



www.hebo.de

AKUSTIK · LÄRMSCHUTZ · BAUPHYSIK · BAUWERKSDIAGNOSTIK

**Gutachten**  
**- Schallimmissionsschutz -**  
**Schalltechnische Untersuchung**  
**im Rahmen der Bauleitplanung**  
**Vorhabenbezogener Bebauungsplan**  
**Neubau Aldi und ZG Raiffeisen, Meßkircher Straße, Stockach**  
**Unsere Projekt-Nr.: 18-095**

**Auftraggeber:** Aldi Süd Dienstleistungs-GmbH & Co. OHG  
Weißmühlenstr. 15  
78333 Stockach

**über:** Alexander Haas  
Architekten HR  
Friedrich-Ebert-Straße 66  
78166 Donaueschingen

**Gutachten - Nr.: 18-095\_LP vom 25.10.2018**



**DIPL.-ING. GERNOT HENRICH** Beratender Ingenieur VBI - Mitglied  
Ingenieurkammer-Bau NW. Von der IHK Bochum öffentlich bestellter  
und vereidigter Sachverständiger für Akustik und Lärmschutz.



**DGNB**

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.  
German Sustainable Building Council

Schellstraße 5  
D-44789 Bochum

Telefon: 02 34 / 6 50 14  
Telefax: 02 34 / 68 40 89  
i n f o @ h e b o . d e

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
1. Vorgeschichte und Aufgabenstellung .....	4
2. Grundlagen .....	6
3. Vorschriften und Richtlinien .....	8
4. Schalltechnische Berechnung .....	10
5. Grundlagen und Anforderungen in der Bauleitplanung .....	12
6. Beurteilungsgrundlagen .....	14
6.1. Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 .....	15
6.2. Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) .....	16
6.3. Richtwerte gemäß TA-Lärm für Gewerbelärm.....	16
6.4. Beurteilung des An- und Abfahrtverkehrs nach TA-Lärm Nummer 7.4 .....	18
6.5. Festlegung der maßgeblichen Immissionsorte .....	18
7. Immissionssituation im Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes .....	20
7.1. Einfluß von Verkehrslärm .....	21
7.2. Allgemeines zu den Verkehrslärberechnungen .....	22
7.2.1. Analyse-Nullfall.....	23
7.2.2. Prognose-Nullfall .....	24
7.2.3. Prognose-Planfall .....	24
7.2.4. Verteilung des Verkehrs im Prognose-Planfall .....	26
8. Situation für Gewerbelärm im B-Plangebiet.....	27
9. Emissionsansätze für die Lärmprognose .....	28
9.1. Übersichtstabelle Lärmquellen ZG Raiffeisen .....	29
9.2. Übersichtstabelle Lärmquellen Aldi .....	30
9.3. Lkw-Verkehre ZG Raiffeisen und Aldi .....	31
9.4. Transporter ZG Raiffeisen .....	33
9.5. Be- und Entladung.....	34
9.6. Kühlaggregate der Liefer-LKW Aldi .....	36
9.7. PKW Stellplätze.....	37
9.8. Einkaufswagen .....	39

9.9	Abholung von Reststoffen (Papierpresscontainer) Aldi .....	40
9.10.	Haustechnische Anlagen.....	42
10.	Gewerbelärmvorbelastung.....	43
11.	Ergebnis der Berechnungen für Verkehrslärm.....	44
12.	Ergebnis der Berechnungen für Gewerbelärm .....	48
12.1	Gewerbelärm Aldi.....	48
12.2	Gewerbelärm ZG Raiffeisen.....	49
12.3	Zusatzbelastung Gewerbe und Vergleich mit der Vorbelastung sowie Spitzenpegel .....	49
13.	Zusammenfassung und Qualität der Ergebnisse .....	50
14.	Anhang: Ergebnistabellen.....	54
14.1.	Verkehrslärm.....	54
14.1.1.	Verkehrslärm Ist-Fall .....	54
14.1.2.	Verkehrslärm Prognose-Nullfall.....	56
14.1.3.	Verkehrslärm Prognose-Planfall.....	58
14.1.4.	Verkehrslärm Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall.....	60
14.1.5.	Verkehrslärm innerhalb des Bebauungsplanes „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“ .....	62
14.1.6.	Verkehrserzeugung durch den Bebauungsplan „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“ .....	63
14.2.	Gewerbelärm.....	65
14.2.1.	Gewerbelärm Aldi.....	65
14.2.2.	Gewerbelärm ZG Raiffeisen.....	67
14.2.3.	Durch den Bebauungsplan „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“ neu generierter Gewerbelärm (Aldi + ZG Raiffeisen) incl. Vorbelastung .....	69
14.2.4.	Spitzenpegel neu generierter Gewerbelärm (Aldi + ZG Raiffeisen).....	71

## **1. Vorgeschichte und Aufgabenstellung**

Die Unternehmen Aldi und ZG Raiffeisen planen den Bau von zwei Verkaufsstätten an der Meßkircher Straße in Stockach. Hierzu soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden.

Der Unterzeichner war beauftragt, die durch den Betrieb der geplanten Verkaufsstätten hervorgerufenen Lärmeinwirkungen auf die in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Wohnbebauungen zu erfassen und mittels einer Prognose darzustellen. Ggf. vorhandene Lärmvorbelastungen waren dabei zu berücksichtigen; im Falle von Richtwertüberschreitungen waren Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und als Prognosevariante darzustellen.

Neben der Betrachtung der durch die Gewerbe hervorgerufenen Emissionen waren weiter die durch die Veränderungen der Verkehrsanteile auf den umgebenden Straßen, d.h. der Meßkircher Str., Aachenstr., Höllstraße und Heinrich-Fahr-Straße, erzeugten Verkehrslärmpegel zu ermitteln. Hierzu wurden zunächst in einer Variante die Verkehrssituation im Analyse-Nullfall und in einer weiteren im Prognose-Nullfall ermittelt. Unter Berücksichtigung der durch das Gewerbe erzeugten Verkehre wurde dann der Prognose-Planfall berechnet und mit dem Prognose-Nullfall verglichen.

Das Gebiet des Bebauungsplanes umfaßt ca. 1,7 ha und wird sowohl von Lärmemissionen der umgebenden Straßen als auch der umgebenden gewerblich genutzten Gebiete bereits jetzt erheblich mit Lärm beaufschlagt.

Die Westgrenze des Bebauungsplangebietes wird durch die Meßkircher Straße gebildet, im Norden liegt die Höllstraße und südlich liegt der Kreisverkehr Meßkircher Str. / Aachenstraße / Nellenbadstr. / Heinrich-Fahr-Str.

Gewerblich genutzte Gebiete liegen an der Meßkircher Str. (Bebauungsplan „Auen – Stegwiesen“) im direkten Umfeld des B-Plangebiets, weiter nördlich an der Höllstraße (Bebauungsplan „In der Höll“) und südlich des Kreisverkehrs beiderseits der Heinrich-Fahr-Straße. Im Falle einer Unterschreitung der Richtwerte um weniger als 6 dB durch den im B-Plangebiet erzeugten Gewerbelärm war ggf. zu prüfen, ob die gewerbliche **Zusatzbelastung** zusammen mit den vorhandenen gewerblichen Lärmemissionen (**Vorbelastung**) gleich **Gesamtbelastung** gewerblicher Immissionen im Umfeld des Plangebietes weiterhin die vorgegebenen Richtwerte gemäß TA-Lärm an den Maßgeblichen Immissionsorten einhält.

Es wurden die im Umfeld des Plangebietes wirkenden Immissionen durch Verkehrs- bzw. Gewerbelärm ermittelt. Diese waren getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum zu berechnen und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 Teil 1 / Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. der Richtwerte der TA-Lärm zu beurteilen. Bei Überschreitung derselben waren ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu entwickeln. Die Verkehrsdaten des Analyse-Nullfalls wurden mit einer Steigerungsrate von 10% auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Entsprechend des geltenden Rechts wurden der Verkehrslärm einerseits und die Emissionen durch die Gewerbebetriebe andererseits getrennt beurteilt.

## **2. Grundlagen**

- 2.1 Geländebegehung vom 13.08.2018
- 2.2 Übersichtsplan zum Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes im Maßstab 1:2.500
- 2.3 Übersichtsplan Bebauungsplan „Auen – Stegwiesen“ der Stadt Stockach im Maßstab 1:1.000, Stand: 03.11.2006 / 06.02.2015
- 2.4 Änderung Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Auen – Stegwiesen“ der Stadt Stockach - schriftliche Festsetzungen, beschlossen 11.10.2006 / 21.01.2015
- 2.5 Übersichtsplan Vereinfachte Änderung Bebauungsplan „In der Höll“ der Stadt Stockach im Maßstab 1:1.000, Stand: 30.01.2004 / 19.10.2007
- 2.6 Bauvorschriften zum Bebauungsplan „In der Höll“ der Stadt Stockach vom 19.10.1983 – geändert 29.03.95 (1.6) / 04.10.2000 (1.7) / 21.01.2004 (Planzeichnung) / 10.10.07
- 2.7 Übersichtsplan Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Brudermühle“ der Stadt Stockach im Maßstab 1:1.000, Inkrafttreten: 23.06.1981
- 2.8 Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Brudermühle“ der Stadt Stockach vom 17.2.1976 – rechtskräftig: 23.6.1981
- 2.9 Übersichtsplan Bebauungsplan „Brudermühle II“ der Stadt Stockach im Maßstab 1:1.000, Inkrafttreten: 2.4.1984
- 2.10 Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Brudermühle II“ der Stadt Stockach vom 17.10.1983 – rechtskräftig: 2.4.1984
- 2.11 Übersichtsplan Vereinfachte Änderung Bebauungsplan „Brudermühle“ der Stadt Stockach im Maßstab 1:500, Bekanntmachung/Inkrafttreten: 16.04.2010
- 2.12 Vereinfachte Änderung Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Brudermühle“, Stockach, Schriftliche Festsetzungen, Stand: 31.03.2010; Bekanntmachung/Inkrafttreten: 16.04.2010
- 2.13 Lageplan „Neubau einer Lebensmittelverkaufsstätte“- Meßkircher Str. in Stockach, im Maßstab 1:1.000, Stand: 19.04.2017, erstellt durch Alexander Haas, Freier Architekt, Friedrich-Ebert-Str. 66, 78166 Donaueschingen

- 2.14 „Neubau einer Lebensmittelverkaufsstätte“ - Meßkircher Str. in Stockach - Grundriss EG / OG im Maßstab 1:100, Stand: 19.04.2017, erstellt durch Alexander Haas, Freier Architekt, Friedrich-Ebert-Str. 66, 78166 Donaueschingen
- 2.15 „Neubau einer Lebensmittelverkaufsstätte“ - Meßkircher Str. in Stockach - Schnitte A-A, B-B, C-C im Maßstab 1:100, Stand: 19.04.2017, erstellt durch Alexander Haas, Freier Architekt, Friedrich-Ebert-Str. 66, 78166 Donaueschingen
- 2.16 „Neubau einer Lebensmittelverkaufsstätte“ - Meßkircher Str. in Stockach - Ansichten / Einkaufswagenüberdachung im Maßstab 1:100, Stand: 19.04.2017, erstellt durch Alexander Haas, Freier Architekt, Friedrich-Ebert-Str. 66, 78166 Donaueschingen
- 2.17 Bestandsplan 2017 „Sondergebiet Einzelhandel Meßkircher Str.“ im Maßstab 1:500, Stand: 02/17, erstellt durch Ingenieurbüro Karcher GmbH, Beratende Ingenieure, Hauptstr. 25, 89584 Ehingen
- 2.18 „Neubau eines Raiffeisen Marktes mit Gewächshaus und Lagerhalle“ - Meßkircher Str. in Stockach - Grundriss EG / Ausschnitt 1.OG im Maßstab 1:100, Stand: 17.05.2017, erstellt durch Kühnl + Schmidt Architekten AG, Liststr. 22, 76185 Karlsruhe
- 2.19 „Neubau eines Raiffeisen Marktes mit Gewächshaus und Lagerhalle“ - Meßkircher Str. in Stockach – Ansichten / Schnitt 1.OG im Maßstab 1:100, Stand: 17.05.2017, erstellt durch Kühnl + Schmidt Architekten AG, Liststr. 22, 76185 Karlsruhe
- 2.20 Verkehrsuntersuchung Stadt Stockach, Neubau Verbrauchermarkt (ALDI) an der B 313 (Meßkircher Straße), Ermittlung von Kenngrößen für Lärmberechnung nach RLS-90 - Analyse-Nullfall 2017 vom 04.10.2018; erstellt durch das Büro Modus Consult Ulm GmbH, Schillerstraße 18, 89077 Ulm.
- 2.21 Abschätzung des lärmrelevanten Lkw-Anteils > 2,8 t zul. GG im Verhältnis zum Güterschwerverkehr > 3,5 t; April 2017, erstellt durch das Büro Modus Consult Ulm GmbH, Schillerstraße 18, 89077 Ulm.
- 2.22 Diverse Angaben des Auftraggebers bzw. dessen Planers

### 3. Vorschriften und Richtlinien

- [1] Baugesetzbuch (BauGB), Ausfertigungsdatum: 23.06.1960, *Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.*
- [2] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) geändert worden ist.*
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm*, Bonn, **August 1998**
- [4] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, *Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV*, Bonn, **Juni 1990**
- [5] DIN 18005 - Teil 1, *Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung*, **Juli 2002**
- [6] Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Teil 1, *Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*, **Mai 1987**
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS- 90*, **1990**
- [8] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg, **2007**
- [9] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192: *Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen*, Wiesbaden, **1995**



- [10] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3: *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten*, Wiesbaden, **2005**
- [11] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblatt Nr. 25: *Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW*, Essen, **2000**
- [12] DIN ISO 9613-2, *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*, **1999**
- [13] VDI 2720, *Schallschutz durch Abschirmung im Freien*, **1997**
- [14] Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, *Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010*, Hamburg, **2010**
- [15] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)*, **2004**
- [16] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen (Heft 1)*, Wiesbaden, **2002**
- [17] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, *Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung*, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, **2000**
- [18] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, *Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC*, **Januar 2016**
- [19] Bundesministerium der Justiz: Bundesanzeiger – *Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)*, **Mai 2006**

#### 4. Schalltechnische Berechnung

Die Berechnungen zur Lärmausbreitung wurden mit einem allgemein anerkannten und eingeführten Rechenprogramm, IMMI der Fa. Wölfel, Version: 2018 [441], Stand: 13.08.2018, durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage jeweils in mehreren Darstellungsformen beigefügt. Die farbig klassierten Pegelkarten ermöglichen einen schnellen Überblick bezüglich der Lärmausbreitung und möglichen Abschirmungen. An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die farbige Isophonendarstellung jeweils **mit** Ruhezeitenzuschlägen durchgeführt wurde (ist für die Tageszeit bei Gebieten nach § 6.1 d bis f der TA-Lärm relevant).

Die Lärmkarten sind sowohl für die Berechnung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm als auch der Verkehrslärmsituation gemäß DIN 18005 mit einer Immissionsorthöhe von 4,7 m gerechnet.

Schließlich enthält die Anlage in Listenform die der Lärmprognose zugrunde liegenden Detailannahmen bezüglich der Lärmquellen und der Ausbreitungsbedingungen. Die Immissionspegel vor den höhengestaffelten Aufenthaltsraumfenstern sind den hinter den Lärmkarten angeordneten Tabellen zu entnehmen.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt gemäß Gleichung (G2) der TA-Lärm<sup>[1]</sup>

$$L_r = 10 \log \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot g 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} \\ = 1 \text{ h ung. Nachtstunde}$$

$T_j$	Teilzeit j
$N$	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit $T_j$
$C_{met}$	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung (6)
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit $T_j$
$K_{i,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) in der Teilzeit $T_j$
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 in der Teilzeit $T_j$

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wird bei den Berechnungen programmtechnisch berücksichtigt, wobei im Sinne einer Abschätzung auf der sicheren Seite pauschal  $C_0 = 0$  dB gesetzt wird. Dies entspricht einer Mitwindsituation.

Die Zuschläge für Tonhaltigkeit  $K_T$  werden gegebenenfalls gesondert aufgeführt. Falls erforderlich, wurde die Impulshaltigkeit ( $K_i$ ) von Schallquellen durch den Takt-maximalpegel ( $L_{WAFT}$ ) berücksichtigt.

## 5. Grundlagen und Anforderungen in der Bauleitplanung

Die gesetzlichen Grundlagen und allgemeinen Anforderungen, welche bei der Aufstellung von Bauleitplänen Berücksichtigung finden müssen, sind im BauGB festgelegt. Darin heißt es in § 1, Abs. 6 (1):

*„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:  
1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, (...)“*

Die Grundlage für die Beurteilung des Schallschutzes bildet Beiblatt 1 zur DIN 18005, welches als Zielvorstellungen die schalltechnischen Orientierungswerte enthält. Weiter sind nach § 1, Abs. 6 (7) BauGB

*(...) „zu berücksichtigen: (...) die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, (...)“*

Und im Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG heißt es unter § 50 Planung (Planungsleitsatz):

*„Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (...) auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete (...) so weit wie möglich vermieden werden. (...)“*

Dieser auch als „Trennungsgrundsatz“ bezeichnete Abschnitt des BImSchG verpflichtet Städte und Gemeinden, bei der Planung einander ausschließende Nutzungen (wie etwa zum Wohnen und für gewerbliche Nutzung vorgesehene Bereiche)

räumlich so voneinander zu trennen bzw. so anzuordnen, dass Schallimmissionen und damit schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich reduziert und vermieden werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 werden dort als „sachverständige Konkretisierung an den Schallschutz im Städtebau“ bezeichnet. Und weiter:

*„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Räume, die zum Schlafen genutzt werden) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“*

Somit gilt, dass es sich bei den schalltechnischen Orientierungswerten nicht um rechtsverbindliche absolute Grenzen für Lärmimmissionen handelt und diese daher für städtebauliche Planungen auch nicht vorliegen. Sie sind lediglich als wünschenswert zu betrachten, um gemäß der Einstufung des Baugebietes bzw. -fläche einen angemessenen Lärmschutz zu gewährleisten (siehe dazu auch Nr. 5.2).

