



Schallimmissionsprognose

zur Errichtung und zum Betrieb

eines SB-Marktes

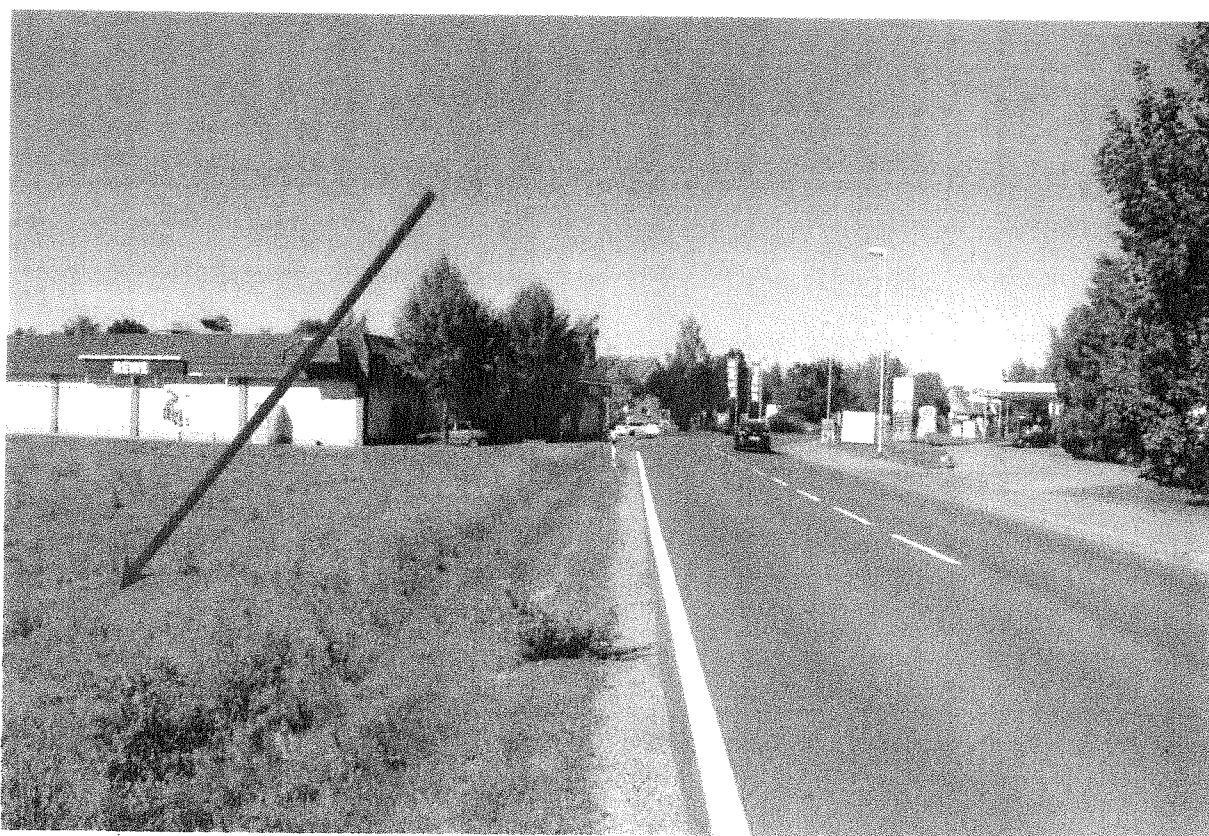


Foto: Blick aus Richtung Südosten entlang der Weimarischen Straße und auf die Planfläche

an der Weimarischen Straße

in 99625 Kölleda

Gutachten Nr. 28511

Chemnitz, 06.10.2011



Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Telefon: 0371/40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Blatt 2

Auftrag: Erstellung einer Schallimmissionsprognose zur Errichtung und zum Betrieb eines SB-Marktes an der Weimarischen Straße in 99625 Kölleda

Auftraggeber: Gewerbeprojektmanagement e.K. - Schlüsselfertiges Bauen
Am Ampfurther Weg 6
39164 Stadt Wanzleben-Börde / OT Seehausen

Auftragnehmer Ingenieurbüro für Lärmschutz
Förster & Wolgast
Inh.: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12
09130 Chemnitz
*akkreditierte Messstelle nach §§ 26, 28 BImSchG
im gesamten Bundesgebiet*
Tel. 0371 / 40 40 501 Fax: 0371 / 40 40 620

Umfang: 35 Blätter mit 6 Tabellen

ANLAGEN

- 1 Übersichtsluftbild
- 1 Planzeichnung des Vorhabenbezogenen B-Planes
- 1 Grundriss des geplanten SB-Marktes
- 2 Schallimmissionspläne
- Fotodokumentation (7 Blätter)

Gutachten Nr.: 28511

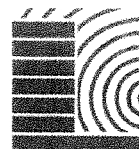
Datum: 06.10.2011

Verteiler:
3 * Auftraggeber
1 * Architektur- und Ingenieurteam Noack & Sens, Haldensleben
1 * Auftragnehmer

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. L. Förster





Inhalt

	Blatt
1. Aufgabenstellung	4
2. Beschreibung des Planvorhabens und der zu erwartenden Geräuschemissionen	5
2.1. Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft	5
2.2. Beschreibung des geplanten SB-Marktes und der Geräuschemissionen	7
3. Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen	8
4. Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden	11
5. Berechnung der Geräuschemissionen	13
5.1. Pkw-Stellplätze	13
5.2. Zufahrten von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen	15
5.3. Fahrverkehr bei Lkw-Anlieferungen an die Laderampe des SB-Marktes	16
5.4. Lkw-Entladungen für den SB-Markt an der Laderampe	20
5.5. Betrieb des Presscontainers	22
5.6. Lüftungstechnische Anlagen	25
5.7. Kältetechnische Anlage	27
5.8. Schallabstrahlung des geplanten Marktgebäudes	28
5.9. Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden öffentlichen Straße	29
6. Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)	30
7. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	31
7.1. Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“	31
7.2. Spitzenpegel	32
7.3. Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden öffentlichen Straße	33
8. Bewertung der Ergebnisse und Vorschläge für Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz	34

ANLAGEN



1. Aufgabenstellung

Die Gewerbeprojektmanagement e.K. - Schlüsselfertiges Bauen (Auftraggeber) beabsichtigt die Errichtung eines SB-Marktes an der Weimarischen Straße in 99625 Köllda. Die Planfläche befindet sich am südöstlichen Rand der Stadt Köllda am Ortsausgang in Richtung Weimar an der Bundesstraße B 85, siehe Übersichtsluftbild in der ANLAGE 1.

Es ist eine Schallimmissionsprognose zu erstellen, die Aussagen trifft, ob und in welchem Maß vom Betrieb des geplanten SB-Marktes schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Nachbarschaft zu erwarten sind und welche Schallschutzmaßnahmen sich eignen, eine Belästigung der Nachbarschaft auszuschließen.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose hat folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Es sind die maßgeblichen Geräuschquellen des Planvorhabens zu ermitteln. Für diese Quellen sind die Geräuschemissionen aus Datenblättern, aus Messungen an vergleichbaren Anlagen oder aus Angaben der Fachliteratur zu bestimmen.
2. Durch eine **detaillierte** Prognose im Sinne der Punkte A.2.1 und A.2.3 der TA Lärm /4/ sind über eine Schall-Ausbreitungsrechnung mit Hilfe eines digitalen akustischen Berechnungsmodells die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft des Vorhabens zu ermitteln. In Ermangelung der oktavbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Quellen soll die Ausbreitungsrechnung mit den A-bewerteten Schallleistungspegeln (siehe Nummer A.2.3.1. Abs. 3 der TA Lärm) durchgeführt werden.
3. Die prognostizierten Beurteilungspegel sind unter Anwendung der gültigen Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien des Immissionsschutzes einer Lärmbewertung zu unterziehen.
4. Für Emissionssituationen, in denen mit erheblichen Belästigungen durch die Geräusche vom Planvorhaben in der Nachbarschaft zu rechnen ist, d.h., das Vorhaben unter diesen Bedingungen nicht den Anforderungen des Immissionsschutzes entspricht, soll das Gutachten Vorschläge für Maßnahmen des Schallschutzes unterbreiten.



2. Beschreibung des Planvorhabens und der zu erwartenden Geräuschemissionen

2.1. Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft

Der Neubau des geplanten SB-Marktes mit den dazugehörigen Lager- und Nebenflächen soll am südöstlichen Rand der Stadt Kölleda am Ortsausgang in Richtung Weimar an der Bundesstraße B 85 errichtet werden. Die Planfläche wird begrenzt im Nordosten durch die genannte Weimari-sche Straße, im Norden durch einen bestehenden REWE-Einkaufsmarkt und im Osten durch die Gebösestraße mit einem östlich daran angrenzenden allgemeinen Wohngebiet. Im Süden ist eine Grünfläche dem geplanten Marktgelände benachbart.

Die Netto-Verkaufsfläche des SB-Marktes wird nach den Angaben in den vorliegenden Plänen etwa 800 m² betragen.

Das geplante Gebäude des Marktes wird in ca. 60 m Abstand südwestlich der Weimari-schen Straße und in ca. 28 m Abstand östlich der Gebösestraße vorgesehen. Auf der Fläche nördlich und östlich vom Marktgebäude sollen die insgesamt 84 Pkw-Stellplätze für den Einkaufsmarkt entstehen. Die Lkw-Anlieferzone ist an der SO-Fassade des Marktgebäudes geplant (siehe ANLAGE 2/1).

Der Einkaufsmarkt liegt auf einem Geländeniveau von etwa 142 m über HN. Das Gelände in der Umgebung der Planfläche ist aus schalltechnischen Gesichtspunkten heraus als weitgehend eben anzusehen, d.h., die nächsten Wohngebäude an der Gebösestraße, am Jahnplatz, an der Weimari-schen Straße und am Paradiesweg befinden sich auf etwa gleichem Geländeniveau, d.h., vom geplanten Einkaufsmarkt wird freie Schallausbreitung nach allen Seiten vorherrschen, und schallab-schirmende Wirkungen durch die topografischen Bedingungen sind nicht zu erwarten.

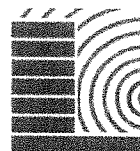
Die dem geplanten SB-Markt an der Weimari-schen Straße in Kölleda nächstgelegene schutzbe-dürftige Bebauung befindet sich:

- (1) IO 1: Wohngebäude „Gebösestraße 11“
ca. 75 m nordwestlich vom geplanten Marktgebäude und in ca. 59 m Abstand vom nächstge-legenen Pkw-Stellplatz
- (2) IO 2: Wohngebäude „Jahnplatz 10“
ca. 54 m westnordwestlich vom geplanten Marktgebäude und in ca. 50 m Abstand vom nächstgelegenen Pkw-Stellplatz
- (3) IO 3: Wohngebäude „Jahnplatz 13“
ca. 42 m westnordwestlich vom geplanten Marktgebäude und in ca. 53 m Abstand vom nächstgelegenen Pkw-Stellplatz
- (4) IO 4: Wohngebäude „Gebösestraße 12“
ca. 46 m westlich vom geplanten Marktgebäude



- (5) IO 5: Wohngebäude „Gebösestraße 13“
ca. 57 m westsüdwestlich vom geplanten Marktgebäude und in ca. 77 m Abstand von der Lkw-Laderampe
- (6) IO 6: Wohngebäude „Gebösestraße 14“
ca. 66 m westsüdwestlich vom geplanten Marktgebäude
- (7) IO 7: Wohngebäude „Gebösestraße 15“
ca. 78 m südwestlich vom geplanten Marktgebäude
- (8) IO 8: Wohngebäude „Gebösestraße 16“
ca. 93 m südwestlich vom geplanten Marktgebäude
- (9) IO 9: Wohngebäude „Weimarische Straße 2“
ca. 149 m südöstlich vom geplanten Marktgebäude und in ca. 165 m Abstand von der Lkw-Laderampe
- (10) IO 10: Wohngebäude „Paradiesweg 13“
ca. 180 m nordöstlich vom geplanten Marktgebäude und in ca. 116 m Abstand von der nördlichen Ein- und Ausfahrt zum Marktgelände
- (11) IO 11: der südwestliche Rand des dem geplanten Marktgelände nächstgelegenen Baufeldes im Entwurf des B-Plan-Gebietes Nr. 01/05 der Stadt Kölleda für das Allgemeine Wohngebiet „Am Paradiesweg“
ca. 85 m nordöstlich vom geplanten Marktgebäude, in ca. 26 m Abstand vom nächstgelegenen Pkw-Stellplatz und in ca. 17 m Abstand von den beiden Ein- und Ausfahrten zum Marktgelände

Der Gutachter geht davon aus, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den genannten nächstgelegenen Wohngebäuden bzw. im geplanten Allgemeinen Wohngebiet „Am Paradiesweg“ auch an allen weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen keine schalltechnischen Probleme auftreten werden.



2.2. Beschreibung des geplanten SB-Marktes und der Geräuschemissionen

Für den Neubau des SB-Marktes ist eine Verkaufsfläche von ca. 800 m² geplant. Im Markt sollen Lebensmittel aller Art wie Obst, Gemüse, Molkereiprodukte, Getränke, Süßwaren und Non-Food-Artikel angeboten werden.

Es ist ein Gebäude mit den Abmessungen von ca. 44 m * 26 m mit einem südöstlichen Anbau (Lkw-Anlieferbereich) südwestlich der Weimarischen Straße geplant. Auf der Fläche nördlich und östlich Marktgebäude bis hin zur Weimarischen Straße sollen die insgesamt 84 Pkw-Stellplätze für den Einkaufsmarkt entstehen. Die Ein- und Ausfahrt der Kunden-Pkw soll nach der vorliegenden Planung aus Richtung Nordosten von der Weimarischen Straße über 2 Zufahrten erfolgen.

Die Lkw-Anlieferzone ist an der SO-Fassade des Marktgebäudes geplant. Die anliefernden Lkw fahren über die nördliche Zufahrt von der Weimarischen Straße zur Ladezone des Marktgebäudes und verlassen das Gelände dann über die südliche Ein- und Ausfahrt wieder zur öffentlichen Straße.

Die Warenanlieferungen für den Lebensmittelmarkt sollen nach den Angaben des Auftraggebers ausschließlich im Zeitraum von 6 bis 22 Uhr stattfinden, d.h., nächtliche Warenanlieferungen sollen von vornherein ausgeschlossen werden. Die exakten Eingangsdaten für die Prognose werden im Punkt 5.3. genannt. Südöstlich neben der Lkw-Ladezone wird auch ein Presscontainer aufgestellt, dessen regelmäßiger Wechsel durch ein Containerfahrzeug erfolgen wird.

