



**Zukunft
Gewissheit geben**



Messstelle nach § 29b
(ehemals § 26) Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(BImSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

GUTACHTEN

Nr. T 5931

**im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan
Nr. 1-017-0 "Römerpfad" der Stadt Nidderau
im Stadtteil Heldenbergen**

Untersuchung der Lärmimmissionen durch Gewerbe und Verkehr im
Einwirkungsbereich unter Berücksichtigung der geplanten
Erweiterung des westlich angrenzenden Fachmarktzentrums;
Festsetzungen von Emissionskontingenten nach DIN 45691
für die geplanten Gewerbeteilflächen

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Nidderau
Stadtentwicklung & Bauwesen
Am Steinweg 1
61130 Nidderau

Unsere Zeichen:
UT-F/Bsch

Dokument:
T5931.docx

Das Dokument besteht aus
53 Seiten
Seite 1 von 53

Ausgestellt am:

9. April 2024

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Karl Baumbusch

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzender:
Prof. Dr. Matthias J. Rapp
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Henning Stricker
Dipl.-Kfm. Thomas Walkenhorst

Telefon: +49 69 7916-0
Telefax: +49 69 7916-190
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
IS
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Situationsbeschreibung	3
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	6
3	Orientierungswerte und Abwägungshinweise	9
3.1	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07	9
3.2	Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte	10
3.3	Anmerkungen zur Schutzbedürftigkeit im Bereich der geplanten Erweiterung des Fachmarktzentrums	11
4	Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans "Römerpfad"	12
4.1	Beschreibung des Instrumentariums „Emissionskontingentierung nach DIN 45691“, Rechtsprechung	12
4.2	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.....	16
4.3	Untersuchte Immissionsorte in der Peripherie der Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“	19
4.4	Abschätzung der potenziellen gewerblichen Geräuschvorbelastung durch Gewerbebetriebe außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans „Römerpfad“, Immissionsrichtwertanteile für die Planflächen	20
4.5	Berechnung differenzierter flächenbezogener Emissionskontingente für die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Römerpfad"	22
4.6	Anmerkungen zu den Emissionskontingenten auf der Teilfläche TF1 im GEe 1 mit der Firma Modulan	24
4.7	Vorschlag für die textliche Festsetzung der schalltechnischen Emissionskontingente für die Teilflächen GEe 1 – GEe 3 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Römerpfad"	25
5	Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen	26
5.1	Immissionsgrenzwerte nach der 16 BImSchV	26
5.2	Ausgangsdaten Straßenverkehr.....	27
5.3	Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisse	27
6	Anmerkungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109	28
7	Anmerkung zu den weiteren Planungen im Bereich der Erweiterungsfläche des Fachmarktzentrums	29
8	Ausblick	31
9	Anlagenverzeichnis.....	32

1 Aufgabenstellung und Situationsbeschreibung

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Nidderau hat in Ihrer Sitzung 26.02.2024 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 1-017-0 "Römerpfad" im Stadtteil Heldenbergen gefasst.

Mit dem Bebauungsplan, dessen Geltungsbereich eine Gesamtfläche von ca. 1,7 ha umfasst, sollen die städtebaulichen Voraussetzungen für die Erweiterung der Gewerbeflächen und der Schaffung eines Mischgebietes im Anschluss an die bestehenden gewerblich genutzten Flächen südlich der Friedberger Straße im Stadtteil Heldenbergen geschaffen werden.

Die Planzeichnung des Bebauungsvorentwurfes, Stand 06.02.2024, ist aus der folgenden Abbildung 1, die Lage des Geltungsbereiches mit seiner Umgebung aus dem Übersichtsplan mit hinterlegtem Luftbild im Maßstab 1: 2.500 aus der Anlage 1 des Gutachtens zu entnehmen.

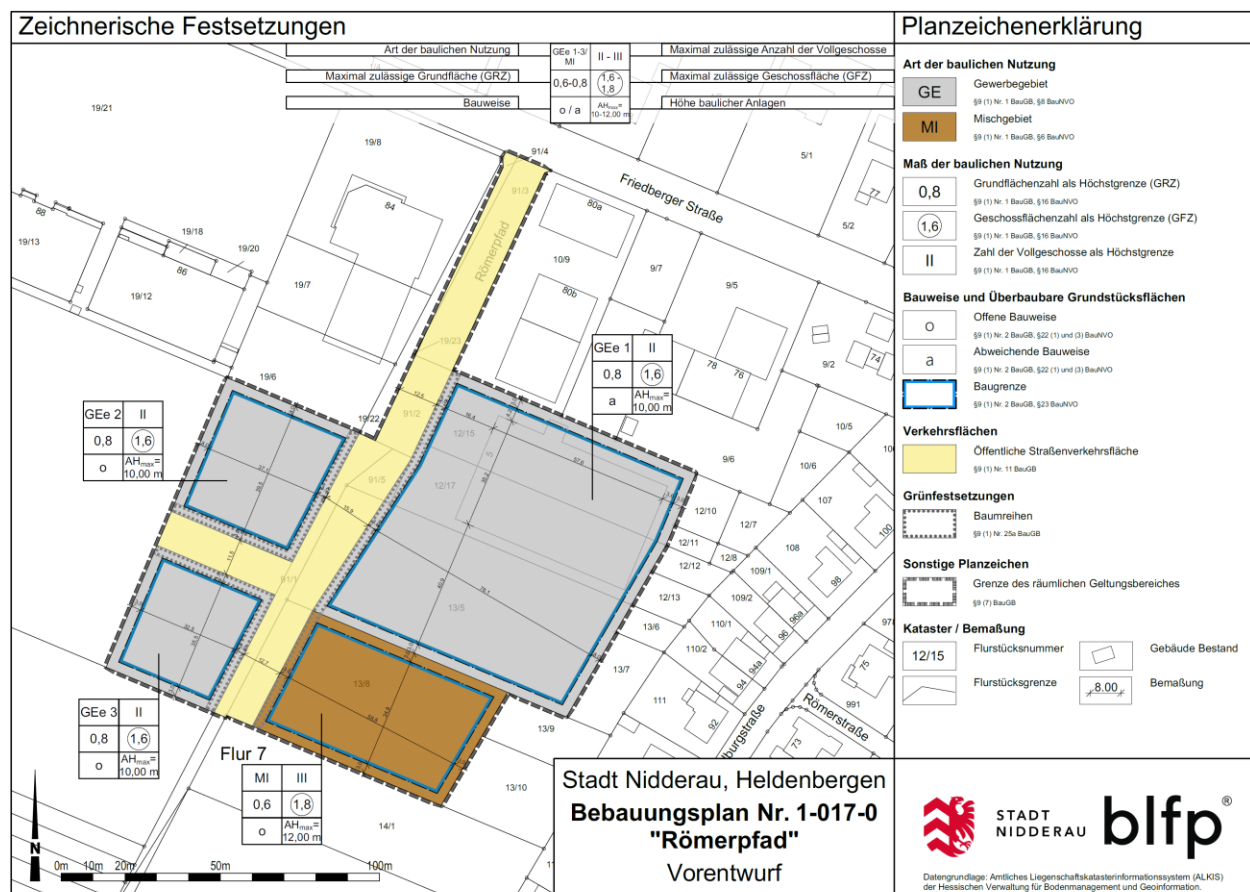


Abb. 1: Bebauungsplanvorentwurf, Stand 06.02.2024, unmaßstäblich

Im nördlichen Bereich der vorgesehenen Gewerbeteilfläche GEe 1 ist eine Produktionshalle der Legrand Systems GmbH, Betriebsstätte modular (nachfolgend als Fa. Modular bezeichnet) angesiedelt, deren Erweiterung auf dem südlichen Teil dieser Teilfläche beabsichtigt ist.

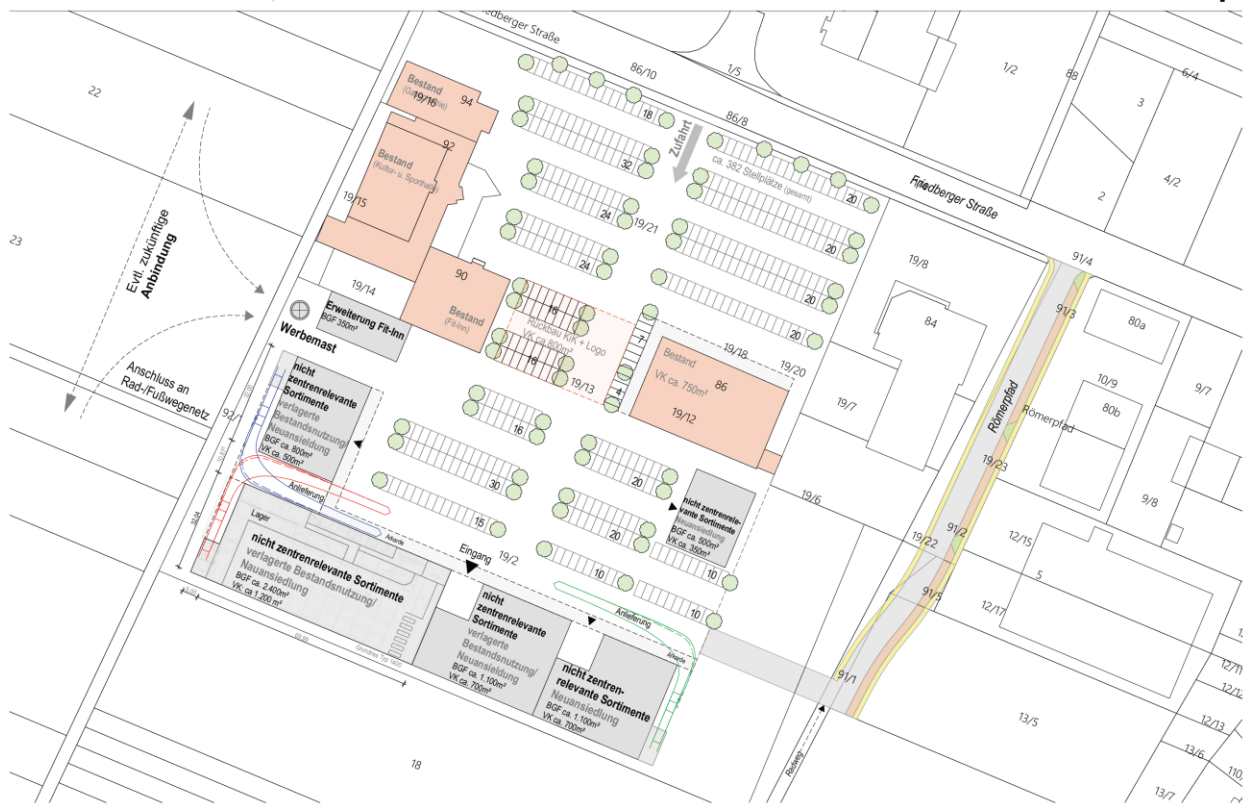


Weitere Details zu den Planungen im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ sind der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen, welche in Form des Entwurfstandes vom 06.02.2024 vorliegt.

Dem Plangebiet schließen sich im Osten die Wohnbauflächen entlang der Saalburgstraße im Geltungsbereich des B-Plans „Am Richtsbockspfad – Brentanostraße“ und im Norden bis zur Friedberger Straße hin gewerbliche genutzten Flächen im unbeplanten Innenbereich an, auf welchen neben kleineren Gewerbebetrieben überwiegend Betriebe des Kfz-Gewerbes angesiedelt sind (im RegFNP ausgewiesen als gemischte Baufläche). Nördlich der Friedberger Straße schließt sich im unbeplanten Innenbereich eine gemischte Bebauung aus einzeln stehenden Gebäuden an (im RegFNP ausgewiesen als gemischte Baufläche), welchen sich gegenüber dem u. a. Fachmarktzentrum eine gewerbliche Nutzung in Form des großflächigen Autohauses Staaf anschließt (im RegFNP ausgewiesen als gewerbliche Baufläche).

Nordöstlich schließen sich dem Plangebiet „Römerpfad“ im Geltungsbereich des B-Plans „Gewerbegebiet Friedberger Straße“ mehrere Einzelhandelsbetriebe (Fachmarktzentrum mit LIDL, Kick, Logo-Getränkemarkt) und im abgewandten nordwestlichen Geltungsbereich die Sport- und Kulturhalle Heldenbergen sowie ein Fitnesszentrum an. Wiederum westlich davon verläuft die Umgehungsstraße mit den Teilabschnitten B 45 (südlich des Anschlusses der Friedberger Straße) und B 521 (nördlich dieses Anschlusses).

Weiterhin ist nachrangig die Erweiterung des Fachmarktzentrums in südliche Richtung geplant, wobei neben den erweiterten Einzelhandelsflächen in den Obergeschossen auch Büro- und Wohnnutzungen angedacht sind. Für diesen Bereich, der sich unmittelbar westlich an den Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ anschließt, liegt derzeit eine Studie in der Variante 12 vor, die der folgenden Abbildung 2 zu entnehmen ist.



Das Urheberrecht an diesem Werk verbleibt bei BLFP. Es darf weder dritten Personen überlassen oder zugänglich gemacht werden, noch vervielfältigt werden. (§ 2 Nr. 4 des UrhG vom 09.09.1965)

blfp planungs gmbh | Straßheimer Str. 7 | 61169 Friedberg | info@blfp.de | www.blfp.de

Abb. 2: Studie zur Erweiterung des Fachmarktzentrums in der Variante 12, Stand 28.06.2023, unmaßstäblich

Insofern im Erweiterungsbereich des Fachmarktzentrums auch Wohnnutzungen realisiert werden, ist eine Bebauungsplanung mit der Ausweisung dieser Fläche als „Sonstiges Sondergebiet“ nach § 11 BauNVO oder auf der Grundlage eines Vorhaben- und Erschließungsplanes VEP denkbar. Es wird hierzu angemerkt, dass Vorhaben auf diesen benachbarten Flächen zunächst ein Abweichungsverfahren von den Zielen des Flächennutzungsplans und der Aufstellungsbeschluss für einen entsprechenden Bebauungsplan voraussetzt, was bisher noch nicht erfolgt ist.