Wenn diese Anforderung nicht mit vertretbarem Aufwand erfüllen werden kann – dies ist besonders in innerstädtischen Bereichen in der Nähe vielbefahrener Verkehrswege oft der Fall – kann eine Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 zur Unterstützung einer städtebaulichen Entwicklung toleriert werden. Ziel der Bauleitplanung muß daher sein, Anforderungen bzw. Interessen unterschiedlicher Nutzungen zu einem gerechten Ausgleich zu führen. In die bauleitplanerische Abwägung gehen neben dem Immissionsschutz auch zahlreiche weitere Belange

ein. Davon abgesehen werden alle Belange und somit auch der Immissionsschutz mit gleicher Priorität gewichtet.

Da für den Abwägungsspielraum keine rechtlichen Festlegungen existieren, kann hilfsweise bezüglich Verkehrslärmimmissionen die in der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung – siehe Nr. 6.2) festgelegte Obergrenze hinzugezogen werden. Weiter liegen nach der Rechtsprechung in Bezug auf Verkehrsgeräusche auch dann gesunde Wohnverhältnisse vor, wenn die in Beiblatt 1 der DIN 18005 für Misch- und Dorfgebiete festgelegten Orientierungswerte von 60/50 dB(A) Tags / nachts unterschritten bzw. eingehalten werden.

## **6. Beurteilungsgrundlagen**

Bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes handelt es sich um einen städtebaulichen Vorgang; daher sind als Grundlage die Festlegungen der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu berücksichtigen. Die Beurteilung der Emissionen von Bebauungsplänen erfolgt gemäß den in Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 genannten schalltechnischen Orientierungswerten, deren Einhaltung oder Unterschreitung für einen angemessenen Schutz vor Lärmimmissionen dort als anzustreben definiert wird.

Des Weiteren ist bei gewerblichen Lärmbelastungen die TA Lärm bei der Beurteilung zu berücksichtigen. Sie dient zur Beurteilung der von den Vorhaben verursachten Lärmemissionen im Hinblick auf die an den maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich der Anlagen erzeugten Zusatzbelastungen.

### 6.1. Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1

Die Grundlage für städtebauliche Planungen bilden die im Beiblatt 1 der DIN 18005 unter Punkt 1.1 genannten Orientierungswerte.

Zitat:

*„Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“*

Zitatende.

Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für Verkehrs- bzw. Gewerbelärm [dB(A)]													
Reine Wohn-(WR), Wochenendhaus- u. Ferienhausgebiete (1.1.a)		Allgemeine Wohn-(WA), Kleinsiedlungs-(WS) u. Campingplatzgebiete (1.1.b)		Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen (1.1.c)		Besondere Wohngebiete (WB) (1.1.d)		Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI) (1.1.e)		Kern- (MK) und Gewerbegebiete (GE) (1.1.f)		Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart (1.1.f)	
tags	nachts*	tags	nachts*	tags	nachts*	tags	nachts*	tags	nachts*	tags	nachts*	tags	nachts*
50	40/35	55	45/40	55	55	60	45/40	60	50/45	65	55/50	40 bis 64	35 bis 65

**Tabelle 1** \*Der jeweils niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm bzw. Immissionen von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Für die Beurteilung gilt der Tagzeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

## 6.2. Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

In § 2 der o. g. Verordnung sind die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte (IGW) festgelegt. Diese lauten für:

WA - Gebiete	59 dB(A) tags, 49 dB (A) nachts
MI - Gebiete	64 dB(A) tags, 54 dB(A) nachts
GE-Gebiete	69 dB(A) tags, 59 dB (A) nachts.

## 6.3. Richtwerte gemäß TA-Lärm für Gewerbelärm

Die Beurteilung gewerblicher Emissionen wird für die maßgeblichen Immissionsorte analog den Anforderungen in der TA-Lärm (1998) durchgeführt. Die dort festgelegten Immissionsrichtwerte sind weitgehend identisch mit den oben genannten Orientierungswerten nach DIN 18005, mit Ausnahme der Festlegung für Kerngebiete, welche in der TA-Lärm den Mischgebieten gleichgestellt werden.

Ein Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärmemissionen ist dann sichergestellt, wenn die im relevanten Bereich bestehenden oder geplanten Gewerbe mit der Summe ihrer Emissionen Beurteilungspegel an schutzwürdigen Gebäuden erzeugen, die in der TA-Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte (IRW) unterschreiten und damit einhalten.



Die nächstgelegenen Gebäude mit schutzwürdigen Nutzungen weisen gemäß **Nr. 6.1 b) bis d)** der TA-Lärm die folgende Immissionsrichtwerte „Außen“ auf:

Gebietscharakter	Richtwert tags dB(A)	Richtwert nachts dB(A)	Immissionsspitzenwert tags dB(A)	Immissionsspitzenwert nachts dB(A)
GE	65	50	95	70
MI	60	45	90	65
WA	55	40	85	60

**Tabelle 2:** Gebietseinstufung, Richtwerte

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die ungünstigste volle Nachtstunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Im Gegensatz zur DIN 18005, welche als Beurteilungszeitraum die gesamte Nachtzeit zwischen 22.00 und 06.00 Uhr betrachtet, ist in der TA-Lärm für die Beurteilung während der Nacht ist die ungünstigste volle Nachtstunde maßgebend.

#### 6.4. Beurteilung des An- und Abfahrtverkehrs nach TA-Lärm Nummer 7.4

Die durch das Gewerbe zusätzlich erzeugten Verkehrsgeräusche im öffentlichen Bereich sind nach TA-Lärm Nummer 7.4 wie folgt beurteilen:

*Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu fünfhundert Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, 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).*

#### 6.5. Festlegung der maßgeblichen Immissionsorte

Die TA-Lärm definiert unter Punkt 2.3 maßgebliche Immissionsorte wie folgt:

Zitat:

*Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer A.1.3 des Anhangs zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung*

*der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach dieser Technischen Anleitung vorgenommen wird.*

Zitatende.

Unter Punkt A.1.3 des Anhangs heißt es:

Zitat:

*Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 liegen*

*a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*

*b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen; (...)*

Zitatende.

Im Rahmen der Berechnungen sind prinzipiell alle im Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes liegenden bestehenden und zukünftig möglichen Wohnnutzungen als maßgebliche Immissionsorte zu betrachten.

## 7. Immissionssituation im Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Das Gebiet des Bebauungsplanes wird bisher bereits teilweise gewerblich genutzt. Aufgrund der Lage und des umgebenden Nutzungsszenarios ist das Grundstück selbst und die südlich angrenzenden Bereiche gemäß § 34 BauGB zu beurteilen. Aufgrund der vorhandenen und geplanten Nutzungen handelt es sich um ein gewerblich geprägtes Gebiet („GE“).

Folgende Bebauungspläne bestehen bereits angrenzend an das Plangebiet:

- Bebauungsplan „Auen - Stegwiesen“, westlich der B 313
- Bebauungsplan „In der Höll“, nördlich der Höllstraße
- Bebauungsplan „Brudermühle“, östlich des Bahndamms
- Bebauungsplan „Brudermühle II“, nördlich des Bebauungsplans „Brudermühle“

Die südlich gelegenen Bereiche mit Wohnnutzungen an der Heinrich-Fahr-Straße können mit einem Schutzanspruch entsprechend einem Mischgebiet (MI) angesetzt werden, die erste „echte“ Wohnbebauung befindet sich an der Straße „Brudermühle“ östlich der Eisenbahnstrecke und wird gemäß den Festsetzungen der Bebauungspläne als allgemeines Wohngebiet („WA“) betrachtet.

Westlich grenzt das Gebiet des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Auen-Stegwiesen“ an, welcher für die direkt jenseits der Meßkircher Str. liegenden Gebäude eine Schutzwürdigkeit als Gewerbegebiet („GE“) beinhaltet.

Im Rahmen der Ortbesichtigung konnte bei der Begehung festgestellt werden, dass im Einflußbereich des Bebauungsplanes und an den maßgeblichen Immissionsor-

ten bereits erhebliche Vorbelastungen durch Verkehrslärm vorhanden sind. Gewerbelärmmissionen waren demgegenüber kaum bzw. wenn überhaupt, nur sehr untergeordnet feststellbar.

### 7.1 Einfluß von Verkehrslärm

Das Gebiet des Bebauungsplanes befindet sich am westlichen Ortsrand von Stockach (Siehe Lageplan Anlage 1). Die Situation für Verkehrslärm wird überwiegend beeinflusst durch die B 313 (Heinrich-Fahr-Straße – Meßkircher Str.) und deren Nebenstraßen. **Die östlich des Plangebietes verlaufende Bahnlinie Radolfzell – Stockach – Mengen ist nach Auskunft der Deutschen Bahn nicht mehr in Betrieb.** Der Bahnverkehr endet am Bahnhof Stockach (gelegen ca. 250m südlich des Plangebietes); die Fahrgäste werden ab dort mit Bussen weiterbefördert.

Neben der aktuellen Situation (Analyse-Nullfall) werden eine auf der Hochrechnung beruhende Prognosevariante (Prognose-Nullfall) und der Prognose-Planfall, welcher die Situation unter Einbeziehung der durch die Nutzungen im Plangebiet erzeugten Verkehrsströme betrachtet, untersucht. In dieser letzten Variante werden die neu errichteten Gebäude mitberücksichtigt.

Im B-Planverfahren ist zu prüfen, ob an den Fassaden schutzbedürftiger Nutzungen die Orientierungswerte bzw. Richtwerte eingehalten werden oder ob ggf. Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen sind. Für die in der Umgebung vorhandenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen ist ebenfalls der Einfluß der nach Realisierung des Bebauungsplanes zu erwartenden Verkehre zu bestimmen.

Somit werden in Bezug auf den Verkehrslärm drei Szenarien (Analyse-Nullfall, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall) berechnet und mit den entsprechenden Grenzwerten verglichen.

- Analyse-Nullfall: aktuelle Verkehrssituation
- Prognose-Nullfall: Ist plus Steigerungsrate für Verkehrsentwicklung ohne neue Verkaufsstätten
- Prognose-Planfall: Verkehrsentwicklung im Zusammenhang mit der Realisierung der Verkaufsstätten

Im Prognosemodell werden die Straßen entsprechend ihrer Frequentierung als Lärmquellen gemäß RLS-90 erfasst.

## 7.2. Allgemeines zu den Verkehrslärberechnungen

Der Emissionspegel einer Straße ist abhängig von den Verkehrsmengen auf den auf den betroffenen Straßenabschnitten. Die bestimmenden Parameter sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV-Wert), der Anteil des Lkw-Verkehrs (Tag/Nacht) sowie die (Höchst-) Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw. Weitere Faktoren sind ggf. noch Zuschläge für die Straßenoberfläche und für Steigungsbe-  
reiche, wenn die Steigung gleich oder größer 5 % ist.

Die Verkehrsdaten des Ist-Falls wurden aktualisiert (Stand: 2017) von Büro Modus Consult Ulm GmbH bezogen. Darauf basierend wurde der Prognose-Nullfall durch eine Steigerung des Verkehrs um 10 % bei gleichbleibenden LKW Anteilen errechnet. Die Daten des Prognose-Planfalls berücksichtigen darüber hinaus die durch die beiden die Verkaufsstätten ausgelösten Verkehre mit den jeweiligen Anteilen auf den das B-Plangebiet umgebenden Straßen. **Hierbei ist zu beachten, dass nachdem die zusätzlich ausgelösten Verkehre nur tagsüber stattfinden, dies bei der Anpassung der DTV- bzw. den darauf basierenden Verkehrsanteilen  $M_{\text{Tag}}$  bzw.  $M_{\text{Nacht}}$  berücksichtigt wurde.**

Beim Vergleich der Zahlen des Analyse-Nullfalls und des Prognose-Nullfalls wird ersichtlich, dass eine Steigerung des täglichen Verkehrs um 10% bei ansonsten gleichen Randbedingungen nur eine Erhöhung der Emissionspegel um durchschnittlich ca. 0,4 dB(A) bewirkt. Eine maßgebliche Veränderung der Emissionssituation einer Straße tritt also erst bei deutlich größeren Steigerungen der Verkehrsbelastungen auf. Die analog bzw. nach Rücksprache mit dem Büro Modus Consult Ulm getroffenen Annahmen (z.B. Rundung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung oder der LKW-Anteile) entsprechen den bei Verkehrsuntersuchungen üblichen Vorgehensweisen. Weiter ergeben sie eine für die Prognose vertretbare Genauigkeit und tragen zur gutachterlichen Sicherheit bei.

### 7.2.1. Analyse-Nullfall

<b>Straße</b>	<b>DTV Analyse- Nullfall</b>	<b>P<sub>Tag/Nacht</sub> Analyse- Nullfall</b>	<b>M<sub>Tag/Nacht</sub> Analyse-Null- fall</b>	<b>Lm,E tags</b>	<b>Lm,E nachts</b>
Meßkircher Str. nördlich Höllstraße	16.900	9/9	1.010/190	65,5	58,1
Meßkircher Str. südlich Höllstraße	18.100	8,5/8,5	1.090/200	65,6	58,3
Höllstraße	1.100	2/1	70/10	50,5	42,4
Heinrich-Fahr-Str. südlich Aachenstr.	17.800	9/9	1.070/200	65,7	58,4
Aachenstr. zwischen Meßkircher Str. und Bru- dermühle	8.800	1,5/0,5	530/100	59,2	51,0
Aachenstr. östlich Bruder- mühle	9.300	1,5/0,5	560/100	59,4	51,3

**Tabelle 3: Verkehrszahlen Analyse-Nullfall**

### 7.2.2. Prognose-Nullfall

Im Prognose-Nullfall ist die Steigerung der Verkehre um 10 % auf einen Prognosehorizont 2030 mit ihren Auswirkungen errechnet. Es ergeben sich insgesamt nur geringfügige Erhöhungen der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten um durchschnittlich 0,4 dB.

Straße	DTV Prognose- Nullfall	P <sub>Tag/Nacht</sub> Prognose- Nullfall	M <sub>Tag/Nacht</sub> Prognose- Nullfall	Lm,E tags	Lm,E nachts
Meßkircher Str. nördlich Höllstraße	18.600	9/9	1.120/205	65,9	58,6
Meßkircher Str. südlich Höllstraße	19.900	8,5/8,5	1.200/220	66,1	58,7
Höllstraße	1.210	2/1	75/15	51,0	43,3
Heinrich-Fahr-Str. südlich Aachenstr.	19.600	9/9	1.180/215	66,2	58,8
Aachenstr. zwischen Meßkir- cher Str. und Brudermühle	9.700	1,5/0,5	580/110	59,6	51,6
Aachenstr. östlich Bruder- mühle	10.250	1,5/0,5	615/115	59,8	51,8

**Tabelle 4: Verkehrszahlen Prognose-Nullfall**

### 7.2.3. Prognose-Planfall

Der Prognose-Planfall bildet die bauliche Situation nach Errichtung der beiden Verkaufsstätten und unter Berücksichtigung der dadurch ausgelösten Verkehre ab. Es wurde dabei berücksichtigt, dass durch die Verkaufsstätten ausschließlich zusätzliche Verkehrsanteile durch Besucher und Anlieferungen tagsüber zu berechnen sind. Nächtliche Anlieferungen scheiden aus Gründen des Lärmschutzes aus jetziger Sicht aus.



<b>Straße</b>	<b>DTV Prognose- Planfall</b>	<b>P<sub>Tag/Nacht</sub> Prognose- Planfall</b>	<b>M<sub>Tag/Nacht</sub> Prognose- Planfall</b>	<b>Lm,E tags</b>	<b>Lm,E nachts</b>
Meßkircher Str. nördlich Höllstraße	19.100	9,0/9,0	1.150/205	66,1	58,6
Meßkircher Str. zwischen Höllstraße und Einfahrt Verkaufsstätten	20.500	8,5/8,5	1.235/220	66,2	58,7
Meßkircher Str. südlich Einfahrt Verkaufsstätten	21.500	8,5/8,5	1.295/220	66,4	58,7
Höllstraße zwischen Meßkircher Str. und nördlicher Ausfahrt Verkaufsstätten	1.290	2/1	80/15	51,3	43,3
Höllstraße östlich nördlicher Ausfahrt Verkaufsstätten	1.370	2/1	85/15	51,6	43,3
Heinrich-Fahr-Str. südlich Aachenstr.	20.700	9/9	1.250/215	66,4	58,8
Aachenstr. zwischen Meßkircher Str. und Brudermühle	10.100	1,5/0,5	610/110	59,8	51,6
Aachenstr. östlich Brudermühle	10.700	1,5/0,5	640/115	60,0	51,8

**Tabelle 5: Verkehrszahlen Prognose-Planfall**

Aus dem Vorgutachten wurden die Ergebnisse zur Abschätzung des neu erzeugten Kfz-Verkehrs nach der bundesweit eingeführten Methodik der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung <sup>[17]</sup> übernommen, welche dort mit dem zugehörigen Programm Ver\_Bau <sup>[18]</sup> mittels empirischer Parameter unter Berücksichtigung verschiedener Eingangsdaten (hier: Nutzfläche der Gewerbeflächen) der Kunden- oder Besucherverkehr berechnet worden war.

Die Verfahrensschritte sind im Anhang 14.1.5. getrennt für den geplanten Aldi-Markt und den ZG Raiffeisen-Markt dargestellt. Als Ausgangsparameter wurde jeweils die Netto-Nutzfläche des Marktes herangezogen. Als Ergebnis steht dann der durch die Märkte erzeugte neue Kundenverkehr (Aldi 1.390 / ZG Raiffeisen 750) von insgesamt 2.140 PKW Fahrten. Die Anzahl der Liefer- und Mitarbeiterverkehre beruhen auf Angaben der Märkte und bewegen sich verglichen mit den durch Kunden erzeugten Verkehren auf einem deutlich niedrigeren Niveau.