Die Planungen der Lüftungstechnischen Anlagen sind derzeit noch nicht vollständig abgeschlossen. Deshalb nimmt der Gutachter zur Be- und Entlüftung des Verkaufsraumes und der übrigen Räume des SB-Marktes in Abstimmung mit dem Architektur- und Ingenieurteam Noack & Sens aus Haldensleben - auf der sicheren Seite für die Nachbarschaft - insgesamt 5 Mündungsöffnungen von Lüftungstechnischen Anlagen an.

Die erforderliche Rückkühlwerk für die Kältetechnische Anlage des Marktes soll vor der Süd-Ecke des Marktgebäudes aufgestellt werden.

Die Öffnungszeiten des SB-Marktes für die Kunden sind nach den telefonischen Angaben des Auftraggebers werktags von 7 Uhr bis 21.30 Uhr in die schalltechnischen Berechnungen einzustellen.



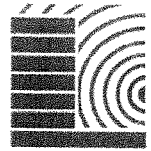
3. Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen

- /1/ „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, BGBl. I S. 3830, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 1. März 2011, BGBl. I S. 282
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. April 2011 (BGBl. I S. 2585)
- /3/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)
- /4/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA LÄRM) vom 26.08.1998, GMBI. 1998, S.503
- /5/ „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm 98, Stand 08.03.2000“

erarbeitet vom Unterausschuss „Lärmbekämpfung“ in Abstimmung mit dem Unterausschuss „Recht“ des Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI),
vom LAI in seiner 99. Sitzung vom 10. bis 12. Mai 2000 zur Kenntnis genommen und zur Anwendung in den Ländern empfohlen
- /6/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Ausgabe Februar 1992
- /7/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
Ausgabe Oktober 1999
- /8/ VDI 2571, „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976
- /9/ VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- /10/ VDI 2720/01, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Entwurf November 1987
- /11/ Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“
6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg 2007
(Bearbeitung: Möhler + Partner, Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik, München)
- /12/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Boytruther Straße 12 09130 Chemnitz, Telefon: 0371/40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Blatt 9

- /13/ RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr (Ausgabe 1990)
- /14/ Jahresbericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt 1991,
Heft Nr. 129 der Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz:
„Geräuschemissionen bei Verladetätigkeiten“
- /15/ „Technischer Bericht
zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,
Auslieferungslagern und Speditionen“
Untersuchungsbericht der RWTÜV Anlagentechnik GmbH, Essen, vom 16.05.1995
im Auftrage der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
veröffentlicht im Heft 192 (1995) der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
- /16/ „Technischer Bericht
zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von
Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer
typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“
Untersuchungsbericht der RWTÜV Systems GmbH (Unternehmensgruppe TÜV Nord), Es-
sen, aus dem Jahre 2005
im Auftrage der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden
veröffentlicht im Heft 3 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Lärm-
schutz in Hessen“
- /17/ „Untersuchungen zur Geräuschbelastung insbesondere durch den Schwerlastverkehr an der
Bundesstraße B 170 Dresden - Zinnwald“, Untersuchungszeitraum Juni 1996
im Auftrage des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung Dres-
den, Bearbeitung: Ing.-Büro für Lärmschutz Förster & Wolgast GbR Chemnitz
- /18/ Unterlagen des Architektur- und Ingenieurteams Noack & Sens, Haldensleben
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „ALDI - Markt in Kölleda“,
Teil A - Planzeichnung und Teil B - Textliche Festsetzungen
Maßstab 1 : 500, vom September 2011
 - Errichtung eines ALDI- Marktes einschließlich Werbeanlagen in Kölleda, Weimari-
sche Straße
Erdgeschoss-Grundriss Entwurfsplanung, Maßstab 1 : 100, vom 29.04.2011
Gebäudeansichten Entwurfsplanung, Maßstab 1 : 100, vom 29.04.2011
Gebäudeschnitt Entwurfsplanung, Maßstab 1 : 100, vom 29.04.2011
 - Geoproxy Kartenauszug, Kölleda Flur 7 und 8, Maßstab 1 : 2.000, vom 05.01.2011
Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Beyreuther Straße 12 09150 Chemnitz Telefon: 0371/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Blatt 10

- /19/ Unterlagen der Stadtverwaltung Kölleda zum
Entwurf des B-Plan-Gebietes Nr. 01/05 der Stadt Kölleda für das Allgemeine Wohngebiet
„Am Paradiesweg“
- /20/ „Gutachterliche Stellungnahme zu den Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft durch
Straßenverkehr und Gewerbe im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr.
01/05 Wohnbebauung „Am Paradiesweg“ Stadt Kölleda“
Gutachten Nr. 8000 625 206 / 509SST022 des TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Hamburg, Büro Halle/Saale



4. Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Ein SB-Markt ist eine immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne der §§ 22 ff. BImSchG. Solche Anlagen sind nach dem § 22 (1) BImSchG /1/ so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot), und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Mindestmaßgebot).

Das Planvorhaben fällt damit unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /4/, die in ihrer jüngsten Fassung von 11/98 sowohl für die Beurteilung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gilt. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift /4/ zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen Immissionsrichtwerte festgelegt. Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen bzw. ist entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für die dem Planvorhaben benachbarten Flächen mit vorhandenen Wohngebäuden sind keine Bebauungspläne aufgestellt worden, so dass entsprechend Punkt 6.6. der TA Lärm /4/ die Art der Gebietsnutzung entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen ist.

Die im Punkt 2.1. genannten nächstgelegenen Gebäude IO 1 bis IO 8 sowie IO 10 liegen in Gebieten, für die die Schutzbedürftigkeit für „Allgemeine Wohngebiete“ anzusetzen ist. Es gelten die folgenden Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 d) der TA Lärm:

55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts

Das Wohngebäude IO 9 „Weimarische Straße 2“ befindet sich nach den Aussagen des Bauamtes der Stadt Köllda im Außenbereich der Stadt, so dass hierfür die Schutzbedürftigkeit wie für „Mischgebiete“ anzusetzen ist. Es gelten die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 c) der TA Lärm:

60 dB(A) tags, 45 dB(A) nachts

Der Entwurf des B-Plan-Gebietes Nr. 01/05 „Am Paradiesweg“ der Stadt Köllda sieht ein Allgemeines Wohngebiet vor, d.h., die Art der Gebietsnutzung kann für den IO 11 aus dem in Aufstellung befindlichen B-Plan übernommen werden. Es gelten die bereits zitierten Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 d) der TA Lärm:

55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts

Die zitierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm /4/ beziehen sich auf einen **Beurteilungspegel L_r** (rating level), der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in /4/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen



wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels L_r während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zusätzlich ist ein **Spitzenpegelkriterium** einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um **nicht mehr als 30 dB(A) tags** und um **nicht mehr als 20 dB(A) nachts** überschreiten dürfen.

Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche einer Anlage können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsnachweisorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

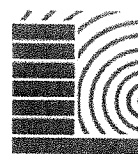
Verkehrsgeräusche auf dem Grundstück des Planvorhabens sind nach Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ der zu beurteilenden Anlage zuzuordnen und wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Das gilt auch für die durch das Ein- und Ausfahren entstehenden Geräusche.

Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf der öffentlichen Straße

Nach Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ sind Verkehrsgeräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Grundstück der Anlage nicht gemeinsam mit den Geräuschen der Anlage auf dem betrieblichen Grundstück zu ermitteln. Diese Geräusche sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- 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,
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /12/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /13/ zu berechnen.



5. Berechnung der Geräuschemissionen

- siehe auch ANLAGE 2/1 -

5.1. Pkw-Stellplätze

Die Geräuschemissionen, die von den geplanten 84 Pkw-Stellplätzen nördlich und östlich vom SB-Markt verursacht werden, können nach der 6. überarbeiteten Auflage der Bayerischen Parkplatz-lärmstudie /11/ aus dem Jahre 2007 prognostiziert werden.

Vom Auftraggeber konnten keine Anzahlen der Fahrzeugbewegungen auf den Pkw-Stellplätzen genannt werden. In Ermangelung solcher projektbezogener Daten wurden deshalb für die schalltechnischen Berechnungen ersatzweise die Anhaltswerte nach /11/, Tabelle 33 herangezogen. Diese sind:

0,17 Fahrzeugbewegungen je 1 m² Netto-Verkaufsfläche und h (für Discountmärkte)

Es wird der im Punkt 8.2.2. der Studie genannte Sonderfall (das so genannte „getrennte Verfahren“) für die Berechnungen angewendet, da sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrtstrecken von den öffentlichen Straßen bis zu den Stellplatzbereichen ausreichend genau abschätzen lässt. Der Schallleistungspegel für den Gesamt-Parkplatz wird mit den für den „Sonderfall“ im Punkt 8.2.2. der Studie genannten Hinweisen in Anlehnung an Gleichung (11b) in Punkt 8.2.2.1. der Studie wie folgt berechnet:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 * \lg (B * N)$$

L_{W0} = 63 dB(A) Ausgangs-Schallleistungspegel für 1 Bewegung auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} Zuschlag entsprechend Parkplatzart,
im vorliegenden Fall 3 dB(A), da die Einkaufswagen auf Asphalt oder „Betonsteinpflaster ohne Fase“ bewegt werden (vgl. Angaben im Punkt 5.2.)

K_I Zuschlag für das Takt-Maximalpegelverfahren nach Punkt 8.2.2.1. der Studie, im vorliegenden Fall 4 dB(A)

B Bezugsgröße, im vorliegenden Fall: ca. 800 m² Verkaufsfläche

N Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde, im vorliegenden Fall
 $N = 0,17$

$B * N$ alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Telefon: 0371/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Blatt 14

Mit der genannten Verkaufsfläche von 800 m² ergibt sich eine Bewegungshäufigkeit für den Gesamt-Parkplatz von

$$B * N = 136 \text{ Pkw-Bewegungen/h}$$

Mit der genannten Berechnungsformel ergibt sich als Schallleistungspegel für die Gesamtfläche von 1.178 m² für die 84 Stellplätze:

$$L_{WA} = [63 + 3 + 4 + 10 * \lg (136)] \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA} = 91,3 \text{ dB(A)}$$

Anmerkung:

Nach Nummer 6.5 der TA Lärm aus dem Jahre 1998 sind in Wohngebieten auch weiterhin Zuschläge K_R für Geräuscheinwirkungen in „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (an Werktagen 6 - 7 Uhr und 20 - 22 Uhr) zu berücksichtigen. Für die Geräusche, die von den Pkw-Stellplätzen im Zeitraum von 7 Uhr bis 21.30 Uhr ausgehen, ist ein solcher anteiliger Zuschlag nur für die Zeit von 20 Uhr bis 21.30 Uhr zu vergeben, d.h., für 1,5 Stunden innerhalb der 14,5 Stunden Öffnungszeit.

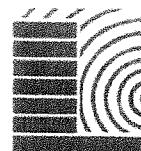
Der anteilige Zuschlag wurde zu $K_{R,Teil} = 1,2 \text{ dB}$ berechnet.

Die Parkplatzflächen wurden im digitalen Modell als Flächenschallquellen berücksichtigt. Der „bewertete“ flächenbezogene Schallleistungspegel in dB(A)/m² für die verschiedenen Teilbereiche von Stellplätzen (vgl. ANLAGE 2/1) wurde nach der folgenden Beziehung ermittelt:

$$L_{WA,b} = [L_{WA} + K_{R,Teil} - 10 * \lg (1.178 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2)] \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,b} = 61,8 \text{ dB(A)/m}^2$$

Der für L_{WA} berechnete Wert wurde den verschiedenen Flächen von Pkw-Stellplätzen im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6.) zugeordnet.



5.2. Zufahrten von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen

In den vorangegangenen Berechnungen des Schalleistungspegels sind nur die Pegelanteile aus dem eigentlichen Parkvorgang (An- und Abfahrt, Motorstarten, Türemschlagen usw.) enthalten. Die Fahrtgeräusche der Pkw zwischen der Weimarerischen Straße und den Stellflächen (d.h., die auf dem Grundstück des SB-Marktes einschl. Ein- und Ausfahrt) verursachten Geräusche sind entsprechend Punkt 8.2.2.2. der Parkplatzlärmstudie /11/ nach den RLS-90 /13/ zu ermitteln.

Die im Punkt 5.1. genannte Anzahl von Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen ist mit der maßgebenden Anzahl von Pkw-Fahrten auf den beiden Zufahrten von der öffentlichen Straße identisch.

Tageszeit: 136 Pkw-Bewegungen auf dem gesamten Parkplatz je Stunde

Als Ausgangsdaten für die Berechnungen nach RLS-90 /13/ werden angesetzt:

- $M_{\text{Tag}} = 136$ Fahrzeugbewegungen je Stunde
- $p_{\text{Tag}} = 0 \%$
- Geschwindigkeit der Pkw : 30 km/h
- Korrekturwert für die Straßenoberfläche : 0 dB(A)
- Korrekturwert für Steigungen/Gefälle : 0 dB(A) (Steigung $\leq 5 \%$)

Nach Punkt 8.2.2.2. der Studie /11/ ist für nicht asphaltierte Fahrgassen ein Zuschlag K_{StrO}^* in Höhe von 1 bis 5 dB(A) für die lautere Straßenoberfläche zu berücksichtigen (vgl. D_{StrO} nach Tabelle 4 der RLS-90 /13/). Im vorliegenden Fall werden die Fahrgassen jedoch in Asphalt oder in „Betonsteinpflaster ohne Fase“ hergestellt (vgl. Bedingung (2) im Punkt 8.), das nach den Angaben in „Beton 1/92“ in der Geräuscentwicklung den Asphaltdeckschichten vergleichbar ist. Insofern wird kein Korrekturwert für die Straßenoberfläche berücksichtigt ($K_{\text{StrO}}^* = 0$ dB(A)).