Im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan „Römerpfad“ wurde die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens mit dem folgenden Untersuchungsrahmen beauftragt:

- Ortstermin in Heldenbergen zur Inaugenscheinnahme der Umgebungssituation, der zu berücksichtigenden Immissionsaufpunkte im Umfeld der geplanten Gewerbeflächen sowie einer Besichtigung der Fa. Modulan
- Beurteilung der planerischen gewerblichen Lärmvorbelastung in der Umgebung des Plangebietes einschließlich des erweiterten Fachmarktzentrums und der daraus resultierenden Immissionsrichtwertanteile für die Planflächen im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“
- Differenzierte Berechnung der Emissionskontingente für die Gewerbeflächen GEe 1 bis GEe 3 nach den Regularien der DIN 45691 – Geräuschkontingenterung – unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsprechung

- Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet und dessen Umgebung
- Formulierung eines Textvorschlages zur Festsetzung der Emissionskontingente, welcher in den Textteil des Bebauungsplanes „Römerpfad“ übernommen werden kann

Die Ergebnisse werden in dem hier vorliegenden Gutachten vorgestellt.

2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- Zweite Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 2. FlugLSV) vom 8. September 2009 (BGBl. I S. 2992)
- Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB1. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), zu beziehen über die Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen FGSV, ISBN: 978-3-86446-256-6
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm (Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017)
- LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Stand: 24.02.2023
- DIN 18005:2023-07 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung



- DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen: Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 2023/1)
- DIN 4109-1 vom Januar 2018 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- DIN 4109-2 vom Januar 2018 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- DIN 45691 vom Dezember 2006: Geräuschkontingentierung
- Neufassung der LAI Freizeitlärmrichtlinie (Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionschutz) vom 06. März 2015
- Technischer Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen und typischer Geräusche von Verbrauchermärkten vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie von 2005, erschienen 2005 als Heft Nr. 3 in der Schriftenreihe „Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen“
- Bayerisches Landesamt für Umwelt; Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage von 2007
- Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005 TÜV-Bericht Nr.: 933/21203333/01, Köln, 26. September 2005
- GSA Limburg: Untersuchung „Emissionsdaten für Gewerbe- und Industriebetriebe; Gliederung nach Wirtschaftsklassen“ von 1988
- BVerwG, Urteil vom 7.12.2017 – 4 CN 7/16 zur Emissionskontingentierung
- BVerwG, Urteil vom 18.02.2021 - 4 CN 5.19 zur Emissionskontingentierung
- BVerwG, Urteil vom 29.06.2021 - 4 CN 8.19 zur Emissionskontingentierung
- Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1
- Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Auszug aus den LOD2-Gebäudedaten mit Gebäudehöhen



- Interaktive Verkehrsmengenkarte Hessen Mobil mit den Ergebnissen aus der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2021 und zusätzlicher Tabellenband mit den Verkehrsparametern für die Berechnung nach den RLS 19
- Verkehrsmengenangaben einschließlich der Lkw-Anteile auf der Basis des Web-Service Lärm der HLNUG – ODEN, Stand 2022
- Regionalverband Frankfurt RheinMain: Rechtsgültiger Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP) von 2010 einschließlich der geplanten Änderungen nach dem Planstand 31.12.2023
- Stadt Nidderau: Auszug aus der Liegenschaftskarte (ALKIS) im dwg-Format
- Stadt Nidderau: Rechtsgültige Bebauungspläne „Am Richtsbockspfad – Brentanostraße“ von 2005, „Gewerbegebiet Friedberger Straße“ von 1999, „Am Lindenbäumchen, I. Bauabschnitt“ von 1981 sowie „Am Lindenbäumchen, II. Bauabschnitt“ von 1994 mit 1. Änderung von 2001
- Büro blfp: Vorentwurf zum Bebauungsplan „Römerpfad“ und der Begründung, Stand 06.02.2024
- Büro blfp: Studie zum erweiterten Fachmarktzentrum Nidderau-Heldenbergen in der Variante 12, Stand 28.06.2023
- Fritz GmbH: Bericht Nr. 14109-ABS-1 vom 05.02.2014; Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung einer Betriebshalle des Unternehmens Modulan GmbH in Heldenbergen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund mit Lima-Rechenkernen in der Version 2021.01
- Ortstermin des Sachverständigen in Nidderau am 25.03.2024 bei der Firma Modulan und zur Inaugenscheinnahme des Plangebietes und dessen Umgebung

3 Orientierungswerte und Abwägungshinweise

3.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005:2023-07 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung sind Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes. **Sie sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechts.** Vorgaben hierzu enthält § 50 BImSchG und § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB).

Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gemeinden gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Unter Nr. 4.2 Tabelle 1 des Beiblatts 1 sind die folgenden Orientierungswerte aufgeführt:

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_r dB		L_r dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	—	—	—	—
^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor. ^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben. ^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.				

Über die Verwendung der Beurteilungspegel hinaus kann die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. **Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.**

3.2 Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte

Nach Nr. 4.3 der DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 sind die unter Nr. 4.2 genannten Orientierungswerte als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange– insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung– zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00Uhr bis 22:00Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00Uhr bis 6:00Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde, zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, sollte eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt sein.

Die Bauflächen, Baugebiete, Sondergebiete und sonstigen Flächen nach 4.2 entsprechen dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung. Soweit bei vorhandener Bebauung der Baunutzungsverordnung entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, werden die Orientierungswerte nach 4.2 den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zugeordnet.

Eine Unterschreitung der Orientierungswerte kann sich beispielsweise empfehlen

- zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen,
- zur Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen.

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 wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen– insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und rechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach 4.2 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (siehe hierzu z.B. DIN4109-1 und DIN4109-2) sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden.

Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN18005 in Verbindung mit 4.2 dieses Dokuments sich ergebenden Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, dass diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen ihrer Bestimmung entsprechend genutzt werden können.

3.3 Anmerkungen zur Schutzbedürftigkeit im Bereich der geplanten Erweiterung des Fachmarktzentrums

Entsprechend den Ausführungen im Kap. 1 des Gutachtens ist die Erweiterung des Fachmarktzentrums in südliche Richtung geplant, wobei neben den erweiterten Einzelhandelsflächen in den Obergeschossen ggf. auch Wohn- und Büroeinheiten angedacht sind. Für diesen Bereich, der sich unmittelbar westlich an den Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ anschließt, liegt derzeit eine Studie in der Variante 12 vor, die Abbildung 2 im Kap. 1 zu entnehmen ist.



Das Urheberrecht an diesem Werk verbleibt bei BLFP. Es darf weder Dritten Personen überlassen oder zugänglich gemacht werden, noch vervielfältigt werden. (§ 2 Nr. 4 des UrhG vom 09.09.1965)

blfp planungs gmbh | Straßburger Str. 7 | 61169 Friedberg | info@blfp.de | www.blfp.de

Abb. 2: Studie zur Erweiterung des Fachmarktzentrums in der Variante 12, Stand 28.06.2023, unmaßstäblich

Insofern im Erweiterungsbereich des Fachmarktzentrums auch Büro- und Wohnnutzungen realisiert werden, ist eine Bebauungsplanung mit der Ausweisung dieser Fläche als „Sonstiges Sondergebiet“ nach § 11 BauNVO oder auf der Grundlage eines Vorhaben- und Erschließungsplanes VEP denkbar. In der Regel werden für diese Gebiete mit Nahversorgung und Wohnen entsprechende „Sonstige Sondergebiete“ nach § 11 BauNVO ausgewiesen, die regelmäßig den Schutzanspruch eines Mischgebietes mit den entsprechenden Orientierungswerten des Beiblatt 1 zur DIN 18005 bzw. die im Verwaltungsvollzug relevanten Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe c, aufweisen.

Bei den dann gegebenen Abständen zwischen den gewerblichen Einheiten und dem Wohnen ist es in der Regel unerlässlich, dass die Verladezonen der Märkte eingehaust werden und die Betriebszeiten auf den Tageszeitraum begrenzt werden.

4 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans "Römerpfad"

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden (§ 50 BImSchG)

Unter Berücksichtigung der potenziellen gewerblichen Vorbelastung durch Anlagen außerhalb des Geltungsbereiches und der sich daraus ergebenden Immissionsrichtwertanteile werden nachfolgend für die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes „Römerpfad“ differenzierte Festsetzungen in Form von Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 getroffen.

Deren Festsetzung im Bebauungsplan ist auf der Grundlage des §1 (4) der BauNVO in Gebieten nach den §§ 4 – 9 der BauNVO möglich. Als Instrument zur Beschränkung betrieblicher Emissionen können sog. immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel auch bei der Ausweisung von Sondergebieten nach §11 der BauNVO Anwendung finden (VGH-Baden-Württemberg – Urteil vom 24.03.2005, Aktenzeichen: 8 S 595/04 im Anschluss an BVerwG, Urteil vom 28.2.2002 - 4 CN 5.01 - DVBl. 2002, 1121).

Eine Kommune, die über mehrere Gewerbegebiete verfügt, kann diese untereinander gliedern, indem sie für die Gebiete jeweils unterschiedliche Emissionskontingente vorsieht oder in einem Gebiet eine Kontingentierung vorschreibt und in einem weiteren darauf verzichtet (BVerwG, Urteil vom 18.12.1999 – 4 N 6.88 – NVwZ 1991).

Die Emissionskontingente dienen dazu, schädliche Umwelteinwirkungen an schutzbedürftigen Aufpunkten **außerhalb** der betrachteten Gewerbeflächen zu vermeiden. Potenzielle Konflikte innerhalb der Gewerbeflächen selbst, die z. B. durch geduldetes Wohnen von Eigentümern oder Aufsichtspersonal hervorgerufen werden können, bedürfen einer gesonderten Beurteilung nach den allgemeinen Kriterien der TA Lärm. Es ist daher auch nicht sinnvoll, die Kontingentierung in Richtung der unmittelbar angrenzenden Gewerbeflächen im nördlich angrenzenden Bereich entlang der Straße Römerpfad oder in Richtung des bestehenden Fachmarktzentrums im Bereich des B-Plans „Gewerbegebiet Friedberger Straße“ anzuwenden.

4.1 Beschreibung des Instrumentariums „Emissionskontingentierung nach DIN 45691“, Rechtsprechung

Geräusche gehören zu den Hauptbelastungen unserer Bürger und führen in der Bauleitplanung zu immer größeren Problemen. Sie sind Ausgangspunkt zahlreicher Streitigkeiten, die auch zur Unwirksamkeit eines Bebauungsplans führen können. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden (§ 50 BImSchG). Ein Instrumentarium hierfür ist die Festsetzung von so genannten (Lärm)Emissionskontingenten im Bebauungsplan.

Ermächtigungsgrundlage für die Festsetzung von Emissionskontingenten ist § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO. Danach können für die in den §§ 4 bis 9 BauNVO bezeichneten Baugebiete im Bebauungsplan für das jeweilige Baugebiet Festsetzungen getroffen werden, die das Baugebiet nach der Art der Betriebe und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften gliedern. Das Emissionsverhalten von Betrieben und Anlagen gehört zu ihren Eigenschaften. Als Instrument

zur Beschränkung betrieblicher Emissionen können sog. immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel auch bei der Ausweisung von Sondergebieten nach §11 der BauNVO Anwendung finden (VGH-Baden-Württemberg – Urteil vom 24.03.2005, Aktenzeichen: 8 S 595/04 im Anschluss an BVerwG, Urteil vom 28.2.2002 – 4 CN 5.01).

Seit der **Einführung der DIN 45691 – Geräuschkontingentierung – im Dezember 2006** liegen Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete sowie rechtliche Hinweise für die Umsetzung vor. Die DIN 45691 kann dazu dienen, auf eine schutzwürdige Bebauung Rücksicht zu nehmen oder Konflikte bei der Überplanung von Gemengelage zu vermeiden. Schließlich kann dem „Windhundprinzip“ in neuen GE oder GI Gebieten vorgebeugt werden: Der erste Betrieb, der sich ansiedelt, soll möglichst nicht bereits so viel Lärm emittieren, dass jeder weitere Betrieb unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Bebauung unzulässig wäre.

Das **Emissionskontingent** $L_{EK,i}$ stellt den Wert des Pegels der flächenbezogenen Schalleistung L_w der Teilfläche i dar, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird. Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_w stellt das logarithmische Maß für die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schalleistung dar.

Wenn beispielsweise bei der Kontingentierung für eine Fläche bzw. ein Grundstück ein Emissionskontingent von 50 dB(A)/m² ausgewiesen wird, können folglich von jedem Quadratmeter dieser Fläche 50dB(A) emittiert werden. Ein Betreiber einer Anlage darf das volle Kontingent der zu seiner Anlage gehörenden Grundstücksfläche emittieren, was bei einem Grundstück von beispielsweise 5.000 m² rechnerisch einer Gesamtschalleistung von

$$L_{WA} = 10 \cdot \lg(10^{\frac{50 \text{ dB(A) / m}^2}{10}} \cdot 5.000 \text{ m}^2) = 87 \text{ dB(A)}$$

entspräche.

Zur Bestimmung der Emissionskontingente werden zunächst Planwerte $L_{PL,j}$ für den Immissionsort festgelegt. Diese entsprechen dem zulässigen Immissionswert L_{GI} **abzüglich der vorhandenen oder durch andere Plangebiete noch zu erwartenden Vorbelastung** $L_{vor,j}$.

$$L_{PL,j} = 10 \lg(10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}}) \text{ dB}$$

Das Plangebiet kann in Teilflächen unterteilt werden, wobei öffentliche Verkehrsflächen oder Grünanlagen nicht in die Kontingentierung einbezogen werden.

Die Emissionskontingente müssen so festgelegt werden, dass bei Ausschöpfung der Kontingente auf allen Teilflächen, die Gesamt-Immissionen an den Immissionsorten die Planwerte nicht überschreiten.

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{ dB} \leq L_{PL,j}$$

wobei $\Delta L_{i,j}$ die - **sich ausschließlich aus der Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ergebende** - Differenz zwischen dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ und dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ darstellt.