#### 7.2.4. Verteilung des Verkehrs im Prognose-Planfall

Für den aus dem Gebiet des Bebauungsplanes generierten Verkehr wurden rund 2.140 PKW-Fahrten/Tag durch Besucher errechnet. Diese werden zu je 50% auf den Ziel- und Quellverkehr aufgeteilt. Die Hauptzufahrt auf das Plangelände soll über eine zweispurige Ein- und Ausfahrt von der Meßkircher Straße aus in Höhe des Hauses Nr. 9 erfolgen. Diese wird auch als Zu- und Ausfahrt für den Anlieferverkehr genutzt werden. Eine zusätzliche Ausfahrt soll im Norden des Plangeländes zur Höllstraße entstehen; hier wird jedoch eine Verkehrslenkung mit Zwangsabbiegen nach rechts vorgesehen.

Bezogen auf die Ein- und Ausfahrt an der Meßkircher Straße und die Ausfahrt in die Höllstraße erfolgte eine Aufteilung der errechneten Kundenfahrzeugbewegungen auf die Straßen im Umfeld des Bebauungsplanes:

- 92,5 % auf der Ein- und Ausfahrt Meßkircher Str. ins Plangebiet
- 7,5 % auf der Ausfahrt Nord in die Höllstraße aus dem Plangebiet
- 70 % auf der Meßkircher Straße zwischen der südlichen Ein- und Ausfahrt und der Aachenstr.
- 50 % auf der Heinrich-Fahr-Straße südlich der Aachenstraße
- 20 % auf der Aachenstraße östlich der Meßkircher Straße
- 26,25 % auf der Meßkircher Straße zwischen der südlichen Ein- und Ausfahrt ins Plangebiet und der Höllstraße
- 22,5 % auf der Meßkircher Straße nördlich der Höllstraße
- 3,75 % auf der Höllstraße zwischen der Ausfahrt Nord und der Meßkircher Straße
- 7,5 % auf der Höllstraße östlich der Ausfahrt Nord

Die sich aus der Beschränkung der Einfahrtmöglichkeit auf das Gelände und der Rechtsabbiegepflicht bei der Ausfahrt in die Höllstraße ergebende Ungleichheit zwischen Ziel- und Quellverkehr wurde bei der Verteilung des Plangebietsverkehrs berücksichtigt.

Anliefernde LKW für Aldi wurden auf der Meßkircher Straße zwischen der Ein-/Ausfahrt auf das Gelände und in Richtung Autobahn weiterfahrend aus der Heinrich-Fahr-Straße berücksichtigt. Anliefernde LKW für ZG Raiffeisen hingegen fahren über die Einfahrt von der Meßkircher Str. auf das Gelände und verlassen es über die über die nördliche Ausfahrt in die Höllstraße. Dann folgen diese der Höllstraße und biegen dann von dort aus links in die Meßkircher Str. ab, um ebenfalls in Richtung Süden/Autobahn fahren zu können.

## **8. Situation für Gewerbelärm im B-Plangebiet**

Das Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“ in Stockach ist bereits heute von gewerblichen Emissionen geprägt. Dementsprechend ergibt sich auch für die nächstgelegenen Immissionsorte in der Umgebung eine Vorbelastung durch Gewerbelärm. Im Rahmen der durchzuführenden Immissionsprognose ist also zu prüfen, ob die durch die Vorhaben (Aldi und ZG Raiffeisen) in Summe verursachten Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) die jeweiligen Richtwerte gemäß TA-Lärm um mindestens 6 dB unterschreiten (Irrelevanzkriterium). Falls dies an einzelnen Immissionsorten nicht zutreffen sollte, ist zu prüfen, ob die Summe aus Zusatzbelastung und Vorbelastung an den kritischen Immissionsorten ebenfalls die Richtwerte gemäß TA-Lärm einhält.

## **9. Emissionsansätze für die Lärmprognose**

Es wurde eine Immissionsprognose zum Nachweis bzw. Überprüfung der Einhaltung der Orientierungs- bzw. Richtwerte erstellt. Bei den Berechnungen wurde durchweg zur Erhöhung der Prognosesicherheit von einer Mitwind-Wetterlage ausgegangen.

Für die Verkaufsstätten sind entsprechend der Angaben der Auftraggeber Emissionen durch An- und Ablieferverkehr, Be- und Entladevorgänge, Kühlaggregate der LKW sowie den Verkehr auf den PKW- und LKW-Stellplätzen sowie haustechnische Anlagen zu berücksichtigen. Die Betriebszeit ist werktags von 09.00 – 19.00 Uhr (ZG Raiffeisen) bzw. 08.00 – 21.00 Uhr (Aldi).

Für die auf dem Betriebsgelände liegenden Parkplätze mit 54 Stellplätzen (ZG Raiffeisen) bzw. 58 Stellplätzen (Aldi) wurde eine Aufteilung nach Kunden- und Mitarbeiterstellplätzen vorgenommen. Für die Kundenstellplätze wurde auf die Besucherzahlen aus der Verkehrslärberechnung zurückgegriffen, die Zahlen für die Mitarbeiter richten sich nach Angaben der Märkte. Eine einmalige Ein- bzw. Ausfahrt in der ung. Nachtstunde (Nutzung vor 6.00 Uhr bzw. nach 22.00 Uhr) wurde für die Aldi-Mitarbeiterstellplätze berücksichtigt, da davon ausgegangen werden kann, dass die Mitarbeiter bereits kurz vor 6 Uhr im Betrieb eintreffen bzw. nach 22 Uhr den Parkplatz verlassen.

Die Betriebsabläufe wurden nach Angaben der Auftraggeber erfasst und umgesetzt.

Es wurde davon ausgegangen, dass vorhandene Tore betriebsmäßig möglichst geschlossen gehalten werden.

Für die Fahrwege der anliefernden LKWs wurde auf die in den Veröffentlichungen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [6] und [7] bzw. Schmidt [13] genannten Daten zurückgegriffen.

### 9.1. Übersichtstabelle Lärmquellen ZG Raiffeisen

Lage der Lärmquellen siehe Lageplan (Anlage 1)

Anzahl Schallquellen	Art der Schallquellen	Angesetzte Schallleistung L <sub>w</sub>	Dauer	Häufigkeit
1	Linienquelle für die Ein- und Ausfahrt der LKW (Anlieferung) direkt	100,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linien-schallquelle bei 10 km/h	tags:5 LKW
1	Linienquelle für die Ein- und Ausfahrt der LKW (Anlieferung) Rangieren	105,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linien-schallquelle bei 10 km/h	tags:5 LKW
1	Linienquelle für die Ein- und Ausfahrt der Transporter (Anlieferung) direkt	90,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linien-schallquelle bei 10 km/h	tags:2 Fahrz.
1	Linienquelle für die Ein- und Ausfahrt der Transporter (Anlieferung) Rangieren	95,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linien-schallquelle bei 10 km/h	tags:2 Fahrz.
1	Punktschallquelle Leerlauf der LKW (Anlieferung)	94,0 dB(A)	pro LKW Anlieferung 5 Minuten	tags: 5 LKW
1	Punktschallquelle Leerlauf der Transporter (Anlieferung)	94,0 dB(A)	pro Fahrzeug Anlieferung 5 Minuten	tags: 2 Fahrzeuge
1	Flächenschallquelle für die Entladevorgänge mit Elektrostapler	90,0 dB(A)	entsprechend der Fläche	Für 150 Paletten / Entladung → 2,3 Std.
1	Flächenschallquelle für die Schallabstrahlung über das Ladetor / Bewegungen Elektrostapler im Lager	90,0 dB(A) Innenpegel → Halle-ninnenpegel berechnet nach Sabine	entsprechend der Fläche des Tores	Für 150 Paletten / Entladung → 1 Std.

1	Linienquelle Entsorgung	100,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags: 1 LKW
1	Punktquelle Entsorgung	106,0 dB(A)	230 Sek. gemäß Studie	Tags: 1 x

Tabelle 6

## 9.2. Übersichtstabelle Lärmquellen Aldi

Lage der Lärmquellen siehe Lageplan (Anlage 1)

Anzahl Schallquellen	Art der Schallquellen	Angesetzte Schallleistung $L_w$	Dauer	Häufigkeit
1	Linienquelle Ein- und Ausfahrt LKW (Anlieferung) direkt	100,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags:2 LKW
1	Linienquelle Ein- und Ausfahrt LKW (Anlieferung) Rangieren	105,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags:2 LKW
1	Linienquelle Ein- und Ausfahrt LKW (Anlieferung) Kühlaggregate direkt	98,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags:2 LKW
1	Linienquelle Ein- und Ausfahrt LKW (Anlieferung) Kühlaggregate Rangieren	98,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags:2 LKW
1	Linienquelle Ein- und Ausfahrt LKW (Anlieferung Backwaren) direkt	100,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags:1 LKW
1	Linienquelle Ein- und Ausfahrt LKW (Anlieferung Backwaren) Kühlaggregate	98,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags:1 LKW
1	Punktschallquelle Leerlauf der LKW (Anlieferung)	94,0 dB(A)	pro LKW Anlieferung 5 Minuten	tags: 2 LKW

1	Punktschallquelle Leerlauf der LKW (Anlieferung Backwaren)	94,0 dB(A)	pro LKW Anlieferung 5 Minuten	tags: 1 LKW
1	Linienquelle Entsorgung direkt	100,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags: 1 LKW
1	Linienquelle Entsorgung Rangieren	105,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags: 1 LKW
1	Punktschallquelle Entsorgung Papiercontainer	114,0 dB(A)	t = 0,0500 h	tags: 1 Container
1	Linienquelle Elektrostapler bzw. -hubwagen	90,0 dB(A)	entsprechend der Fahrstrecke jeder Linienschallquelle bei 10 km/h	tags: 2x2 Wege Backwaren
1	Punktquelle Kühlaggregat LKW Dieselmotor	98 dB(A)	10 Minuten	Je 2 LKW Anlieferung u. 1 LKW Backwaren

**Tabelle 7**

### 9.3. Lkw-Verkehre ZG Raiffeisen und Aldi

Bei den anliegenden Berechnungen wurde für die gesamte Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr werktags) gemäß den vorliegenden Angaben von 5 Fahrten anliefernder LKW (ZG Raiffeisen) bzw. 2 Fahrten (Aldi) ausgegangen.

**Eine Nachtanlieferung für Aldi (z.B. zwischen 5 und 6 Uhr morgens) wurde prognostisch geprüft und kann wegen Richtwertüberschreitungen an der nächstgelegenen Wohnbebauung in der Straße „Brudermühle“ derzeit nicht realisiert werden.** Somit wird für die Prognose eine Nachtanlieferung ausgeschlossen. Für Aldi wird ein weiterer LKW (Anlieferung Backwaren) in der Ruhezeit zwischen 6 und 7 Uhr berücksichtigt.

Die Schallleistung für LKW (> 7,5t) wurde den für LKW - Ladehöfe ermittelten Erfahrungswerten entnommen (siehe auch Punkt 3 des Gutachtens)<sup>[6][7]</sup> und beinhaltet die LKW - typischen Einzelereignisse wie Bremsgeräusche und Türenschnellen.

Sie wurde als Linienquelle gemäß Fahrstrecke bei 10 km/h wie folgt angesetzt:

Ansatz	Bemerkung
$L_w = 100,0 \text{ dB (A)}$	Schallleistungspegel für die Fahrgeräusche lärmarmen LKW (> 105 kW) gemäß Punkt 5.3.2 (Tabelle 3, Seite 11) des Technischen Berichtes ... des HLU von 2005 <sup>[7]</sup> . Errechnet durch die Umstellung der Formel auf Seite 10 des Techn. Berichtes: $L_{WA} = L_{WA,1h} - 10 \log t/3600 \text{ s}$ mit $t = \text{Fahrzeit je 10 m Wegelement in s}$ $t = 3,6 \text{ s bei } 10 \text{ km/h } [10\text{m} / (10000\text{m} / 3600 \text{ s})]$ $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)} - 10 \log (3,6 \text{ s} / 3600 \text{ s})$ $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$
$L_w = 100,0 \text{ dB(A)}$	<b>Schalleistung gemäß Techn. Bericht 2005</b>

**Tabelle 8**

In den Rangierbereichen wird mit

$$L_w = 105,0 \text{ dB (A)}$$

ein um 5 dB höherer Schallleistungspegel verwendet.

Der Spitzenschallleistungspegel für die LKW wird mit

$$L_{w, Sp, LKW} = 112 \text{ dB(A)}$$

gemäß den Erfahrungen des Unterzeichners berücksichtigt.



#### 9.4. Transporter ZG Raiffeisen

Bei den anliegenden Berechnungen wurde für die gesamte Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr werktags) gemäß den vorliegenden Angaben von 2 Fahrten anliefernder Transporter für die ZG Raiffeisen ausgegangen. Diese fahren durch das Schiebetor bis vor die Lagerhalle.

Die Schalleistung für Transporter wurde gemäß den Erfahrungen des Unterzeichners und anderer Quellen mit

$$L_w = 90,0 \text{ dB (A)}$$

und in den Rangierbereichen mit

$$L_w = 95,0 \text{ dB (A)}$$

angesetzt.

Der Spitzenschalleistungspegel für die Transporter wird mit

$$L_{w, Sp, Transporter} = 99,5 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

## 9.5. Be- und Entladung

Die LKW fahren zur Be- und Entladung ausschließlich definierte Bereiche sowohl an der ZG Raiffeisen als auch Aldi Verkaufsstätte an. Die Be- und Entladung erfolgt mittels Elektrostaplern bzw. -hubwagen.

### Aldi:

Bei den Aldi-LKW wurden Sattelzüge mit 33 Paletten berücksichtigt. Die Entladung erfolgt direkt vom LKW mittels elektrischer Handhubwagen (z.B. EJD 118 der Firma Jungheinrich) über eine innenliegende Überladerampe mit integrierter Vorschubüberladebrücke und ausfahrbarer Teleskoplippe und dann direkt weiter in das Lager.

Für die Ladegeräusche wurden Erfahrungswerte des Unterzeichners von vergleichbaren Ladevorgängen sowie Daten gemäß dem technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3/2005 und Heft 192/1995)<sup>[6][7]</sup> angesetzt. Die mittlere Schalleistung der Ladeimpulse beim Überfahren der Ladebrücken wird mit:

$$L_w = 103 \text{ dB(A)}$$

und einer Einwirkzeit von  $t = 0,09167$  Stunden pro An-/Auslieferung [max. 33 Paletten pro LKW  $>7,5 \text{ t} \Rightarrow 66$  Rampenüberfahrten  $\times 5$  Sek. (Taktzeit) =  $0,09167$  Std.] für Ladevorgänge berücksichtigt.

**Durch die an der innenliegenden Überladerampe angedockten LKW wird das Ladetor während des Entladevorgangs quasi „abgedichtet“, so dass eine**

**Schallabstrahlung aus dem Lager heraus während des Ladevorgangs praktisch vernachlässigt werden kann.**

**Raiffeisen:**

Laut Angaben des Betreibers handelt es sich bei ZG Raiffeisen um 3 Sattelzüge mit insgesamt max.100 Paletten und 2 LKW (7,5 t) mit max. 30 Paletten. Die Transporter liefern lediglich Pakete aus, welche dann händisch entladen werden. Je nach Produkt und Fahrzeug erfolgt die Entladung entweder vor dem Schiebetor(Sattelzug/LKW) oder vor der Halle (Transporter). Zur Entladung werden Elektro-Stapler oder -hubwagen eingesetzt.

Die Fahrten der Elektro-Ladefahrzeuge auf dem Gelände und in das Innenlager hinein werden als Flächenquelle mit dem Schalleistungspegel von

$$L_w = 90 \text{ dB(A)}$$

und einer mittleren Geschwindigkeit von 5 km/h unter Berücksichtigung der o.g. Anzahl von Paletten berücksichtigt. Die Entlade- und Transportzeit beläuft sich auf ca. 2 Stunden. **Da während der gesamten Entladezeit das Tor der Halle geöffnet sein kann, wird die Schallabstrahlung über das geöffnete Tor entsprechend mitberücksichtigt.**

*Nachrichtlich wird zur Berücksichtigung von Impulszusschlägen auf Folgendes hingewiesen:*

*Vorausgeschickt sei, dass die Impulshaltigkeit kein unveränderliches Merkmal einer Geräuschemission ist, sondern jeweils am einzelnen Immissionsort zu bestimmen ist. Die Impulshaltigkeit nimmt auf dem Ausbreitungsweg in der Regel ab, Grund dafür sind die zunehmende Diffusität durch Reflexionsanteile sowie die Überlagerung und letztlich Verdeckung durch die Kulisse der allgemeinen Hintergrundgeräu-*

*sche. Die Beurteilung im Nahbereich der Quellen wird nach dem Takt-Maximalpegelverfahren (Einwirkzeit 5 Sek.) vorgenommen, da hier die einzelnen Lärmspitzen differenzierbar sind. An den weiter entfernten Immissionsorten wird aufgrund der Ausbreitungsdämpfung durch Entfernung sowie durch den eigenen Baukörper die Auffälligkeit der Impulse deutlich vermindert. Das bedeutet, dass auf quellennahe Immissionsorte die für die Bildung des Taktmaximalpegelzuschlags maßgeblichen Impulse weitgehend ungemindert einwirken, auf die weiter entfernten Immissionsorte jedoch nicht. Somit beinhaltet der unverminderte Ansatz incl. Taktmaximalpegelzuschlag eine gutachterliche Reserve.*

Die Spitzenschalleistung für die Ladetätigkeit wird mit

$$L_{w,Sp} = 108 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

#### **9.6. Kühlaggregate der Liefer-LKW Aldi**

Nach aktuellem Stand wird während des Anliefervorgangs (Fahrzeug rollend) mit laufenden Kühlaggregaten gefahren. Sobald das Fahrzeug mit geöffneter Hecktür an der Laderampe steht, wird das Aggregat in der Regel abgeschaltet. Nur falls das Fahrzeug nicht sofort entladen werden kann, muß das Kühlaggregat weiterlaufen und wird daher mit einer Einwirkzeit von 10 Minuten zusätzlich mit berücksichtigt.