Mit der Gleichung (6) der RLS-90 /13/ errechnet sich - einschließlich des im Punkt 5.1. angegebenen anteiligen Zuschlages $K_{R,\text{Teil}} = 1,2$ dB gemäß Nummer 6.5. der TA Lärm - der folgende „bewertete“ Emissionspegel $L_{m,E,b}$ für die beiden Zufahrten von der öffentlichen Straße bis zu den Pkw-Stellplätzen:

$$L_{m,E,b} = 51,1 \text{ dB(A)}$$

Die Fahrtstrecken werden im digitalen Modell als Linienschallquellen berücksichtigt. Die „bewerteten“ Emissionspegel $L_{m,E}'$ für die verschiedenen Teilstrecken wurden nach der folgenden Beziehung ermittelt:

$$L_{m,E,b}' = L_{m,E,b} + 10 * \lg (n / 84) \quad n - \text{Anzahl der Stellplätze, die über die betreffende Fahrtstrecke erreichbar sind}$$

Anmerkung:

Bei der Aufteilung der Pkw-Anzahlen auf die beiden Zufahrten wurde davon ausgegangen, dass 50 % der Fahrten über die nördliche Ein- und Ausfahrt und 50 % der Fahrten über die südliche Ein- und Ausfahrt erfolgen.



5.3. Fahrverkehr bei Lkw-Anlieferungen an die Laderampe des SB-Marktes

Die Fahrstrecke der anliefernden Lkw für den Einkaufsmarkt verläuft über die nördliche Ein- und Ausfahrt von der Weimарischen Straße bis zur Lkw-Ladezone an der SO-Fassade des geplanten Verkaufsmarktes und von dort über südliche Ein- und Ausfahrt zurück zur öffentlichen Straße.

Dem Gutachter sind die projektbezogenen Anzahlen von täglichen Lkw-Anlieferungen für Vergleichsmärkte bekannt. Sie sind in der folgenden Tabelle 1 angegeben. Zur Nachtzeit (22 bis 6 Uhr) werden Warenanlieferungen von vornherein ausgeschlossen (vgl. Bedingung (1) im Punkt 8.).

Tabelle 1: Zeiträume und Anzahl von Lkw-Fahrten für den geplanten SB-Markt

Zeitraum	Anzahl	Einsatz für
6 bis 7 Uhr	1 schwerer Lkw	Anlieferung Frischware
7 bis 20 Uhr	1 schwerer Lkw	Hauptsortiment
	1 schwerer Lkw ¹⁾	Abholung Presscontainer
	1 schwerer Lkw ¹⁾	Anlieferung Presscontainer
20 bis 22 Uhr	1 schwerer Lkw	Hauptsortiment

¹⁾ vgl. Ausführungen im Punkt 5.5.

Die Emissionen durch die Zu- und Abfahrten der Lkw werden nach dem von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie beauftragten jüngsten Untersuchungsbericht /16/ berechnet, wobei der Fahrweg als Linienschallquelle definiert wird. Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ ergibt sich in Anlehnung an die Formel im Punkt 8.1.1. von /16/ zu:

$$L_{WA,r} = [L_{WA',1h} + 10 * \lg(n) - 10 * \lg(T_r / 1h)] \text{ dB(A)/m}$$

mit

$L_{WA',1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und Meter
 n Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h

Als Ansätze für den zeitlich gemittelten Schallleistungspegel werden genannt:

Tabelle 2: zeitlich gemittelte Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ in dB(A) für Lkw

Leistungsklasse	$L_{WA',1h}$ in dB(A)
für Lkw < 105 kW (= leichte Lkw)	62
für Lkw ≥ 105 kW (= schwere Lkw)	63



Mit den prognostischen Daten für den Lkw-Verkehr nach Tabelle 1 finden auf der beschriebenen Lkw-Fahrstrecke zur Tageszeit täglich insgesamt 5 Fahrten durch Lkw statt. Dabei sind bereits 2 zusätzliche Fahrten des Lkw berücksichtigt, der die Müllentsorgung übernimmt.

Nach der genannten Berechnungsformel ergeben sich als „bewertete“ längenbezogene Schallleistungspegel für die Fahrstrecke:

$L_{WA,r}' = 60,0 \text{ dB(A)/m}$ für die Fahrt der beiden schweren Lkw von 6 - 7 bzw. 20 - 22 Uhr (einschl. Zuschlag $K_R = 6 \text{ dB}$ wegen der Geräuscheinwirkung in Tageszeiten mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit)

$L_{WA,r}' = 55,8 \text{ dB(A)/m}$ für die 3 schweren Lkw in der übrigen Tageszeit von 7 bis 20 Uhr

Nach energetischer Addition beider Pegel beträgt der „bewertete“ längenbezogene Gesamt-Schallleistungspegel für die Fahrstrecke:

$L_{WA,ges.}' = 61,4 \text{ dB(A)/m}$

Die Lkw-Fahrstrecke wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell als Linienschallquelle in $h = 0,5 \text{ m}$ Höhe über Gelände berücksichtigt.

Geräusche durch Rangieren bzw. Leerlauf der Fahrzeuge:

Nach Punkt 8.1.2. des bereits zitierten jüngsten Untersuchungsberichtes /16/ aus dem Jahre 2005 sind besonderen Fahrzustände von Lkw auf Betriebsgeländen zusätzlich zu berücksichtigen. Der dafür empfohlene Emissionsansatz - Erhöhung des längenbezogenen Schallleistungspegels der Lkw-Fahrstrecke (vgl. Tabelle 2) „je nach Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten“ um „3 dB(A) bis 5 dB(A)“ ist nach Ansicht des Gutachters in jeder Hinsicht viel zu unbestimmt, als dass damit qualifizierte Schallimmissionsprognosen erstellt werden könnten.

Im Punkt 5.2. des Untersuchungsberichtes /15/ aus dem Jahre 1995 sind dagegen die in besonderen Fahrzuständen auftretenden Geräuschemissionen (in der Regel die Rangiervorgänge im Bereich von Laderampen bei der Ankunft der Fahrzeuge und darüber hinaus Leerlaufzeiten des Motors kurz vor der Abfahrt nach den Warenentladungen) viel detaillierter beschrieben, und das empfohlene Berechnungsverfahren ist vor allem nachvollziehbar dargestellt. Der Gutachter greift deshalb auf diese bewährten Emissionsansätze auch im vorliegenden Gutachten zurück.

Die nach /15/ anzusetzenden Schallleistungspegel für solche Ereignisse sind in der Spalte 2 der folgenden Tabelle 3 angegeben. Im Punkt 8.1.1. des neuen Berichtes /16/ wurde jedoch nachgewiesen, dass die Geräusche von schweren Lkw im Jahre 2005 gegenüber dem Stand 1995 im Mittel um 2 dB(A) geringer ausfallen. Insofern rechnet der Gutachter im Weiteren mit den in der Spalte 3 der Tabelle 3 angegebenen und entsprechend reduzierten Zahlenwerten.



Tabelle 3: Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) für Rangiergeräusche und Leerlauf von Lkw

	L_{WA} in dB(A) - 1995 ¹⁾	L_{WA} in dB(A) - 2005 ²⁾
Rangiergeräusche	99	97
Leerlauf	94	92

- 1) Angaben im Punkt 5.2. des Berichtes /15/ aus dem Jahre 1995
- 2) vom Gutachter in der vorliegenden Prognose zugrunde gelegte Werte aufgrund der im Punkt 8.1.1. des Berichtes /16/ aus dem Jahre 2005 nachgewiesenen Verminderung der Geräusche von schweren Lkw um 2 dB(A) gegenüber dem Jahre 1995.

Es wird im konkreten Fall von einer Einwirkzeit des Schallleistungspegels für Rangieren der Fahrzeuge über 2 min je Lkw vor der Lkw-Ladezone ausgegangen, wie sie im Punkt 5.2. des Untersuchungsberichtes /15/ für komplizierte Rangiervorgänge genannt ist.

Der unverzüglichen Abfahrt der Fahrzeuge steht nach den Entladungen jedoch nichts mehr im Wege, denn die Fahrzeuge stehen bereits direkt in Richtung Ausfahrt zur Abfahrt bereit. Insofern wird hier mit einer vergleichsweise kurzen Einwirkzeit des Schallleistungspegels für Leerlauf der Fahrzeugmotoren von 30 s vor der Abfahrt gerechnet.

Mit dem genannten Emissionsansatz ergeben sich unter Berücksichtigung

- der in Tabelle 1 genannten Anzahl N der Lkw
- des Zeitabschlages K_z wegen nur anteiliger Einwirkzeit solcher Geräusche in der Tageszeit
- des Zuschlages K_R für die Einwirkung der Geräusche in einer Tageszeit mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit (nur für die beiden Lkw in den Zeiten von 6 - 7 Uhr und 20 -22 Uhr)

mit den Gleichungen für

Rangieren:

$$L_{WA,b} = 97 \text{ dB(A)} + K_z + 10 * \lg (N)$$

Leerlauf:

$$L_{WA,b} = 92 \text{ dB(A)} + K_z + 10 * \lg (N)$$

$$\text{mit } K_z = 10 * \lg (2 \text{ min} / 16 \text{ h}) = -26,8 \text{ dB} \quad \text{für Rangieren}$$

$$\text{und } K_z = 10 * \lg (0,5 \text{ min} / 16 \text{ h}) = -32,8 \text{ dB} \quad \text{für Leerlauf}$$

$$\text{und } K_R = 6 \text{ dB(A)} \quad (\text{nur für die beiden Lkw von 6 - 7 Uhr bzw. 20 -22 Uhr))$$

folgende Schallleistungspegel für die insgesamt 5 Lkw pro Tag:

Rangieren:

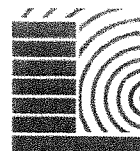
$$L_{WA,b} = 80,6 \text{ dB(A)}$$

Leerlauf:

$$L_{WA,b} = 69,6 \text{ dB(A)}$$

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Telefon: 0371/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Blatt 19

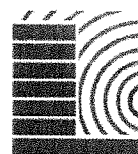
Nach energetischer Addition der 2 bewerteten Schallleistungspegel für Rangieren und Leerlauf ergibt sich der bewerte Gesamt-Schallleistungspegel für die Lkw-Geräusche vor der Lkw-Ladezone für die Tageszeit zu:

$$L_{WA,b,ges.} = 80,9 \text{ dB(A)}$$

Der genannte „bewertete“ Gesamt-Schallleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell auf eine 10 m lange Strecke vor der Lkw-Ladezone verteilt, wo die Emissionen der Fahrzeuge auftreten. Der „bewertete“ längenbezogene Schallleistungspegel für die Tageszeit berechnet sich nach der Beziehung:

$$L_{WA,b,ges.}' = [L_{WA,b,ges.} - 10 * \lg (10 \text{ m} / 1 \text{ m})] \text{ dB(A)/m}$$

$$L_{WA,b,ges.}' = 70,9 \text{ dB(A)/m}$$



5.4. Lkw-Entladungen für den SB-Markt an der Laderampe

Die Emissionen durch das Bewegen von Palettenhubwagen über die Überladebrücken in Rampenbereichen werden nach dem von der Hessischen Landesanstalt beauftragten Untersuchungsbericht /15/ berechnet, weil zu derartigen Geräuschen in der jüngsten Fassung des Technischen Berichtes /16/ keinerlei neuen diesbezüglichen Emissionsdaten bekannt wurden. Insofern greift der Gutachter auf die Emissionsansätze des Untersuchungsberichtes /15/ aus dem Jahre 1995 zurück.

Der Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ ergibt sich nach der Formel im Punkt 5.3. von /15/, in der die gewonnenen Messergebnisse zu einem vereinfachten Emissionsansatz zusammengefasst sind:

$$L_{WA,r} = [L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(T_r / 1 \text{ h})] \text{ dB(A)}$$

mit

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde
n	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
T_r	Beurteilungszeit in h

Als Ansätze für den zeitlich gemittelten Schallleistungspegel werden genannt:

Tabelle 4: zeitlich gemittelte Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ in dB(A)

Vorgang	$L_{WA,1h}$ in dB(A) Palettenhubwagen über Überladebrücke
bei der Be- und Entladung an einer Außenrampe	85
bei der Be- und Entladung an einer Innenrampe	80

Nach den Planungen des Architektur- und Ingenieurteams Noack & Sens aus Haldensleben ist eine Außenrampe vorgesehen, so dass im vorliegenden Gutachten mit folgendem Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ gerechnet wird:

$$L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$$



Es werden insgesamt 26 Ereignisse für jeden schweren Lkw angesetzt. Mit dem Emissionsansatz ergeben sich die folgenden Schallleistungspegel:

2 schwere Lkw zwischen 6 - 7 bzw. 20 - 22 Uhr (einschl. Zuschlag $K_R = 6 \text{ dB(A)}$ für Geräuscheinwirkung in einer Tageszeit mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit)

$$L_{WA,r} = [L_{WA,1h} + 10 * \lg (2 * 26) - 10 * \lg (16 \text{ h} / 1 \text{ h}) + 6] \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,r} = 96,1 \text{ dB(A)}$$

1 schwerer Lkw zwischen 7 und 20 Uhr

$$L_{WA,r} = [L_{WA,1h} + 10 * \lg (1 * 26) - 10 * \lg (16 \text{ h} / 1 \text{ h})] \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,r} = 87,1 \text{ dB(A)}$$

Nach energetischer Addition beider Pegel beträgt der „bewertete“ Gesamt-Schallleistungspegel für die Lkw-Entladungen am neu geplanten SB-Markt:

$$L_{WA,r,ges.} = 96,6 \text{ dB(A)}$$

Der genannte „bewertete“ Schallleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell gleichmäßig über eine $A = l * b = 4 \text{ m} * 2,5 \text{ m} = 10 \text{ m}^2$ große Fläche der Lkw-Laderampe verteilt. Der „bewertete“ flächenbezogene Schallleistungspegel für die Tageszeit berechnet sich nach der Beziehung:

$$L_{WA,b} = [L_{WA,r} - 10 * \lg (A / 1 \text{ m}^2)] \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,b} = 86,6 \text{ dB(A)/m}^2$$

Dieser „bewertete“ flächenbezogene Schallleistungspegel wurden der Fläche der Lkw-Laderampe im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6.) zugeordnet.



5.5. Betrieb des Presscontainers

Südöstlich der Lkw-Ladezone des geplanten Marktgebäudes ist aus den Planungsunterlagen der Standort eines Presscontainers zu erkennen. Von solchen Presscontainern gehen in der Regel ebenfalls recht hohe Emissionen aus, die zudem noch besonders auffällig sind, wenn die Geräusche tonale Komponenten enthalten.