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) \quad \text{wenn die größte Ausdehnung der Fläche } S_i \leq 0,5 s_{i,j} \text{ ist}$$

$s_{i,j}$ = **horizontaler** Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Metern

S_i = Flächengröße der Teilfläche in Quadratmetern

Gegebenenfalls muss die Teilfläche für die Berechnung von $\Delta L_{i,j}$ in kleinere Flächenelemente unterteilt werden.

Im Gegensatz zum o. a. rein geometrischen Berechnungsverfahren nach der DIN 45691 berücksichtigt die physikalische Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 im Sinne der TA Lärm weitere Dämpfungsfaktoren durch Boden, Luft und Meteorologie. Insbesondere auf großen Entfernungen sind daher die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 **nicht** mit den flächenbezogenen Schalleistungspegeln vergleichbar, die nach Kap. 5.2.3 der DIN 18005 als Anhaltswerte für uneingeschränkte GI- und GE-Flächen genannt werden.

Ein Vorhaben, dass auf einer der Teilflächen des Plangebietes realisiert werden soll, erfüllt die Anforderungen des Bebauungsplans, wenn der nach der **TA Lärm** unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j nicht größer ist, als das jeweilige Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$, also nicht größer als das jeweilige Emissionskontingent $L_{EK,i}$ abzüglich der auf der geometrischen Ausbreitungsdämpfung beruhenden Differenz $\Delta L_{i,j}$.

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen zuzuordnen, darf der Beurteilungspegel nicht größer sein als die energetische Summe der zulässigen Pegel von den betroffenen Teilflächen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**).

Da sich die Emissionskontingente zwangsläufig immer am empfindlichsten Immissionsort orientieren, kann es sein, dass an einigen Immissionsorten die festgelegten Kontingente nicht zu einer Ausschöpfung der zulässigen Immissionswerte führen. In diesem Fall kann für diese speziellen Immissionsorte oder für einzelne Richtungssektoren ein zusätzliches Kontingent vergeben werden, welches die Differenz zum zulässigen Immissionswert ausgleicht. Derartige **Zusatzkontingente** $L_{EK,zus}$ sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Die Emissionskontingente dienen dazu, schädliche Umwelteinwirkungen an Aufpunkten **außerhalb** der betrachteten Gewerbeflächen zu vermeiden. Potenzielle Konflikte innerhalb der Gewerbeflächen selbst, die z. B. durch geduldetes Wohnen von Eigentümern oder Aufsichtspersonal hervorgerufen werden können, bedürfen einer gesonderten Beurteilung. Wenig sinnvoll ist daher die Emissionskontingentierung in Mischgebieten nach § 6 BauNVO, da hier zwangsläufig nichtstörende Gewerbebetriebe und fremdes Wohnen auf einer Fläche aneinandergrenzen.

Ob der Immissionsrichtwertanteil durch den Betrieb einzuhalten ist, kann in kritischen Fällen durch ein Immissionsgutachten nachgewiesen werden, wobei hierbei die technischen Mittel der Lärminderung wie Bausubstanz, Stellung der Gebäude oder organisatorische Maßnahmen be-

rücksichtigt werden können. Bei dem Nachweis kann dann auch **die zum Zeitpunkt des Bauantrages vorgefundene Abschirmung** durch Gebäude berücksichtigt werden, womit im Einzelfall die tatsächlich auf der Fläche emittierte Schallleistung auch deutlich höher als die ausbreitungswirksame Schallleistung bei freier Schallausbreitung sein kann.

Entsprechend dem Urteil des BVerwG 4 CN 7.16 vom 17.12.2017 wird dem Tatbestandsmerkmal des (Anm. internen) Gliederns nur Rechnung getragen, wenn das Baugebiet in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten nach der DIN 45691 zerlegt wird (vgl. BVerwG, Beschluss vom 9. März 2015 – 4 BN 26.14). Die Festsetzung eines einheitlichen Emissionskontingents für das gesamte Baugebiet ist von der Ermächtigungsgrundlage des § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO nicht gedeckt. Die Voraussetzung für eine baugebietsübergreifende (Anm. externe) Gliederung gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist, dass neben dem emissionskontingentierten Gewerbegebiet noch (mindestens) ein Gewerbegebiet als Ergänzungsgebiet vorhanden ist, in welchem keine Emissionsbeschränkungen gelten (BVerwG, Beschlüsse vom 18. Dezember 1990 – 4 N 6.88 – Buchholz 406.11 § 1 BauGB Nr. 50 S. 28 und vom 9. März 2015 – 4 BN 26.14). Dies gilt entsprechend für die interne Gliederung nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO.

Macht eine Gemeinde nur von dieser Norm (Anm. Kontingentierung) Gebrauch und verzichtet auf eine baugebietsübergreifende Gliederung, muss gewährleistet bleiben, dass vom Typ her nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe aller Art im Gewerbegebiet ihren Standort finden können. Das bedeutet, dass es in einem nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO **intern** gegliederten Baugebiet ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder, was auf dasselbe hinausläuft, ein Teilgebiet geben muss, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen. Geschuldet ist dies dem Umstand, dass auch bei Anwendung des § 1 Abs. 4 BauNVO die allgemeine Zweckbestimmung der Baugebiete zu wahren ist (BVerwG, Beschluss vom 6. Mai 1996 – 4 NB 16.96). Will eine Gemeinde eine oder mehrere Arten von Nutzungen aus dem gesamten Baugebiet ausschließen, steht ihr nur der Weg über § 1 Abs. 5 BauNVO (Anm. Einschränkung des Gebietes durch Ausschluss bestimmter Nutzungen) zur Verfügung.

Das Urteil des BVerwG lässt hierbei leider offen, wie hoch die Emissionskontingente sein müssen, die jeden nach § 8 BauNVO bzw. nach § 9 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen, was in verschiedenen Fachkommentaren zu diesem Urteil diskutiert wird.

Als einschlägig sind hierbei die in einer Maximalbetrachtung die unter Kap. 5.2.3 der DIN 18005 genannten sog. flächenbezogenen Schallleistungspegel für uneingeschränkte GI- und GE-Gebiete von

$$\begin{aligned} L_W'' &= 65 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags und nachts für GI} & \text{bzw.} \\ L_W'' &= 60 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags und nachts für GE} \end{aligned}$$

zu nennen.

In dem aktuellen Urteil 4 CN 8.19 vom 29.06.2021 des BVerwG Urteil werden die Aussagen des o. a. Urteils des BVerwG 4 CN 7.16 vom 17.12.2017, Randnotiz 14 etwas relativiert:

c) Das Oberverwaltungsgericht geht davon aus, dass für den Tag anzusetzende Lärmemissionskontingent müsse auch für die Nacht gelten. Dies ist nicht hinreichend begründet. Dass in Gewerbegebieten teilweise auch zur Nachtzeit gearbeitet wird, heißt nicht, dass dies in gleicher Lautstärke wie am Tag geschehen darf. Zwar soll die zur Nachtzeit besonders schutzbedürftige Wohnnutzung in Gewerbegebieten grundsätzlich nicht stattfinden (BVerwG, Urteile vom 25. November 1983 – 4 C 21.83

– BverwGE 68, 213 <217>, vom 16. März 1984 – 4 C 50.80 – Buchholz 406.11 § 34 BbauG Nr. 100 S. 43 f. und vom 29. April 1992 – 4 C 43.89 – BverwGE 90, 140 <145>). Andererseits sind von den nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO zulässigen Gewerbebetrieben aller Art auch Beherbergungsbetriebe umfasst, sofern den Gästen – etwa bei größeren Hotels mit regelmäßig kurzer Verweildauer oder anderen kerngebiets-typischen Beherbergungsstätten – die typischen Belästigungen eines Gewerbegebiets zugemutet werden können (BverwG, Urteil vom 29. April 1992 – 4 C 43.89 – BverwGE 90, 140 <146>). Das setzt voraus, dass im Gewerbegebiet nachts typischerweise weniger Lärm verursacht wird als tags. Auch außerhalb des § 8 BauNVO sehen verschiedene Regelwerke unterschiedlicher Rechtsnatur für Nutzungen im Gewerbegebiet nachts geringere Lärmimmissionswerte vor (vgl. etwa Nr. 6.1 Buchst. b) der TA Lärm, § 2 Abs. 1 Nr. 4 der 16. BimSchV, § 2 Abs. 2 Nr. 1 der 18. BimSchV oder Nr. 1.1 Beiblatt 1 zur DIN 18005-1; siehe auch Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, Stand Februar 2021, § 8 BauNVO Rn. 11). Nicht mit § 8 BauNVO vereinbar wären allerdings Lärmkontingente, die so niedrig bemessen sind, dass ein Nachtbetrieb nicht oder nur nach aufwändigen Lärmschutzmaßnahmen ermöglicht würde (ebenso OVG Münster, Urteile vom 2. März 2020 – 10 A 1136/18 – juris Rn. 65 und vom 17. August 2020 – 2 D 25/18.NE – BauR 2021, 494 <juris Rn. 58 m.w.N.>; VGH München, Urteil 14 vom 12. August 2019 – 9 N 17.1046 – juris Rn. 28).

Im vorliegenden Fall kann die Emissionskontingentierung im Bereich des B-Plan „Römerpfad“ im Verhältnis zu den bestehenden Gewerbegebieten im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Am Lindenbäumchen, I. Bauabschnitt“ von 1981 sowie „Am Lindenbäumchen, II. Bauabschnitt“ von 1994 mit 1. Änderung von 2001 durchgeführt werden, welche nicht kontingentiert sind. Die rechtlichen Grundlagen für die Emissionskontingentierung im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ sind somit auch mit dem Bezug auf die höchstrichterliche Rechtsprechung gegeben.

4.2 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nach Nummer 7.5 der DIN 18005 Teil 1 werden die Beurteilungspegel für gewerbliche Anlagen nach der TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm, welche im Rahmen der Bauleitplanung nur mittelbar Berücksichtigung finden, können im Sinne der Vollzugsfähigkeit der Planungen als Grenzwerte aufgefasst werden, die nicht überschritten werden sollten.

Sinn der Kontingentierung ist es, die Einhaltung der Immissionsrichtwerte in des schutzbedürftigen Peripherie bereits auf der Planungsebene zu gewährleisten, wobei die Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe im Sinne der TA Lärm mit berücksichtigt werden. Darunter fallen nicht die Fitnesseinrichtungen im Bereich des benachbarten „Gewerbegebietes Friedberger Straße“ (diese werden nach der 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung beurteilt – und im Regelfall die unter der Regie der Stadt Nidderau betriebenen Sport- und Kulturhalle Heldenbergen der Stadt Nidderau, deren Betrieb ebenfalls nach der 18. BImSchV bzw. nach der Freizeitlärmrichtlinie beurteilt werden.

Nach TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Die Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten verglichen, welche hier für alle in der TA Lärm genannten Gebietsausweisungen aufgeführt sind. In Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung betragen nach Nummer 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

a) in Industriegebieten

70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten

tagsüber	65 dB(A)	und
nachts	50 dB(A)	

c) in urbanen Gebieten

tagsüber	63 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tagsüber	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A)	

f) in reinen Wohngebieten

tagsüber	50 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tagsüber	45 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die lauteste Nachtstunde herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei „seltenen Ereignissen“ an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres betragen die Immissionsrichtwerte, mit Ausnahme von Industriegebieten, nach TA-Lärm:

70 dB(A) tagsüber und
55 dB(A) nachts.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in Misch-, Wohn- und Kurgebieten am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. In Gewerbegebieten dürfen diese Werte am Tage kurzzeitig um bis zu 25 dB(A) und in der Nachtzeit um bis zu 15 dB(A) überschritten werden.



Nach Nummer 6.5 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g der TA Lärm (und daher nicht in Mischgebieten nach Buchstabe d oder in einem Sondergebiet für Fachmärkte und Wohnen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

An Werktagen sind die folgenden Ruhezeiten zu berücksichtigen:

06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen:

06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

Bei „**seltenen Ereignissen**“ an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres betragen die Immissionsrichtwerte, mit Ausnahme von Industriegebieten, nach TA-Lärm:

70 dB(A) tagsüber und
55 dB(A) nachts.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in Misch-, Wohn- und Kurgebieten am Tage um nicht mehr als **20 dB(A)** und in der Nacht um nicht mehr als **10 dB(A)** überschreiten. In Gewerbegebieten dürfen diese Werte am Tage kurzzeitig um bis zu **25 dB(A)** und in der Nachtzeit um bis zu **15 dB(A)** überschritten werden.

Mit dem Hinweis auf die aktuellen LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Stand: 24.02.2023, kann im Verwaltungsvollzug davon ausgegangen werden, dass die niedrigen Nachtrichtwerte nicht bei Einrichtungen herangezogen werden, die regelmäßig nicht in der Nachtzeit bzw. in der Nachtzeit identisch wie am Tage genutzt werden (z. B. Büroräume). Eine erhöhte Schutzbedürftigkeit ergibt sich daher regelmäßig nur im Bereich schutzbedürftiger Räume von Wohnungen.

4.3 Untersuchte Immissionsorte in der Peripherie der Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“

Nachfolgend wurden die Lärmimmissionen an den folgenden Immissionsorten IP1 – IP8 untersucht, welche hinsichtlich des geplanten B-Plans „Römerpfad“ die kritischsten Immissionsorte repräsentieren:

Im Bereich des rechtsgültigen Bebauungsplan „Am Richtsbockspfad – Brentanostraße“, Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet:

- IP1: Wohngebäude Friedberger Straße 72
Fenster der Ostfassade im 1. OG
- IP2: Wohngebäude Saalburgstraße 100
Fenster der Ostfassade im 1. OG
- IP3: Wohngebäude Saalburgstraße 96A
Fenster der Ostfassade im 1. OG
- IP4: Wohngebäude Saalburgstraße 94
Fenster der Ostfassade im 1. OG
- IP5: Wohngebäude Saalburgstraße 90
Fenster der Ostfassade im 1. OG

Im Bereich des geplanten Bebauungsplans „Römerpfad“:

- IP6: Geplantes Mischgebiet, nördliche Baugrenze
- IP7: Geplantes Mischgebiet, westliche Baugrenze

Im Bereich des erweiterten geplanten Fachmarktzentrums

- IP8: Nächste Ostfassade entsprechend der vorgelegten Konzeptstudie, mögliche schutzbedürftige Räume im 1. Obergeschoss

Die Lage der Immissionsorte ist aus dem farbigen Pegelplot in der **Anlage 2** des Gutachtens ersichtlich.