## 9.7. PKW Stellplätze

Im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes existieren Stellplatzbereiche für ZG Raiffeisen und Aldi. Trotz einer räumlichen Trennung kann eine eventuelle „Vermischung“ (Aldi Kunden parken auf ZG Raiffeisen Stellplätzen und umgekehrt) nicht ausgeschlossen werden, hat jedoch aus gutachterlicher Sicht keinen maßgeblichen Einfluß auf die Prognose.

### **Aldi: 58 Stellplätze / ZG Raiffeisen: 54 Stellplätze**

Es wird jeweils eine Nutzung als Besucherstellplätze und Mitarbeiterstellplätze berücksichtigt.

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung des Schalleistungspegels eines Parkplatzes ist die Bewegungshäufigkeit. Gemäß Parkplatzlärmstudie<sup>[5]</sup> besteht ein vollständiger Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt aus zwei Fahrzeugbewegungen. Abweichend von den Ansätzen der Parkplatzlärmstudie wird hier auf die Bewegungszahlen der Märkte wie im Anhang unter Nr. 14.1.6 beschrieben zurückgegriffen.

**Aldi:** 1.390 Fahrten / 13 Stunden → 107 Bewegungen / Std. und Stellplatz  
tags (06.00 - 22.00 Uhr):  $N = 1,84$  [Bewegungen / ( $B_0 \cdot h$ )]  
Parkplatzart: Parkpl. an Einkaufsmärkten  $K_{PA} = 3$  dB(A),  $K_I = 4$  dB(A)

Für die Mitarbeiterstellplätze wird davon ausgegangen, dass je 8 Fahrbewegungen in der Nacht zwischen 5 und 6 Uhr und zwischen 22 und 23 Uhr sowie 16 Fahrbewegungen am Tag, davon etwa 1 bis 2 Fahrten innerhalb der Ruhezeiten stattfinden. Dies ergibt folgende Bewegungshäufigkeiten:

tags (06.00 - 22.00 Uhr):  $N = 0,02$  [Bewegungen / ( $B_0 \cdot h$ )]  
 nachts (22.00 – 06.00 Uhr):  $N = 0,14$  [Bewegungen / ( $B_0 \cdot h$ )]  
 Ruhezeit:  $N = 0,02$  [Bewegungen / ( $B_0 \cdot h$ )]  
 Parkplatzart: Mitarbeiterparkplatz  $K_{PA} = 0$  dB(A),  $K_I = 4$  dB(A)

**ZG:** 750 Fahrten / 10 Stunden → 75 Bewegungen / Std. und Stellplatz  
 tags (06.00 - 22.00 Uhr):  $N = 1,39$  [Bewegungen / ( $B_0 \cdot h$ )]  
 Parkplatzart: Parkpl. an Einkaufsmärkten  $K_{PA} = 3$  dB(A),  $K_I = 4$  dB(A)

Für die Mitarbeiterstellplätze wird davon ausgegangen, dass 40 Fahrbewegungen am Tag stattfinden. Dies ergibt folgende Bewegungshäufigkeiten:

tags (06.00 - 22.00 Uhr):  $N = 0,074$  [Bewegungen / ( $B_0 \cdot h$ )]  
 Parkplatzart: Mitarbeiterparkplatz  $K_{PA} = 0$  dB(A),  $K_I = 4$  dB(A)

Der Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen wurde gemäß Punkt 7.1.6 der Parkplatzlärmstudie<sup>[5]</sup> für das hier verwendete zusammengefasste Verfahren (Normalfall) mit **0 dB(A) (für asphaltierte Fahrgassen)** angesetzt. Beim zusammengefassten Berechnungsverfahren ist der Durchfahranteil in der Berechnungsformel für den flächenbezogenen Schalleistungspegel so festgelegt, dass damit berechnete Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen, verglichen mit dem ebenfalls möglichen getrennten Berechnungsverfahren.

Es ergeben sich folgende Schalleistungspegel:

**Aldi:**

58 Stellplätze Besucher	$L_{w,Werks}$	= 94,5 dB(A)
58 Stellplätze Mitarbeiter	$L_{w,Werks}$	= 71,9 dB(A)
	$L_{w,Nacht}$	= 80,3 dB(A)

**ZG Raiffeisen:**

54 Stellplätze Besucher:  $L_{w,Werktag} = 92,9 \text{ dB(A)}$

54 Stellplätze Mitarbeiter:  $L_{w,Werktag} = 77,2 \text{ dB(A)}$

Die Spitzenschallleistung für das Türen- und Kofferraumschlagen wurde wie folgt angesetzt:

$$L_{w, sp} = 99,5 \text{ dB(A)}.$$

Da die Stellplätze direkt von den umgebenden Straßen angefahren werden, brauchen die Fahrwege nicht nochmals separat berücksichtigt zu werden.

## 9.8. Einkaufswagen

Die Einkaufswagenbox befindet sich im linken Bereich des Parkplatzes neben dem Aldi-Markt.

Die Geräusche, die durch die Benutzung der Einkaufswagen auf dem Parkplatz entstehen, sind bereits im Berechnungsmodell für die Parkplatzgeräusche enthalten. Die Geräuschemissionen durch das Ein- und Ausstapeln in der Abstellbox werden nach dem technischen Bericht des hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie nach einem vereinfachten Ansatz mit dem Schallleistungspegel

$$L_{WA} = L_{WA,1h} + 10 \log n$$

berechnet.

$L_{WA}$  Schallleistungspegel in dB(A)

$L_{WA,1h}$  zeitl. gemittelter Schallleistungspegel für 1

Ereignis pro Stunde, für Wagen mit **Metallkörben**  
72 dB(A)  
n Anzahl der Ereignisse

Mangels Angaben des Auftraggebers wird auf die Verkehrszahlen zurückgegriffen, d.h. von 1390 Verkehrsbewegungen /Tag bzw. ca. 107 Kundenfahrzeugen / Stunde ausgegangen bei einer Öffnungszeit zwischen 8:00 Uhr und 21:00 Uhr). Dann ergibt sich aus obiger Formel

$$L_{WA} = 92,3 \text{ dB(A)}.$$

Die möglichen Spitzenpegel werden nach dem technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie mit

$$L_{WA,max} = 106 \text{ dB(A)}$$

angenommen.

## 9.9 Abholung von Reststoffen (Papierpresscontainer) Aldi

Direkt neben der Anlieferung des Aldi-Marktes auf der Rückseite des Gebäudes befindet sich der Papierpresscontainer, welcher mit einem Schneckenverdichter beschickt wird. Aus den Erfahrungen mit anderen vergleichbaren Unternehmen wird ein 2 stündiger Betrieb / Tag der Papierpresse angenommen. Die Abholung des dazugehörigen Abrollcontainers erfolgt i.d.R. einmal pro Woche und wird in der Prognose einmal pro Tag berücksichtigt.

Für die Geräusche beim Abrollen bzw. Aufladen des Containers wird auf die Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz bzw. des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie zurückgegriffen. Die Dauer eines Ablade-



/Aufladevorgang wurde mit einer Einwirkzeit von  $t = 0,0500$  Stunden pro Vorgang und einem Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 114 \text{ dB(A)}$$

gemäß der Veröffentlichung des BayLfU 2004 – Ref. 2/1 („Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“)<sup>[15]</sup> berücksichtigt.

Es erfolgt ein Ansatz von einer Anlieferung/Abholung eines Abrollcontainers pro Tag sowie der Betrieb der Presse von 2 Std./Tag. Hierfür wurden die Daten des Herstellers („Presto“) angefordert und verwendet:

Schneckenpresse:  $L_p = 59,7 \text{ dB(A)}$

Reststoffe bzw. Papier werden nach Erfahrungen des Unterzeichners bei ähnlichen Projekten ca. einmal pro Woche entsorgt. Da für die Prognose eine Abholung pro Tag angesetzt wird; beinhaltet dies eine weitere Planungsreserve.

ZG Raiffeisen:

Obwohl hier zur Entsorgung noch keine konkreten Angaben vorliegen, wurde als gutachterliche Sicherheit der Austausch eines Absetzcontainers pro Tag in der Prognose berücksichtigt.

Für die Geräusche beim Absetzen bzw. Aufnehmen des Containers wird auf die Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz bzw. des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie zurückgegriffen. Die Dauer eines Ablade-/Aufladevorgang wurde mit einer Einwirkzeit von  $t = 0,0500$  Stunden pro Vorgang und einem Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 114 \text{ dB(A)}$$

gemäß der Veröffentlichung des BayLfU 2004 – Ref. 2/1 („Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“)<sup>[15]</sup> berücksichtigt.

### 9.10. Haustechnische Anlagen

#### Aldi:

Nach Angaben des Planers sollen folgende Aggregate installiert werden:

Aggregat	Schalleis- tungspegel $L_w$ [dB(A)]	Schalldruck- pegel $L_p$ [dB(A)]	Einwirkzeit	Bemerkun- gen
Abluft TK-Zelle	50		24 Std.	
Abluft Pfandlager	73		24 Std.	mit Schalldämpfer
Fortluft Lüftung	58,9		24 Std.	
Aussenluft Lüftung	59,4		24 Std.	
Wärmepumpe	75		24 Std.	Max. 3 Geräte
Klimagerät Aktenraum		48	24 Std.	
Aussengerät Backraum		55	24 Std.	
Gaskühler*	63		24 Std.	
Verbundkälteanlage*	79,5		24 Std.	

\*low noise Variante

**Tabelle 9**

Für die Verbundkälteanlage und den Gaskühler wurden die low-noise Varianten berücksichtigt.

### ZG Raiffeisen:

Über die ggf. geplanten haustechnischen Anlagen bei ZG Raiffeisen liegen noch keine Daten und genauere Angaben vor.

Falls hier maßgebliche Veränderungen vorgenommen werden sollten bzw. weitere Aggregate eingebaut werden sollten, ist mindestens gemäß dem Stand der Technik mit lärmarmen Varianten zu planen. **Weiter sind die geplanten Veränderungen (Position und technische Daten) mit dem Unterzeichner abzustimmen und ihm zur Freigabe vorzulegen.**

## 10. Gewerbelärmvorbelastung

Wie bereits weiter oben ausgeführt, konnte bei der Ortbegehung im und um das B-Plangebiet herum eine erhebliche Lärmvorbelastung durch Verkehrslärm festgestellt werden. Gewerbelärm war nicht feststellbar.

Da die Berechnungen des Gewerbelärms ergaben, dass an einzelnen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm um weniger als 6 dB unterschritten wurden, wurde die gewerbliche Vorbelastung für die im näheren Umfeld befindlichen Gewerbe berücksichtigt, im Einzelnen:

Gastronomie „Amadeus“, Höllstrasse 25: Gastgarten im Außenbereich / Stellplätze. Das Kommunizieren durch Gäste im Außenbereich wurde nach Ansätzen der bayrischen Biergartenstudie mit einem  $L_{w'}=61$  dB(A) und  $L_{w,Sp} = 92$  dB(A) berücksichtigt.

Weiter wurden die Vorbelastung durch den Parkplatz des Edeka-Marktes und den Parkplatz sowie die Anlieferungen des dm-Marktes berücksichtigt, die sich beide

südöstlich des Plangebiets befinden. Weiter wurden noch mögliche Lärmvorbelastungen (auch nachts) durch den bestehenden Gewerbebetrieb an der Höllstr. 23 und den bestehenden ZG Raiffeisen-Markt an der Meßkircher Str. 1-3. Die Emissionen dieser Betriebe / auch während der Nacht wurden pauschal mit den Ansätzen Standardwerten der flächenbezogenen Schalleistungspegel aus den Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm <sup>[19]</sup> berücksichtigt.

Diese Berechnung liegt somit jedenfalls „auf der sicheren Seite“, d.h. die berechneten Beurteilungspegel für Gewerbelärm im Umfeld des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind eher höher als die tatsächlich vorhandenen Pegel anzusetzen.

## **11. Ergebnis der Berechnungen für Verkehrslärm**

Die Ergebnisse der durchgeführten Ausbreitungsberechnungen (Ist-Fall, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall) der Verkehrslärmimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten finden sich im Anhang. Das Berechnungsverfahren berücksichtigt die Straßen im Einzugsbereich mit den jeweiligen Emissionspegeln, bestehende und ggf. hinzukommende Gebäude sowie die Topographie.

Grundsätzlich sind in einem Bebauungsplanverfahren die Veränderungen der Lärm-situation in der Umgebung des Plangebietes im Zuge des Abwägungsprozesses zu prüfen. Hohe Lärmvorbelastungen und Steigerungen der Lärmpegel führen zwingend zu einer entsprechenden Gewichtung dieser Belange. Auch die absolute Höhe der Lärmpegel spielt bei der Bewertung eine entscheidende Rolle.

Letztlich ist zu prüfen, ob mit der Umsetzung der Planung und dem Inkrafttreten des Bebauungsplanes wesentliche Erhöhungen der Verkehrsbelastungen und damit auch -emissionen zu erwarten sind. Da allgemeingültige Festlegungen dazu nicht existieren, wird hier hilfsweise auf die Verkehrslärmschutzverordnung verwiesen:

Zitat:

*(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn*

*(...)*

*2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

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

Zitatende.

Der VGH Baden-Württemberg (09.02.2010 – 3 S 3064/07, openJur 2013, 14924) stellt zu der Frage der Wahrnehmbarkeit von Schallpegelunterschieden fest:

*„Nach den Erkenntnissen der Akustik ist eine Zunahme des Dauerschallpegels von 3 dB(A) vom menschlichen Ohr gerade wahrnehmbar, während Pegelzunahmen von bis zu 2,2 dB(A) nicht bzw. kaum feststellbar sind (so die Erkenntnisse im Urteil des Senats vom 14.05.1997 - 3 S 1682/96 -, juris Rn. 26, m.w.N.). Erhöhungen im kaum wahrnehmbaren Bereich sind regelmäßig dann nicht abwägungserheblich, wenn es sich um einen bereits vorbelasteten innerstädtischen Bereich handelt (VGH BW Beschluss vom 14.05.1997 - 3 S 1682/96 -, OpenJur 2013, 10484)“*

Anderen Quellen zufolge vermag ein gesundes Gehör unter guten Bedingungen im direkten Vergleich Pegeldifferenzen von 1 dB zu unterscheiden. Somit stellt dieser Wert jedenfalls die Schwelle der Wahrnehmbarkeit dar; geringere Pegeländerungen ergeben keine Änderung der Lärmsituation. Hierbei muss jedoch der konkrete Einzelfall unter Einbeziehung des Schutzanspruchs bewertet werden.

Die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen zeigen, dass bereits im Ist-Fall (Anhang Nr. 14.1.1) und im Prognose-Nullfall (= Prognose 2030, Anhang 14.1.2) die Orientierungswerte der DIN 18005 und die zum Vergleich herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV teilweise deutlich überschritten werden. Selbst 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts werden an wenigen Immissionsorten teils erreicht.

Die errechneten Verkehrslärmpegel im Prognose-Planfall finden sich in der Tabelle im Anhang Nr. 14.1.3, die Differenzen zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall unter Nr. 14.1.4. Aus letzterer ist ersichtlich, dass Bebauungsplanungsplanes „Verkaufsstätten Meßkircher Str.“ nach Bau der Verkaufsstätten und unter Berücksichtigung der o.g. Ausführungen als nicht wahrnehmbar bezeichnet werden können. Die größte Erhöhung liegt deutlich unter 1 dB(A) und beträgt lediglich 0,4 dB(A).

Trotz der gestiegenen Verkehrszahlen ergeben sich an einigen betrachteten Immissionsorten östlich bzw. nordöstlich des Plangebietes im Prognose-Planfall sogar niedrigere Verkehrslärmpegel als im Prognose-Nullfall. Dies ist auf die nach Errichtung der neuen Gebäude veränderte Reflexionssituation und Abschirmungen zurückzuführen. Die Verminderung beträgt an den Immissionsorten 19 und 20 zwischen 1 und 2,5 dB(A).

Gebäude, an denen bei großen Vorbelastungen des Verkehrslärms eine weitere Zunahme der Verkehrslärmbelastung errechnet wird, sind im Rahmen der Abwägung zuerst zu betrachten.

**IP 04 und 06 in der Meßkircher Straße 13 und 1:**

Diese liegen auf dem Gebiet des Bebauungsplanes „Auen – Stegwiesen“ im Bereich GE II. Erhöhungen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts in GE-Gebieten sind nach der 16.BImSchV (siehe auch

weiter oben) Nr. 2 (2) als nicht wesentlich zu bewerten. Die errechnete leichte Zunahme der Verkehrslärmpegel um 0,2 bis 0,4 dB(A) kann als zumutbar bezeichnet werden, zumal davon ausgegangen werden kann, dass an den betroffenen Fassaden bereits Maßnahmen gegen die hohen Lärmpegel getroffen wurden. Zuletzt kann auch aus verkehrsplanerischer Sicht eine Nutzung von Straßenzügen in gewerblich geprägten Gebieten bevorzugt werden.