Im Rahmen einer vergleichbaren Schallimmissionsprognose mussten vom Gutachter Erhebungen dahingehend erfolgen, welche neuen Produkte auf dem Markt verfügbar sind, die einerseits geringere Geräuschemissionen an sich verursachen und zum anderen im Geräusch keine zusätzlichen Lästigkeiten aufweisen (Wegfall der tonalen Komponente).

Neben den üblicherweise zur Anwendung kommenden Hydraulikpressen sind derzeit solche mit Schneckenantrieb verfügbar, bei denen neben der geforderten Minderung der Gesamt-Emissionen natürlich auch keine tonale Komponente mehr auftritt. Solche Pressen weisen nach Herstellerangaben einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$ auf.

Von der Firma L & M (Ludden und Mennekes Entsorgungssysteme) werden aber auch Press-Container mit Hydraulikpumpen angeboten, die als „mit 63 dB(A) super leise laufend“ deklariert werden und für die eine um 17 dB(A) geringere Geräuschemission gegenüber den sonst üblichen auf dem Markt verfügbaren Produkten angegeben ist.

Auf Rückfrage der Gutachter beim Anbieter wurde mitgeteilt, dass der genannte Pegel als 1-m-Pegel zu verstehen ist. Daraus kann jedoch nach Gleichung (1) der VDI 2714 nicht etwa ein Schallleistungspegel berechnet werden, denn die Presse kann in diesem Abstand noch nicht als Punktschallquelle angesehen werden. Aus diesem Grunde wurde vom Gutachter eine in Chemnitz bei einer Fast-Food-Kette vorhandene Presse des Typs „LM 10 AK“ Nr. 7307-2 Baujahr 1999 gemessen.

In 10 m Abstand von der Presse wurde ein Schalldruckpegel von $L_{WA} = 51 \text{ dB(A)}$ ermittelt, aus dem sich nun tatsächlich mit Gleichung (1) der VDI 2714 der Schallleistungspegel berechnen lässt:

$$L_{WA} = 79 \text{ dB(A)}$$

Allerdings muss nach den Messungen und Beobachtungen des Gutachters sowohl ein Lästigkeitszuschlag von $K_L = 3 \text{ dB(A)}$ für Impulshaltigkeit der Pressgeräusche und zusätzlich von $K_T = 3 \text{ dB(A)}$ für Tonhaltigkeit des Geräusches vergeben werden. Somit ergibt sich ein „bewerteter“ Gesamt-Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$$



Geräusche des am Standort vorgesehenen Presscontainers

Die vorliegenden schalltechnischen Berechnungen werden - auf der sicheren Seite - mit folgendem Schallleistungspegel (vgl. auch Bedingung (6) im Punkt 8.) durchgeführt:

$$L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$$

Als Gesamtbetriebszeit des Presscontainers werden nach den Erfahrungen des Gutachters mit vergleichbaren Märkten täglich 2 Stunden angesetzt.

Die Zeiten, in denen Pressvorgänge stattfinden, sind mit den Öffnungszeiten des Einkaufsmarktes identisch, d.h., es ist auszuschließen, dass die Presse in der Nachtzeit betrieben wird.

Mit dem genannten Emissionsansatz und mit den Betriebszeiten lässt sich unter Berücksichtigung des entsprechenden Zeitabschlages und - einschließlich des im Punkt 5.1. angegebenen anteiligen Zuschlages $K_{R, \text{Teil}} = 1,2 \text{ dB}$ gemäß Nummer 6.5. der TA Lärm - der folgende „bewertete“ Schallleistungspegel für den Presscontainer berechnen:

$$L_{WA,b} = L_{WA} + K_z + K_{R, \text{Teil}}$$

$$L_{WA,b} = [92 + 10 * \lg (2 \text{ h} / 16 \text{ h}) + 1,2] \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,b} = 84,2 \text{ dB(A)}$$

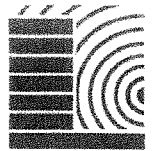
Der bewertete flächenbezogene Schallleistungspegel für die $A = l * b = 7,5 \text{ m} * 2,2 \text{ m} = 16,5 \text{ m}^2$ große Fläche des Presscontainers (unmittelbar südöstlich des Lkw-Ladebereiches) errechnet sich wie folgt:

$$L_{WA,b}'' = [L_{WA,b} - 10 * \lg (16,5 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2)] \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,b}'' = 72,0 \text{ dB(A)/m}^2$$

Lkw-An- und Abfahrt zum Wechseln des Presscontainers

Die Fahrgeräusche des Containerfahrzeuges, das den regelmäßigen Wechsel des Presscontainers vornimmt, sind bereits in dem im Punkt 5.3.1. angegebenen Emissionsansatz berücksichtigt worden und müssen hier nicht nochmals erfasst werden.



Wechseln des Presscontainers

Wenn nach den vorangegangenen Ausführungen der volle Container abtransportiert und später als leerer Container wieder angeliefert wird, finden im ungünstigsten Fall täglich insgesamt 1 Auf- und 1 Aufsattelvorgang statt.

Es werden die an einer vergleichbaren gewerblichen Anlage ermittelten Geräuschemissionen des Auf- und Absatteln von Großraumcontainern, die aus Messungen in einem Abstand von $s = 10$ m berechnet wurden, für die vorliegende Schallimmissionsprognose zugrunde gelegt:

Tabelle 5: Messwerte beim Auf- und Absatteln von Großraumcontainern an einer vergleichbaren gewerblichen Anlage und Berechnung des bewerteten Schallleistungspegels $L_{WA,b}$ für einen solchen Vorgang (einschl. Zeitabschlag)

Vorgang	L_{Aeq} in dB(A)	L_{AFTeq} in dB(A)	s in m	$L_{WA}^{1)}$ in dB(A)	Zeitdauer t in s	K_z in dB(A)	$L_{WA,b}$ in dB(A)
Absatteln	74,6	78,8	10		60		
Aufsatteln	75,0	77,2	10		60		
Mittelwert	74,8	78,1	10	106,1	60	29,8	76,3

1) berechnet nach Formel (1) der VDI 2714 /9/

Als Maximalpegel wurde bei den Messungen ein Wert von $L_{AFmax} = 87,7$ dB(A) festgestellt.

Der fett hervorgehobene mittlere Wert des bewerteten Schallleistungspegels $L_{WA,b}$ für einen Vorgang des Auf- oder Absatteln ist um 3 dB(A) zu erhöhen, weil an einem Tag 2 solche Vorgänge stattfinden werden, wenn das Containerfahrzeug zuerst den vollen Container abtransportiert und später diesen als Leercontainer wieder antransportiert. Diese Transporte finden ausschließlich in der Tageszeit von 7 Uhr bis 20 Uhr statt.

Der „bewertete“ Gesamt-Schallleistungspegel von

$$L_{WA,b,ges} = [76,3 + 10 * \lg (2)] \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,b} = 79,3 \text{ dB(A)}$$

wurde einer weiteren $A = l * b = 7,5 \text{ m} * 2,2 \text{ m} = 16,5 \text{ m}^2$ großen Flächenschallquelle am Standort des geplanten Presscontainers (unmittelbar südlich des Lkw-Ladebereiches) zugeordnet.

Der bewertete flächenbezogene Schallleistungspegel errechnet sich wie folgt:

$$L_{WA,b}'' = [L_{WA,b} - 10 * \lg (16,5 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2)] \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,b}'' = 67,1 \text{ dB(A)/m}^2$$



5.6. Lüftungstechnische Anlagen

Die Planungen der lüftungstechnischen Anlagen sind derzeit noch nicht vollständig abgeschlossen. Deshalb nimmt der Gutachter zur Be- und Entlüftung des Verkaufsraumes und der übrigen Räume des SB-Marktes in Abstimmung mit dem Architektur- und Ingenieurteam Noack & Sens aus Haldensleben - auf der sicheren Seite für die Nachbarschaft - insgesamt 5 Mündungsöffnungen von lüftungstechnischen Anlagen an, deren Standorte im Grundriss (vgl. ANLAGE 2/2) entsprechend gekennzeichnet sind:

- 2 Zuluftöffnungen etwa über der Mitte der Dachfläche (im Plan nicht angegeben)
- 1 Abluftöffnung an der SW-Fassade des Anbaus (Lkw-Ladezone) - als Luftaustritt nach einer Wärmerückgewinnungsanlage, die im Inneren des Gebäudes geplant wird, Achse H-I / 9-10
- 1 Abluftöffnung mit Maico-Lüfter an der SW-Fassade des Marktgebäudes, Achse B-C / 1
- 1 Abluftöffnung mit Maico-Lüfter an der NW-Fassade des Marktgebäudes, Achse B / 4-5

Nach den Angaben potentieller Lieferanten weisen Mündungsöffnungen von lüftungstechnischen Anlagen, die dem gegenwärtigen Stand der Lärmbekämpfungstechnik entsprechen, einen Schalldruckpegel von etwa 45 dB(A) in 10 m Entfernung auf.

Der Schallleistungspegel der Abluftmündung kann nach der Gleichung (1) der VDI 2714 /9/ bestimmt werden:

$$L_S = L_{WA} + DI + K_o - D_s - \Sigma D$$

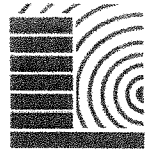
- L_S - Schalldruckpegel am Immissionsort
 L_{WA} - A-bewerteter Schallleistungspegel der Geräuschquelle
 DI - Richtwirkungsmaß, im vorliegenden Fall $DI = 0$ dB(A)
 K_o - Raumwinkelmaß, ergibt sich bei der vorliegenden Schallausbreitung im Halbraum zu $K_o = 3$ dB(A)
 $D_s = [20 * \lg (s) + 11]$ dB(A) - Abstandsmaß mit
s - Abstand in m zwischen Schallquelle und Messpunkt, hier $s = 10$ m
 ΣD - Summe aller Schallpegelminderungen bei Mitwindwetterlage gegenüber verlustloser Schallausbreitung
Wegen der geringen Messentfernung kann für die Berechnung $\Sigma D = 0$ dB(A) angesetzt werden.

Wenn diese Gleichung auf den konkreten Anwendungsfall zugeschnitten wird, um aus einem Schalldruckpegel in einem Messabstand s den Schallleistungspegel L_{WA} zu berechnen, ergibt sich:

$$L_{WA} = L_S - DI - K_o + D_s + \Sigma D$$

$$L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$$

(vgl. Bedingung (3) im Punkt 8.).



Als Betriebszeit der lüftungstechnischen Anlagen zur Tageszeit werden 50 % angesetzt. Daraus resultiert aus Gleichung (G2) der TA Lärm ein zu berücksichtigender Zeitabschlag wegen nur anteiliger Einwirkzeit (8 h) in der Gesamtbeurteilungszeit (16 h) von

$$K_z = 10 * \lg (t_E / T_r) = 10 * \lg (8 \text{ h} / 16 \text{ h}) = - 3 \text{ dB(A)}$$

Weiterhin muss für den Tageszeitraum wegen Geräuscheinwirkung auch in den Tageszeiten mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit ein anteiliger Zuschlag $K_R = 1,9 \text{ dB(A)}$ entsprechend Nummer 6.5. der TA Lärm vergeben werden.

Zur Nachtzeit kann ein ununterbrochener Betrieb innerhalb der Beurteilungszeit (ungünstigste volle Nachtstunde) nicht ausgeschlossen werden, so dass hier kein Zeitabschlag einzurechnen ist.

Die „bewerteten“ Schallleistungspegel ergeben sich unter Einrechnung der genannten Zu- und Abschläge zu:

$$L_{WA,b,Tag} = 73 \text{ dB(A)} - 3 \text{ dB(A)} + 1,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,b,Tag} = 71,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,b,Nacht} = 73,0 \text{ dB(A)}$$

Für die beiden deutlich kleineren Maico-Lüfter nimmt der Gutachter nach vorliegenden Erfahrungswerten einen um 5 dB geringeren Schallleistungspegel an, d.h., er rechnet hier mit den folgenden Werten - vgl. Bedingung (4) im Punkt 8.:

$$L_{WA,b,Tag} = 66,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,b,Nacht} = 68,0 \text{ dB(A)}$$

Im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6.) wurden - wiederum auf der sicheren Seite für die Nachbarschaft - insgesamt 5 Punktschallquellen in je 1 m Höhe über dem First des geplanten SB-Marktes angeordnet, denen jeweils die genannten "bewerteten" Schallleistungspegel zugeordnet wurden. Somit wird freie Schallausbreitung nach allen Seiten auch für diejenigen Mündungsöffnungen unterstellt, die in die Gebäudefassaden eingebaut werden.



5.7. Kältetechnische Anlage

Die erforderliche Rückkühlwerk für die kältetechnische Anlage des Marktes soll vor der Süd-Ecke des Marktgebäudes aufgestellt werden.

Es wird auch hier - ebenso wie bei der Lüftungstechnik, vgl. Punkt 5.6. - eine Anlagen vorausgesetzt, die dem gegenwärtigen Stand der Technik entspricht. Für das geplante Rückkühlwerk wird deshalb ein Wert für den Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$$

gefordert (vgl. Bedingung (5) im Punkt 8.).

Die Betriebszeit der kältetechnischen Anlage zur Tageszeit wird mit 50 % angesetzt. Zur Nachtzeit kann ein ununterbrochener Betrieb innerhalb der Beurteilungszeit (ungünstigste volle Nachtstunde) nicht ausgeschlossen werden. Mit dem für die Tageszeit zu berücksichtigenden Zeitabschlag und dem anteiligen Zuschlag $K_R = 1,9 \text{ dB(A)}$ entsprechend Nummer 6.5. der TA Lärm wegen Geräuscheinwirkung auch in den Tageszeiten mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit ergeben sich als „bewertete“ Schallleistungspegel:

$$L_{WA,b,Tag} = 73 \text{ dB(A)} - 3 \text{ dB(A)} + 1,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,b,Tag} = 71,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,b,Nacht} = 73,0 \text{ dB(A)}$$

Für das Rückkühlwerk wurde eine Flächenschallquelle vor der Südostfassade des Gebäudes (im südwestlichsten Bereich) mit den Abmessungen $A = l * b = 4 \text{ m} * 1 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$ im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6.) in $h = 1,2 \text{ m}$ Höhe über Gelände platziert.