4.4 Abschätzung der potenziellen gewerblichen Geräuschvorbelastung durch Gewerbebetriebe außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans „Römerpfad“, Immissionsrichtwertanteile für die Planflächen

Die in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte, die bei konkreten Genehmigungsverfahren herangezogen werden, werden als im Grundsatz zutreffende Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) angesehen. Die Erheblichkeit von Belästigungen und damit die Schädlichkeit von Umwelteinwirkungen hängen von allen einwirkenden Geräuschen ab. Daher sind nicht nur die von der zu beurteilenden Anlage ausgehenden Immissionen mit den Richtwerten zu vergleichen, sondern es muss vielmehr die Belastung durch benachbarte gewerbliche Anlagen im Sinne der TA Lärm mit berücksichtigt werden (gewerbliche Geräuschvorbelastung). Daher ist bei Einwirkung mehrerer genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen verschiedener Betreiber auf einen Immissionsort sicherzustellen, dass durch die Summe sämtlicher Anlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG durch eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte entstehen können.

Bei der Emissionskontingentierung für die geplanten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ muss daher die gewerbliche Lärmvorbelastung **außerhalb** des Geltungsbereiches des B-Plans „Römerpfad“ durch die bestehenden Gewerbebetriebe mit berücksichtigt werden, wobei hier die geplante Erweiterung des geplanten Fachmarktzentrums in südlich Richtung ebenfalls Beachtung fand. Es wird angemerkt, dass sich das Betriebsgelände der Firma Modulan innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans „Römerpfad“ befindet und deren Emissionsverhalten bei der nachfolgenden Kontingentierung berücksichtigt wird!

Erweitertes Fachmarktzentrum:

Nach der vorgelegten Studie in der Variante 12 stehen zukünftig 218 Pkw-Stellplätze im bestehenden nördlichen Bereich und 164 Pkw-Stellplätze im südlichen Bereich zur Verfügung. In einer **Maximalbetrachtung** wurden im nördlichen Bereich tagsüber 5 Umschläge = 10 Pkw-Parkbewegungen/Stellplatz = 2.180 Pkw-Parkbewegungen und im südlichen Bereich 7,5 Umschläge = 15 Pkw-Parkbewegungen/Stellplatz = 2.460 Pkw-Parkbewegungen, also insgesamt 4.640 Pkw-Parkbewegungen herangezogen, die unter Berücksichtigung der Emissionsansätze der Parkplatzlärmstudie einschließlich deren Durchfahranteil berechnet wurde. Fahrbewegungen einzelner Lkw können bei diesem hohen Ansatz als berücksichtigt angesehen werden.

Für die Bäckerei im nordwestlichen Gebäudebestand wurde eine Entladung von täglich 30 min mit $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$, für die Verladung des östlichen Marktes im Gebäudebestand eine Entladung in einer Gesamtdauer 1 Stunde von $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Im Weiteren wurde mit dem Verweis auf das Kap. 3.3 davon ausgegangen, dass im südlichen Erweiterungsbereich bei den dann gegebenen Abständen zwischen den gewerblichen Einheiten und dem dort vorgesehenen Wohnen es unerlässlich ist, dass die Verladezonen der dortigen Märkte eingehaust werden und die Betriebszeiten auf den Tageszeitraum begrenzt werden.

In den Berechnungen wurde in einer Maximalbetrachtung davon ausgegangen, dass jeweils 15% der Vorgänge in den Ruhezeiten stattfinden.

Gewerbliche Bereiche an der Friedberger Straße / Römerpfad

Außerhalb des Plangebietes „Römerpfad“ sind die folgenden Nutzungen vorhanden, deren Regelbetrieb sich ebenfalls überwiegend auf den Tageszeitraum beschränkt:

- Exner Autoservice GmbH & Co.GmbH, EU-Fahrzeughandel, Friedberger Straße 74, Fläche ca. 1320m²
- Autohaus Seipel & Seipel oHG, Toyota Vertragshändler, Friedberger Straße 76 – 78, Fläche ca. 4540m²
- Bartsch & Hieber Gbr, Sonnenschutz und Sicherheitstechnik, Friedberger Straße 80 a, Fläche ca. 820m²
- Gevas, Becker & Hilss, Kälte- und Klimatechnik, Friedberger Straße 80 b, Fläche ca. 1640m²
- Autohaus Körbel GmbH, Ford Vertragshändler, Friedberger Straße 84, Fläche ca. 4770m²
- Autohaus Staff GmbH, VAG Vertragshändler, Friedberger Straße 91 – 93, Betriebsfläche ca. 14400m²

Für diese Betriebe wurde in einer Maximalabschätzung ein pauschaler Emissionsansatz entsprechend der Untersuchung „Emissionsdaten für Gewerbe- und Industriebetriebe; Gliederung nach Wirtschaftsklassen“ in Form eines sog. flächenbezogenen Schalleistungspegel von tagsüber $L_{WA} = 54 \text{ dB(A)/m}^2$ bei einer Emissionshöhe von 1m über dem Boden bei einer Einwirkzeit von 16 h herangezogen, wobei jeweils die gesamte Betriebsfläche berücksichtigt wurde.

Die Berechnung der Beurteilungspegel ist **detailliert mit den einzelnen Geräuschvorgängen exemplarisch** für die Immissionsorte IP1 und IP4 aus den Anlagen 6 – 12 ersichtlich.

Die **flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber** durch die gewerblichen Lärmimmissionen für die mittlere Höhe von 6,0 m über dem Boden (ca. 1. OG) ist aus der farbigen Pegelkarte im Maßstab 1: 1.500 in der Anlage 2 des Gutachtens ersichtlich.

An den betrachteten Immissionsorten entspr. Kap 4.3, welche die „kritischsten“ Bereiche gegenüber den betrachteten gewerblichen Lärmimmissionen repräsentieren, ergeben sich die Beurteilungspegel tagsüber entsprechend der nachfolgend aufgeführten Tabelle 1.

Tabelle 1: Beurteilungspegel $L_{r, \text{tagsüber}}$ durch die Gewerbliche „Geräuschvorbelastung“ an den Immissionsorten IP1 – IP8 durch die vorhandenen gewerblichen Nutzungen außerhalb des B-Plans „Römerpfad“ (ohne Modulan) einschließlich der Erweiterung des Fachmarktzentrums in einer Maximalbetrachtung

Geräuschquelle	$L_{r, \text{tagsüber}}$ in dB(A) am Immissionsort							
	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6*	IP7*	IP9**
Fachmarktzentrum einschließlich dessen geplanter Erweiterung	34,4	34,0	28,8	34,9	38,2	41,8	42,6	30,9
Gewerbliche Nutzungen außerhalb des B-Plans „Römerpfad“	49,4	47,1	45,3	41,3	37,2	40,1	39,5	42,4
Summe	49,5	47,3	45,4	42,2	40,7	44,0	44,4	42,7
Immissionsrichtwert	55	55	55	55	55	60	60	60

* Auf der Mischgebietsfläche im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“

** Nächste Fassade im „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen“ (Erweiterungsfläche des Fachmarktzentrums)



Demnach werden in einer Maximalbetrachtung die jeweiligen **Immissionsrichtwerte tagsüber** durch die gewerbliche Lärmvorbelastung – ohne die Firma Modulan im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ – um mindestens 5 dB(A) unterschritten. Im Nachtzeitraum liegen im Regelbetrieb keine Anhaltswerte für eine gewerbliche Geräuschvorbelastung vor.

Unter Berücksichtigung eines Vorhaltemaßes für die gewerblichen Bestandsflächen und den Bereich der geplanten Mischgebietsfläche werden **für die Summe der geplanten Gewerbeflächen G_{Ee} 1 – G_{Ee} 3 im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“** Immissionsrichtwertanteile empfohlen, welche an allen Immissionsorten die jeweiligen Immissionsrichtwerte tagsüber und nachts um mindestens 3 dB(A) unterschreiten.

4.5 Berechnung differenzierter flächenbezogener Emissionskontingente für die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Römerpfad"

Um die in Kap. 4.4 diskutierten Immissionsrichtwertanteile an den untersuchten Immissionsorten IP1 – IP9 planerisch einhalten zu können, wurden für die Gewerbeteilflächen G_{Ee} 1 – G_{Ee} 3 des Plangebiets Emissionskontingente in Form differenzierter flächenbezogener Schallleistungspegel berechnet (siehe Anlagen 13 - 20). Die Gewerbefläche G_{Ee} 1 wurde hierbei in die beiden Teilflächen TF1 mit dem Bestandsgrundstück der Fa. Modulan und TF2 unterteilt, welche der potenziellen Erweiterungsfläche dieses Betriebes entspricht.

Es wird mit dem Verweis auf das Kap. 4.1 nochmals darauf hingewiesen, dass die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 nicht mit den typisierenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln nach Kap. 5.2.3 der DIN 18005 verglichen werden können. Denn während bei der Ausbreitungsberechnung nach DIN 18005 (Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2) die gesamten Dämpfungsfaktoren wie Bodendämpfung, Luftdämpfung und die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt werden, geht bei der Berechnung nach DIN 45691 nur das Abstandsmaß über eine vollkugelförmige Schallausbreitung mit ein.



Tabelle 3: Emissionskontingente L_{EK} nachts nach DIN 45691 für die Gewerbeteilflächen GEe 1 – GEe 3 und daraus resultierende Immissionskontingente L_{IK} nachts an den Immissionsorten IP1 – IP8

Gewerbeteilfläche	überbaubare Fläche in m ²	L_{EK} tagsüber/nachts in dB(A)/m ²	L_{IK} tagsüber/nachts in dB(A) am Immissionsort							
			IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6*	IP7*	IP8**
GEe 1, TF1	3.330	62/47	44,1/29,1	46,6/31,6	49,0/34,0	49,4/34,4	47,4/32,4	49,7/34,7	46,7/31,7	43,6/28,6
GEe 1, TF2	2.960	60/45	39,7/27,7	42,1/27,1	44,8/29,8	47,0/32,0	47,6/32,6	55,4/40,4	48,7/33,7	43,1/28,1
GEe 2	1.470	65/50	38,9/23,9	40,2/25,2	41,3/26,3	41,9/26,9	42,2/27,2	48,3/33,3	49,7/34,7	50,3/35,3
GEe 3	1.150	63/48	34,7/19,7	36,0/21,0	37,3/22,3	38,2/23,2	39,2/24,2	45,9/30,9	52,1/37,1	55,9/40,9
Summe	8.910	--	47/32	49/34	51/36	52/37	51/36	57/42	56/41	57/42
Immissionsrichtwertanteil nachts nach Kap. 4.4	--	--	52/37	52/37	52/37	52/37	52/37	57/42	57/42	57/42

* Auf der Mischgebietsfläche im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“

** Nächste Fassade im „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen“ (Erweiterungsfläche des Fachmarktzentrums)



4.6 Anmerkungen zu den Emissionskontingenten auf der Teilfläche TF1 im GEe 1 mit der Firma Modulan

Für das Baugenehmigungsverfahren ließ die Firma Modulan vom Schallschutzbüro Fritz GmbH den Bericht Nr. 14109-ABS-1 vom 05.02.2014 „Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung einer Betriebshalle des Unternehmens Modulan GmbH in Heldenbergen“ anfertigen.

Das Gutachten wurde dem hier zeichnenden Sachverständigen von der Firma Modulan ausgehändigt. Demnach wird im Bereich des „kritischsten“ Immissionsorte Saalburgstraße 94 a/ 94 (im Gutachten Nr. T 5931 entspricht dieses Wohnhaus dem Immissionsort dem IP4) durch den Betrieb der Fa. Modulan ein Beurteilungspegel von $L_{r, \text{tagsüber}} = 43,3 \text{ dB(A)}$ verursacht.

Demgegenüber ergibt sich aus dem hier berechneten Emissionskontingent von $L_{EK, \text{tagsüber}} = 62 \text{ dB(A)/m}^2$ für die Teilfläche TF1 im GEe 1 am Immissionsort IP4 ein Immissionskontingent von $L_{IK, \text{tagsüber}} = 49,4 \text{ dB(A)}$, welches gegenüber noch eine deutliche Ausweitung der damals in einer Maximalbetrachtung angenommenen Geräuschvorgänge zulässt.

Bei einem Ortstermin des Sachverständigen am 25.03.2024 bei der Firma Modulan wurden die betrieblichen Vorgänge nochmals besprochen und die Örtlichkeiten in Augenschein genommen. Es kann daher sicher ausgesagt werden, dass durch die hier vorgeschlagenen Emissionskontingente der Betrieb der Firma Modulan nicht eingeschränkt wird. Insofern diese Firma ihre Betriebsstätte unter Nutzung der Teilfläche TF 2 weiter ausdehnt, stehen dann die Summe der Emissionskontingente und Immissionskontingente für die Teilflächen TF1 und TF2 zur Verfügung. Für die Fa. Modulan stehen dann auch unter Berücksichtigung einer geplanten Erweiterung Emissionskontingente zur Verfügung, welche den benötigten Bedarf vollständig abdecken.

4.7 Vorschlag für die textliche Festsetzung der schalltechnischen Emissionskontingente für die Teilflächen GEe 1 – GEe 3 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Römerpfad"

Für die Aufnahme der Emissionskontingente in den Bebauungsplan "Römerpfad" wird der unten angeführte Text vorgeschlagen. Die Ausbreitungsrechnung auf Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente und der Betriebsflächen dient zur Bestimmung der zulässigen Immissionskontingente L_{IK} eines Gewerbebetriebes an einem festgelegten Immissionsort entsprechend den vorangegangenen Ausführungen.

"Die Gewerbeteilflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 1-017-0 "Römerpfad" werden nach § 1 Abs. 4 BauNVO nach der maximal zulässigen Schallemission gegliedert. Die Gliederung findet im Verhältnis zu den GE-Bestandsflächen in den Geltungsbereichen der rechtsgültigen Bebauungspläne der Stadt Nidderau „Am Lindenbäumchen, I. Bauabschnitt“ von 1981 sowie „Am Lindenbäumchen, II. Bauabschnitt“ von 1994 mit 1. Änderung von 2001 statt.