**IP 07 / 09 / 10 in der Heinrich-Fahr-Str. 31 / 27 / 25:**

Diese Immissionsorte liegen nach Angaben der Stadt Stockach in einem Bereich mit einer Schutzwürdigkeit entsprechend einem Mischgebiet („MI“). In der näheren Umgebung befinden sich fast überwiegend gewerblich genutzte Gebäude. Die Erhöhungen der Beurteilungspegel tags liegen bei sehr geringen 0,2 bis 0,4 dB(A), nachts bei 0,0 bis 0,1 dB(A). Diese Veränderung der Verkehrslärm-Beurteilungspegel sind aus gutachterlicher Sicht ebenfalls als nicht wesentlich und nicht wahrnehmbar zu bezeichnen. Daher wäre es auch unverhältnismäßig, hier Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

An einigen der anderen im Rahmen der Verkehrslärberechnungen betrachteten Immissionsorte kommt es gemäß den Ergebnissen im Prognose-Planfall zu minimalen Steigerungen der Beurteilungspegel tags um bis zu 0,2 dB(A). Diese sind jedenfalls auch dort als nicht wahrnehmbar zu betrachten. **Insgesamt läßt sich feststellen, dass im Einflußbereich des Bebauungsplanes „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“ in Stockach ausweislich der ausgeführten Berechnungen weder Bereiche mit wesentlichen (mindestens + 2,1 dB(A)) noch mit als wahrnehmbar (+ 1,0 dB(A)) zu bezeichnenden Erhöhungen der Verkehrslärmpegel zu verzeichnen sind.**

Abschließend kann noch ergänzt werden, dass der bestehende ZG Raiffeisen-Markt in der Meßkircher Straße 1 – 3 zukünftig nicht weiter betrieben wird. Somit dürfte die Differenz zwischen den zukünftigen Verkehrsmengen des Prognose-Null-

und Planfalls in der Praxis eher geringer ausfallen als angenommen. Im vorliegenden Gutachten wurde damit eine konservative Prognose mit ungünstigerem Verlauf der veränderten Verkehrslärmsituation für die Umgebung zu Grunde gelegt. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass sich an der generellen Immissionssituation entlang der teilweise stark befahrenen Straßen keine grundlegenden Veränderungen ergeben werden.

### **Plangebiet:**

Für die schutzwürdigen Räume der Verkaufsstätten Aldi und ZG Raiffeisen (Aufenthaltsräume und Büros) im Plangebiet wurde ebenfalls eine Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen im Prognose-Planfall durchgeführt. Die in der Tabelle im Anhang unter Nr. 14.1.5 ausgewiesenen Ergebnisse belegen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete an diesen Immissionsorten (teilweise deutlich) unterschritten und damit eingehalten werden.

## **12. Ergebnis der Berechnungen für Gewerbelärm**

Es wurden die Auswirkungen der neu hinzukommenden Gewerbe (Zusatzbelastung) im Gebiet des Bebauungsplanes prognostisch berechnet und mit den Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm verglichen. Des Weiteren erfolgte auch eine Berechnung der Immissionsspitzenpegel und Prüfung, ob diese die Immissionsspitzenwerte gemäß TA-Lärm einhalten.

### **12.1 Gewerbelärm Aldi**

Unter Nr. 14.2.1 werden die Ergebnisse für den Discounter Aldi dargestellt. Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten werk- und sonntags



sowie nachts (ung. Nachtstunde) deutlich unterschritten und damit sicher eingehalten werden. An den Immissionsorten IP G10 Brudermühle 5, IP G12 Aachenstraße 36 und IP G14 Krankenhaus Stockach wird das -6 dB-Kriterium nicht eingehalten. Somit ist für diese Immissionsorte die Gewerbelärmvorbelastung zu berücksichtigen.

## **12.2 Gewerbelärm ZG Raiffeisen**

Unter Nr. 14.2.2 werden die Ergebnisse für den Bau-/Gartenmarkt der ZG Raiffeisen dargestellt. Es zeigt sich, dass die Richtwerte gemäß TA-Lärm an allen Immissionsorten werk- und sonntags sowie nachts (ung. Nachtstunde) deutlich unterschritten und damit sicher eingehalten werden. Nachdem der Immissionsrichtwert durch die Zusatzbelastung der ZG Raiffeisen an allen untersuchten Immissionsorten um mehr als 6 dB unterschritten wird, ist eine Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung nicht erforderlich.

## **12.3 Zusatzbelastung Gewerbe und Vergleich mit der Vorbelastung sowie Spitzenpegel**

Unter Tabelle Nr. 14.2.3 ist die Zusatzbelastung Aldi und ZG Raiffeisen unter Berücksichtigung der Vorbelastung ausgewiesen. Es zeigt sich, dass die Richtwerte gemäß TA-Lärm an allen Immissionsorten werk- und sonntags sowie nachts (ung. Nachtstunde) deutlich unterschritten und damit sicher eingehalten werden.

Weiter sind in Tabelle 14.2.4 die Ergebnisse der Berechnungen für die aus Gewerbelärmemissionen des Bebauungsplangebietes resultierenden Spitzenpegel den entsprechenden Richtwerten der TA-Lärm gegenübergestellt. Einzelne kurzzeitige

Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsspitzenwerte (siehe auch Ergebnisliste im Anhang Tabelle 14.2.3) - erzeugt durch die PKW / Transporter ( $L_{w, \max.} = 99,5$  dB(A)), LKW Ladegeräusche ( $L_{w, \max.} = 112$  dB(A)), Containerwechsel ZG ( $L_{w, \max.} = 112$  dB(A)), Einkaufswagen Aldi ( $L_{w, \max.} = 106$  dB(A)) und Presscontainer Aldi ( $L_{w, \max.} = 126$  dB(A)) liegen kurzzeitig maximal bei:

$$L_{i,Sp} = L_{w,sp} - D_{ges}$$

mit  $L_{i,Sp}$  – Spitzenpegel am Immissionsort  
 $L_{w,sp}$  – Schalleistungs-Spitzenpegel  
 $D_{ges}$  – Summierte Dämpfung durch Absorption,  
Abschirmung und Ausbreitung

Auch hier zeigt sich, dass die entsprechenden Richtwerte sowohl tags als auch nachts (ung. Nachtstunde) deutlich unterschritten und damit sicher eingehalten werden.

### 13. Zusammenfassung und Qualität der Ergebnisse

In Stockach ist an der Meßkircher Str. der Bau von zwei Verkaufsstätten – Discounter ALDI und Bau-/Gartenmarkt ZG Raiffeisen – geplant. Hierfür befindet sich der vorhabenbezogene Bebauungsplan der Stadt Stockach „Verkaufsstätten an der Meßkircher Str.“ in Aufstellung. Im Zuge des Verfahrens war der Unterzeichner beauftragt, mittels einer Prognose die Lärmeinwirkungen durch Verkehrslärm auf den das Gebiet umgebenden Straßen (Vorbelastung Analyse-Nullfall und Hochrech-

nung = Prognose-Nullfall) sowie den Verkehrslärm nach Errichtung der Verkaufsstätten (Prognose-Planfall) und Gewerbelärm aus dem Plangebiet unter Berücksichtigung der Vorbelastungen aus umgebenden gewerblich genutzten Bereichen an der Meßkircher Str., Höllstr., Aachenstr. sowie Heinrich-Fahr-Str. zu berechnen und den einschlägigen Richtlinien und Normen (DIN 18005 / 16.BImSchV für Verkehrslärm; TA-Lärm für Gewerbelärm) gegenüberzustellen. Ggf. waren auch die Gewerbelärmvorbelastungen zu ermitteln und zu berücksichtigen.

Es zeigte sich, dass die Einwirkungen durch Verkehrslärm bereits im Analyse-Nullfall und Prognose-Nullfall teilweise deutlich die Orientierungswerte der DIN 18005, teilweise die Grenzwerte der 16.BImSchV überschreiten. An einigen wenigen maßgeblichen Immissionsorten werden sogar Verkehrslärm-Beurteilungspegel im Analyse- und Prognose-Nullfall von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts errechnet.

**Die Ergebnisse der Prognose-Planfall zeigten, dass die Veränderungen des Verkehrslärms im Umfeld des Bebauungsplanes „Verkaufsstätten Meßkircher Str.“ nach Bau der Verkaufsstätten und unter Berücksichtigung der o.g. Ausführungen in Nr. 11 als nicht wahrnehmbar bezeichnet werden können. Die größte Erhöhung der Pegel liegt deutlich unter 1 dB(A) und beträgt lediglich 0,4 dB(A).**

**An einigen der maßgeblichen Immissionsorte wurden sogar niedrigere Immissionen durch Verkehrslärm im Prognose-Planfall errechnet. Dies ist auf die veränderte Situation in Bezug auf Reflexionen und verbesserte Abschirmung durch die Plangebäude zurückzuführen.**

**An den innerhalb des B-Plangebietes gelegenen schutzwürdigen Büro- bzw. Aufenthaltsräumen ergaben die Berechnungen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete an diesen Immissionsorten (teilweise deutlich) unterschritten und damit sicher eingehalten werden.**

Da durch die neu zu errichtenden Vorhaben im Bebauungsplan maßgebliche Veränderungen der Gewerbelärmsituation im Umfeld zu erwarten sind, waren diese ebenfalls zu prüfen. Vorab durchgeführte Berechnungen zeigten auf, dass während der Nachtzeit keine Anlieferung an dem geplanten Aldi-Markt möglich ist. Ebenso muß dort bei den haustechnischen Anlagen die leise Variante („low noise“) der Verbundkälteanlage geplant werden.

**Die dann durchgeführten Prognosen der Gewerbelärmemissionen für beide Vorhaben (Aldi und ZG Raiffeisen) zeigten, dass unter Berücksichtigung der von den Märkten zur Verfügung gestellten Informationen und Nutzungsszenarien an allen Immissionsorten die Richtwerte der TA-Lärm eingehalten werden können. Durch die Immissionen des Aldi kam es zwar an einigen wenigen Aufpunkten zu Beurteilungspegeln, welche um weniger als 6 dB(A) unter dem entsprechenden Richtwert lagen, aber bei Berücksichtigung der auf diese Immissionsorte einwirkenden Vorbelastung ließ sich dann die Einhaltung der Richtwerte für die Gesamtbelastung nachweisen. Auch in Bezug auf die berechneten Immissionsspitzenpegel sind an den geprüften Immissionspunkten keine Überschreitungen zu erwarten. Weiter läßt sich feststellen, dass die durch Emissionen aus Gewerbelärm erzeugten Pegel auf dem Gebiet des vorhabenbezogenen B-Plans sehr deutlich unter den Verkehrslärmpegeln liegen. Durch Gewerbelärm sind damit keine Konflikte zu erwarten.**

Bei den Berechnungen wurde durchweg von einer Mitwind-Wetterlage ausgegangen.

Somit ist bei den Berechnungen eine ausreichende Prognosesicherheit vorhanden.

Aufgestellt: Hch/EGH

Bochum, den 25.10.2018  
gez. Dipl.-Ing. G. Henrich



(Gernot Henrich)



**DGNB**

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.  
German Sustainable Building Council

Anlagen: Lageplan

Lärmkarten und Ergebnislisten

## 14. Anhang: Ergebnistabellen

### 14.1. Verkehrslärm

#### 14.1.1. Verkehrslärm Ist-Fall

Immissionspunkt		Tags (6h – 22h)		Nachts (22h – 6h)		Differenz	
		OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB(A)]	OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB]	L <sub>r</sub> - OW Tag	Nacht
IPkt001	IP01 Stegwiesen 14 EG N/O GE	65,0	66,0	55,0	58,6	1	3,6
IPkt002	IP01 Stegwiesen 14 OG N/O GE	65,0	67,4	55,0	60,0	2,4	5
IPkt003	IP02 Meßkircher Str. 21a EG GE	65,0	63,5	55,0	56,2	-1,5	1,2
IPkt004	IP03 Meßkircher Str. 17 EG N/O GE	65,0	65,3	55,0	58,0	0,3	3
IPkt005	IP 03 Meßkircher Str. 17 OG N/O GE	65,0	67,3	55,0	59,9	2,3	4,9
IPkt006	IP 04 Meßkircher Str. 13 EG Ost GE	65,0	72,4	55,0	65,0	7,4	10
IPkt007	IP04 Meßkircher Str. 13 OG Ost GE	65,0	72,3	55,0	64,9	7,3	9,9
IPkt008	IP04 Meßkircher Str. 13 DG Ost GE	65,0	71,6	55,0	64,2	6,6	9,2
IPkt009	IP05 Messkircher Str.3 Anbau EG Ost GE	65,0	63,7	55,0	56,4	-1,3	1,4
IPkt010	IP06 Meßkircher Straße 1 EG Ost GE	65,0	68,9	55,0	61,5	3,9	6,5
IPkt011	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 EG Ost MI	60,0	69,3	50,0	61,9	9,3	11,9
IPkt012	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 1.OG Ost MI	60,0	69,7	50,0	62,3	9,7	12,3
IPkt013	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Süd MI	60,0	62,0	50,0	54,6	2	4,6
IPkt014	IP08 Heinrich-Fahr-Str.29 OG Süd MI	60,0	63,9	50,0	56,5	3,9	6,5
IPkt015	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Nord MI	60,0	60,4	50,0	53,0	0,4	3
IPkt016	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 OG Nord MI	60,0	62,2	50,0	54,8	2,2	4,8
IPkt017	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 EG Ost MI	60,0	70,9	50,0	63,5	10,9	13,5
IPkt018	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 OG Ost MI	60,0	70,8	50,0	63,4	10,8	13,4
IPkt019	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 EG Ost MI	60,0	70,9	50,0	63,5	10,9	13,5
IPkt020	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 OG Ost MI	60,0	70,7	50,0	63,3	10,7	13,3
IPkt021	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 DG Ost MI	60,0	70,2	50,0	62,8	10,2	12,8

IPkt022	IP11 Bahnhofstraße 12 EG West MI	60,0	58,0	50,0	50,6	-2	0,6
IPkt023	IP11 Bahnhofstraße 12 1.OG West MI	60,0	58,6	50,0	51,2	-1,4	1,2
IPkt024	IP11 Bahnhofstraße 12 2.OG West MI	60,0	59,1	50,0	51,7	-0,9	1,7
IPkt025	IP12 Bahnhofstraße 18 EG West MI	60,0	59,1	50,0	51,6	-0,9	1,6
IPkt026	IP12 Bahnhofstraße 18 1.OG West MI	60,0	59,7	50,0	52,2	-0,3	2,2
IPkt027	IP12 Bahnhofstraße 18 2.OG West MI	60,0	60,3	50,0	52,8	0,3	2,8
IPkt028	IP13 Aachenstraße 44 EG S/W WA	55,0	59,0	45,0	51,3	4	6,3
IPkt029	IP14 Aachenstraße 40 EG West WA	55,0	57,5	45,0	50,0	2,5	5
IPkt030	IP14 Aachenstraße 40 OG West WA	55,0	58,3	45,0	50,8	3,3	5,8
IPkt031	IP15 Aachenstr.34a EG WA	55,0	63,8	45,0	55,7	8,8	10,7
IPkt032	IP15 Aachenstr. 34a OG WA	55,0	62,6	45,0	54,5	7,6	9,5
IPkt033	IP16 Brudermühle 2 EG Süd WA	55,0	61,4	45,0	53,4	6,4	8,4
IPkt034	IP16 Brudermühle 2 OG Süd WA	55,0	62,4	45,0	54,3	7,4	9,3
IPkt035	IP17 Aachenstraße 35 EG N/O MI	60,0	64,9	50,0	56,8	4,9	6,8
IPkt036	IP17 Aachenstraße 35 OG N/O MI	60,0	65,2	50,0	57,0	5,2	7
IPkt037	IP18 Aachenstraße 26 EG West MI	60,0	64,2	50,0	56,1	4,2	6,1
IPkt038	IP18 Aachenstraße 26 1.OG West MI	60,0	64,4	50,0	56,3	4,4	6,3
IPkt039	IP18 Aachenstraße 26 2.OG West MI	60,0	64,2	50,0	56,1	4,2	6,1
IPkt040	IP19 Brudermühle 3 EG WA	55,0	56,5	45,0	49,1	1,5	4,1
IPkt041	IP19 Brudermühle 3 OG WA	55,0	56,7	45,0	49,3	1,7	4,3
IPkt042	IP20 Brudermühle 26 EG West WA	55,0	55,4	45,0	48,0	0,4	3
IPkt043	IP20 Brudermühle 26 OG West WA	55,0	55,9	45,0	48,5	0,9	3,5
IPkt044	IP21 Brudermühle 36 EG West WA	55,0	53,6	45,0	46,2	-1,4	1,2
IPkt045	IP21 Brudermühle 36 OG West WA	55,0	54,3	45,0	46,9	-0,7	1,9
IPkt046	IP 22 Höllstraße 27 EG West GE	65,0	56,8	55,0	49,4	-8,2	-5,6
IPkt047	IP 22 Höllstraße 27 OG West GE	65,0	57,4	55,0	50,0	-7,6	-5
IPkt048	IP 23 Höllstraße 23 EG West GE	65,0	58,5	55,0	50,9	-6,5	-4,1
IPkt049	IP24 Höllstraße 24 EG Ost GE	65,0	57,0	55,0	49,1	-8	-5,9
IPkt050	IP 25 Höllstraße 19 EG West GE	65,0	55,9	55,0	48,2	-9,1	-6,8
IPkt051	IP25 Höllstraße 19 OG West GE	65,0	57,7	55,0	50,1	-7,3	-4,9

**Tabelle 10 Beurteilungspegel Verkehrslärm Analyse-Nullfall**

**Die jeweiligen Orientierungswerte für Gewerbe- (GE), Misch- (MI) bzw. allgemeine Wohngebiete (WA) an den Immissionsorten teilweise deutlich überschritten, d.h. nicht eingehalten und teilweise deutlich unterschritten und damit eingehalten.**

