Einkaufssammelbox wird die im Lageplan (Anlage 1) eingetragene Ersatzschallquelle EQ1 angesetzt. Gemäß „Hessischer Verbrauchermarkt-Studie [11]“ erzeugt jeder Einstellvorgang einen Schalleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$ in der Stunde. Da erfahrungsgemäß rechnerisch nicht alle Kunden, welche mit dem PKW den Nahversorgungsfachmarkt anfahren, einen Einkaufswagen benutzen (ca. 80%), sind bei einem Ansatz von 136 Ereignissen pro Stunde die Kunden, welche zu Fuß oder mit dem Fahrrad den Markt erreichen und einen Einkaufswagen benutzen, ebenfalls berücksichtigt. Somit ergeben sich insgesamt auch für die Einkaufssammelbox 136 Ereignisse pro Stunde.

Die Geräusche, die beim Bewegen der Einkaufswagen auf dem Parkplatz auftreten, sind bereits in der Parkplatzlärmstudie durch einen pauschalen Zuschlag berücksichtigt.

4.3. Anlieferung LKW

Für die Anlieferungen mit LKW an der gebäuderückseitigen Laderampe wird die im Lageplan eingetragene Ersatzschallquelle L1 angesetzt. Die Emissionsberechnung der Fahr- und Rangierstrecke auf dem Parkplatz zur Anlieferungszone erfolgt in Anlehnung an die „Hessische Verbrauchermarkt-Studie [11]“ mit $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ pro 1 m Wegelement je LKW-Bewegung. Hinzu addiert sich ein Zuschlag von 5 dB(A) pro 1 m Wegelement für Rangiertätigkeiten. Insgesamt finden 4 LKW-Anlieferungen zur Tagzeit an Werktagen zwischen 06:00 Uhr und 20:00 Uhr in diesem Bereich statt. Im Bereich dieser Ladezone werden die Emissionen der Parkvorgänge als Flächenschallquelle F2 in Ansatz gebracht. Analog Parkplatzlärmstudie wird ein bewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ je Anlieferung in Ansatz gebracht. Zusätzlich werden im Bereich dieser Ladezone die Emissionen des Warenumschlags als Flächenschallquelle F3 in Ansatz gebracht. Für diesen Warenumschlag wird ein bewerteter Schalleistungspegel von $L_{WAT',1h} = 100 \text{ dB(A)}$ je Anlieferung in Ansatz gebracht. Hierin berücksichtigt sind entsprechende Kühlaggregate der anliefernden LKW.

Zusätzlich erfolgen weitere Anlieferungen für den Backshop und Zeitschriften, welche z.T. dann unmittelbar vor dem Markt stattfinden werden. In konservativer Herangehensweise und um die Maximalbelastung für die umliegenden Bebauungen zu ermitteln, werden hierbei ebenfalls $LKW \geq 7,5 \text{ t}$ in Ansatz gebracht, obwohl im tatsächlichen Betrieb die Anlieferungen mit hoher Wahrscheinlichkeit mit kleineren Fahrzeugen erfolgt. Hierbei werden werktags ebenfalls vier

LKW-Anlieferungen für diesen Bereich in Ansatz gebracht. Sonn- und Feiertags finden zwei Anlieferungen statt. Die Schalleistungspegel werden analog den oben genannten Ansätzen auch in diesem Bereich in Ansatz gebracht. Die entsprechenden Emissionsquellen sind mit L2, F4 und F5 in Anlage 1 gekennzeichnet.

4.4. Technische Aggregate

Für die Emissionen der geplanten technischen Aggregate werden die im Lageplan (Anlage 1) eingetragenen Ersatzschallquelle EQ2 bis EQ6 angesetzt. Folgende **maximal zulässigen** Schalleistungspegel der einzelnen Komponenten wurden in Ansatz gebracht:

- EQ2: Klimagerät Backshop **LWA = 66 dB(A)**
- EQ3: Lüftungsanlage Markt (Druckseite) **LWA = 66 dB(A)**
- EQ4: Lüftungsanlage Markt (Saugseite) **LWA = 62 dB(A)**
- EQ5: Verflüssiger Markt (Kälteanlage) **LWA = 64 dB(A)**
- EQ6: Wandlüfter Markt **LWA = 64 dB(A)**

Die Anlagen werden hierbei rund um die Uhr betrieben, das heißt diese Emissionsquellen werden auch zur kritischeren Nachtzeit in Ansatz gebracht.

4.5. Kurzzeitige Geräuschspitzen

Für die Bestimmung der kurzzeitigen Geräuschspitzen wurden gemäß Parkplatzlärmstudie und „Hessischer Verbrauchermarkt-Studie [11]“ folgende Schalleistungen im Zusammenhang mit dem Betrieb angesetzt:

- „Kofferraum Zuschlagen“ **LWA,max = 100,5 dB(A)** (Parkplätze)
- „Einschieben Einkaufswagensammelbox“ **LWA,max = 106,0 dB(A)** (Einkaufswagen-sammelbox)
- „Quietschgeräusche LKW-Auflieger“ **LWA,max = 118,0 dB(A)** (Anlieferungsbereiche, Zufahrt LKW)

Die Lärmquellen der kurzzeitigen Geräuschspitzen werden entsprechend den jeweiligen Emissionsquellen in Ansatz gebracht.

5. Berechnungsergebnisse

Für jede Schallquelle ist der Mittelungspegel $L_{Aeq}(s_m)$ am Immissionsort für ihre Einwirkzeit T_E nach TA-Lärm, Kap. A.2.4.2 und A.2.4.3 bzw. DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

mit

L_W : Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle

D_C : Richtwirkungskorrektur

A_{div} : Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung

A_{atm} : Dämpfung aufgrund von Luftabsorption

A_{gr} : Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts

A_{bar} : Dämpfung aufgrund von Abschirmung

A_{misc} : Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte

Die Vorbelastung kann pauschal berücksichtigt werden, in dem die zulässigen Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschritten werden.