Die „bewerteten“ flächenbezogenen Schallleistungspegel ergeben sich wie folgt:

$$L_{WA,b}'' = [L_{WA,b} - 10 * \lg (A / 1 \text{ m}^2)] \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,b,Tag}'' = 65,9 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{WA,b,Nacht}'' = 67,0 \text{ dB(A)/m}^2$$



5.8. Schallabstrahlung des geplanten Marktgebäudes

Als Außenbauteile für das gesamte Marktgebäude einschl. Lager und Lkw-Ladezone (an der SO-Fassade des geplanten Gebäudes) werden zum Einsatz kommen:

Außenwand:

- Sandwichplatten (Fertigteile)
Aufbau: Tragschale Stahlbeton 16 cm
Wärmedämmung 16 cm
Außenschale Betonfassade 7 cm

Dach- und Deckenaufbau (von außen nach innen):

- Flachdach- Bahnendeckung
- Wärmedämmung gemäß Wärmeschutznachweis
- Trapezblech
- Stahlbetonbinder
- abgehängte Decke : NE - Paneel - Akustikdecke

Nach den Erfahrungen des Gutachters sind folgende Werte für das bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile anzusetzen:

- Außenwand: $R'_w \geq 50 \text{ dB}$
- Dach: $R'_w \geq 40 \text{ dB}$

Mit solchen Schalldämm-Maßen kann die Schallabstrahlung des gesamten Marktgebäudes (einschl. Lager und Lkw-Ladezone) gegenüber den maßgeblichen Außengeräuschquellen (vgl. Punkte 5.1. bis 5.7.) vernachlässigt werden.



5.9. Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden öffentlichen Straße

Die Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf der angrenzenden öffentlichen Weimari-schen Straße sind Verkehrsgeräusche auf **öffentlichen Straßen und Plätzen**, d.h., außerhalb des Grundstückes des Planvorhabens. Diese Geräusche sind entsprechend Punkt 7.4. der TA Lärm /4/ nach der 16. BImSchV /12/ und damit nicht wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Sie sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um min-destes 3 dB(A) erhöhen, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und wenn die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /12/ erstmals oder wei-tergehend überschritten werden (vgl. Punkt 4.).

Die Verkehrsbelegungen der Weimari-schen Straße sind derzeit schon so enorm hoch, dass das Kri-terium nach einer 3 dB-Zunahme der Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ durch das zukünftig zusätzliche Verkehrsaufkommen des geplanten SB-Marktes nicht erfüllt sein kann.

Im vorliegenden Gutachten müssen deshalb keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich der durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf der angrenzenden öffentlichen Weimari-schen Straße verur-sachten Geräuschimmissionen erfolgen.



6. Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)

Für die Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm „LIMA“ des Ingenieurbüros Stapelfeldt, Dortmund verwendet.

Über ein Digitalisiertablett wurden die Geländetopografie für die Planfläche an der Weimarischen Straße in Kölleda und ihre Umgebung sowie die gesamte Bebauung in der Nachbarschaft des geplanten SB-Marktes mit den relevanten Immissionsorten (an Fassaden von schutzbedürftiger Bebauung) eingegeben. Die im Punkt 5. berechneten „bewerteten“ Schalleistungspegel bzw. Emissionspegel wurden den einzelnen Quellen des geplanten Vorhabens im Berechnungsmodell zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeaster (z.B. 5 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionskarten aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung vom Planvorhaben „Neubau eines SB-Marktes“ bis in die Nachbarschaft bieten (siehe ANLAGE 3).

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. Tabelle 6, Punkt 7.1.). Berücksichtigt wurde bei den Berechnungen auch einfache Schallreflexion bis 75 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort.

Zum Vergleich mit den im Punkt 4. genannten Immissionsrichtwerten sind die berechneten Einzelwerte nach der Tabelle 6 (siehe Punkt 7.1.) heranzuziehen.

Mit der Schall-Ausbreitungsrechnung ergeben sich sofort die Beurteilungspegel, weil die Lästigkeitszuschläge (z.B. der Impulzzuschlag K_1 für die Geräusche von den Pkw-Stellplätzen) und die entsprechenden Zeitabschläge mit der Eingabe der im Punkt 5. berechneten „bewerteten“ Schalleistungspegel bereits berücksichtigt wurden.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Entfernung der Immissionsorte wird keine meteorologische Korrektur C_{met} nach Nummer A.1.4 der TA Lärm /4/ eingerechnet, weil die Bedingung in Gleichung (21) der DIN ISO 9613 Teil 2 /7/ für die Vergabe der Korrektur C_{met} nicht erfüllt ist:

$$C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$$

Anmerkung:

Der Gutachter weist darauf hin, dass die schalltechnischen Berechnungen ohne die geplante 2 m hohe Schallschutzwand vor der SO-Fassade des geplanten Marktgebäudes durchgeführt wurden. Schließlich bringt diese Wand für die östliche und westliche Wohnnachbarschaft ohnehin keine spürbaren Wirkungen.



7. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

7.1. Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“

Die folgende Tabelle 6 zeigt die Beurteilungspegel der anlagenbezogenen Geräusche des Planvorhabens „Neubau eines SB-Marktes“ an der Weimarischen Straße in Kölleda für die Nachbarschaft. Einen Überblick über die Schallausbreitung geben die Schallimmissionspläne (siehe ANLAGE 3).

Tabelle 6: Beurteilungspegel in dB(A) der Geräusche vom geplanten Vorhaben „Neubau eines SB-Marktes“ an der Weimarischen Straße in Kölleda

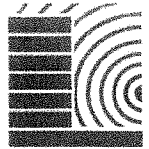
IO Nr.	Straße	Nr.	Fass.	Etage	Beurteilungs- pegel in dB(A) ¹⁾²⁾		Immissions- richtwert in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB(A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Gebösestraße	11	O	1.OG	42,7	28,7	55	40	- 12	- 11
2	Jahnplatz	10	O	1.OG	44,3	31,1			- 11	- 9
3	Jahnplatz	13	O	2.OG	44,3	33,9			- 11	- 6
4	Gebösestraße	12	O	1.OG	42,1	33,3			- 13	- 7
5	Gebösestraße	13	O	1.OG	41,7	32,6			- 13	- 7
6	Gebösestraße	14	O	1.OG	41,2	31,6			- 14	- 8
7	Gebösestraße	15	O	1.OG	40,3	29,8			- 15	- 10
8	Gebösestraße	16	O	1.OG	39,2	28,1			- 16	- 12
9	Weimarische Str.	2	W	1.OG	43,6	22,4	60	45	- 16	- 23
10	Paradiesweg	13	S	1.OG	39,9	19,8	55	40	- 15	- 20
11	B-Plan Wohngeb.	-	SW	h=4m	51,3	26,2			- 4	- 14

1) Es ist der höchste Wert der für die verschiedenen Stockwerke berechneten Pegel angegeben.

2) Gemäß /5/ ist für die Ermittlung des ganzzahligen Wertes für den Beurteilungspegel die Rundungsregel nach DIN 1333 /6/ anzuwenden.

Es ist zu erkennen, dass die zutreffenden Immissionsrichtwerte an allen bereits vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen (IO 1 bis IO 10) eingehalten und um wenigstens 11 dB tags sowie um wenigstens 6 dB nachts unterschritten werden.

Am südwestlichen Rand des in Aufstellung befindlichen B-Planes Nr. 01/05 der Stadt Kölleda für das Allgemeine Wohngebiet IO 11 „Am Paradiesweg“ wird der gültige Immissionsrichtwert „Nacht“ um 14 dB unterschritten. Im Tageszeitraum wurde eine Unterschreitung des Richtwertes um 4 dB festgestellt.



7.2. Spitzenpegel

Es erfolgen Abschätzungen zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /4/ auf der Grundlage der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /11/ und der Gleichung (1) der VDI 2714 /9/.

Aus den Angaben der Tabelle 37 im Punkt 11.1 der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /11/ lässt sich abschätzen, dass der folgenden Mindestabstand zwischen den Wohngebäuden und dem jeweils nächstgelegenen Pkw-Stellplatz in der Tageszeit einzuhalten ist:

$$s_{\min} = 2 \text{ m} \quad \text{für die Gebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“}$$

Nach den Angaben im Punkt 2.1. wird diese Forderung mit $s \geq 50 \text{ m}$ im vorliegenden Fall für alle benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen erfüllt.

Die Lkw passieren bei ihrer Fahrt auf dem Grundstück des geplanten Marktes das nächstgelegene (geplante) Wohngebäude IO 11 (im Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen B-Planes für das allgemeine Wohngebiet „Am Paradiesweg“) in ca. 17 m Abstand. Nach Tabelle 35 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /11/ ist bei der „beschleunigten Abfahrt von Lkw“ mit mittleren Spitzenpegeln von 79 dB(A) zu rechnen, die in 7,5 m Abstand aus Messungen ermittelt wurden (was einem Schallleistungspegel $L_{WA} > 104,5 \text{ dB(A)}$ entspricht). Ähnliche Messergebnisse wurden auch durch den Gutachter in /17/ ermittelt.

Die Umrechnung des genannten Messwertes in eine entsprechend größere Entfernung von ca. 17 m bis zum genannten Immissionsort IO 11 führt unter Anwendung der Gleichung (1) der VDI 2714 /9/ zu folgendem Ergebnis:

$$L_{AF\max} = [L_{\max} - 20 * \lg (s / 7,5 \text{ m})] \text{ dB(A)}$$

$$L_{AF\max} = [79 - 20 * \lg (17 \text{ m} / 7,5 \text{ m})] \text{ dB(A)}$$

$$L_{AF\max} = 71,9 \text{ dB(A)},$$

ein Wert, der den für diese Nutzung geltenden höchstzulässigen Spitzenpegel von 85 dB(A) für die Tageszeit um mehr als 13 dB unterschreitet.

Den zur Ladezone des geplanten Einkaufsmarktes am nächsten gelegenen Immissionsort stellt der IO 5 „Gebösestraße 13“ in ca. 77 m Abstand dar. Für diesen IO wurde als maximale kurzzeitige Geräuschspitze ein Wert von

$$L_{AF\max} = 76,3 \text{ dB(A)}$$

berechnet, wenn nach den Angaben in Punkt 5.3. von /15/ für schalltechnische Prognosen von einem kurzzeitigen Schallleistungspegel von $L_{WA,\max} = 122 \text{ dB(A)}$ bei den Warenentladungen ausgegangen wird. Die Unterschreitung des nach TA Lärm höchstzulässigen Spitzenpegels von 85 dB(A) beträgt insofern ca. 9 dB. Dabei sind aber die durch die Einhausung der Laderampe verursachten Pegelminderungen noch gar nicht berücksichtigt.

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lötfiger Förster
Bayreuther Straße 12 · 09130 Chemnitz · Telefon: 0371/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Blatt 33

Zur Beurteilung des Anlagenbetriebes des geplanten SB-Marktes zur Nachtzeit ist wegen der ausschließlich stationären Geräusche (Lüftungs- und Kältetechnik) das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ohne Belang.

7.3. Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden öffentlichen Straße

Nach den Darlegungen im Punkt 5.9. müssen keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich der durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf der angrenzenden öffentlichen Straße (Weimarische Straße) verursachten Geräuschemissionen erfolgen.



8. Bewertung der Ergebnisse und Vorschläge für Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Aus der Tabelle 6 (vgl. Punkt 7.1.) ist ersichtlich, dass zur Tageszeit die zutreffenden Immissionsrichtwerte an allen benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten und um wenigstens 4 dB unterschritten werden.

Die zutreffenden Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit werden in der gesamten Nachbarschaft der geplanten Anlage ebenfalls eingehalten und um wenigstens 6 dB unterschritten.

Die zur Tageszeit in der Nachbarschaft höchstzulässigen Spitzenpegel werden nach den Angaben im Punkt 7.2. um wenigstens 9 dB unterschritten. Zur Beurteilung des nächtlichen Anlagenbetriebes des geplanten SB-Marktes ist wegen der ausschließlich stationären Geräusche (Lüftungs- und Kältetechnik) das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ohne Belang.

Der Gutachter geht davon aus, dass vom Planvorhaben „Neubau eines SB-Marktes“ an der Weimarischen Straße in Köllda keine Gefährdungen, erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen durch Geräusche in der Nachbarschaft verursacht werden,

wenn die Einhaltung der im Folgenden genannten Bedingungen sichergestellt wird:

- (1) **Warenanlieferungen und -entladungen sind zur Tageszeit an Werktagen im Zeitraum von 6 bis 22 Uhr zulässig.**

Warenanlieferungen und -entladungen zur Nachtzeit (22 bis 6 Uhr) sowie ganztägig an Sonn- und Feiertagen sind nur dann zulässig, wenn über die vorliegende Schallimmissionsprognose hinaus der Nachweis geführt wird, dass unter Berücksichtigung der bestehenden Geräusch-Vorbelastung die gültigen Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel „Geräusch-Gesamtbelastung“ in der Wohnnachbarschaft eingehalten werden.

- (2) **Die Fahrgassen zu den Pkw-Stellplätzen** sind alternativ in „Betonsteinpflaster ohne Fase“ oder mit einer „Asphaltdeckschicht“ herzustellen.
- (3) **Der Schallleistungspegel der insgesamt 3 Mündungsöffnungen der geplanten lüftungstechnischen Anlage** darf einen Wert von je $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$ nicht überschreiten.
- (4) **Der Schallleistungspegel der beiden Kleinlüfter** darf einen Wert von je $L_{WA} = 68 \text{ dB(A)}$ nicht überschreiten.
- (5) **Der Schallleistungspegel des Rückkühlers der kältetechnischen Anlage** im Freibereich darf einen Wert von $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$ nicht überschreiten.
- (6) **Für den Presscontainer** ist ein Typ zu wählen, der einen Wert für den Schallleistungspegel von $L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet. Vom Presscontainer dürfen keine Geräusche mit tonalen Komponenten ausgehen.



Anmerkungen:

Nach Nummer 4.2.(a) der TA Lärm ist bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen - wie hier beim Neubau des SB-Marktes - die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit der Schallimmissionsprognose nachzuweisen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, „... wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant ... zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte ... beitragen wird ...“.

Die Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“, die alleinig vom Betrieb des geplanten SB-Marktes an der Weimarischen Straße in Köllda verursacht werden, unterschreiten an den bereits vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen IO 1 bis IO 10 die gültigen Immissionsrichtwerte zur Tageszeit um deutlich mehr als 6 dB und zur Nachtzeit um wenigstens 6 dB, d.h., in Anlehnung an Nummer 3.2.1. Abs. (2) der TA Lärm ist eine Untersuchung der Geräusch-Vorbelastung dieser Immissionsorte nicht erforderlich.