### 14.1.2. Verkehrslärm Prognose-Nullfall

Immissionspunkt		Tags (6h – 22h)		Nachts (22h – 6h)		Differenz	
		OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB(A)]	OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB(A)]	L <sub>r</sub> - OW tags	OW - L <sub>r</sub> nachts
IPkt001	IP01 Stegwiesen 14 EG N/O GE	65,0	66,4	55,0	59,0	1,4	4
IPkt002	IP01 Stegwiesen 14 OG N/O GE	65,0	67,8	55,0	60,5	2,8	5,5
IPkt003	IP02 Meßkircher Str. 21a EG GE	65,0	64,0	55,0	56,6	-1	1,6
IPkt004	IP03 Meßkircher Str. 17 EG N/O GE	65,0	65,8	55,0	58,4	0,8	3,4
IPkt005	IP 03 Meßkircher Str. 17 OG N/O GE	65,0	67,7	55,0	60,4	2,7	5,4
IPkt006	IP 04 Meßkircher Str. 13 EG Ost GE	65,0	72,8	55,0	65,4	7,8	10,4
IPkt007	IP04 Meßkircher Str. 13 OG Ost GE	65,0	72,7	55,0	65,3	7,7	10,3
IPkt008	IP04 Meßkircher Str. 13 DG Ost GE	65,0	72,0	55,0	64,7	7	9,7
IPkt009	IP05 Messkircher Str. 3 Anbau EG Ost GE	65,0	64,1	55,0	56,7	-0,9	1,7
IPkt010	IP06 Meßkircher Straße 1 EG Ost GE	65,0	69,3	55,0	61,9	4,3	6,9
IPkt011	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 EG Ost MI	65,0	69,6	50,0	62,2	9,6	12,2
IPkt012	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 1.OG Ost MI	65,0	70,0	50,0	62,6	10	12,6
IPkt013	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Süd MI	60,0	62,4	50,0	55,0	2,4	5
IPkt014	IP08 Heinrich-Fahr-Str.29 OG Süd MI	60,0	64,3	50,0	56,9	4,3	6,9
IPkt015	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Nord MI	60,0	60,8	50,0	53,4	0,8	3,4
IPkt016	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 OG Nord MI	60,0	62,6	50,0	55,2	2,6	5,2
IPkt017	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 EG Ost MI	60,0	71,3	50,0	63,9	11,3	13,9
IPkt018	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 OG Ost MI	60,0	71,2	50,0	63,8	11,2	13,8
IPkt019	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 EG Ost MI	60,0	71,3	50,0	63,9	11,3	13,9
IPkt020	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 OG Ost MI	60,0	71,1	50,0	63,7	11,1	13,7
IPkt021	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 DG Ost MI	60,0	70,6	50,0	63,2	10,6	13,2
IPkt022	IP11 Bahnhofstraße 12 EG West MI	60,0	58,4	50,0	51,0	-1,6	1
IPkt023	IP11 Bahnhofstraße 12 1.OG West MI	60,0	59,0	50,0	51,6	-1	1,6
IPkt024	IP11 Bahnhofstraße 12 2.OG West MI	60,0	59,5	50,0	52,1	-0,5	2,1
IPkt025	IP12 Bahnhofstraße 18 EG West MI	60,0	59,5	50,0	52,0	-0,5	2
IPkt026	IP12 Bahnhofstraße 18 1.OG West MI	60,0	60,0	50,0	52,6	0	2,6
IPkt027	IP12 Bahnhofstraße 18 2.OG West MI	60,0	60,6	50,0	53,2	0,6	3,2
IPkt028	IP13 Aachenstraße 44 EG S/W WA	55,0	59,4	45,0	51,7	4,4	6,7



IPkt029	IP14 Aachenstraße 40 EG West WA	55,0	57,8	45,0	50,4	2,8	5,4
IPkt030	IP14 Aachenstraße 40 OG West WA	55,0	58,6	45,0	51,2	3,6	6,2
IPkt031	IP15 Aachenstr.34a EG WA	55,0	64,2	45,0	56,2	9,2	11,2
IPkt032	IP15 Aachenstr. 34a OG WA	55,0	63,0	45,0	55,0	8	10
IPkt033	IP16 Brudermühle 2 EG Süd WA	55,0	61,8	45,0	53,9	6,8	8,9
IPkt034	IP16 Brudermühle 2 OG Süd WA	55,0	62,8	45,0	54,8	7,8	9,8
IPkt035	IP17 Aachenstraße 35 EG N/O MI	55,0	65,4	50,0	57,3	5,4	7,3
IPkt036	IP17 Aachenstraße 35 OG N/O MI	55,0	65,6	50,0	57,5	5,6	7,5
IPkt037	IP18 Aachenstraße 26 EG West MI	60,0	64,6	50,0	56,6	4,6	6,6
IPkt038	IP18 Aachenstraße 26 1.OG West MI	60,0	64,9	50,0	56,8	4,9	6,8
IPkt039	IP18 Aachenstraße 26 2.OG West MI	60,0	64,6	50,0	56,6	4,6	6,6
IPkt040	IP19 Brudermühle 3 EG WA	55,0	56,9	45,0	49,5	1,9	4,5
IPkt041	IP19 Brudermühle 3 OG WA	55,0	57,1	45,0	49,7	2,1	4,7
IPkt042	IP20 Brudermühle 26 EG West WA	55,0	55,8	45,0	48,4	0,8	3,4
IPkt043	IP20 Brudermühle 26 OG West WA	55,0	56,3	45,0	48,9	1,3	3,9
IPkt044	IP21 Brudermühle 36 EG West WA	55,0	54,0	45,0	46,6	-1	1,6
IPkt045	IP21 Brudermühle 36 OG West WA	55,0	54,7	45,0	47,4	-0,3	2,4
IPkt046	IP 22 Höllstraße 27 EG West GE	65,0	57,3	55,0	49,9	-7,7	-5,1
IPkt047	IP 22 Höllstraße 27 OG West GE	65,0	57,8	55,0	50,4	-7,2	-4,6
IPkt048	IP 23 Höllstraße 23 EG West GE	65,0	59,0	55,0	51,5	-6	-3,5
IPkt049	IP24 Höllstraße 24 EG Ost GE	65,0	57,6	55,0	49,9	-7,4	-5,1
IPkt050	IP 25 Höllstraße 19 EG West GE	65,0	56,4	55,0	48,9	-8,6	-6,1
IPkt051	IP25 Höllstraße 19 OG West GE	65,0	58,2	55,0	50,7	-6,8	-4,3

**Tabelle 11 Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Nullfall**

Die jeweiligen Orientierungswerte für Gewerbe- (GE), Misch- (MI) bzw. allgemeine Wohngebiete (WA) an den Immissionsorten teilweise deutlich überschritten, d.h. nicht eingehalten und teilweise deutlich unterschritten und damit eingehalten.

Die Erhöhung der durch den angenommenen Anstieg der Verkehre um 10% bedingten Verkehrslärmpegel beträgt jedoch durchschnittlich weniger als 0,4 dB.

### 14.1.3. Verkehrslärm Prognose-Planfall

Immissionspunkt		Tags (6h – 22h)		Nachts (22h – 6h)		Differenz	
		OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB(A)]	OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB]	L <sub>r</sub> - OW Tags	Nachts
IPkt001	IP01 Stegwiesen 14 EG N/O GE	65,0	66,5	55,0	59,0	1,5	4
IPkt002	IP01 Stegwiesen 14 OG N/O GE	65,0	68,0	55,0	60,5	3	5,5
IPkt003	IP02 Meßkircher Str. 21a EG GE	65,0	64,1	55,0	56,6	-0,9	1,6
IPkt004	IP03 Meßkircher Str. 17 EG N/O GE	65,0	66,0	55,0	58,6	1	3,6
IPkt005	IP 03 Meßkircher Str. 17 OG N/O GE	65,0	68,0	55,0	60,5	3	5,5
IPkt006	IP 04 Meßkircher Str. 13 EG Ost GE	65,0	73,0	55,0	65,5	8	10,5
IPkt007	IP04 Meßkircher Str. 13 OG Ost GE	65,0	73,0	55,0	65,5	8	10,5
IPkt008	IP04 Meßkircher Str. 13 DG Ost GE	65,0	72,4	55,0	64,8	7,4	9,8
IPkt009	IP05 Messkircher Str. 3 Anbau EG Ost GE	65,0	64,4	55,0	56,7	-0,6	1,7
IPkt010	IP06 Meßkircher Straße 1 EG Ost GE	65,0	69,7	55,0	62,0	4,7	7
IPkt011	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 EG Ost MI	60,0	69,9	50,0	62,2	9,9	12,2
IPkt012	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 1.OG Ost MI	60,0	70,4	50,0	62,7	10,4	12,7
IPkt013	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Süd MI	60,0	62,7	50,0	55,0	2,7	5
IPkt014	IP08 Heinrich-Fahr-Str.29 OG Süd MI	60,0	64,6	50,0	56,9	4,6	6,9
IPkt015	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Nord MI	60,0	61,1	50,0	53,4	1,1	3,4
IPkt016	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 OG Nord MI	60,0	62,9	50,0	55,2	2,9	5,2
IPkt017	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 EG Ost MI	60,0	71,6	50,0	63,9	11,6	13,9
IPkt018	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 OG Ost MI	60,0	71,5	50,0	63,8	11,5	13,8
IPkt019	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 EG Ost MI	60,0	71,5	50,0	63,9	11,5	13,9
IPkt020	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 OG Ost MI	60,0	71,4	50,0	63,7	11,4	13,7
IPkt021	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 DG Ost MI	60,0	70,9	50,0	63,2	10,9	13,2
IPkt022	IP11 Bahnhofstraße 12 EG West MI	60,0	58,6	50,0	51,0	-1,4	1
IPkt023	IP11 Bahnhofstraße 12 1.OG West MI	60,0	59,2	50,0	51,6	-0,8	1,6
IPkt024	IP11 Bahnhofstraße 12 2.OG West MI	60,0	59,8	50,0	52,1	-0,2	2,1
IPkt025	IP12 Bahnhofstraße 18 EG West MI	60,0	59,6	50,0	51,9	-0,4	1,9
IPkt026	IP12 Bahnhofstraße 18 1.OG West MI	60,0	60,3	50,0	52,6	0,3	2,6
IPkt027	IP12 Bahnhofstraße 18 2.OG West MI	60,0	60,8	50,0	53,1	0,8	3,1
IPkt028	IP13 Aachenstraße 44 EG S/W WA	55,0	59,2	45,0	51,3	4,2	6,3

IPkt029	IP14 Aachenstraße 40 EG West WA	55,0	57,0	45,0	49,3	2	4,3
IPkt030	IP14 Aachenstraße 40 OG West WA	55,0	57,8	45,0	50,0	2,8	5
IPkt031	IP15 Aachenstr.34a EG WA	55,0	64,4	45,0	56,2	9,4	11,2
IPkt032	IP15 Aachenstr. 34a OG WA	55,0	63,2	45,0	55,0	8,2	10
IPkt033	IP16 Brudermühle 2 EG Süd WA	55,0	62,0	45,0	53,8	7	8,8
IPkt034	IP16 Brudermühle 2 OG Süd WA	55,0	63,0	45,0	54,8	8	9,8
IPkt035	IP17 Aachenstraße 35 EG N/O MI	60,0	65,5	50,0	57,3	5,5	7,3
IPkt036	IP17 Aachenstraße 35 OG N/O MI	60,0	65,7	50,0	57,5	5,7	7,5
IPkt037	IP18 Aachenstraße 26 EG West MI	60,0	64,8	50,0	56,5	4,8	6,5
IPkt038	IP18 Aachenstraße 26 1.OG West MI	60,0	65,0	50,0	56,8	5	6,8
IPkt039	IP18 Aachenstraße 26 2.OG West MI	60,0	64,7	50,0	56,6	4,7	6,6
IPkt040	IP19 Brudermühle 3 EG WA	55,0	55,5	45,0	47,9	0,5	2,9
IPkt041	IP19 Brudermühle 3 OG WA	55,0	56,0	45,0	48,4	1	3,4
IPkt042	IP20 Brudermühle 26 EG West WA	55,0	53,5	45,0	45,9	-1,5	0,9
IPkt043	IP20 Brudermühle 26 OG West WA	55,0	54,2	45,0	46,6	-0,8	1,6
IPkt044	IP21 Brudermühle 36 EG West WA	55,0	53,7	45,0	46,1	-1,3	1,1
IPkt045	IP21 Brudermühle 36 OG West WA	55,0	54,4	45,0	46,9	-0,6	1,9
IPkt046	IP 22 Höllstraße 27 EG West MI	65,0	55,3	55,0	47,8	-9,7	-7,2
IPkt047	IP 22 Höllstraße 27 OG West MI	65,0	56,2	55,0	48,7	-8,8	-6,3
IPkt048	IP 23 Höllstraße 23 EG West GE	65,0	59,2	55,0	51,5	-5,8	-3,5
IPkt049	IP24 Höllstraße 24 EG Ost GE	65,0	58,0	55,0	49,9	-7	-5,1
IPkt050	IP 25 Höllstraße 19 EG West GE	65,0	56,7	55,0	48,8	-8,3	-6,2
IPkt051	IP25 Höllstraße 19 OG West GE	65,0	58,5	55,0	50,7	-6,5	-4,3

**Tabelle 12 Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall**

**Die jeweiligen Orientierungswerte für Gewerbe- (GE), Misch- (MI) bzw. allgemeine Wohngebiete (WA) an den Immissionsorten teilweise deutlich überschritten, d.h. nicht eingehalten und teilweise deutlich unterschritten und damit eingehalten.**

#### 14.1.4. Verkehrslärm Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall

Immissionspunkt		Prognose-Planfall		Prognose-Nullfall		Differenz Plan - Null	
		tags [dB]	nachts [dB(A)]	tags [dB]	nachts [dB(A)]	tags [dB]	nachts [dB(A)]
IPkt001	IP01 Stegwiesen 14 EG N/O GE	66,5	59,0	66,4	59,0	0,1	0
IPkt002	IP01 Stegwiesen 14 OG N/O GE	68,0	60,5	67,8	60,5	0,2	0
IPkt003	IP02 Meßkircher Str. 21a EG GE	64,1	56,6	64,0	56,6	0,1	0
IPkt004	IP03 Meßkircher Str. 17 EG N/O GE	66,0	58,6	65,8	58,4	0,2	0,2
IPkt005	IP 03 Meßkircher Str. 17 OG N/O GE	68,0	60,5	67,7	60,4	0,3	0,1
IPkt006	IP 04 Meßkircher Str. 13 EG Ost GE	73,0	65,5	72,8	65,4	0,2	0,1
IPkt007	IP04 Meßkircher Str. 13 OG Ost GE	73,0	65,5	72,7	65,3	0,3	0,2
IPkt008	IP04 Meßkircher Str. 13 DG Ost GE	72,4	64,8	72,0	64,7	0,4	0,1
IPkt009	IP05 Messkircher Str. 3 Anbau EG Ost GE	64,4	56,7	64,1	56,7	0,3	0
IPkt010	IP06 Meßkircher Straße 1 EG Ost GE	69,7	62,0	69,3	61,9	0,4	0,1
IPkt011	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 EG Ost MI	69,9	62,2	69,6	62,1	0,3	0
IPkt012	IP07 Heinrich-Fahr-Straße 31 1.OG Ost MI	70,4	62,7	70,0	62,6	0,4	0,1
IPkt013	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Süd MI	62,7	55,0	62,4	55,0	0,3	0
IPkt014	IP08 Heinrich-Fahr-Str.29 OG Süd MI	64,6	56,9	64,3	56,9	0,3	0
IPkt015	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 EG Nord MI	61,1	53,4	60,8	53,4	0,3	0
IPkt016	IP08 Heinrich-Fahr-Str. 29 OG Nord MI	62,9	55,2	62,6	55,2	0,3	0
IPkt017	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 EG Ost MI	71,6	63,9	71,3	63,9	0,3	0
IPkt018	IP09 Heinrich-Fahr-Straße 27 OG Ost MI	71,5	63,8	71,2	63,8	0,3	0
IPkt019	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 EG Ost MI	71,5	63,9	71,3	63,9	0,2	0
IPkt020	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 OG Ost MI	71,4	63,7	71,1	63,7	0,3	0
IPkt021	IP10 Heinrich-Fahr-Straße 25 DG Ost MI	70,9	63,2	70,6	63,2	0,3	0
IPkt022	IP11 Bahnhofstraße 12 EG West MI	58,6	51,0	58,4	51,0	0,2	0
IPkt023	IP11 Bahnhofstraße 12 1.OG West MI	59,2	51,6	59,0	51,6	0,2	0
IPkt024	IP11 Bahnhofstraße 12 2.OG West MI	59,8	52,1	59,5	52,1	0,3	0
IPkt025	IP12 Bahnhofstraße 18 EG West MI	59,6	51,9	59,5	52,0	0,1	-0,1
IPkt026	IP12 Bahnhofstraße 18 1.OG West MI	60,3	52,6	60,0	52,6	0,3	0
IPkt027	IP12 Bahnhofstraße 18 2.OG West MI	60,8	53,1	60,6	53,2	0,2	-0,1
IPkt028	IP13 Aachenstraße 44 EG S/W WA	59,2	51,3	59,4	51,7	-0,2	-0,4

IPkt029	IP14 Aachenstraße 40 EG West WA	57,0	49,3	57,8	50,4	-0,8	-1,1
IPkt030	IP14 Aachenstraße 40 OG West WA	57,8	50,0	58,6	51,2	-0,8	-1,2
IPkt031	IP15 Aachenstr.34a EG WA	64,4	56,2	64,2	56,2	0,2	0
IPkt032	IP15 Aachenstr. 34a OG WA	63,2	55,0	63,0	55,0	0,2	0
IPkt033	IP16 Brudermühle 2 EG Süd WA	62,0	53,8	61,8	53,9	0,2	-0,1
IPkt034	IP16 Brudermühle 2 OG Süd WA	63,0	54,8	62,8	54,8	0,2	0
IPkt035	IP17 Aachenstraße 35 EG N/O MI	65,5	57,3	65,4	57,3	0,1	0
IPkt036	IP17 Aachenstraße 35 OG N/O MI	65,7	57,5	65,6	57,5	0,1	0
IPkt037	IP18 Aachenstraße 26 EG West MI	64,8	56,5	64,6	56,6	0,2	-0,1
IPkt038	IP18 Aachenstraße 26 1.OG West MI	65,0	56,8	64,9	56,8	0,1	0
IPkt039	IP18 Aachenstraße 26 2.OG West MI	64,7	56,6	64,6	56,6	0,1	0
IPkt040	IP19 Brudermühle 3 EG WA	55,5	47,9	56,9	49,5	-1,4	-1,6
IPkt041	IP19 Brudermühle 3 OG WA	56,0	48,4	57,1	49,7	-1,1	-1,3
IPkt042	IP20 Brudermühle 26 EG West WA	53,5	45,9	55,8	48,4	-2,3	-2,5
IPkt043	IP20 Brudermühle 26 OG West WA	54,2	46,6	56,3	48,9	-2,1	-2,3
IPkt044	IP21 Brudermühle 36 EG West WA	53,7	46,1	54,0	46,6	-0,3	-0,5
IPkt045	IP21 Brudermühle 36 OG West WA	54,4	46,9	54,7	47,4	-0,3	-0,5
IPkt046	IP 22 Höllstraße 27 EG West GE	55,3	47,8	57,3	49,9	-2	-2,1
IPkt047	IP 22 Höllstraße 27 OG West GE	56,2	48,7	57,8	50,4	-1,6	-1,7
IPkt048	IP 23 Höllstraße 23 EG West GE	59,2	51,5	59,0	51,5	0,2	0
IPkt049	IP24 Höllstraße 24 EG Ost GE	58,0	49,9	57,6	49,9	0,4	0
IPkt050	IP 25 Höllstraße 19 EG West GE	56,7	48,8	56,4	48,9	0,3	-0,1
IPkt051	IP25 Höllstraße 19 OG West GE	58,5	50,7	58,2	50,7	0,3	0

**Tabelle 13 Differenz Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall –  
 Prognose-Nullfall**

**14.1.5. Verkehrslärm innerhalb des Bebauungsplanes „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“**

Immissionspunkt		Tags (6h – 22h)		Nachts (22h – 6h)		Differenz L <sub>r</sub> - OW	
		OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB(A)]	OW [dB]	L <sub>r</sub> [dB]	Tags	Nachts
IPkt054	IP B 01 ZG Raiffeisen Sozialraum GE	65,0	61,9	55,0	54,4	-3,1	-0,6
IPkt055	IP B 02 ZG Raiffeisen Büro GE	65,0	61,0	55,0	53,4	-4	-1,6
IPkt056	IP B 03 Aldi Sozialraum GE	65,0	49,3	55,0	41,6	-15,7	-13,4

Die jeweiligen Orientierungswerte für Gewerbegebiete (GE) werden an den Immissionsorten im Bebauungsplangebiet unterschritten und damit sicher eingehalten.