Aus den zuvor genannten Randbedingungen ergeben sich folgende Beurteilungspegel L_r zu den relevanten Beurteilungszeiträumen i. S. der TA-Lärm:

Lfd. Nr.	Immissionsort	Beurteilungspegel tags	IRW tags	Beurteilungspegel nachts	IRW nachts	erfüllt Ja/ Nein
1	IP 1	51	60	23	45	Ja
2	IP 2	46	60	39	45	Ja
3	IP 3	47	60	28	45	Ja
4	IP 4	49	60	23	45	Ja
5	IP 5	39	60	30	45	Ja

Die Beurteilungspegel des zu erwartenden Lärms an den schutzbedürftigen Gebäuden in der Nachbarschaft infolge des Nahversorgungsfachmarktes unterschreiten die maßgeblichen Immissionsrichtwerte (IRW) zur Tag- und zur Nachtzeit gemäß TA-Lärm um mehr als 6 dB. Somit ist ebenfalls die pauschale Berücksichtigung der Vorbelastung gegeben.

Aus den zuvor genannten Randbedingungen und Emissionspegeln ergibt sich folgender Spitzenpegel zu den relevanten Beurteilungszeiträumen i. S. der TA-Lärm:

Lfd. Nr.	Immissionsort	Spitzenpegel tags	IRW tags	erfüllt Ja/ Nein
1	IP 1	78	90	Ja
2	IP 2	71	90	Ja
3	IP 3	72	90	Ja
4	IP 4	72	90	Ja
5	IP 5	60	90	Ja

Die Spitzenpegel des zu erwartenden Lärms an den schutzbedürftigen Gebäuden in der Nachbarschaft infolge des Nahversorgungsfachmarktes unterschreiten die maßgeblichen Immissionsrichtwerte (IRW) zur Tagzeit gemäß TA-Lärm deutlich. Aufgrund der gleichmäßigen Betriebsweise der technischen Aggregate, welche zur Nachtzeit in Betrieb sind, sind ebenfalls keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel um mehr als 20 dB(A) oberhalb des Immissionsrichtwertes zur Nachtzeit zu besorgen.

6. Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen

Gemäß TA-Lärm sollen „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79.

Die drei oben genannten Bedingungen sind kumulativ zu erfüllen. Dies bedeutet, dass alle drei Punkte zu erfüllen sind, bevor organisatorische Maßnahmen ggf. notwendig werden.

Im vorliegenden Fall wird voraussichtlich eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgen. Sollte dennoch keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgen, werden in konservativer Herangehensweise die beiden anderen zu erfüllenden Punkte überprüft, da konkrete Verkehrszahlen für die Straße „Zur Kornmühle“ nicht vorliegen.

In Ansatz gebracht werden hierbei die PKW-Zahlen und LKW-Zahlen, welche in Kapitel 4 beschrieben sind. Abweichend von der Beurteilung nach TA-Lärm wird hier eine Bewertung nach der RLS-90 in Verbindung mit der 16. BImSchV vorgenommen. Hierbei wird in konservativer Herangehensweise davon ausgegangen, dass 75% aller Fahrzeuge, die den Nahversorgungsfachmarkt besuchen, die Straße „Zur Kornmühle“ nach Kirchhoven ab der Einmündung zum Nahversorgungsmarkt befahren, was mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit in der Praxis geringer sein wird. Mit diesem Ansatz werden die möglichen Emissionen auf den öffentlichen Verkehrsflächen berechnet. In Richtung Kreisverkehr/ Kreisstraße sind keine relevanten Immissi-

onspunkte vorhanden. Betrachtet wird deshalb der Immissionspunkt IP1, welcher sich unmittelbar an der Straße „Zur Kornmühle“ befindet.

Aus den zuvor genannten Randbedingungen ergeben sich folgende Beurteilungspegel L_r zu den relevanten Beurteilungszeiträumen i. S. der 16. BImSchV für die Verkehre auf öffentlichen Straßen infolge des Fahrzeugverkehrs der Kunden/ LKW des Nahversorgungsfachmarktes:

Lfd. Nr.	Immissionsort	Beurteilungspegel tags	IGW tags	erfüllt Ja/ Nein
1	IP 1	57	64	Ja

Die Beurteilungspegel des zu erwartenden Lärms an dem schutzbedürftigen Gebäude unterschreiten infolge der Verkehrsgeräusche (Ansatz: 75% der Fahrzeuge fahren nach Kirchhoven) den maßgeblichen Immissionsgrenzwert (IGW) gemäß 16. BImSchV um 7 dB. Damit ist ebenfalls ausgeschlossen, dass alle drei oben genannten Bedingungen gemäß TA-Lärm kumulativ erfüllt werden können und somit organisatorische Maßnahmen notwendig sind. Dies begründet sich in der Tatsache, dass bei rechnerisch gleicher zusätzlicher Verkehrsstärke wie im Bestand vorhanden (ca. jeweils 1500 Fahrzeuge), die Erhöhung 3 dB beträgt, jedoch die IGW noch deutlich unterschritten werden (in Summe beträgt der Beurteilungspegel bei diesem Ansatz 60 dB). Sollten im Bestand die Fahrzeugzahlen und somit die Beurteilungspegel bereits höher liegen und dann in Summe die IGW erstmals oder weitergehend überschritten werden, beträgt die Erhöhung allerdings rechnerisch weniger als 3 dB und es erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr. Somit ist ausgeschlossen, dass alle drei Bedingungen kumulativ erfüllt werden.

7. Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnungen erfolgten nach TA-Lärm, Kapitel A 1.4, A 2.4 und A 2.5 in Verbindung mit den unter Punkt 2 aufgeführten Normen und Vorschriften.

Die Beurteilungspegel des zu erwartenden Lärms infolge des Nahversorgungsmarktes unterschreiten an den fremden schutzbedürftigen Gebäuden in der Nachbarschaft den maßgeblichen Immissionsrichtwert (IRW) zur Tag- und zur Nachtzeit unter den in Kapitel 4 angegebenen Randbedingungen an allen Immissionspunkten.

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zur Tagzeit um 30 dB(A) und zur Nachtzeit um mehr als 20 dB(A) durch einzelne kurzzeitige Pegelspitzen (Spitzenpegelkriterium) wird an den schutzbedürftigen Gebäuden in der Nachbarschaft ebenfalls nicht entstehen.

Zusammenfassend sind insbesondere folgende Schallschutz-Maßnahmen bzw. Randbedingungen den Berechnungen zu Grunde gelegt und müssen bei dem Betrieb beachtet werden, um die berechneten Beurteilungspegel zu erreichen:

- Keine Betriebstätigkeiten zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)
- Maximal zulässige Schalleistungspegel der techn. Aggregate gem. Kap. 4

Die berechneten Beurteilungspegel werden nur auf der Basis der verwendeten Emissionsdaten erreicht. Abweichungen von den zuvor beschriebenen Randbedingungen sind neu zu beurteilen.

Die Prognosesicherheit wird auf +/- 2 dB(A) eingeschätzt.

BFT Cognos GmbH

Sachverständige – Berater – Gutachter

.....
Andreas Eisenacher, M. Eng.
(staatl. anerk. Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz)

.....
Dipl.-Ing. Guido Müller

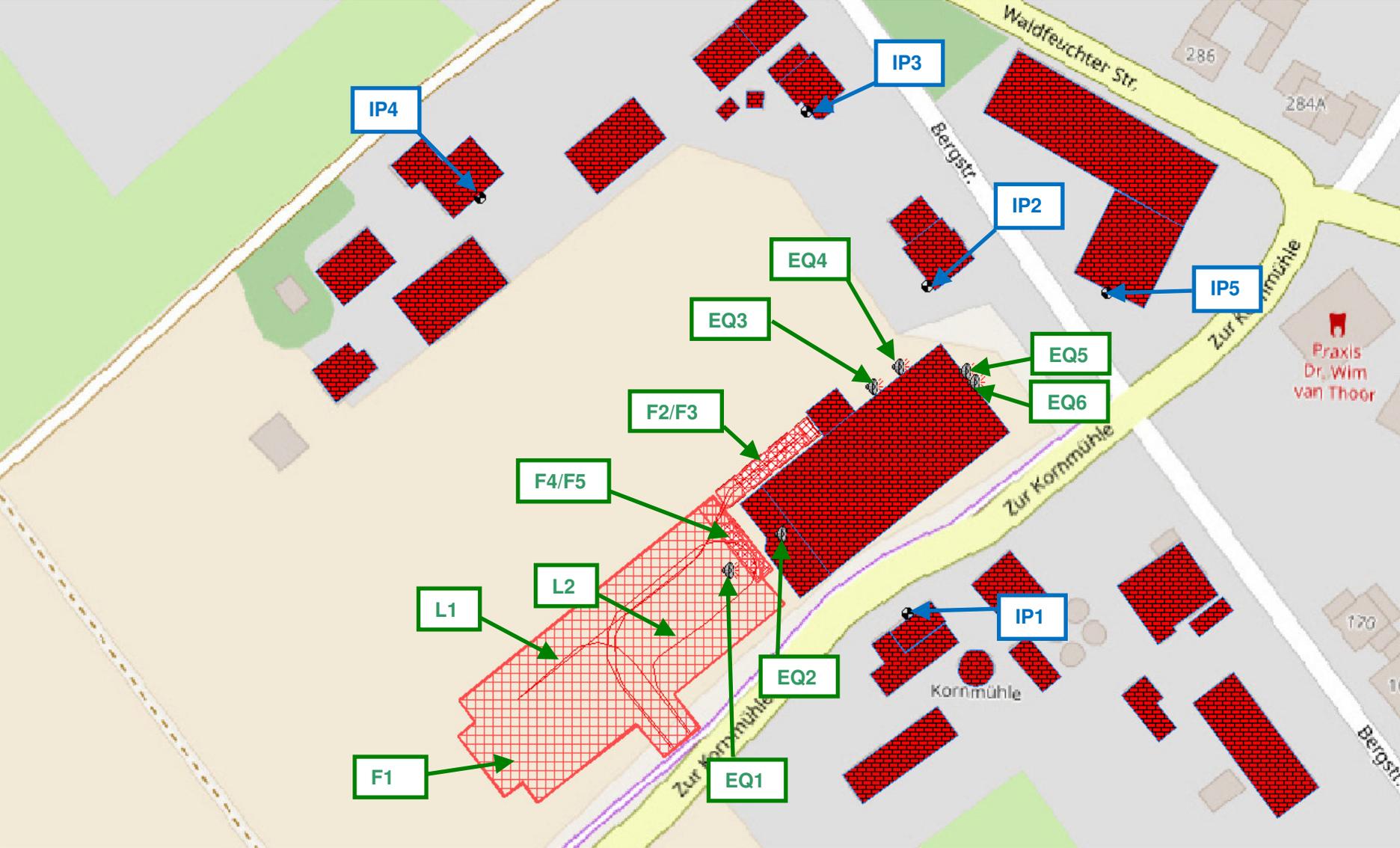
Anlage 1

Neubau eines
Nahversorgungsfachmarktes
Zur Kornmühle
52525 Heinsberg-Kirchhoven

Lageplan mit Emissionsquellen
und Immissionspunkten

Erstellt:

BFT Cognos GmbH
Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-555



Anlage 2

Neubau eines
Nahversorgungsfachmarktes
Zur Kornmühle
52525 Heinsberg-Kirchhoven

Liste der Schallquellen

Erstellt:

BFT Cognos GmbH
Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-555

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven		

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Parkplatzlärmstudie (4)								Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz PKW Werktags			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)	96,08			
	Knotenzahl	15			Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	223,37			Lw (Ruhe) /dB(A)	96,08			
	Länge /m (2D)	223,37			Lw" (Tag) /dB(A)	62,82			
	Fläche /m²	2116,35			Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
					Lw" (Ruhe) /dB(A)	62,82			
					Konstante Höhe /m	0,50			
					Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
					Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren (Std.,A)			
					Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
					Kpa /dB	3,00			
					Ki /dB	4,00			
					Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
					B	800,00			
					f	0,11			
					N (Tag)	0,17			
					N (Nacht)	0,00			
					N (Ruhe)	0,17			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	100,5	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						97,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,8	0,00	1,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,8	1,00	12,00000	-1,25		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,8	1,00	2,00000	-3,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	62,8	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	62,8	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	62,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						95,5	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,8	0,00	1,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,8	1,00	12,00000	-1,25		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,8	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	62,8	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	62,8	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	62,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-	
PRKL002	Bezeichnung	LKW-Parkplatz			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)	80,00			
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	54,65			Lw (Ruhe) /dB(A)	80,00			
	Länge /m (2D)	54,59			Lw" (Tag) /dB(A)	59,90			
	Fläche /m²	102,38			Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
					Lw" (Ruhe) /dB(A)	59,90			
					Konstante Höhe /m	1,00			
					Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
					Parkplatz	Autohof für Lkw			
					Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
					Kpa /dB	14,00			
					Ki /dB	3,00			
					Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
					B	1,00			
					f	1,00			
					N (Tag)	1,00			

Firma:	BFT Cognos GmbH	
Bearbeiter:	EA	
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven	

Parkplatzlärmstudie (4)								Variante 0
							N (Nacht)	0,00
							N (Ruhe)	1,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	118,0	0,0	0,0	0,0			-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:								
							77,9	
Werktag (6h-22h)	16,00							
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,9	2,00	1,00000	-3,03		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	2,00	1,00000	-9,03		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
							74,0	
Werktag (6h-22h)	16,00							
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,9	2,00	1,00000	-9,03		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	2,00	1,00000	-9,03		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,9	0,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-	
PRKL003	Bezeichnung	LKW-Parkplatz Backshop/ Transporter		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)	80,00			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	49,46		Lw (Ruhe) /dB(A)	80,00			
	Länge /m (2D)	49,46		Lw" (Tag) /dB(A)	60,47			
	Fläche /m²	89,83		Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	60,47			
				Konstante Höhe /m	1,00			
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)						
	Parkplatz	Autohof für Lkw						
	Modus	Normalfall (zusammengefasst)						
	Kpa /dB	14,00						
	Ki /dB	3,00						
	Oberfläche	Asphalтиerte Fahrgassen						
	B	1,00						
	f	1,00						
	N (Tag)	1,00						
	N (Nacht)	0,00						
	N (Ruhe)	1,00						
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	118,0	0,0	0,0	0,0			-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:								
							77,9	
Werktag (6h-22h)	16,00							
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,5	2,00	1,00000	-3,03		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,5	2,00	1,00000	-9,03		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,5	0,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						74,9	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,5	1,00	1,00000	-6,04		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,5	1,00	1,00000	-12,04		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,5	0,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
							74,0	
Werktag (6h-22h)	16,00							
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,5	2,00	1,00000	-9,03		

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven		

Parkplatzlärmstudie (4) Variante 0

	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,5	2,00	1,00000	-9,03	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,5	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,5	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,5	1,00	1,00000	-12,04	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,5	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-
PRKL004	Bezeichnung	Parkplatz Sonn- und Feiertags			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)		93,08	
	Knotenzahl	15			Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	222,41			Lw (Ruhe) /dB(A)		93,08	
	Länge /m (2D)	222,41			Lw" (Tag) /dB(A)		59,79	
	Fläche /m²	2130,44			Lw" (Nacht) /dB(A)		-	
					Lw" (Ruhe) /dB(A)		59,79	
					Konstante Höhe /m		0,50	
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz		P+R - Parkplatz	
					Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
					Kpa /dB		0,00	
					Ki /dB		4,00	
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
					B		800,00	
					f		0,11	
					N (Tag)		0,17	
					N (Nacht)		0,00	
					N (Ruhe)		0,17	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	100,5		0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						92,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,8	1,00	2,00000	-3,03	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,8	1,00	7,00000	-3,59	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						90,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,8	1,00	2,00000	-9,03	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,8	1,00	7,00000	-3,59	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (6) Variante 0

EZQi001	Bezeichnung	Einkaufswagensammelbox			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	72,00	-	72,00
					Nacht	-99,00	-	-99,00
					Ruhe	72,00	-	72,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	106,0		0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)

Firma:	BFT Cognos GmbH	
Bearbeiter:	EA	
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven	