Für den Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) werden die folgenden Emissionskontingente **L_{EK} in dB(A) pro m²** festgesetzt.

Teilflächen	L_{EK} tagsüber / nachts in dB(A)/m²
Teilfläche GEe 1 mit TF1 TF2	62/47 60/45
Teilfläche GEe 2	65/50
Teilfläche GEe 3	63/48

Die Emissionskontingente L_{EK} sind ausschließlich in Richtung des östlich angrenzenden Allgemeinen Wohngebietes im Geltungsbereich des B-Plans „Am Richtsbockspfad – Brentanostraße“, in Richtung des Mischgebiets im Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ und ggf. in Richtung der westlich gelegenen Erweiterungsfläche des Fachmarktzentrums anzuwenden, insofern hier auch Wohnnutzungen realisiert werden. Die Emissionskontingente $L_{EK, nachts}$ sind in diesen Bereichen nur dort anzuwenden, wo nachts gegenüber dem Tage eine erhöhte Schutzbedürftigkeit besteht (Bereiche mit Wohnnutzung).

Die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplanes werden von einem Betrieb oder einer Anlage unabhängig von den Emissionskontingenten auch dann erfüllt, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 (DIN 45691 -Geräuschkontingentierung- vom Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin). Bei den Berechnungen ist die überbaubare Grundstücksfläche zu berücksichtigen.“

5 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet „Römerpfad“ werden durch den Straßenverkehr die westliche verlaufenden Umgehungsstraßen B 45 und B 521, die nördlich verlaufende Friedberger Straße sowie durch die Straße Römerpfad verursacht.

5.1 Immissionsgrenzwerte nach der 16 BImSchV

Bei den Immissionsgrenzwerten (IGW) beim Bau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen, die zum Schutz der Nachbarschaft in § 2 der 16. BImSchV festgelegt sind, handelt es sich um Grenzwerte und nicht um Orientierungswerte; werden sie überschritten, sind Schutzmaßnahmen zu treffen. Bei der Bestimmung des Umfangs des Lärmschutzes müssen die Grenzwerte nicht voll ausgeschöpft, d.h. sie können nach Abwägung im Einzelfall unterschritten werden, wenn dies mit vertretbarem Aufwand, z.B. durch Verwendung von Überschussmaterial, erreicht werden kann. Sie können im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als weitere Orientierungshilfe herangezogen werden.

1. Grundsätzlich sind der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten. Jeweils nach der besonderen Nutzung der betroffenen Anlage oder des betroffenen Gebietes nur am Tag oder nur in der Nacht ist bei der Entscheidung der IGW für diesen Zeitpunkt heranzuziehen; **nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z.B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude**

2. Es gelten folgende IGW nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

3. Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Lassen sich sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete keiner der vier Schutzkategorien des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zuordnen oder handelt es sich um Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen in Bebauungsplänen bestehen, so ist die Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 2 Satz 2 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen und Gebieten zu ermitteln. Andere als die festgelegten IGW dürfen nicht herangezogen werden.

5.2 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Im Rahmen der Bauleitplanung stand kein spezifisches Gutachten zur Verfügung, weshalb auf die allgemein zugänglichen Quellen zu den Verkehrsmenge zurückgegriffen wurde.

Für die Bundesstraßen 45 und 521 standen die Verkehrsmengenangaben einschließlich der weiteren Parameter aus der SVZ 2021 von Hessen Mobil zur Verfügung, welche unter Berücksichtigung einer Verkehrszunahme um 10% auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet wurden.

Die Verkehrsmengenangaben einschließlich der Lkw-Anteile auf der Friedberger Straße basieren auf dem Web-Service Lärm der HLNUG – ODEN, Stand 2022, die im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen für die EU-Umgebungslärmrichtlinie herangezogen werden. Diese wurden ebenfalls unter Berücksichtigung einer Verkehrszunahme um 10% auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet.

Für die Straße Römerpfad lagen keine Verkehrsangaben vor. Hier wurde die zukünftige Verkehrsmenge mit einem DTV = 750 Kfz/24h abgeschätzt, wobei die Lkw-Anteile sowie die Verkehrsverteilung tags/nachts entsprechend der Tabelle 2, Zeile 4, der RLS 19 berücksichtigt wurde.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen für den Straßenverkehr einschließlich der weiteren Parameter für die Berechnung nach den RLS 19 sind der Datenbank in der Anlage 21 des Gutachtens zu entnehmen.

Hinsichtlich der Genauigkeit der Verkehrszahlen wird angemerkt, dass eine Änderung des Verkehrsaufkommens um 10 % zu einer Änderung der Pegel - sowohl der Emissions- wie auch der Immissionspegel - um ca. 0,4 dB(A), eine Änderung des Verkehrsaufkommen um 25 % zu einer Änderung der Pegel um ca. 1 dB(A) führt. Eventuelle geringfügige Änderungen der Verkehrszahlen haben somit einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die Aussageunsicherheit des Gutachtens.

5.3 Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisse

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurden Schallausbreitungsberechnungen mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH nach den Vorgaben der RLS 19 unter Berücksichtigung der beschriebenen Verkehrsmengen und sonstigen Ausgangsparameter durchgeführt. Den Berechnungen liegt ein exaktes dreidimensionales Berechnungsmodell zugrunde. Berechnungen und Ergebnisse

Die Berechnungen wurden **unter Berücksichtigung der aktuellen Schallausbreitungsbedingungen** flächenhaft mit einem Berechnungsraster von 5 m für die Immissionshöhe von 6,0m (1. Obergeschoss) durchgeführt. Da die Realisierung des erweiterten Fachmarktzentrums zeitlich noch nicht fixiert ist, wurde auf die Berücksichtigung der dort vorgesehenen Bebauung mit ihren zusätzlichen Abschirmeffekten verzichtet.

Die **flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts** durch den Straßenverkehr für die Immissionshöhe 6,0m (1. OG) sind aus den **farbigen Pegelkarten in den Anlagen 4 und 5 im Maßstab 1: 1.500** ersichtlich. Hierin sind die Beurteilungspegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 dargestellt.

Entsprechend der farbigen Pegelkaten in den Anlagen 4 und 5 ist das Plangebiet „Römerpfad“ verhältnismäßig geringen Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65/55 dB(A) tagsüber/nachts bzw. für Mischgebiete von 60/50 dB(A) tagsüber/nachts werden im gesamten Plangebiet nicht überschritten.

6 Anmerkungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109

Mit dem Einführungserlass vom 1. August 2023 (StAnz. Nr. 34/2023, S. 1079) wurde im Land Hessen die Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2023/1) eingeführt.

Zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen sind die technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes aus **Abschnitt A 5.2 der MVV TB** und somit die **DIN 4109-1:2018-01** zu beachten. Nach **Anlage A 5.2/2** ist der schalltechnische Nachweis nach **DIN 4109-2:2018-01** in Verbindung mit DIN 4109-31:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-33:2016-07, DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07 und DIN 4109-36:2016-07 zu führen.

Zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen sind die technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes aus **Abschnitt A 5.2 der MVV TB** und somit die **DIN 4109-1:2018-01** zu beachten. Nach **Anlage A 5.2/2** kann der schalltechnische Nachweis nach **DIN 4109-2:2018-01** in Verbindung mit DIN 4109-31:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-33:2016-07, DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07 und DIN 4109-36:2016-07 geführt werden.

Die Anforderungen nach der DIN 4109 sind hierbei als Mindestanforderungen anzusehen und bedürfen somit keiner zusätzlichen Festsetzungen im Bebauungsplan.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass bei der Berechnung der Außenlärmpegel $L_{a,res}$ neben dem Straßenverkehr entsprechend dem Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel durch den Gewerbelärm der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt wird (im GE 65 dB(A), im MI 60 dB(A)), wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Auf der Ebene der nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren können auf der Basis des vorliegenden Lärmgutachtens unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung geplanter Gebäude die fassadenbezogenen Außenlärmpegel $L_{a,res}$ berechnet und die Anforderungen an den baulichen Schallschutz schutzbedürftiger Räume in Abhängigkeit von der Raumnutzung berechnet werden. Dies gilt auch für die Gebäude im Bereich der benachbarten Erweiterungsfläche des Fachmarktzentrums.

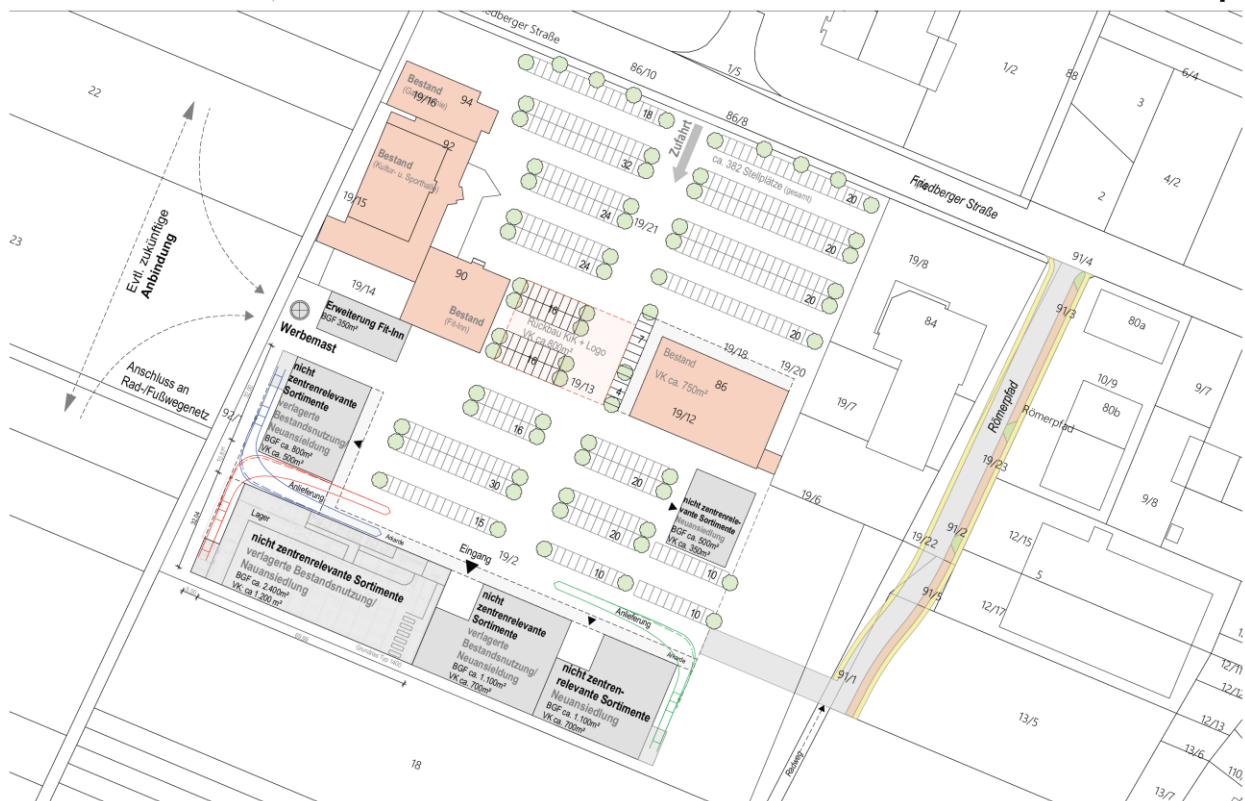
7 Anmerkung zu den weiteren Planungen im Bereich der Erweiterungsfläche des Fachmarktzentrums

Mit dem Verweis auf das Kap. 1 ist nachrangig die Erweiterung des Fachmarktzentrums in südliche Richtung geplant, wobei neben den erweiterten Einzelhandelsflächen in den Obergeschossen ggf. auch Wohn- und Büroeinheiten angedacht sind. Für diesen Bereich, der sich unmittelbar westlich an den Geltungsbereich des B-Plans „Römerpfad“ anschließt, liegt derzeit eine Studie in der Variante 12 vor. Es wird hierzu angemerkt, dass Vorhaben auf diesen benachbarten Flächen zunächst ein Abweichungsverfahren von den Zielen des Flächennutzungsplans und den Aufstellungsbeschluss für einen entsprechenden Bebauungsplan voraussetzt, was bisher noch nicht erfolgt ist.

17056
Fachmarktzentrum
Studie Variante 12

Nidderau-Heldenbergen
28.06.2023 - 1:1000

blfp®



Das Urheberrecht an diesem Werk verbleibt bei BLFP. Es darf weder Dritten Personen überlassen oder zugänglich gemacht werden, noch vervielfältigt werden. (§ 2 Nr. 4 des UrhG vom 09.09.1965)

blfp planungs gmbh | Straßheimer Str. 7 | 61169 Friedberg | info@blfp.de | www.blfp.de

Abb. 2: Studie zur Erweiterung des Fachmarktzentrums in der Variante 12, Stand 28.06.2023, unmaßstäblich

Insofern im Erweiterungsbereich des Fachmarktzentrums auch Büro- und Wohnnutzungen realisiert werden, ist eine Bebauungsplanung mit der Ausweisung dieser Fläche als „Sonstiges Sondergebiet“ nach § 11 BauNVO oder auf der Grundlage eines Vorhaben- und Erschließungsplanes VEP denkbar. In der Regel werden für diese Gebiete mit Nahversorgung und Wohnen entsprechende „Sonstige Sondergebiete“ nach § 11 BauNVO ausgewiesen, die regelmäßig den Schutzanspruch eines Mischgebietes mit den entsprechenden Orientierungswerten des Beiblatt 1 zur DIN 18005 bzw. die im Verwaltungsvollzug relevanten Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe c, aufweisen.