Die gleiche Aussage kann für den IO 11, den südwestlichen Rand des in Aufstellung befindlichen B-Planes Nr. 01/05 der Stadt Köllda für das Allgemeine Wohngebiet „Am Paradiesweg“ im Nachtzeitraum getroffen werden. Lediglich im Tageszeitraum wird der gültige Immissionsrichtwert von $IRW = 55 \text{ dB(A)}$ um „nur“ 4 dB unterschritten. Eine maßgebliche Geräusch-Vorbelastung an diesem zukünftigen Immissionsort durch den bestehenden REWE-Markt - auf der gegenüber liegenden westlichen Straßenseite der Weimarischen Straße - kann jedoch ausgeschlossen werden. Schließlich befindet sich die Lkw-Anlieferzone dieses Marktes an der Ostseite des Marktgebäudes und wird somit durch das eigene Gebäude vollständig abgeschirmt. Die Pkw-Stellplätze des Marktes befinden sich in einem Abstand ab etwa 75 m vom IO 11 und werden zudem - zumindest teilweise - durch das Gebäude des REWE-Marktes abgeschirmt.

Als eine weitere gewerbliche Anlage im Umfeld des südwestlichen Randes (IO 11) des B-Plan-Gebietes „Am Paradiesweg“ ist allerdings die Shell-Tankstelle in etwa 60 m Abstand anzusehen. Aufgrund dieses Abstandes kann der Gutachter aufgrund seiner Erfahrungen mit der Planung von Tankstellen die sichere Aussage treffen, dass die von der Tankstelle zur Tageszeit verursachten Geräuschimmissionen keine solchen Werte erreichen können, dass am IO 11 gemeinsam mit der Geräusch-Zusatzbelastung durch den geplanten und hier zu beurteilenden SB-Markt von $L_{r,Zus.} \approx 51 \text{ dB(A)}$ eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes von $IRW_{Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ gemäß Nummer 6.1. d) der TA Lärm zu befürchten wäre.

Diese Aussage des Gutachters wird zudem gestützt durch die Schallimmissionsprognose des TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG /20/ vom 01.09.2009, die u.a. die Geräusch(vor)belastung des B-Plan-Gebietes „Am Paradiesweg“ durch den vorhandenen Gewerbelärm untersucht. Aus dem ANHANG 6, SEITE 1 dieser Untersuchung resultiert die Erkenntnis, dass am südwestlichen Rand des geplanten Wohngebietes mit den Baufeldern „Nr. 18“ und „Nr. 24“, in dem sich der hier untersuchte Immissionsort IO 11 befindet, die Geräusch-Vorbelastung zur Tageszeit im Bereich von nur 45 bis 50 dB(A) liegt. Am südwestlichen Rand des Baufeldes „Nr. 5“ beträgt die Vorbelastung allerdings 50 bis 55 dB(A), so dass hier - als dem ungünstigsten Immissionsort überhaupt - der zutreffende Immissionsrichtwert von $IRW_{Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ mit der in der vorliegenden Prognose ermittelten „Geräusch-Zusatzbelastung“ in Summe bestenfalls nur ausgeschöpft werden kann.

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 99130 Chemnitz Telefon: 0371/40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

ANLAGEN

ANLAGEN

Luftbilder/Lagepläne

ANLAGE 1: Übersichtsluftbild mit Kennzeichnung des Standortes des Planvorhabens im Stadtgebiet von Kölleda

Maßstab: ca. 1 : 12.250

ANLAGE 2/1: Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „ALDI-Markt in Kölleda“

Maßstab: ca. 1 : 1.050

ANLAGE 2/2: Grundriss des geplanten ALDI-Marktes an der Weimarischen Straße in Kölleda

Maßstab: ca. 1 : 210

Schallimmissionspläne

ANLAGE 3/1: Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche vom geplanten SB-Markt am Standort Weimarische Straße in Kölleda

- Tageszeit -

Maßstab: 1 : 1.500

ANLAGE 3/2: Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche vom geplanten SB-Markt am Standort Weimarische Straße in Kölleda

- Nachtzeit -

Maßstab: 1 : 1.500

Fotodokumentation

ANLAGE 4: 7 Blätter

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster

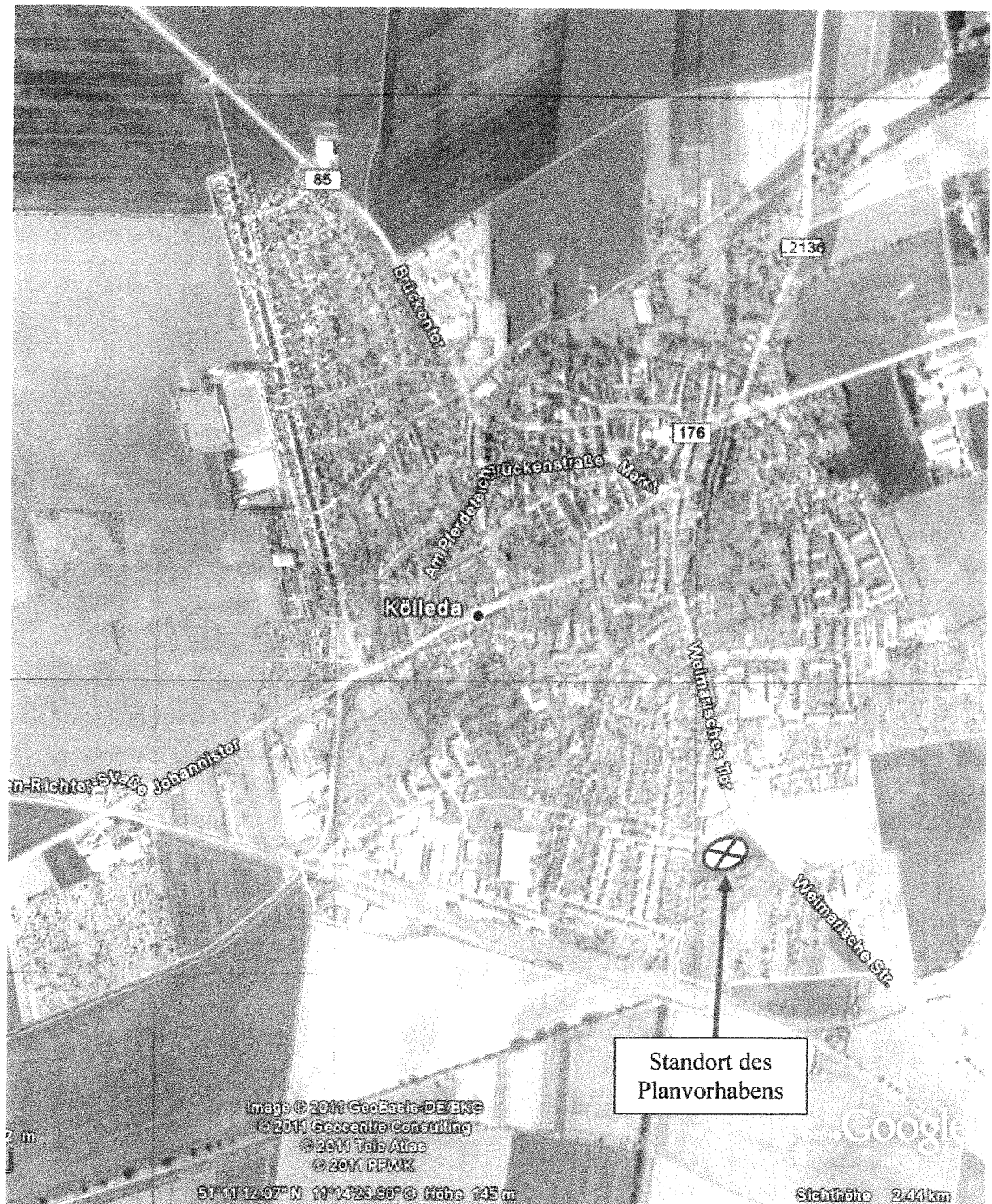
Bayrouther Straße 12 09130 Chemnitz Telefon: 03731 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

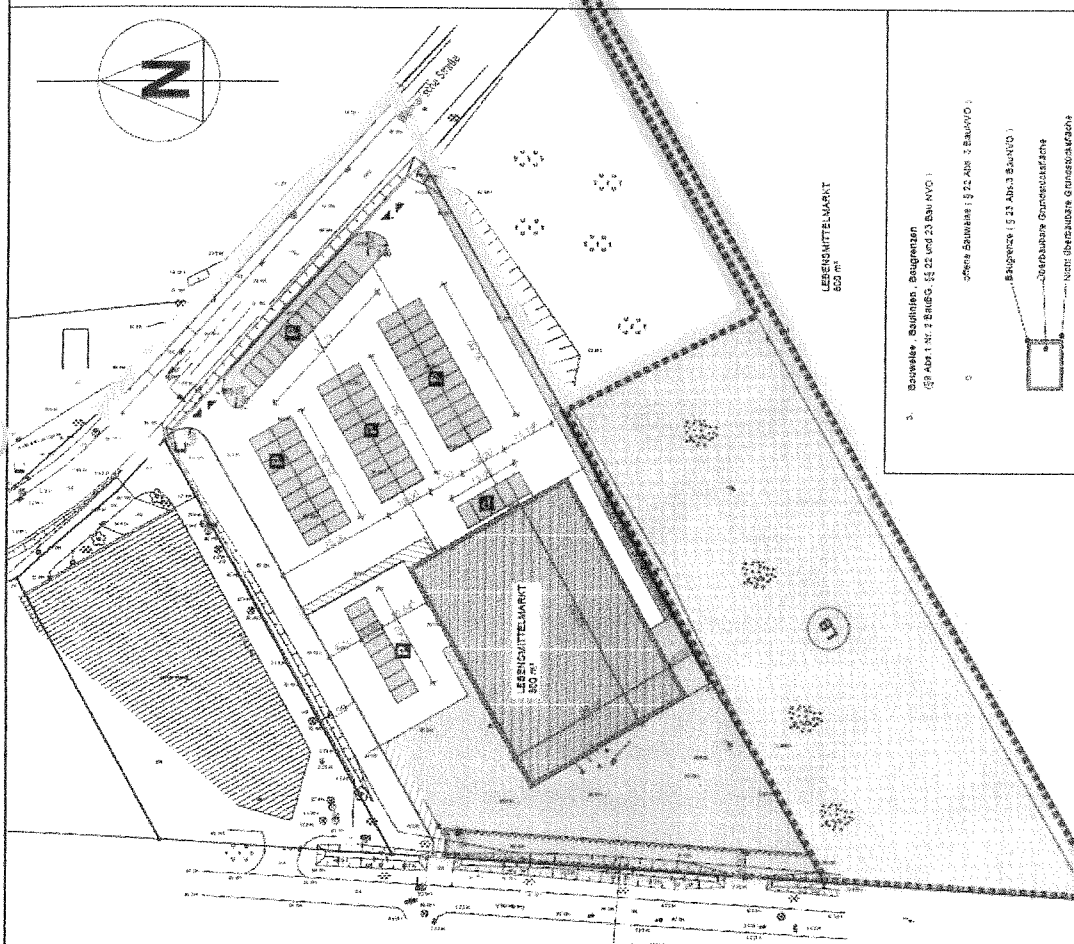
Übersichtsluftbild

ANLAGE 1



ANLAGE 1: Übersichtsluftbild mit Kennzeichnung des Standortes des Planvorhabens im Stadtgebiet von Kölleda

Maßstab: ca. 1 : 12.250



TEIL A - PLATZBEZEICHNERKLÄRUNG
(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 2 BauNVO)

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
PÜS 288 (PÜS 288) - ANWISUNG
VERKEHRSMITTELMARKT
2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Zu den Vollzeitanlagen des Modernismus
maximale Fläche: 1000 qm
Garten: 200 qm
3. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
PÜS 288 (PÜS 288) - ANWISUNG
VERKEHRSMITTELMARKT
4. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Zu den Vollzeitanlagen des Modernismus
maximale Fläche: 1000 qm
Garten: 200 qm

5. Bauweise, Baubau, Baugarten (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
0 ohne Baubau (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Baugarten (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Baubau (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
6. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Verkehrsfläche
7. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Verkehrsfläche
8. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Verkehrsfläche
9. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Verkehrsfläche

TEIL B - TEXTUELLE FESTSETZUNGEN

1. Planungsrechtliche Festsetzungen
Es gilt die BauNVO in der Fassung vom 23.11.1987 (BGBl. I S. 172).
2. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Zweck: Wohngebiet
Im Bereich des Grundstückes ist die bauliche Nutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die bauliche Nutzung ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die bauliche Nutzung ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.
3. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Die Maß der baulichen Nutzung ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Maß der baulichen Nutzung ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Maß der baulichen Nutzung ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.
4. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.
5. Bauweise, Baubau, Baugarten (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Die Bauweise, Baubau, Baugarten ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Bauweise, Baubau, Baugarten ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Bauweise, Baubau, Baugarten ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.
6. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.
7. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.
8. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.
9. Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO)
Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen. Die Verkehrsfläche ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO festzusetzen.

VERFAHRENSVERMERKE ZUM B-PLAN

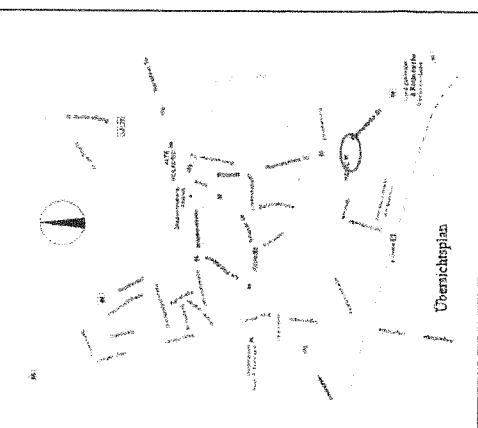
1. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
2. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
3. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
4. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
5. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
6. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
7. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
8. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.
9. Die Planung (Entwurf) ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden. Die Planung ist nach den Bestimmungen der BauNVO (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauNVO) erstellt worden.