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)										Variante 0
mit Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00									94,5
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	136,00	0,50000				12,28	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	136,00	13,00000				20,43	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	136,00	1,50000				17,06	
Sonntag (6h-22h)	16,00									-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	72,0	0,00	0,00000				-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	72,0	0,00	0,00000				-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	72,0	0,00	0,00000				-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000				-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00									93,1
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	136,00	0,50000				6,28	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	136,00	13,00000				20,43	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	136,00	1,50000				11,06	
Sonntag (6h-22h)	16,00									-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	72,0	0,00	0,00000				-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	72,0	0,00	0,00000				-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	72,0	0,00	0,00000				-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000				-99,00	-
EZQi002	Bezeichnung	Backshop Kühlechnik			Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0			D0	0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	66,00	-	-	66,00			
			Nacht	66,00	-	-	66,00			
			Ruhe	66,00	-	-	66,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
mit Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00									67,9
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	66,0	1,00	1,00000				-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	66,0	1,00	13,00000				-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00000				-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00									69,6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	66,0	1,00	5,00000				0,95	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	66,0	1,00	9,00000				-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00000				-3,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00000				0,00	66,0
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00									66,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	66,0	1,00	1,00000				-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	66,0	1,00	13,00000				-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00000				-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00									66,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	66,0	1,00	5,00000				-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	66,0	1,00	9,00000				-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00000				-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00000				0,00	66,0
EZQi003	Bezeichnung	Lüftung Saugseite			Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0			D0	0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	62,00	-	-	62,00			
			Nacht	62,00	-	-	62,00			
			Ruhe	62,00	-	-	62,00			

Firma:	BFT Cognos GmbH	
Bearbeiter:	EA	
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven	

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)										Variante 0	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		-		0,0		3,0		0,0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h)		16,00									66,9
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	62,0		1,00		1,00000		-3,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	62,0		1,00		13,00000		2,10	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	62,0		1,00		2,00000		-0,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00									68,6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	62,0		1,00		5,00000		3,95	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	62,0		1,00		9,00000		0,50	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	62,0		1,00		2,00000		-0,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	62,0		1,00		1,00000		3,00	65,0
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h)		16,00									65,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	62,0		1,00		1,00000		-9,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	62,0		1,00		13,00000		2,10	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	62,0		1,00		2,00000		-6,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00									65,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	62,0		1,00		5,00000		-2,05	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	62,0		1,00		9,00000		0,50	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	62,0		1,00		2,00000		-6,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	62,0		1,00		1,00000		3,00	65,0
EZQi004		Bezeichnung		Lüftung Druckseite		Wirkradius /m				99999,00	
		Gruppe		Gruppe 0		D0				0,00	
		Knotenzahl		1		Hohe Quelle				Nein	
		Länge /m		---		Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
		Länge /m (2D)		---		Emi.Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
		Fläche /m²		---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
						Tag		66,00	-	-	66,00
						Nacht		66,00	-	-	66,00
						Ruhe		66,00	-	-	66,00
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		-		0,0		3,0		0,0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h)		16,00									70,9
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	66,0		1,00		1,00000		-3,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	66,0		1,00		13,00000		2,10	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	66,0		1,00		2,00000		-0,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00									72,6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	66,0		1,00		5,00000		3,95	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	66,0		1,00		9,00000		0,50	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	66,0		1,00		2,00000		-0,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	66,0		1,00		1,00000		3,00	69,0
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h)		16,00									69,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	66,0		1,00		1,00000		-9,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	66,0		1,00		13,00000		2,10	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	66,0		1,00		2,00000		-6,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00									69,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	66,0		1,00		5,00000		-2,05	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	66,0		1,00		9,00000		0,50	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	66,0		1,00		2,00000		-6,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	66,0		1,00		1,00000		3,00	69,0
EZQi005		Bezeichnung		Markt Verflüssiger		Wirkradius /m				99999,00	
		Gruppe		Gruppe 0		D0				0,00	
		Knotenzahl		1		Hohe Quelle				Nein	
		Länge /m		---		Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
		Länge /m (2D)		---		Emi.Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw

Firma:	BFT Cognos GmbH	
Bearbeiter:	EA	
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven	

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)										Variante 0
	Fläche /m²	---					dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	64,00	-	-	64,00	
					Nacht	64,00	-	-	64,00	
					Ruhe	64,00	-	-	64,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								65,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								67,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	0,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	64,0	1,00	1,00000	0,00			64,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								64,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								64,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	64,0	1,00	1,00000	0,00			64,0
EZQI006	Bezeichnung	Markt Lüfter			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	64,00	-	-	64,00	
					Nacht	64,00	-	-	64,00	
					Ruhe	64,00	-	-	64,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	3,0	0,0			-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								68,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-3,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	2,10			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-0,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								70,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	3,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	0,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-0,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	64,0	1,00	1,00000	3,00			67,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								67,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-9,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	2,10			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-6,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								67,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-2,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	0,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-6,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	64,0	1,00	1,00000	3,00			67,0

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven		

Linien-SQ /ISO 9613 (2)										Variante 0
LIQI001	Bezeichnung	LKW-Verkehr			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	24			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	225,95			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	225,90			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68,00	-	-	91,54	68,00
					Nacht	68,00	-	-	91,54	68,00
					Ruhe	68,00	-	-	91,54	68,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	118,0		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							65,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	2,00	1,00000	-3,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	68,0	0,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							62,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	68,0	0,00	0,00000	-99,00		-	
LIQI002	Bezeichnung	LKW Backshop			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	18			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	121,15			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	121,15			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68,00	-	-	88,83	68,00
					Nacht	68,00	-	-	88,83	68,00
					Ruhe	68,00	-	-	88,83	68,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	118,0		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							65,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	2,00	1,00000	-3,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							62,9	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	68,0	1,00	1,00000	-6,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	68,0	1,00	1,00000	-12,04			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	68,0	0,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							62,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							59,0	

Firma:	BFT Cognos GmbH	
Bearbeiter:	EA	
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven	