Bei den dann gegebenen Abständen zwischen den gewerblichen Einheiten und dem Wohnen werden für die weiteren Planungen die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- In der Regel ist es unerlässlich, dass die Verladezonen der Märkte eingehaust werden und die Verladetätigkeiten in geschlossenen Containments ausgeführt werden können.
- Die schutzbedürftigen Räume von Wohnungen in den Obergeschossen sollten bevorzugt in südlicher Richtung und somit in den gegenüber den Stellplätzen abgewandten Fassadenbereichen eingerichtet werden.
- Die für stationäre Anlagen für die Wärmeversorgung bzw. Kühl- und Belüftungsanlagen des Gebietes geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen nach der TA Lärm sind abschließend. Bei derartigen Anlagen ist teilweise von einem Dauerbetrieb unabhängig von der Tageszeit auszugehen. Insofern müssen die Anlagen auf der Grundlage der Nachtrichtwerte nach Nummer 6 TA Lärm in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung bzw. objektbezogenen Schutzbedürftigkeit ausgelegt werden. In Anlehnung an die Nummer 3.2.1 TA Lärm ist davon auszugehen, dass diese Anlagen schalltechnisch so auszulegen sind, dass die von ihr ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach Nummer 6.1 an maßgeblichen Immissionsorten einschließlich der Aussageunsicherheiten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.
- Hinsichtlich der Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden zwischen fremder gewerblicher Nutzung und schutzbedürftigen Räumen, sind auch die Immissionsrichtwerte Innen nach Nummer 6.2 der TA Lärm zu beachten.
- Der Betrieb der Einzelhandelsflächen einschließlich dem Zu- und Abgang der Kunden und Mitarbeiter sowie der Anlieferung ist auf den Tageszeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr zu begrenzen.

Eine Bemächtigungsgrundlage für die Festsetzung von Immissionsrichtwertanteilen sieht das BauGB ebenso wenig vor wie für die Festsetzung von Betriebszeiten, weshalb diese Aspekte üblicherweise in einem nachgeordneten städtebaulichen Vertrag festgehalten und im Baugenehmigungsverfahren betrachtet werden.



8 Ausblick

Entsprechend den Erläuterungen in dem vorliegenden Gutachten können die schalltechnischen Belange im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Römerpfad“ in Heldenbergen unter Berücksichtigung der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 so geregelt werden, dass durch die Planungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm hervorgerufen werden.

Hinsichtlich der textlichen Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan wird auf das Kap. 4.7 des Gutachtens verwiesen.

Bezüglich der Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr im Plangebiet wird auf das Kap. 5. des Gutachtens verwiesen. Entsprechend der farbigen Pegelkaten in den Anlagen 4 und 5 ist das Plangebiet „Römerpfad“ verhältnismäßig geringen Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65/55 dB(A) tagsüber/nachts bzw. für Mischgebiete von 60/50 dB(A) tagsüber/nachts werden im gesamten Plangebiet nicht überschritten.

Im Kapitel 6 werden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 beschrieben. Die Anforderungen nach der DIN 4109 sind als Mindestanforderungen anzusehen und bedürfen im vorliegenden Fall keiner zusätzlichen Festsetzungen im Bebauungsplan. Auf der Ebene der nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren können auf der Basis des vorliegenden Lärmgutachtens die fassadenbezogenen Außenlärmpegel $L_{a,res}$ berechnet und die Anforderungen an den baulichen Schallschutz schutzbedürftiger Räume in Abhängigkeit von der Raumnutzung berechnet werden. Dies gilt auch für die Gebäude im Bereich der benachbarten Erweiterungsfläche des Fachmarktzentrums.

Im Kapitel 7 werden allgemeine Planungshinweise für die weitere Konkretisierung des geplanten Erweiterungsbereichs des Fachmarktzentrums aufgeführt. Insofern in diesem Bereich auch Büro- und Wohnnutzungen realisiert werden, ist eine Bebauungsplanung mit der Ausweisung dieser Fläche als „Sonstiges Sondergebiet“ nach § 11 BauNVO oder auf der Grundlage eines Vorhaben- und Erschließungsplanes VEP denkbar. Es wird hierzu angemerkt, dass Vorhaben auf diesen benachbarten Flächen zunächst ein Abweichungsverfahren von den Zielen des Flächennutzungsplans und den Aufstellungsbeschluss für einen entsprechenden Bebauungsplan voraussetzt, was bisher noch nicht erfolgt ist.

Das Gutachten kann auf Grund der gewählten Emissionsansätze insgesamt als obere Abschätzung hinsichtlich der betrachteten Lärmimmissionen durch gewerbliche Anlagen und den Verkehr angesehen werden.

Industrie Service
Geschäftsfeld Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz

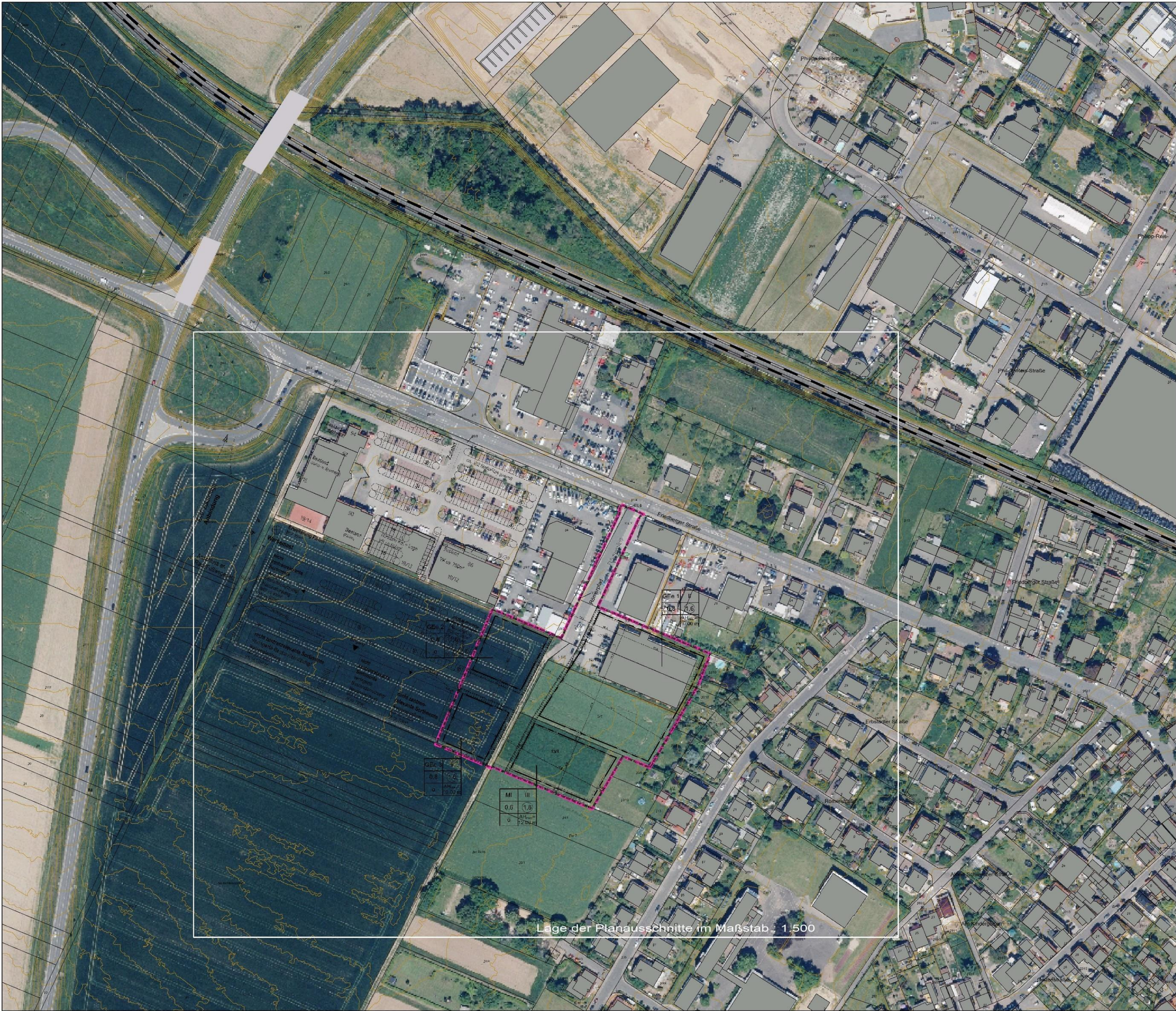
Martin Heinig
(Fachlicher Leiter)



Karl Baumbusch
(Sachverständiger)

9 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtsplan im Maßstab 1: 2.500 mit hinterlegtem Luftbild
- Anlage 2: Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch
Gewerbelärm (Gewerbliche Geräuschvorbelastung) durch Gewerbe-
betriebe **außerhalb** des Plangebietes „Römerpfad“ einschließlich dem
erweiterten Fachmarktzentrum, Maßstab 1: 1.500
- Anlage 3: Lageplan im Maßstab 1: 1.500 mit Darstellung der Gewerbeteilflächen
im Plangebiet „Römerpfad“ für die Festsetzung der
Emissionskontingente
- Anlage 4: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch den
Straßenverkehr, Maßstab 1: 1.500
- Anlage 5: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts durch den
Straßenverkehr, Maßstab 1: 1.500
- Anlagen 6 – 12: Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten IP1 und IP4
durch Gewerbelärm (Gewerbliche Geräuschvorbelastung) durch
Gewerbebetriebe **außerhalb** des Plangebietes „Römerpfad“
einschließlich dem erweiterten Fachmarktzentrum
- Anlagen 13 – 20: Berechnung der Emissionskontingente $L_{EK \text{ nachts}}$ für die Gewerbeteil-
flächen GEe 1, TF 1 – GEe 3
- Anlage 21: Datenbank Straße mit den Parametern für die Berechnung nach den
RLS 19



Datengrundlage:
ALKIS, LOD2, DGM1,
Luftbild DOP Hessen und Pläne
des Büros BLFP



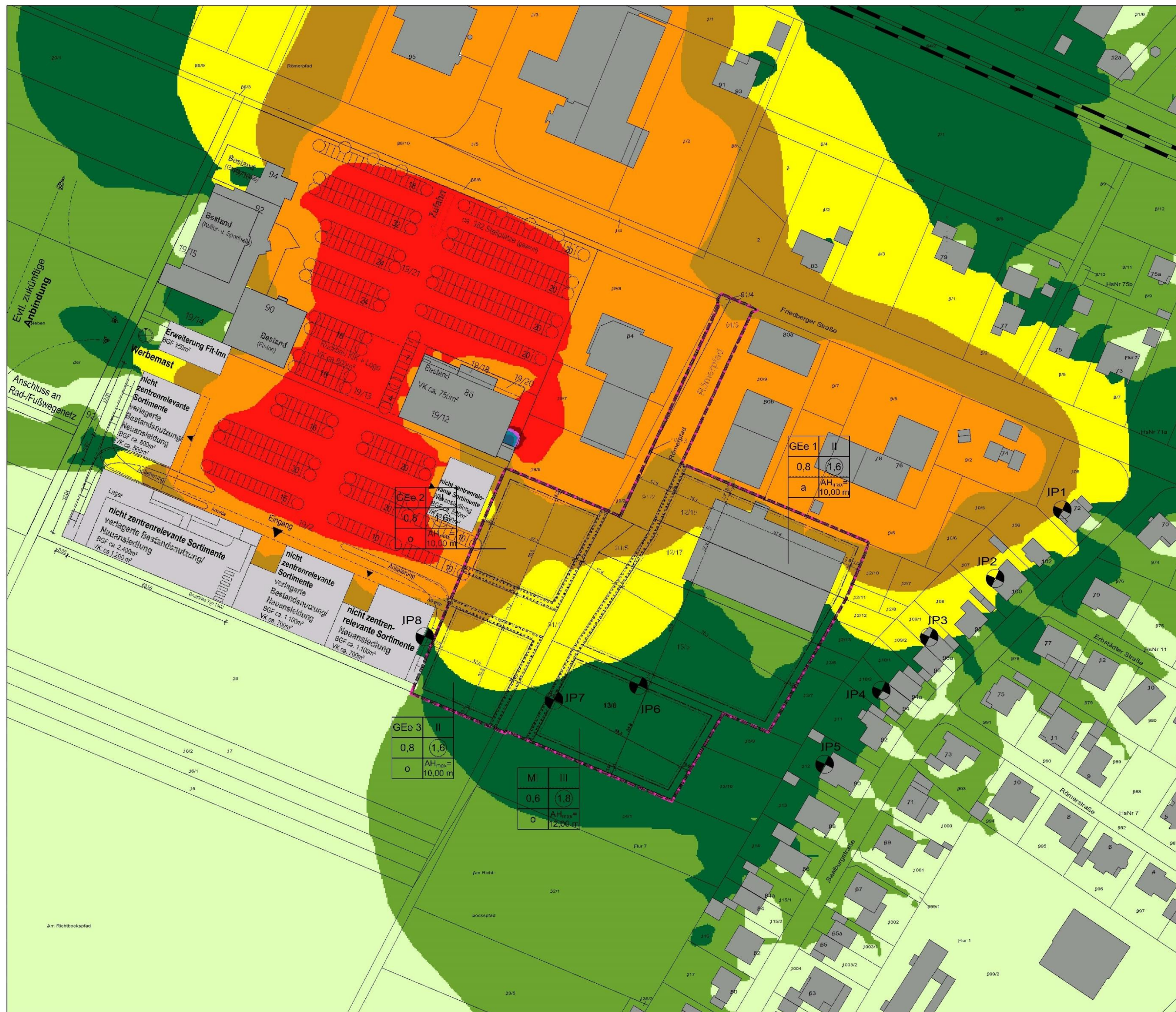
T 5931, Anlage 1
Lage2500
09.04.2024
M 1: 2500