ANLAGE 2/L:
Maßstab: ca. 1 : 1.050

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„ALDI - Markt in Kollida“
Beschluss-Nr.:

Planungsstand:
M 1:500

September 2011



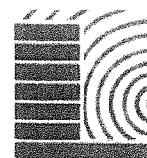
Übersichtplan

Planungsstand:	Planungsstand: M 1:500
Kartographie:	Kartographie: M 1:500

NÖRCK & SENS	1. 1. 2017 2. 1. 2017 3. 1. 2017 4. 1. 2017 5. 1. 2017 6. 1. 2017 7. 1. 2017 8. 1. 2017 9. 1. 2017 10. 1. 2017 11. 1. 2017 12. 1. 2017 13. 1. 2017 14. 1. 2017 15. 1. 2017 16. 1. 2017 17. 1. 2017 18. 1. 2017 19. 1. 2017 20. 1. 2017 21. 1. 2017 22. 1. 2017 23. 1. 2017 24. 1. 2017 25. 1. 2017 26. 1. 2017 27. 1. 2017 28. 1. 2017 29. 1. 2017 30. 1. 2017 31. 1. 2017 32. 1. 2017 33. 1. 2017 34. 1. 2017 35. 1. 2017 36. 1. 2017 37. 1. 2017 38. 1. 2017 39. 1. 2017 40. 1. 2017 41. 1. 2017 42. 1. 2017 43. 1. 2017 44. 1. 2017 45. 1. 2017 46. 1. 2017 47. 1. 2017 48. 1. 2017 49. 1. 2017 50. 1. 2017 51. 1. 2017 52. 1. 2017 53. 1. 2017 54. 1. 2017 55. 1. 2017 56. 1. 2017 57. 1. 2017 58. 1. 2017 59. 1. 2017 60. 1. 2017 61. 1. 2017 62. 1. 2017 63. 1. 2017 64. 1. 2017 65. 1. 2017 66. 1. 2017 67. 1. 2017 68. 1. 2017 69. 1. 2017 70. 1. 2017 71. 1. 2017 72. 1. 2017 73. 1. 2017 74. 1. 2017 75. 1. 2017 76. 1. 2017 77. 1. 2017 78. 1. 2017 79. 1. 2017 80. 1. 2017 81. 1. 2017 82. 1. 2017 83. 1. 2017 84. 1. 2017 85. 1. 2017 86. 1. 2017 87. 1. 2017 88. 1. 2017 89. 1. 2017 90. 1. 2017 91. 1. 2017 92. 1. 2017 93. 1. 2017 94. 1. 2017 95. 1. 2017 96. 1. 2017 97. 1. 2017 98. 1. 2017 99. 1. 2017 100. 1. 2017 101. 1. 2017 102. 1. 2017 103. 1. 2017 104. 1. 2017 105. 1. 2017 106. 1. 2017 107. 1. 2017 108. 1. 2017 109. 1. 2017 110. 1. 2017 111. 1. 2017 112. 1. 2017 113. 1. 2017 114. 1. 2017 115. 1. 2017 116. 1. 2017 117. 1. 2017 118. 1. 2017 119. 1. 2017 120. 1. 2017 121. 1. 2017 122. 1. 2017 123. 1. 2017 124. 1. 2017 125. 1. 2017 126. 1. 2017 127. 1. 2017 128. 1. 2017 129. 1. 2017 130. 1. 2017 131. 1. 2017 132. 1. 2017 133. 1. 2017 134. 1. 2017 135. 1. 2017 136. 1. 2017 137. 1. 2017 138. 1. 2017 139. 1. 2017 140. 1. 2017 141. 1. 2017 142. 1. 2017 143. 1. 2017 144. 1. 2017 145. 1. 2017 146. 1. 2017 147. 1. 2017 148. 1. 2017 149. 1. 2017 150. 1. 2017 151. 1. 2017 152. 1. 2017 153. 1. 2017 154. 1. 2017 155. 1. 2017 156. 1. 2017 157. 1. 2017 158. 1. 2017 159. 1. 2017 160. 1. 2017 161. 1. 2017 162. 1. 2017 163. 1. 2017 164. 1. 2017 165. 1. 2017 166. 1. 2017 167. 1. 2017 168. 1. 2017 169. 1. 2017 170. 1. 2017 171. 1. 2017 172. 1. 2017 173. 1. 2017 174. 1. 2017 175. 1. 2017 176. 1. 2017 177. 1. 2017 178. 1. 2017 179. 1. 2017 180. 1. 2017 181. 1. 2017 182. 1. 2017 183. 1. 2017 184. 1. 2017 185. 1. 2017 186. 1. 2017 187. 1. 2017 188. 1. 2017 189. 1. 2017 190. 1. 2017 191. 1. 2017 192. 1. 2017 193. 1. 2017 194. 1. 2017 195. 1. 2017 196. 1. 2017 197. 1. 2017 198. 1. 2017 199. 1. 2017 200. 1. 2017 201. 1. 2017 202. 1. 2017 203. 1. 2017 204. 1. 2017 205. 1. 2017 206. 1. 2017 207. 1. 2017 208. 1. 2017 209. 1. 2017 210. 1. 2017 211. 1. 2017 212. 1. 2017 213. 1. 2017 214. 1. 2017 215. 1. 2017 216. 1. 2017 217. 1. 2017 218. 1. 2017 219. 1. 2017 220. 1. 2017 221. 1. 2017 222. 1. 2017 223. 1. 2017 224. 1. 2017 225. 1. 2017 226. 1. 2017 227. 1. 2017 228. 1. 2017 229. 1. 2017 230. 1. 2017 231. 1. 2017 232. 1. 2017 233. 1. 2017 234. 1. 2017 235. 1. 2017 236. 1. 2017 237. 1. 2017 238. 1. 2017 239. 1. 2017 240. 1. 2017 241. 1. 2017 242. 1. 2017 243. 1. 2017 244. 1
--------------	--

Ingenieurbüro für Lärmschutz

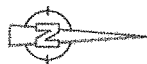
Förster & Wolgast



Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Tel.: 0371/ 40 40 501

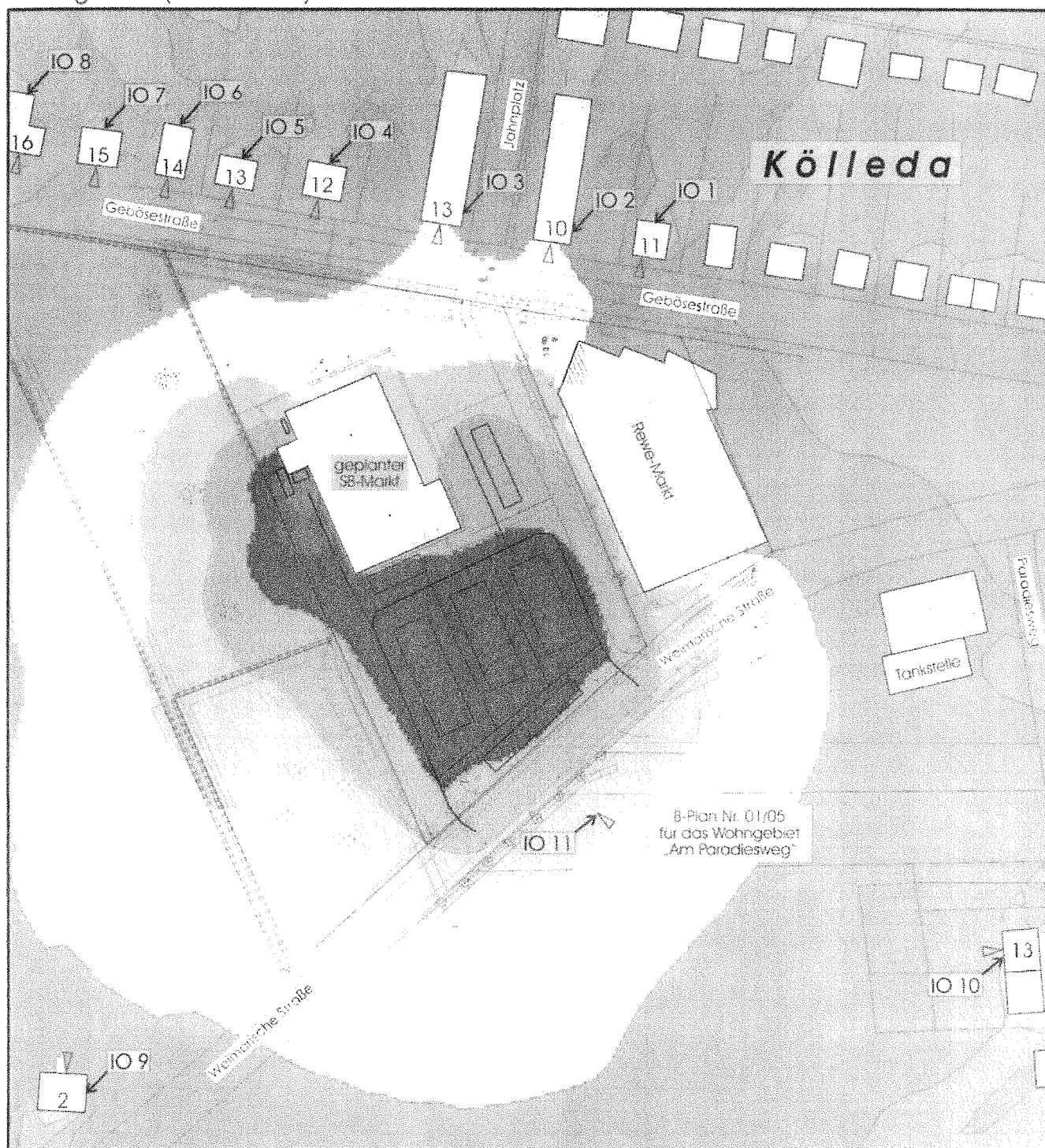
Schallimmissionsplan Kölleda

Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ der
anlagenbezogenen Geräusche vom geplanten
SB-Markt am Standort Weimarische Straße in Kölleda



Maßstab : 1 : 1 500
Geländeraster : 5,0 m
Rechenhöhe : 5,0 m
erstellt am : 06.10.11
Gutachten-Nr. : 28511

Tageszeit (06 - 22 Uhr)



	≤ 30 dB(A)		40...45 dB(A)		55...60 dB(A)		70...75 dB(A)
	30...35 dB(A)		45...50 dB(A)		60...65 dB(A)		75...80 dB(A)
	35...40 dB(A)		50...55 dB(A)		65...70 dB(A)		> 80 dB(A)

Ingenieurbüro für Lärmschutz

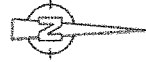
Förster & Wolgast



Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Tel.: 0371/ 40 40 501

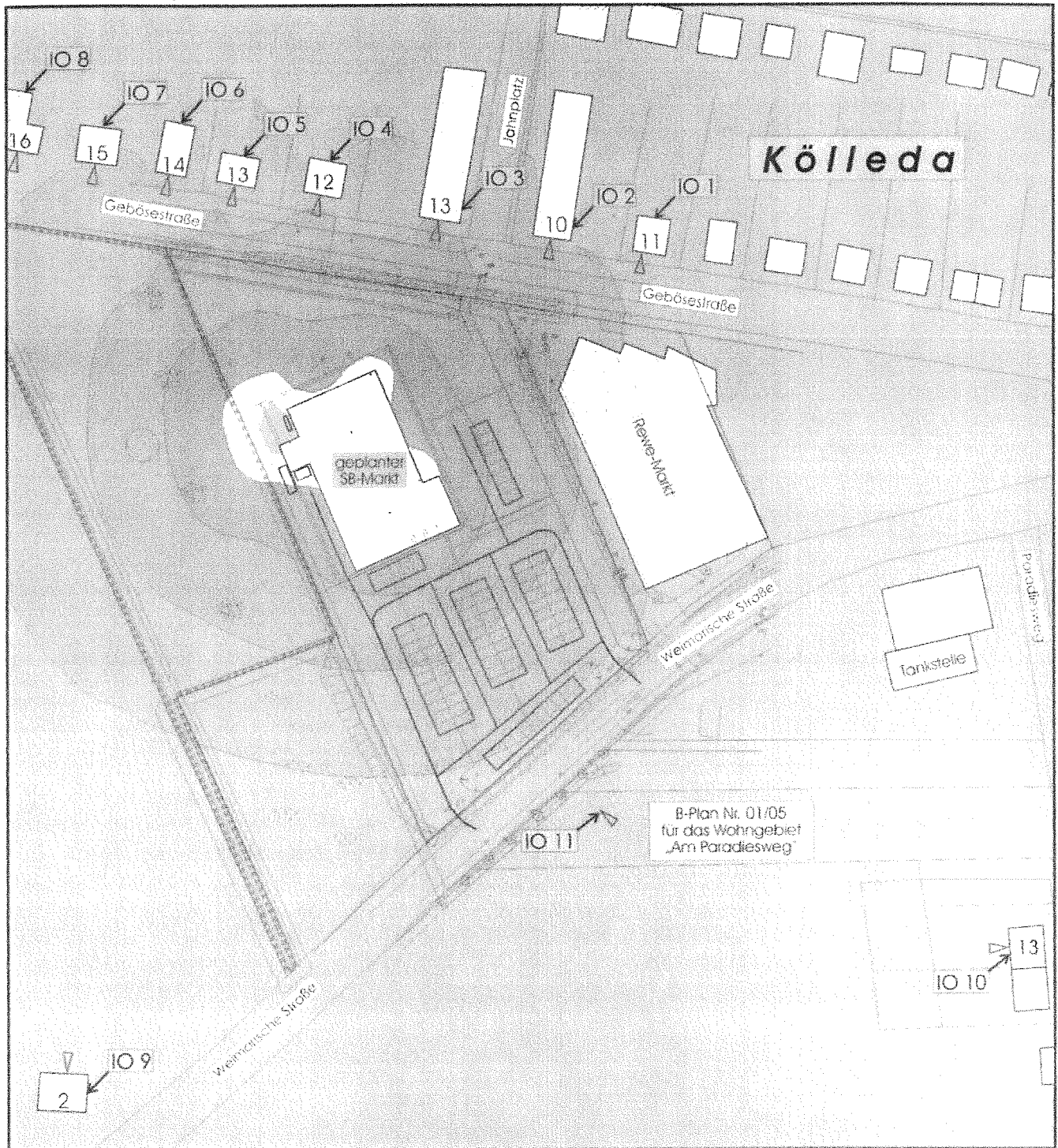
Schallimmissionsplan Kölleda

Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ der
anlagenbezogenen Geräusche vom geplanten
SB-Markt am Standort Weimarsche Straße in Kölleda



Maßstab : 1 : 1 500
Geländeraster : 5,0 m
Rechenhöhe : 5,0 m
erstellt am : 06.10.11
Gutachten-Nr. : 28511

Nachtzeit (22 - 06 Uhr)