Linien-SQ /ISO 9613 (2)								Variante 0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	68,0	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	68,0	1,00	1,00000	-12,04	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	68,0	0,00	0,00000	-99,00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)										Variante 0
FLQI001	Bezeichnung	Warenumschiag			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	49,22			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	49,17			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	84,73				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	100,00	-	-	100,00	80,72
					Nacht	100,00	-	-	100,00	80,72
					Ruhe	100,00	-	-	100,00	80,72
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	118,0		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							78,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	80,7	2,00	1,00000	-3,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,7	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	80,7	0,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							74,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	80,7	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,7	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	80,7	0,00	0,00000	-99,00		-	
FLQI002	Bezeichnung	Warenumschiag Transporter			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	35,27			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	35,27			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	55,61				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	100,00	-	-	100,00	82,55
					Nacht	100,00	-	-	100,00	82,55
					Ruhe	100,00	-	-	100,00	82,55
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	118,0		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							80,5	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,5	2,00	1,00000	-3,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,5	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							77,5	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,5	1,00	1,00000	-6,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,5	1,00	1,00000	-12,04			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,5	0,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven		

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Variante 0
	Werktag (6h-22h)	16,00						76,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,5	2,00	1,00000	-9,03	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,5	2,00	1,00000	-9,03	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,5	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						73,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,5	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,5	1,00	1,00000	-12,04	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,5	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,5	0,00	0,00000	-99,00	-

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven	Öffentliche Verkehrsflächen	

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /DIN (1)										Variante 0
STRa001	Bezeichnung		Zur Kornmühle			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl		10			Steigung max. % (aus z-Koord.)		4,79		
	Länge /m		202,41			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Länge /m (2D)		202,30							
	Fläche /m²		---							
	Emiss.-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lw' /dB(A)	
	Tag	0,00	-	96,00	1,00	50,00	50,00	57,46	69,13	
	Nacht	0,00	-	0,00	0,00	50,00	50,00	-99,00	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BImSchV			-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Eml.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)			16,00	Tag	69,1	1,00	16,00000	0,00	69,1
	Nacht (22h-6h)			8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /% aus Koord.	Steigung /% für Rechng.	Dstg /dB Tag	Dstg /dB Nacht	Dstg /dB	Hinweis
STRa001	Zur Kornmühle	1	0,00	14,18	4,79	4,79	0,00			Max.
		2	14,18	45,16	3,96	3,96	0,00			
		3	59,34	32,86	4,76	4,76	0,00			
		4	92,20	13,99	2,03	2,03	0,00			
		5	106,19	11,46	0,95	0,95	0,00			
		6	117,65	11,24	2,42	2,42	0,00			
		7	128,89	10,84	2,51	2,51	0,00			
		8	139,73	15,58	1,62	1,62	0,00			
		9	155,31	46,99	1,98	1,98	0,00			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Anlage 3

Neubau eines
Nahversorgungsfachmarktes
Zur Kornmühle
52525 Heinsberg-Kirchhoven

Berechnung Beurteilungspegel

Erstellt:

BFT Cognos GmbH
Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-555

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven		

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Variante 0		Einstellung: Kopie von Referenz							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Zur Kornmühle 7	60	51	60	46	45	23		
IPkt002	Bergstraße 243	60	46	60	41	45	39		
IPkt003	Bergstraße 247	60	48	60	39	45	28		
IPkt004	Waldfeuchter Straße 311	60	50	60	43	45	23		
IPkt005	Zur Kornmühle 2	60	39	60	33	45	30		

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven		

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	Zur Kornmühle 7	Werktag (6h-22h)	LIQi002	LKW Backshop	118	-40	78	90,0
		Sonntag (6h-22h)	LIQi002	LKW Backshop	118	-40	78	90,0
IPkt002	Bergstraße 243	Werktag (6h-22h)	FLQi001	Warenumschlag	118	-47	71	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL003	LKW-Parkplatz Backshop/	118	-48	70	90,0
IPkt003	Bergstraße 247	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW-Verkehr	118	-46	72	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL003	LKW-Parkplatz Backshop/	118	-51	67	90,0
IPkt004	Waldfeuchter Straße 311	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW-Verkehr	118	-46	72	90,0
		Sonntag (6h-22h)	LIQi002	LKW Backshop	118	-49	69	90,0
IPkt005	Zur Kornmühle 2	Werktag (6h-22h)	PRKL002	LKW-Parkplatz	118	-58	60	90,0
		Sonntag (6h-22h)	LIQi002	LKW Backshop	118	-58	60	90,0

Firma:	BFT Cognos GmbH		
Bearbeiter:	EA		
Projekt:	4005916 SI HS-Kirchhoven	Öffentliche Verkehrsflächen	

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV							
Variante 0		Einstellung: Kopie von Referenz							
		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	Zur Kornmühle 7	64	57	54					