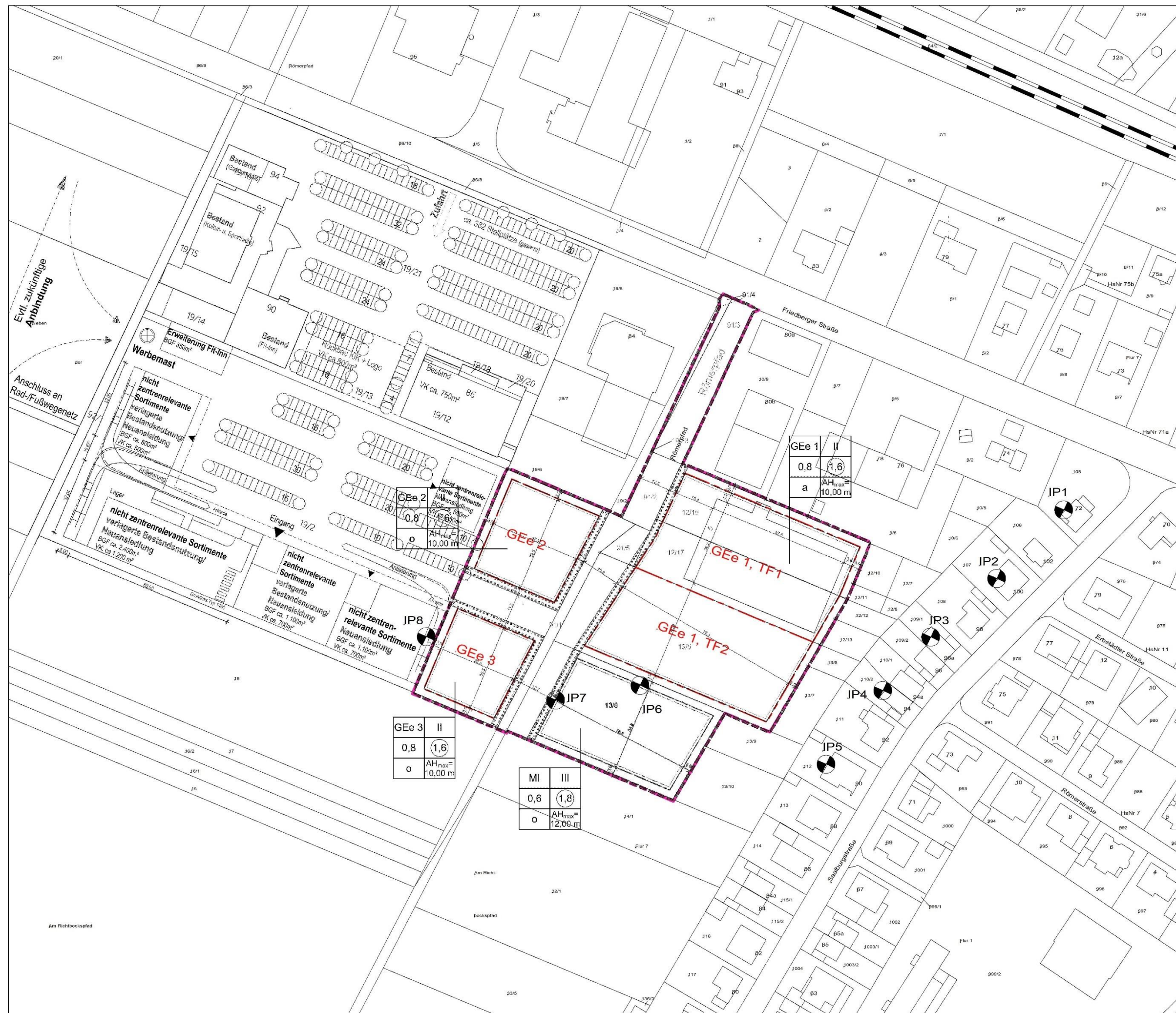
Bebauungsplan Nr. 1-017-0
"Römerpfad" in Heldenbergen
Lageplan im Maßstab 1: 2.500
mit hinterlegtem Luftbild mit
der Lage des Plangebietes
und dessen Umgebung

Magistrat der Stadt Nidderau
Stadtentwicklung und Bauwesen
Am Steinweg 1
D-61130 Nidderau

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

Lage der Planausschnitte im Maßstab : 1.500





T 5931, Anlage 3
GE_LEK
09.04.2024
M 1: 1500

Bebauungsplan "Römerpfad"
Darstellung der gewerblichen
Teilflächen im Plangebiet
für die Emissionskontingen-
tierung und der untersuchten
Immissionsorte IP1 - IP8

Magistrat der Stadt Nidderau
Stadtentwicklung und Bauwesen
Am Steinweg 1
D-61130 Nidderau

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

	< = 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 6,0m
Berechnungsraster: 5,0m

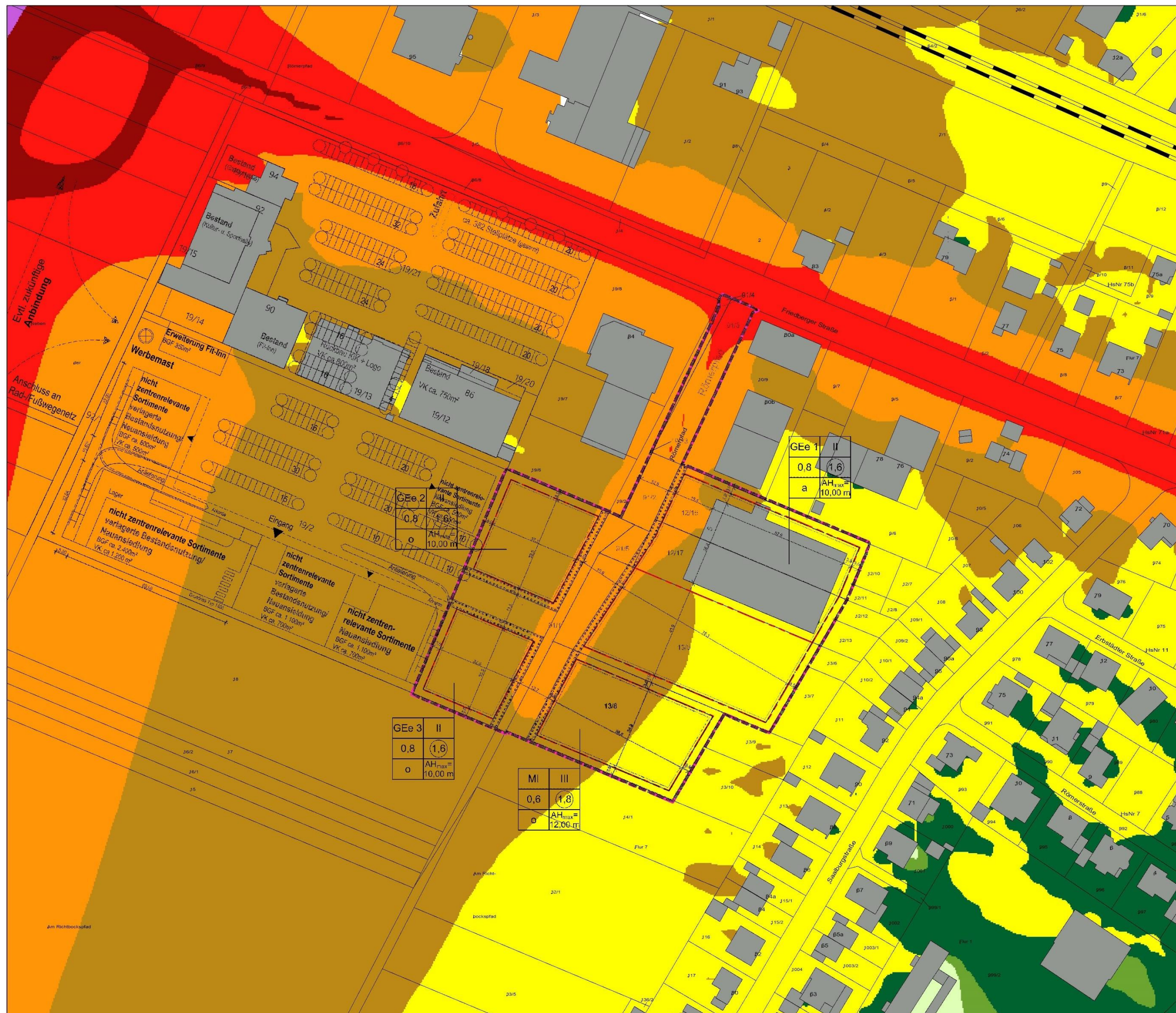


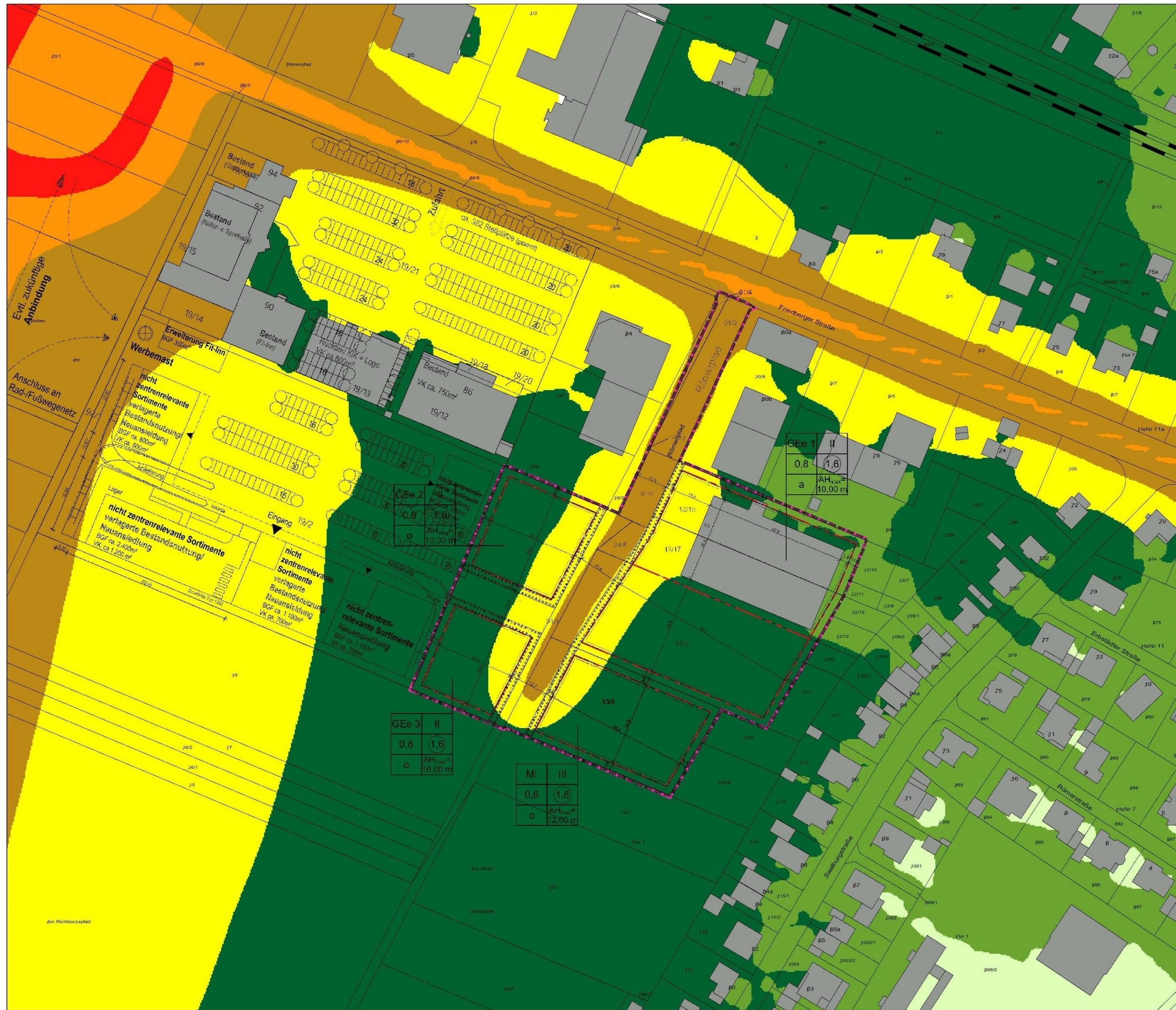
T 5931, Anlage 4
Str_T
09.04.2024
M 1: 1500

Bebauungsplan "Römerpfad"
Beurteilungspegel tagsüber
durch den Straßenverkehr
ohne die Abschirmwirkung
durch das erweiterte Fach-
marktzentrum

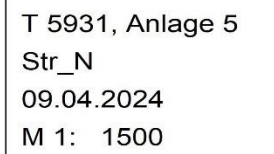
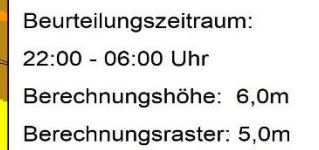
Magistrat der Stadt Nidderau
Stadtentwicklung und Bauwesen
Am Steinweg 1
D-61130 Nidderau

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





	< =	35.0 dB(A)
	>	35.0 bis 40.0 dB(A)
	>	40.0 bis 45.0 dB(A)
	>	45.0 bis 50.0 dB(A)
	>	50.0 bis 55.0 dB(A)
	>	55.0 bis 60.0 dB(A)
	>	60.0 bis 65.0 dB(A)
	>	65.0 bis 70.0 dB(A)
	>	70.0 bis 75.0 dB(A)
	>	75.0 bis 80.0 dB(A)
	>	80.0 dB(A)



Beurteilungspegel nachts
durch den Straßenverkehr
ohne die Abschirmwirkung
durch das erweiterte Fach-
marktzentrum

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

[illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F/Bsch/09.04.2024
Dokument: T5931.docx

[illegible]