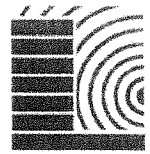


	≤ 30 dB(A)		40...45 dB(A)		55...60 dB(A)		70...75 dB(A)
	30...35 dB(A)		45...50 dB(A)		60...65 dB(A)		75...80 dB(A)
	35...40 dB(A)		50...55 dB(A)		65...70 dB(A)		> 80 dB(A)

ANLAGE: 3/2

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Telefon 0371/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Fotodokumentation

ANLAGE 4

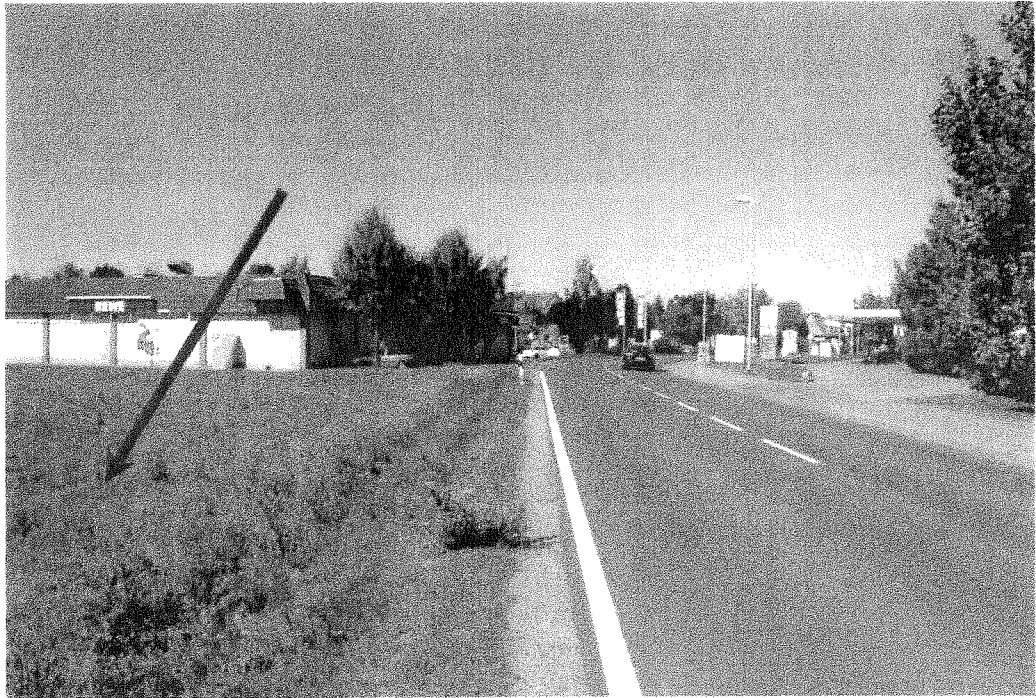


Foto 1: Blick entlang der Weimarischen Straße in Richtung Nordwesten auf den Ortseingang von Kölleda und auf die Planfläche (Pfeil), auf der der ALDI-Markt entstehen soll.



Foto 2: Blick von der Weimarischen Straße in Richtung Osten auf den bestehenden REWE-Markt und auf die Fläche südlich davon (Pfeil), auf der der geplante ALDI-Markt entstehen soll. Im Hintergrund ist das Wohnhaus IO 3 „Jahnplatz 13“ (vgl. Foto Nr. 6) zu erkennen.

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 · 09130 Chemnitz · Telefon: 0371/40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Fotodokumentation

ANLAGE 4



Foto 3: Blick auf den derzeit vorhandenen ALDI-Markt, der sich nördlich der Esso-Tankstelle (vgl. Foto Nr. 1) befindet.

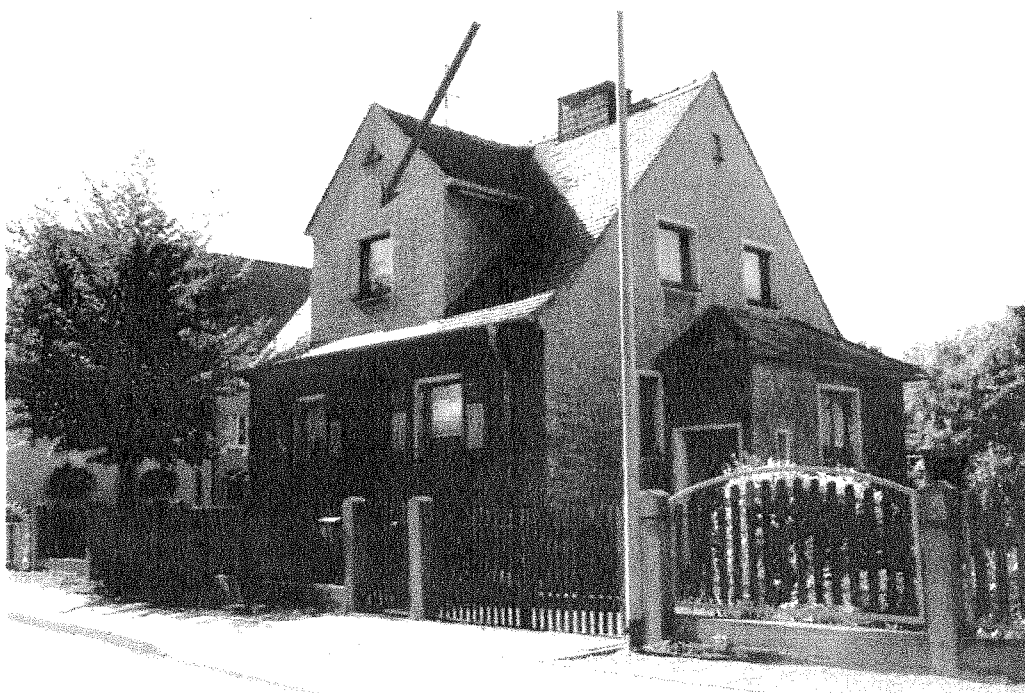


Foto 4: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 1 „Gebösestraße 11“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09150 Chemnitz Telefon: 0373/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Fotodokumentation

ANLAGE 4

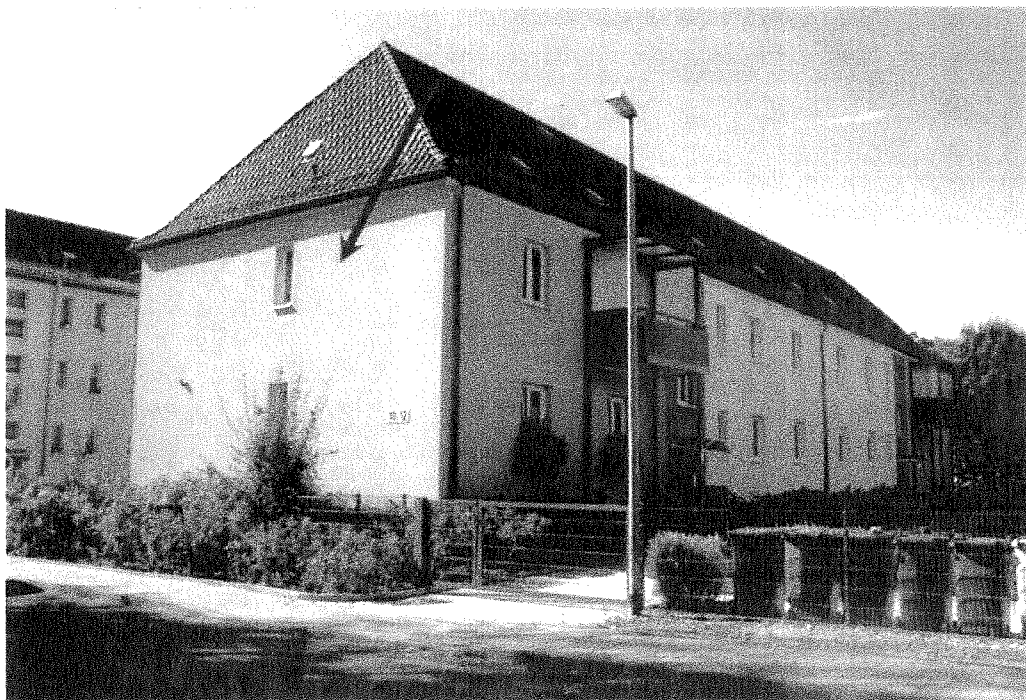


Foto 5: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 2 „Jahnplatz 10“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.

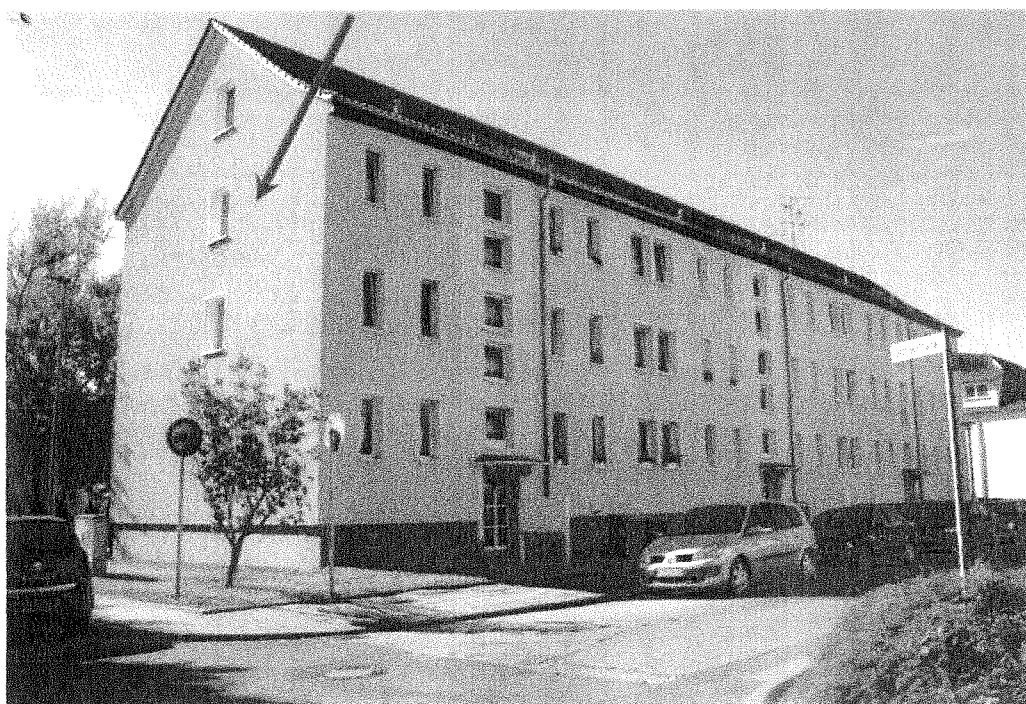


Foto 6: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 3 „Jahnplatz 13“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 · 09130 Chemnitz · Telefon: 0371/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Fotodokumentation

ANLAGE 4



Foto 7: Blick von den Wohngebäuden IO 2 und IO 3 „Jahnplatz“ entlang der Gebösestraße in Richtung Süden und auf die Wohngebäude IO 4 bis IO 8 (vgl. Fotos Nr. 8 bis 12).



Foto 8: Blick auf die Südfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 4 „Gebösestraße 12“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Telefon: 0371/ 40 40 501



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Fotodokumentation

ANLAGE 4



Foto 9: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 5 „Gebösestraße 13“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.



Foto 10: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 6 „Gebösestraße 14“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.

Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Telefon: 0371/ 40 45 901



Schallimmissionsprognose Nr. 28511

Fotodokumentation

ANLAGE 4



Foto 11: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 7 „Gebösestraße 15“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.



Foto 12: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 8 „Gebösestraße 16“, die in Richtung des geplanten SB-Marktes zeigt.



Foto 13: Blick auf die Ostfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 9 „Weimarische Straße 2“. Die rückwärtige West-Fassade zeigt in Richtung des geplanten SB-Marktes.

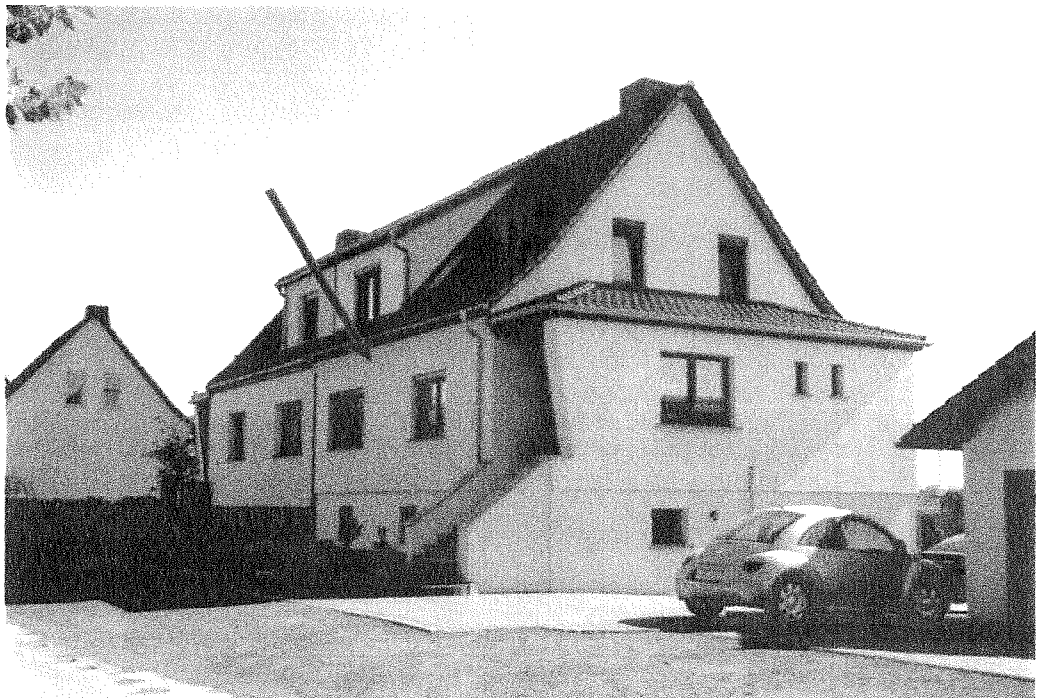


Foto 14: Blick auf die Nordfassade (Pfeil) des Wohngebäudes IO 10 „Paradiesweg 13“. Die rückwärtige Süd-Fassade zeigt in Richtung des geplanten SB-Marktes.