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

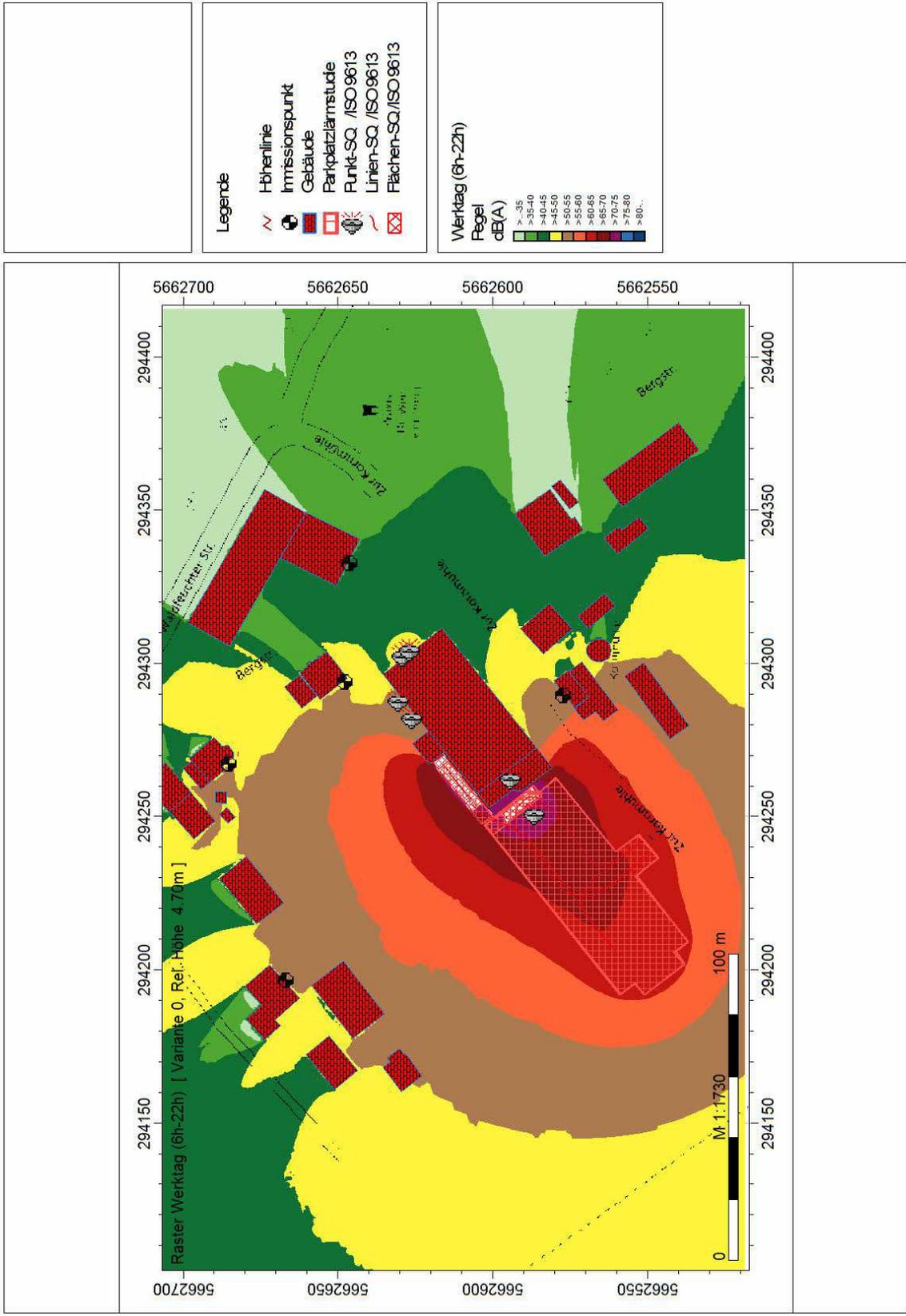
Anlage 4

Neubau eines
Nahversorgungsfachmarktes
Zur Kornmühle
52525 Heinsberg-Kirchhoven

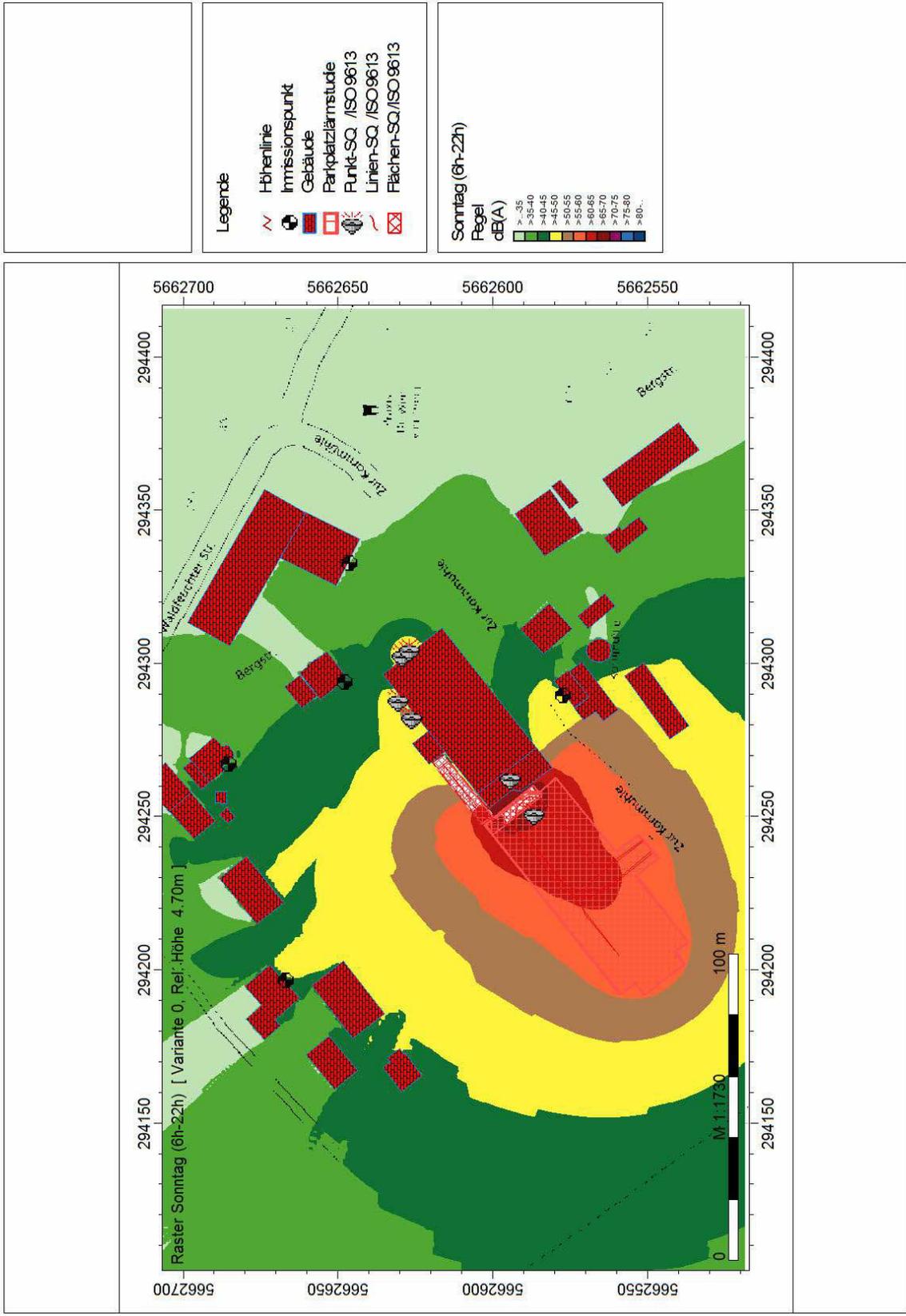
Rasterberechnung

Erstellt:

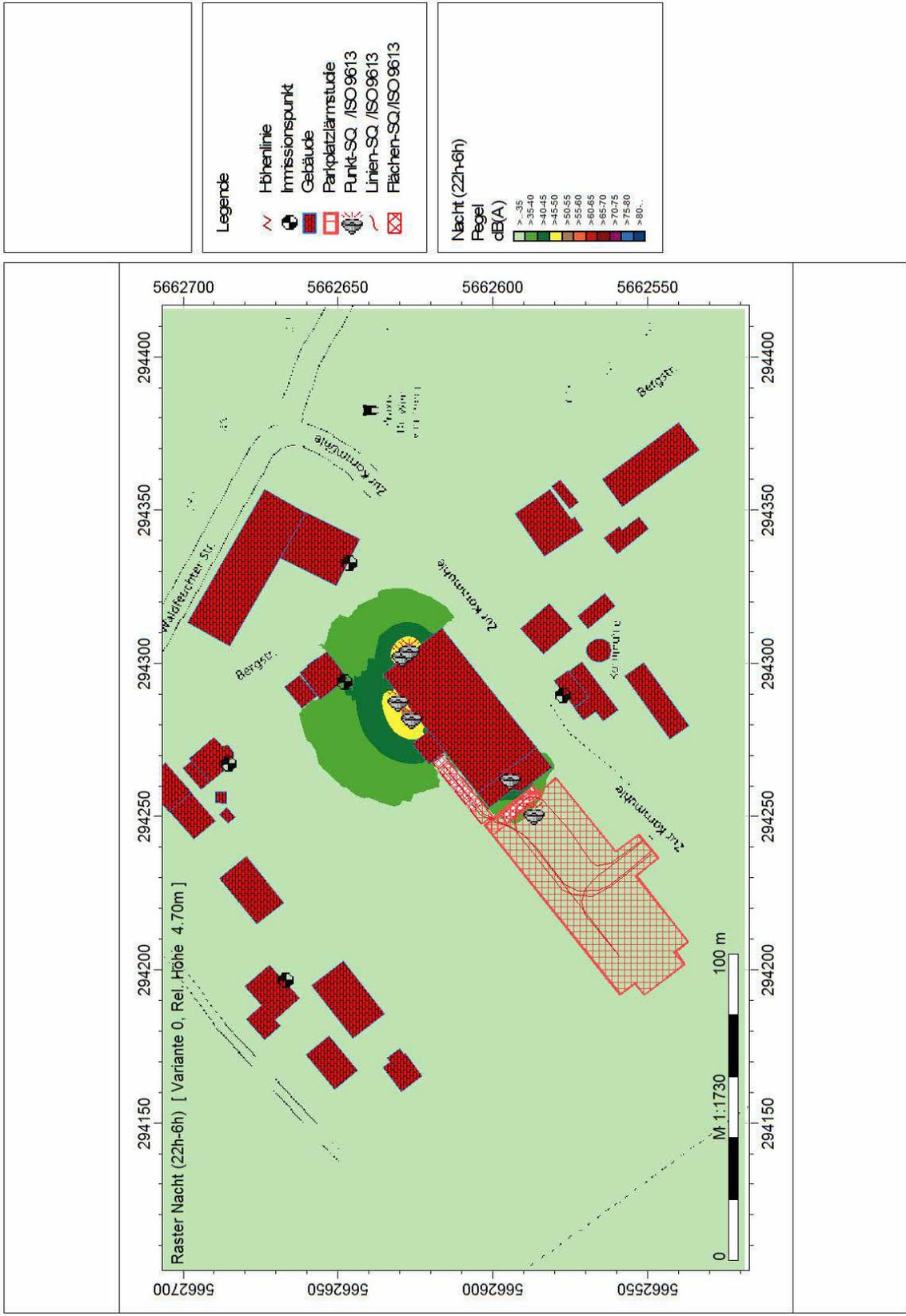
BFT Cognos GmbH
Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-555



Y:\400\5916\01\IMMI\4005916 Schallimmissionschutz 2019-05-23\IPR



Y:\400\5916\01\IMMI\4005916 Schallimmissionschutz 2019-05-23\IPR



Y:\400\5916\01\IMMI\4005916 Schallimmissionschutz 2019-05-23\IPR