#### 14.1.6. Verkehrserzeugung durch den Bebauungsplan „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“

##### Aldi:

ALDI :1.100 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche (VKF) →

Kunden: Zahl der Kunden/m<sup>2</sup> - VKF: 1,3 - 1,7 (Kunden/m<sup>2</sup> VKF Aldi)

Annahme: 1,55 Kunden/m<sup>2</sup> VKF

→ 1.700 Kunden

Wegehäufigkeit: 2,0 Wege/Kunde

→ 3.400 Wege/Tag + Kunde

MIV-Anteil: 40 - 70% (MIV-Anteil Discounter)

Annahme: 70%

→ 2.380 Pkw-Wege/24 h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,2 - 1,4 (Pkw-Besetzungsgrad Discounter)

Annahme: 1,3

→ 1.830 Pkw-Wege/24 h

Annahme Anteil Konkurrenzeffekt: 0,2 und Annahme Anteil Verbundeffekt: 0,05

→ **1.390 Pkw-Fahrten/24h ALDI**

**ZG Raiffeisen:**

ZG Raiffeisen :1.565 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche (VKF) →

Kunden: Zahl der Kunden/m<sup>2</sup> - VKF: 0,15 – 0,45 (Kunden/m<sup>2</sup> VKF Bau-/Gartenmarkt) Annahme: 0,45 Kunden/m<sup>2</sup> VKF

→ 700 Kunden

Wegehäufigkeit: 2,0 Wege/Kunde

→ 1.400 Wege/Tag + Kunde

MIV-Anteil: 65 - 80% (MIV-Anteil Bau-/Gartenmarkt)

Annahme: 80%

→ 1.120 Pkw-Wege/24 h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,2 - 1,5 (Pkw-Besetzungsgrad Bau-/Gartenmarkt)

Annahme: 1,35

→ 830 Pkw-Wege/24 h

Annahme Anteil Konkurrenzeffekt: 0,05 und Annahme Anteil Verbundeffekt: 0,05

**→ 750 Pkw-Fahrten/24h ZG Raiffeisen**



## 14.2. Gewerbelärm

### 14.2.1. Gewerbelärm Aldi

Immissionspunkt		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	IP G1 Stegwiesen 10 EG Ost GE	65,0	30,6	65,0	12,8	50,0	15,6
IPkt002	IP G1 Stegwiesen 10 OG Ost GE	65,0	33,5	65,0	18,7	50,0	20,7
IPkt003	IP G2 Meßkircher Str.21 EG Ost GE	65,0	35,2	65,0	15,9	50,0	21,4
IPkt004	IP G2 Meßkircher Str.21 OG Ost GE	65,0	36,4	65,0	17,8	50,0	22,5
IPkt005	IP G3 Höllstraße 27 EG Süd GE	65,0	41,3	65,0	28,2	50,0	29,8
IPkt006	IP G3 Höllstraße 27 OG Süd GE	65,0	42,2	65,0	28,5	50,0	30,3
IPkt007	IP G3 Höllstraße 27 EG West GE	65,0	41,5	65,0	28,9	50,0	30,3
IPkt008	IP G3 Höllstraße 27 OG West GE	65,0	42,2	65,0	29,4	50,0	30,9
IPkt009	IP G4 Brudermühle 34 EG West WA	55,0	41,6	55,0	28,7	40,0	27,3
IPkt010	IP G4 Brudermühle 34 OG West WA	55,0	42,1	55,0	28,9	40,0	27,6
IPkt011	IP G5 Lugoweg 5 EG West WA	55,0	38,6	55,0	26,3	40,0	24,6
IPkt012	IP G5 Lugoweg 5 OG West WA	55,0	39,5	55,0	26,5	40,0	25,1
IPkt013	IP G6 Brudermühle 28 EG West WA	55,0	43,6	55,0	30,4	40,0	29,4
IPkt014	IP G6 Brudermühle 28 OG West WA	55,0	44,2	55,0	30,7	40,0	29,8
IPkt015	IP G7 Brudermühle 26 EG West WA	55,0	44,7	55,0	31,4	40,0	30,5
IPkt016	IP G7 Brudermühle 26 OG West WA	55,0	45,3	55,0	31,8	40,0	31,0
IPkt017	IP G9 Brudermühle 20 EG West WA	55,0	41,4	55,0	30,2	40,0	27,8
IPkt018	IP G9 Brudermühle 20 OG West WA	55,0	43,3	55,0	30,4	40,0	29,0
IPkt019	IP G8 Brudermühle 24 EG West WA	55,0	45,9	55,0	32,8	40,0	31,8
IPkt020	IP G8 Brudermühle 24 OG West WA	55,0	46,5	55,0	33,2	40,0	32,3
IPkt021	IP G10 Brudermühle 5 EG West WA	55,0	48,8	55,0	36,4	40,0	34,7
IPkt022	IP G10 Brudermühle 5 OG West WA	55,0	49,6	55,0	37,0	40,0	35,3
IPkt023	IP G11 Brudermühle 3 EG West WA	55,0	48,0	55,0	37,2	40,0	34,9
IPkt024	IP G11 Brudermühle 3 OG West WA	55,0	48,5	55,0	37,8	40,0	35,6
IPkt025	IP G12 Aachenstraße 36 EG West WA	55,0	46,8	55,0	37,6	40,0	35,0
IPkt026	IP G12 Aachenstraße 36 OG West WA	55,0	47,5	55,0	38,7	40,0	36,0
IPkt027	IP G12 Aachenstraße 36 DG West WA	55,0	46,8	55,0	38,4	40,0	35,6
IPkt028	IP G13 Aachenstraße 40 EG West WA	55,0	44,9	55,0	36,8	40,0	33,9
IPkt029	IP G13 Aachenstraße 40 OG West WA	55,0	45,8	55,0	37,8	40,0	34,9

IPkt030	IP G14 Krankenhaus Stockach EG NW SOK	45,0	37,2	45,0	27,6	35,0	24,9
IPkt031	IP G14 Krankenhaus Stockach OG NW SOK	45,0	39,0	45,0	28,7	35,0	26,2
IPkt032	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch EG NW SOK	45,0	38,0	45,0	27,5	35,0	25,2
IPkt033	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 1.OG NW SOK	45,0	39,4	45,0	28,8	35,0	26,4
IPkt034	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 2.OG NW SOK	45,0	39,7	45,0	28,8	35,0	26,6
IPkt035	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 3.OG NW SOK	45,0	40,0	45,0	29,6	35,0	27,2
IPkt036	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 EG Nord MI	60,0	40,9	60,0	17,1	45,0	21,2
IPkt037	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 OG Nord MI	60,0	41,8	60,0	18,7	45,0	23,0
IPkt038	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Nord GE	65,0	43,1	65,0	18,4	50,0	23,9
IPkt039	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Ost GE	65,0	42,8	65,0	19,3	50,0	23,7
IPkt040	IP G17 Messkircher Str.3 EG Ost GE	65,0	41,3	65,0	20,5	50,0	25,6
IPkt041	IP G18 Stegwiesen 2 EG Ost GE	65,0	46,2	65,0	19,0	50,0	31,1
IPkt042	IP G18 Stegwiesen 2 OG Ost GE	65,0	47,4	65,0	21,3	50,0	32,2
IPkt043	IP G19 Stegwiesen 4a EG GE	65,0	38,3	65,0	19,6	50,0	23,5
IPkt044	IP G19 Stegwiesen 4a OG GE	65,0	44,5	65,0	26,2	50,0	30,8
IPkt045	IP G20 Meßkircher Str.11 EG Ost GE	65,0	47,3	65,0	28,0	50,0	33,8
IPkt046	IP G20 Meßkircher Str.11 OG Ost GE	65,0	48,4	65,0	28,6	50,0	34,9
IPkt047	IP G20 Meßkircher Str.11 DG Ost GE	65,0	49,5	65,0	29,7	50,0	36,0
IPkt048	IP G21 Meßkircher Str.13 EG Ost GE	65,0	45,4	65,0	27,0	50,0	32,1
IPkt049	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	65,0	46,3	65,0	27,5	50,0	32,9
IPkt050	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	65,0	47,2	65,0	28,1	50,0	33,8
IPkt051	IP G22 Meßkircher Str.15 EG Ost GE	65,0	44,1	65,0	26,2	50,0	30,8
IPkt052	IP G22 Meßkircher Str.15 OG Ost GE	65,0	44,9	65,0	26,7	50,0	31,5
IPkt053	IP G22 Meßkircher Str.15 DG Ost GE	65,0	45,7	65,0	27,3	50,0	32,3
IPkt054	IP G23 Meßkircher Str.17 EG GE	65,0	30,5	65,0	14,3	50,0	17,4
IPkt055	IP G23 Meßkircher Str.17 OG N/O GE	65,0	32,9	65,0	15,6	50,0	19,3

**Tabelle 15: Beurteilungspegel Gewerbelärm Aldi**

### 14.2.2. Gewerbelärm ZG Raiffeisen

Immissionspunkt		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	IP G1 Stegwiesen 10 EG Ost GE	65,0	41,0				
IPkt002	IP G1 Stegwiesen 10 OG Ost GE	65,0	42,0				
IPkt003	IP G2 Meßkircher Str.21 EG Ost GE	65,0	40,5				
IPkt004	IP G2 Meßkircher Str.21 OG Ost GE	65,0	41,3				
IPkt005	IP G3 Höllstraße 27 EG Süd GE	65,0	44,0				
IPkt006	IP G3 Höllstraße 27 OG Süd GE	65,0	44,8				
IPkt007	IP G3 Höllstraße 27 EG West GE	65,0	44,1				
IPkt008	IP G3 Höllstraße 27 OG West GE	65,0	45,5				
IPkt009	IP G4 Brudermühle 34 EG West WA	55,0	35,4				
IPkt010	IP G4 Brudermühle 34 OG West WA	55,0	36,5				
IPkt011	IP G5 Lugoweg 5 EG West WA	55,0	33,0				
IPkt012	IP G5 Lugoweg 5 OG West WA	55,0	33,2				
IPkt013	IP G6 Brudermühle 28 EG West WA	55,0	36,7				
IPkt014	IP G6 Brudermühle 28 OG West WA	55,0	37,3				
IPkt015	IP G7 Brudermühle 26 EG West WA	55,0	35,2				
IPkt016	IP G7 Brudermühle 26 OG West WA	55,0	35,8				
IPkt017	IP G9 Brudermühle 20 EG West WA	55,0	32,4				
IPkt018	IP G9 Brudermühle 20 OG West WA	55,0	34,3				
IPkt019	IP G8 Brudermühle 24 EG West WA	55,0	31,2				
IPkt020	IP G8 Brudermühle 24 OG West WA	55,0	32,3				
IPkt021	IP G10 Brudermühle 5 EG West WA	55,0	31,3				
IPkt022	IP G10 Brudermühle 5 OG West WA	55,0	31,9				
IPkt023	IP G11 Brudermühle 3 EG West WA	55,0	30,9				
IPkt024	IP G11 Brudermühle 3 OG West WA	55,0	31,5				
IPkt025	IP G12 Aachenstraße 36 EG West WA	55,0	32,0				
IPkt026	IP G12 Aachenstraße 36 OG West WA	55,0	32,6				
IPkt027	IP G12 Aachenstraße 36 DG West WA	55,0	31,2				
IPkt028	IP G13 Aachenstraße 40 EG West WA	55,0	30,2				
IPkt029	IP G13 Aachenstraße 40 OG West WA	55,0	31,1				

IPkt030	IP G14 Krankenhaus Stockach EG NW SOK	45,0	24,7			
IPkt031	IP G14 Krankenhaus Stockach OG NW SOK	45,0	26,3			
IPkt032	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch EG NW SOK	45,0	25,2			
IPkt033	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 1.OG NW SOK	45,0	26,6			
IPkt034	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 2.OG NW SOK	45,0	27,2			
IPkt035	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 3.OG NW SOK	45,0	27,6			
IPkt036	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 EG Nord MI	60,0	32,7			
IPkt037	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 OG Nord MI	60,0	33,2			
IPkt038	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Nord GE	65,0	34,7			
IPkt039	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Ost GE	65,0	34,5			
IPkt040	IP G17 Messkircher Str.3 EG Ost GE	65,0	33,3			
IPkt041	IP G18 Stegwiesen 2 EG Ost GE	65,0	37,3			
IPkt042	IP G18 Stegwiesen 2 OG Ost GE	65,0	40,5			
IPkt043	IP G19 Stegwiesen 4a EG GE	65,0	36,7			
IPkt044	IP G19 Stegwiesen 4a OG GE	65,0	41,0			
IPkt045	IP G20 Meßkircher Str.11 EG Ost GE	65,0	51,2			
IPkt046	IP G20 Meßkircher Str.11 OG Ost GE	65,0	52,7			
IPkt047	IP G20 Meßkircher Str.11 DG Ost GE	65,0	53,1			
IPkt048	IP G21 Meßkircher Str.13 EG Ost GE	65,0	50,7			
IPkt049	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	65,0	52,6			
IPkt050	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	65,0	53,2			
IPkt051	IP G22 Meßkircher Str.15 EG Ost GE	65,0	51,5			
IPkt052	IP G22 Meßkircher Str.15 OG Ost GE	65,0	53,5			
IPkt053	IP G22 Meßkircher Str.15 DG Ost GE	65,0	54,0			
IPkt054	IP G23 Meßkircher Str.17 EG GE	65,0	46,6			
IPkt055	IP G23 Meßkircher Str.17 OG N/O GE	65,0	48,0			

**Tabelle 16: Beurteilungspegel Gewerbelärm ZG Raiffeisen**

**14.2.3. Durch den Bebauungsplan „Verkaufsstätten Meßkircher Straße“ neu generierter Gewerbelärm (Aldi + ZG Raiffeisen) incl. Vorbelastung**

Immissionspunkt		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	IP G1 Stegwiesen 10 EG Ost GE	65,0	41,9	65,0	30,7	50,0	28,1
IPkt002	IP G1 Stegwiesen 10 OG Ost GE	65,0	43,6	65,0	32,5	50,0	29,2
IPkt003	IP G2 Meßkircher Str.21 EG Ost GE	65,0	43,7	65,0	34,5	50,0	32,4
IPkt004	IP G2 Meßkircher Str.21 OG Ost GE	65,0	44,6	65,0	35,4	50,0	33,1
IPkt005	IP G3 Höllstraße 27 EG Süd GE	65,0	46,2	65,0	32,6	50,0	30,5
IPkt006	IP G3 Höllstraße 27 OG Süd GE	65,0	47,0	65,0	33,0	50,0	31,2
IPkt007	IP G3 Höllstraße 27 EG West GE	65,0	46,6	65,0	35,5	50,0	34,8
IPkt008	IP G3 Höllstraße 27 OG West GE	65,0	47,9	65,0	37,1	50,0	36,3
IPkt009	IP G4 Brudermühle 34 EG West WA	55,0	47,4	55,0	40,8	40,0	38,6
IPkt010	IP G4 Brudermühle 34 OG West WA	55,0	48,2	55,0	41,6	40,0	39,6
IPkt011	IP G5 Lugoweg 5 EG West WA	55,0	45,0	55,0	35,6	40,0	31,7
IPkt012	IP G5 Lugoweg 5 OG West WA	55,0	45,7	55,0	36,2	40,0	32,8
IPkt013	IP G6 Brudermühle 28 EG West WA	55,0	47,3	55,0	38,1	40,0	34,9
IPkt014	IP G6 Brudermühle 28 OG West WA	55,0	47,9	55,0	38,5	40,0	35,6
IPkt015	IP G7 Brudermühle 26 EG West WA	55,0	47,0	55,0	37,6	40,0	33,7
IPkt016	IP G7 Brudermühle 26 OG West WA	55,0	47,6	55,0	38,0	40,0	34,2
IPkt017	IP G8 Brudermühle 24 EG West WA	55,0	44,7	55,0	33,3	40,0	30,1
IPkt018	IP G8 Brudermühle 24 OG West WA	55,0	46,3	55,0	36,0	40,0	32,1
IPkt019	IP G9 Brudermühle 20 EG West WA	55,0	47,1	55,0	35,4	40,0	33,3
IPkt020	IP G9 Brudermühle 20 OG West WA	55,0	47,8	55,0	37,5	40,0	33,8
IPkt021	IP G10 Brudermühle 5 EG West WA	55,0	49,6	55,0	40,2	40,0	35,1
IPkt022	IP G10 Brudermühle 5 OG West WA	55,0	50,3	55,0	40,7	40,0	35,8
IPkt023	IP G11 Brudermühle 3 EG West WA	55,0	48,7	55,0	40,3	40,0	35,1
IPkt024	IP G11 Brudermühle 3 OG West WA	55,0	49,5	55,0	41,3	40,0	35,8
IPkt025	IP G12 Aachenstraße 36 EG West WA	55,0	48,0	55,0	39,8	40,0	35,1
IPkt026	IP G12 Aachenstraße 36 OG West WA	55,0	49,4	55,0	43,1	40,0	36,2
IPkt027	IP G12 Aachenstraße 36 DG West WA	55,0	49,6	55,0	43,4	40,0	36,0
IPkt028	IP G13 Aachenstraße 40 EG West WA	55,0	46,8	55,0	43,5	40,0	34,4
IPkt029	IP G13 Aachenstraße 40 OG West WA	55,0	47,6	55,0	44,0	40,0	35,3

IPkt030	IP G14 Krankenhaus Stockach EG N/W SOK	45,0	41,6	45,0	34,8	35,0	26,0
IPkt031	IP G14 Krankenhaus Stockach OG N/W SOK	45,0	43,2	45,0	35,4	35,0	27,4
IPkt032	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch EG N/W SOK	45,0	42,4	45,0	35,7	35,0	26,4
IPkt033	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 1.OG N/W SOK	45,0	44,0	45,0	37,7	35,0	27,9
IPkt034	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 2.OG N/W SOK	45,0	44,4	45,0	37,9	35,0	28,1
IPkt035	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 3.OG N/W SOK	45,0	44,2	45,0	36,9	35,0	28,4
IPkt036	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 EG Nord MI	60,0	49,8	60,0	31,3	45,0	22,7
IPkt037	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 OG Nord MI	60,0	51,5	60,0	32,9	45,0	24,6
IPkt038	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Nord GE	65,0	61,1	65,0	26,3	50,0	24,4
IPkt039	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Ost GE	65,0	59,7	65,0	38,4	50,0	26,7
IPkt040	IP G17 Messkircher Str.3 EG Ost GE	65,0	61,9	65,0	34,4	50,0	26,7
IPkt041	IP G18 Stegwiesen 2 EG Ost GE	65,0	51,7	65,0	32,6	50,0	31,4
IPkt042	IP G18 Stegwiesen 2 OG Ost GE	65,0	52,9	65,0	34,3	50,0	32,7
IPkt043	IP G19 Stegwiesen 4a EG GE	65,0	42,8	65,0	31,7	50,0	24,4
IPkt044	IP G19 Stegwiesen 4a OG GE	65,0	47,2	65,0	33,2	50,0	31,0
IPkt045	IP G20 Meßkircher Str.11 EG Ost GE	65,0	52,9	65,0	33,4	50,0	34,2
IPkt046	IP G20 Meßkircher Str.11 OG Ost GE	65,0	54,2	65,0	34,5	50,0	35,3
IPkt047	IP G20 Meßkircher Str.11 DG Ost GE	65,0	54,9	65,0	35,2	50,0	36,4
IPkt048	IP G21 Meßkircher Str.13 EG Ost GE	65,0	52,0	65,0	34,2	50,0	32,8
IPkt049	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	65,0	53,7	65,0	34,8	50,0	33,8
IPkt050	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	65,0	54,3	65,0	35,3	50,0	34,7
IPkt051	IP G22 Meßkircher Str.15 EG Ost GE	65,0	52,5	65,0	34,6	50,0	32,3
IPkt052	IP G22 Meßkircher Str.15 OG Ost GE	65,0	54,2	65,0	35,1	50,0	33,0
IPkt053	IP G22 Meßkircher Str.15 DG Ost GE	65,0	54,7	65,0	35,5	50,0	33,8
IPkt054	IP G23 Meßkircher Str.17 EG GE	65,0	47,5	65,0	31,4	50,0	27,2
IPkt055	IP G23 Meßkircher Str.17 OG N/O GE	65,0	48,7	65,0	32,4	50,0	28,1

***Tabelle 18: Beurteilungspegel Gewerbelärm Bebauungsplan Meßkircher Straße***  
***unter Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung***

#### 14.2.4. Spitzenpegel neu generierter Gewerbelärm (Aldi + ZG Raiffeisen)

Immissionspunkt		Tag (06.00 – 22.00 Uhr)				
		L <sub>WA, Sp</sub> [dB]	D <sub>ges</sub> [dB]	L <sub>r, Sp</sub> [dB]	IRW [dB]	Differenz [dB]
IPkt001	IP G1 Stegwiesen 10 EG Ost GE	111,0	-50,3	60,7	95,0	-34,3
IPkt002	IP G1 Stegwiesen 10 OG Ost GE	126,0	-63,1	62,9	95,0	-32,1
IPkt003	IP G2 Meßkircher Str.21 EG Ost GE	112,0	-49,4	62,6	95,0	-32,4
IPkt004	IP G2 Meßkircher Str.21 OG Ost GE	126,0	-62,3	63,7	95,0	-31,3
IPkt005	IP G3 Höllstraße 27 EG Süd GE	126,0	-54,0	72,0	95,0	-23,0
IPkt006	IP G3 Höllstraße 27 OG Süd GE	126,0	-53,9	72,1	95,0	-22,9
IPkt007	IP G3 Höllstraße 27 EG West GE	126,0	-53,4	72,6	95,0	-22,4
IPkt008	IP G3 Höllstraße 27 OG West GE	126,0	-53,1	72,9	95,0	-22,1
IPkt009	IP G4 Brudermühle 34 EG West WA	126,0	-56,3	69,7	85,0	-15,3
IPkt010	IP G4 Brudermühle 34 OG West WA	126,0	-55,7	70,3	85,0	-14,7
IPkt011	IP G5 Lugoweg 5 EG West WA	126,0	-60,4	65,6	85,0	-19,4
IPkt012	IP G5 Lugoweg 5 OG West WA	126,0	-59,4	66,6	85,0	-18,4
IPkt013	IP G6 Brudermühle 28 EG West WA	126,0	-57,3	68,7	85,0	-16,3
IPkt014	IP G6 Brudermühle 28 OG West WA	126,0	-56,2	69,8	85,0	-15,2
IPkt015	IP G7 Brudermühle 26 EG West WA	126,0	-56,3	69,7	85,0	-15,3
IPkt016	IP G7 Brudermühle 26 OG West WA	126,0	-55,1	70,9	85,0	-14,1
IPkt017	IP G9 Brudermühle 20 EG West WA	126,0	-53,8	72,2	85,0	-12,8
IPkt018	IP G9 Brudermühle 20 OG West WA	126,0	-52,7	73,3	85,0	-11,7
IPkt019	IP G8 Brudermühle 24 EG West WA	126,0	-56,6	69,4	85,0	-15,6
IPkt020	IP G8 Brudermühle 24 OG West WA	126,0	-55,5	70,5	85,0	-14,5
IPkt021	IP G10 Brudermühle 5 EG West WA	126,0	-47,9	78,1	85,0	-6,9
IPkt022	IP G10 Brudermühle 5 OG West WA	126,0	-47,2	78,8	85,0	-6,2
IPkt023	IP G11 Brudermühle 3 EG West WA	126,0	-48,0	78,0	85,0	-7,0
IPkt024	IP G11 Brudermühle 3 OG West WA	126,0	-48,1	77,9	85,0	-7,1
IPkt025	IP G12 Aachenstraße 36 EG West WA	126,0	-47,9	78,1	85,0	-6,9
IPkt026	IP G12 Aachenstraße 36 OG West WA	126,0	-47,2	78,8	85,0	-6,2
IPkt027	IP G12 Aachenstraße 36 DG West WA	126,0	-49,2	76,8	85,0	-8,2
IPkt028	IP G13 Aachenstraße 40 EG West WA	126,0	-49,2	76,8	85,0	-8,2
IPkt029	IP G13 Aachenstraße 40 OG West WA	126,0	-48,3	77,7	85,0	-7,3

IPkt030	IP G14 Krankenhaus Stockach EG N/W SOK	126,0	-60,3	65,7	75,0	-9,3
IPkt031	IP G14 Krankenhaus Stockach OG N/W SOK	126,0	-58,2	67,8	75,0	-7,2
IPkt032	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch EG N/W SOK	126,0	-59,1	66,9	75,0	-8,1
IPkt033	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 1.OG N/W SOK	126,0	-57,0	69,0	75,0	-6,0
IPkt034	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 2.OG N/W SOK	126,0	-56,7	69,3	75,0	-5,7
IPkt035	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 3.OG N/W SOK	126,0	-56,7	69,3	75,0	-5,7
IPkt036	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 EG Nord MI	126,0	-67,7	58,3	90,0	-31,7
IPkt037	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 OG Nord MI	126,0	-66,3	59,7	90,0	-30,3
IPkt038	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Nord GE	126,0	-68,0	58,0	95,0	-37,0
IPkt039	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Ost GE	126,0	-66,4	59,6	95,0	-35,4
IPkt040	IP G17 Messkircher Str.3 EG Ost GE	126,0	-65,5	60,5	95,0	-34,5
IPkt041	IP G18 Stegwiesen 2 EG Ost GE	112,0	-52,3	59,7	95,0	-35,3
IPkt042	IP G18 Stegwiesen 2 OG Ost GE	126,0	-64,0	62,0	95,0	-33,0
IPkt043	IP G19 Stegwiesen 4a EG GE	126,0	-61,6	64,4	95,0	-30,6
IPkt044	IP G19 Stegwiesen 4a OG GE	126,0	-53,8	72,2	95,0	-22,8
IPkt045	IP G20 Meßkircher Str.11 EG Ost GE	126,0	-52,0	74,0	95,0	-21,0
IPkt046	IP G20 Meßkircher Str.11 OG Ost GE	126,0	-51,3	74,7	95,0	-20,3
IPkt047	IP G20 Meßkircher Str.11 DG Ost GE	126,0	-50,3	75,7	95,0	-19,3
IPkt048	IP G21 Meßkircher Str.13 EG Ost GE	126,0	-53,0	73,0	95,0	-22,0
IPkt049	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	126,0	-52,4	73,6	95,0	-21,4
IPkt050	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	126,0	-51,9	74,1	95,0	-20,9
IPkt051	IP G22 Meßkircher Str.15 EG Ost GE	126,0	-54,3	71,7	95,0	-23,3
IPkt052	IP G22 Meßkircher Str.15 OG Ost GE	126,0	-54,1	71,9	95,0	-23,1
IPkt053	IP G22 Meßkircher Str.15 DG Ost GE	126,0	-53,7	72,3	95,0	-22,7
IPkt054	IP G23 Meßkircher Str.17 EG GE	112,0	-46,3	65,7	95,0	-29,3
IPkt055	IP G23 Meßkircher Str.17 OG N/O GE	112,0	-45,0	67,0	95,0	-28,0

**Tabelle 19: Spitzenpegel tags Gewerbelärm Bebauungsplan Meßkircher Straße**



Immissionspunkt		Nachts (22.00 – 06.00 Uhr)				
		L <sub>WA, Sp</sub> [dB]	D <sub>ges</sub> [dB]	L <sub>r, Sp</sub> [dB]	IRW [dB]	Differenz [dB]
IPkt001	IP G1 Stegwiesen 10 EG Ost GE	99,5	-60,3	39,2	70,0	-30,8
IPkt002	IP G1 Stegwiesen 10 OG Ost GE	99,5	-58,9	40,6	70,0	-29,4
IPkt003	IP G2 Meßkircher Str.21 EG Ost GE	99,5	-55,9	43,6	70,0	-26,4
IPkt004	IP G2 Meßkircher Str.21 OG Ost GE	99,5	-55,7	43,8	70,0	-26,2
IPkt005	IP G3 Höllstraße 27 EG Süd GE	99,5	-46,0	53,5	70,0	-16,5
IPkt006	IP G3 Höllstraße 27 OG Süd GE	99,5	-45,0	54,5	70,0	-15,5
IPkt007	IP G3 Höllstraße 27 EG West GE	99,5	-47,8	51,7	70,0	-18,3
IPkt008	IP G3 Höllstraße 27 OG West GE	99,5	-47,0	52,5	70,0	-17,5
IPkt009	IP G4 Brudermühle 34 EG West WA	99,5	-50,6	48,9	60,0	-11,1
IPkt010	IP G4 Brudermühle 34 OG West WA	99,5	-50,1	49,4	60,0	-10,6
IPkt011	IP G5 Lugoweg 5 EG West WA	99,5	-55,3	44,2	60,0	-15,8
IPkt012	IP G5 Lugoweg 5 OG West WA	99,5	-54,8	44,7	60,0	-15,3
IPkt013	IP G6 Brudermühle 28 EG West WA	99,5	-48,5	51,0	60,0	-9,0
IPkt014	IP G6 Brudermühle 28 OG West WA	99,5	-47,8	51,7	60,0	-8,3
IPkt015	IP G7 Brudermühle 26 EG West WA	99,5	-47,6	51,9	60,0	-8,1
IPkt016	IP G7 Brudermühle 26 OG West WA	99,5	-46,8	52,7	60,0	-7,3
IPkt017	IP G9 Brudermühle 20 EG West WA	99,5	-47,6	51,9	60,0	-8,1
IPkt018	IP G9 Brudermühle 20 OG West WA	99,5	-46,8	52,7	60,0	-7,3
IPkt019	IP G8 Brudermühle 24 EG West WA	99,5	-54,1	45,4	60,0	-14,6
IPkt020	IP G8 Brudermühle 24 OG West WA	99,5	-51,1	48,4	60,0	-11,6
IPkt021	IP G10 Brudermühle 5 EG West WA	99,5	-46,6	52,9	60,0	-7,1
IPkt022	IP G10 Brudermühle 5 OG West WA	99,5	-45,8	53,7	60,0	-6,3
IPkt023	IP G11 Brudermühle 3 EG West WA	99,5	-48,0	51,5	60,0	-8,5
IPkt024	IP G11 Brudermühle 3 OG West WA	99,5	-47,4	52,1	60,0	-7,9
IPkt025	IP G12 Aachenstraße 36 EG West WA	99,5	-48,9	50,6	60,0	-9,4
IPkt026	IP G12 Aachenstraße 36 OG West WA	99,5	-48,0	51,5	60,0	-8,5
IPkt027	IP G12 Aachenstraße 36 DG West WA	99,5	-49,2	50,3	60,0	-9,7
IPkt028	IP G13 Aachenstraße 40 EG West WA	99,5	-49,9	49,6	60,0	-10,4
IPkt029	IP G13 Aachenstraße 40 OG West WA	99,5	-48,9	50,6	60,0	-9,4

IPkt030	IP G14 Krankenhaus Stockach EG N/W SOK	99,5	-56,8	42,7	55,0	-12,3
IPkt031	IP G14 Krankenhaus Stockach OG N/W SOK	99,5	-56,1	43,4	55,0	-11,6
IPkt032	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch EG N/W SOK	99,5	-58,2	41,3	55,0	-13,7
IPkt033	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 1.OG N/W SOK	99,5	-57,4	42,1	55,0	-12,9
IPkt034	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 2.OG N/W SOK	99,5	-57,0	42,5	55,0	-12,5
IPkt035	IP G14 Krankenhaus Stockach hoch 3.OG N/W SOK	99,5	-56,3	43,2	55,0	-11,8
IPkt036	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 EG Nord MI	99,5	-54,0	45,5	65,0	-19,5
IPkt037	IP G15 Heinrich-Fahr-Str.31 OG Nord MI	99,5	-53,4	46,1	65,0	-18,9
IPkt038	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Nord GE	99,5	-49,9	49,6	70,0	-20,4
IPkt039	IP G16 Meßkircher Str.1 EG Ost GE	99,5	-50,4	49,1	70,0	-20,9
IPkt040	IP G17 Messkircher Str.3 EG Ost GE	99,5	-49,7	49,8	70,0	-20,2
IPkt041	IP G18 Stegwiesen 2 EG Ost GE	99,5	-44,4	55,1	70,0	-14,9
IPkt042	IP G18 Stegwiesen 2 OG Ost GE	99,5	-42,8	56,7	70,0	-13,3
IPkt043	IP G19 Stegwiesen 4a EG GE	99,5	-55,8	43,7	70,0	-26,3
IPkt044	IP G19 Stegwiesen 4a OG GE	99,5	-47,0	52,5	70,0	-17,5
IPkt045	IP G20 Meßkircher Str.11 EG Ost GE	99,5	-40,0	59,5	70,0	-10,5
IPkt046	IP G20 Meßkircher Str.11 OG Ost GE	99,5	-38,4	61,1	70,0	-8,9
IPkt047	IP G20 Meßkircher Str.11 DG Ost GE	99,5	-37,4	62,1	70,0	-7,9
IPkt048	IP G21 Meßkircher Str.13 EG Ost GE	99,5	-43,4	56,1	70,0	-13,9
IPkt049	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	99,5	-42,2	57,3	70,0	-12,7
IPkt050	IP G21 Meßkircher Str.13 OG Ost GE	99,5	-41,0	58,5	70,0	-11,5
IPkt051	IP G22 Meßkircher Str.15 EG Ost GE	99,5	-45,3	54,2	70,0	-15,8
IPkt052	IP G22 Meßkircher Str.15 OG Ost GE	99,5	-44,4	55,1	70,0	-14,9
IPkt053	IP G22 Meßkircher Str.15 DG Ost GE	99,5	-44,5	55,0	70,0	-15,0
IPkt054	IP G23 Meßkircher Str.17 EG GE	99,5	-60,8	38,7	70,0	-31,3
IPkt055	IP G23 Meßkircher Str.17 OG N/O GE	99,5	-56,2	43,3	70,0	-26,7

**Tabelle 20: Spitzenpegel nachts Gewerbelärm Bebauungsplan Meßkircher Straße**