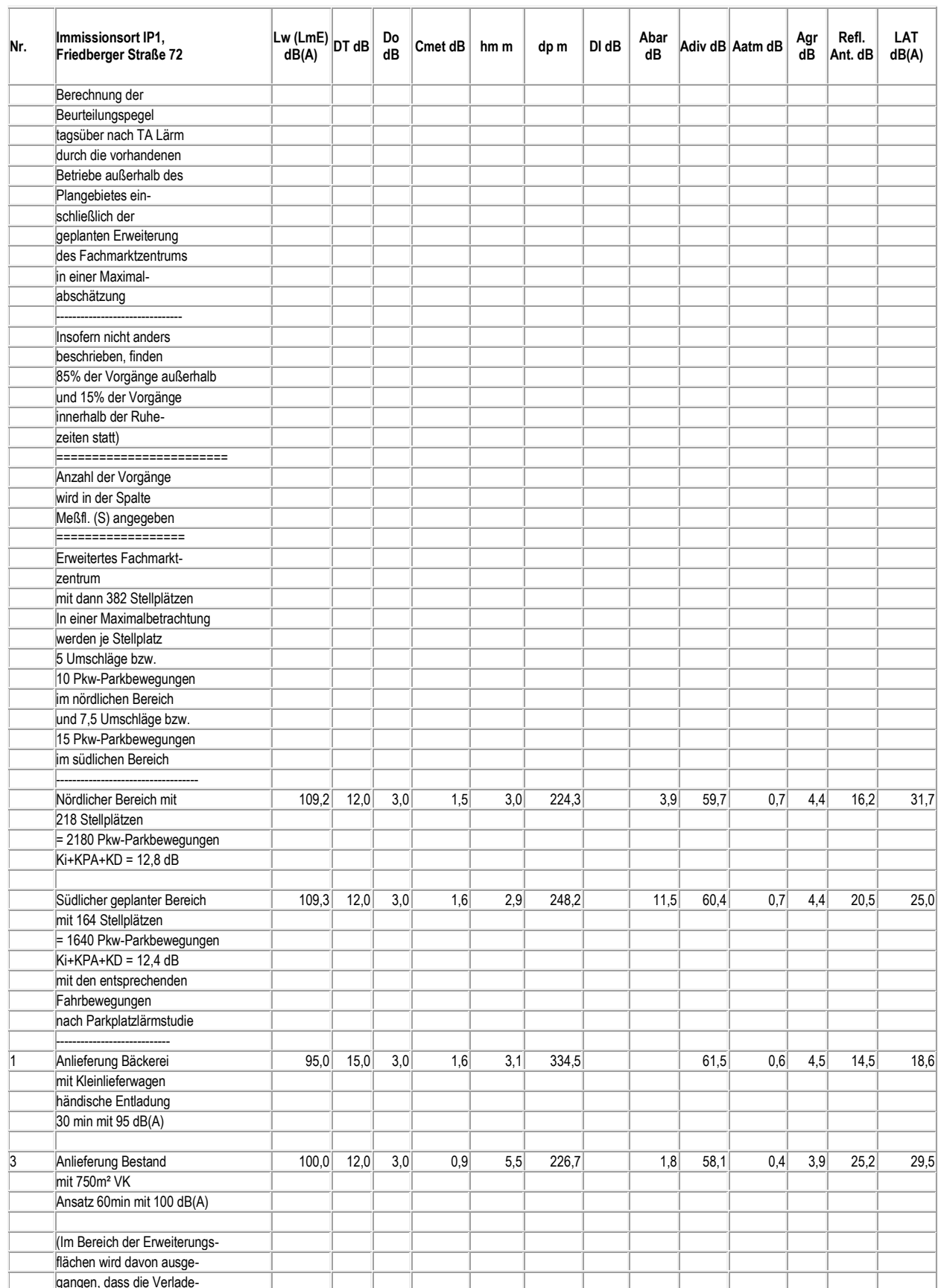
Anlage 8 zum Gutachten Nr. T 5931

Zeichen/Erstelldatum: UT-F/Bsch/09.04.2024
Dokument: T5931.docx

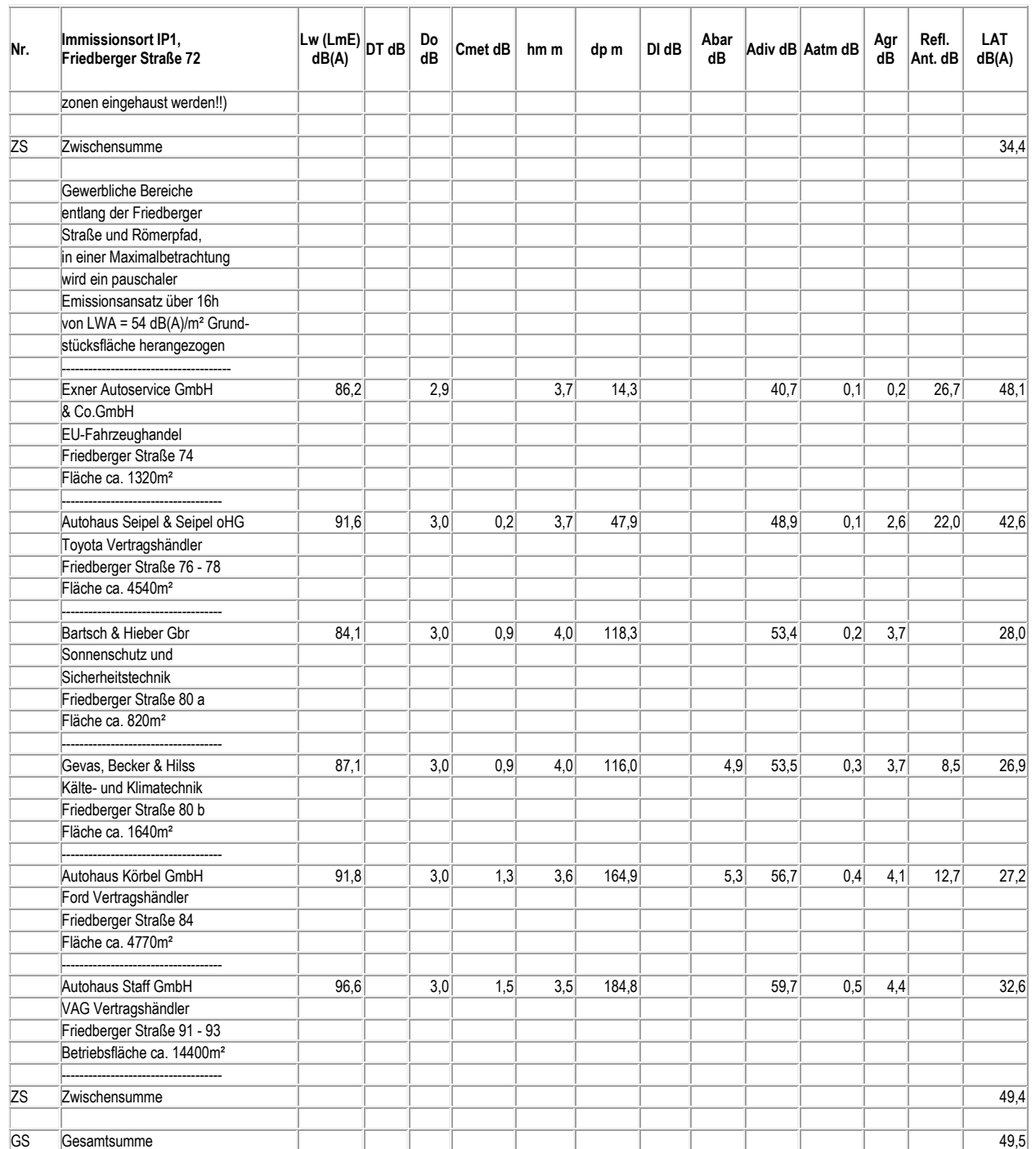


Nr.	Eingabe der Emittenten	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhe-zeit
	zonen eingehaust werden!!)											
ZS	Zwischensumme								112,6			
	Gewerbliche Bereiche entlang der Friedberger Straße und Römerpfad, in einer Maximalbetrachtung wird ein pauschaler Emissionsansatz über 16h von LWA = 54 dB(A)/m² Grund- stücksfläche herangezogen											
	Exner Autoservice GmbH & Co.GmbH EU-Fahrzeughandel Friedberger Straße 74 Fläche ca. 1320m²	17,0	55,0		1320,0			1,0	86,2		16,00	
	Autohaus Seipel & Seipel oHG Toyota Vertragshändler Friedberger Straße 76 - 78 Fläche ca. 4540m²	17,0	55,0		4540,0			1,0	91,6		16,00	
	Bartsch & Hieber Gbr Sonnenschutz und Sicherheitstechnik Friedberger Straße 80 a Fläche ca. 820m²	17,0	55,0		820,0			1,0	84,1		16,00	
	Gevas, Becker & Hilss Kälte- und Klimatechnik Friedberger Straße 80 b Fläche ca. 1640m²	17,0	55,0		1640,0			1,0	87,1		16,00	
	Autohaus Körbel GmbH Ford Vertragshändler Friedberger Straße 84 Fläche ca. 4770m²	17,0	55,0		4770,0			1,0	91,8		16,00	
	Autohaus Staff GmbH VAG Vertragshändler Friedberger Straße 91 - 93 Betriebsfläche ca. 14400m²	17,0	55,0		14400,0			1,0	96,6		16,00	
ZS	Zwischensumme								99,4			
GS	Gesamtsumme								112,8			

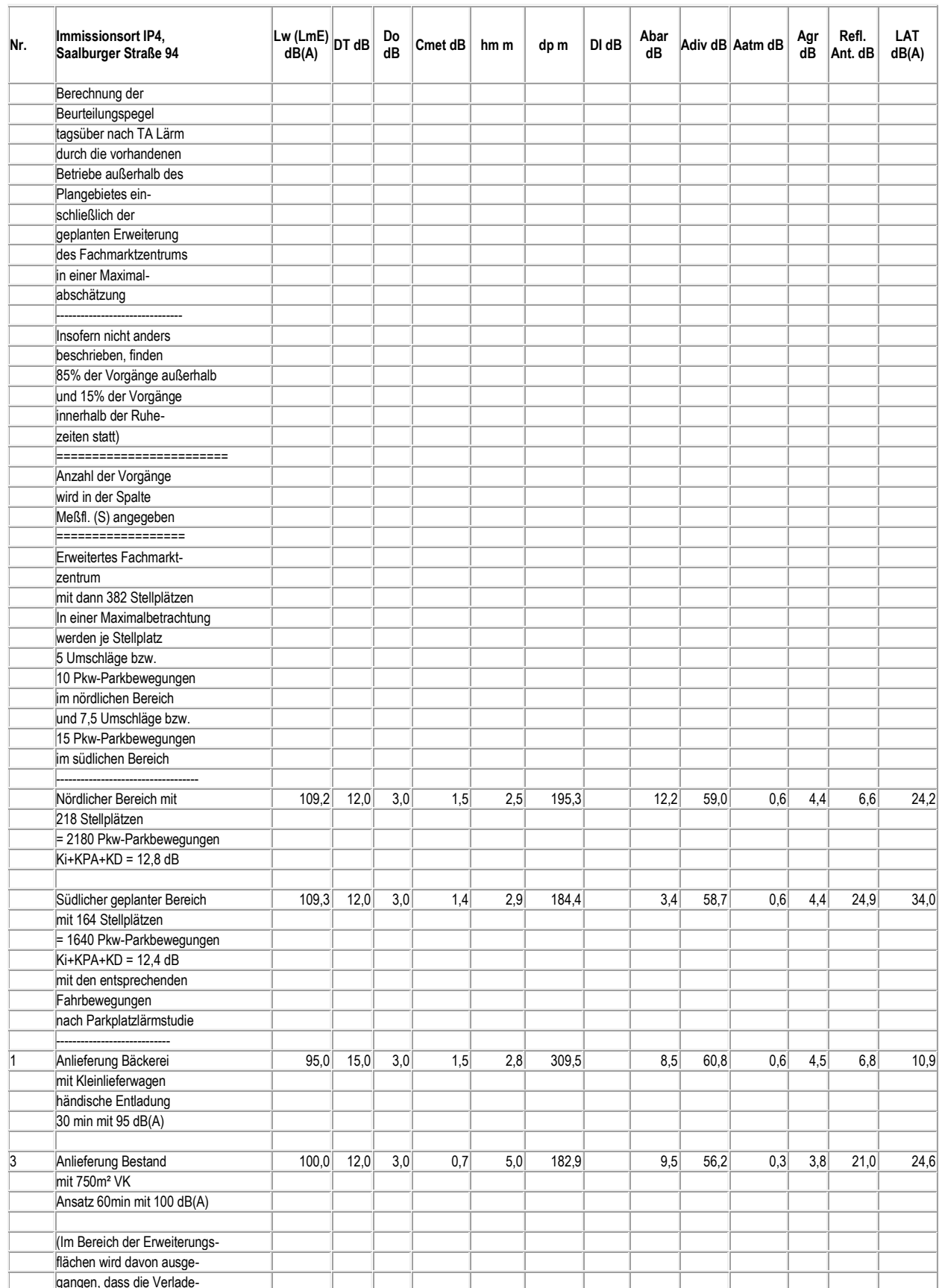
Zeichen/Erstelldatum: UT-F/Bsch/09.04.2024
Dokument: T5931.docx



Zeichen/Erstelldatum: UT-F/Bsch/09.04.2024
Dokument: T5931.docx



Zeichen/Erstelldatum: UT-F/Bsch/09.04.2024
Dokument: T5931.docx



Zeichen/Erstelldatum: UT-F/Bsch/09.04.2024
Dokument: T5931.docx





Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung
Aufpunktbezeichnung: - GEB.: ITZ SAUBERS 100
AufpunktLage: X1= 490.1224 km
Y1= 565.3773 km
Z1= 1.00 m
H1= 1.00 m

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe
Frequenz (Hz) : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Lr
Pegel FT [dB(A)] : 0.00 0.00 0.00 48.82 0.00 0.00 0.00 0.00 48.82
Pegel FN [dB(A)] : 0.00 0.00 0.00 33.82 0.00 0.00 0.00 0.00 33.82

Emittent Name	Ident	Emission		RQ Anz./L/F1	Lw/ges	Korr. min.		Dc	DI	mittlere Werte für		Agr	Aaum	Abar	L Atr	Zeitschläge				Im		
		Tag	Nacht			ds	ds			Tag	Nacht					Oet	Drefl	Adiv	Tag		Nacht	Tag
		dB(A)	dB(A)	/ m / qm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
-	G621, TF1	62.0	47.0	1w"	332.3	97.2	82.2	0.0	61.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	31.6	0.0	0.0	0.0	46.6	31.6
-	G621, TF2	60.0	45.0	1w"	2956.4	94.7	79.7	0.0	87.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.1	27.1	0.0	0.0	0.0	42.1	27.1
-	G622	65.0	50.0	1w"	1465.7	96.7	81.7	0.0	173.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2	25.2	0.0	0.0	0.0	40.2	25.2
-	G623	63.0	48.0	1w"	1149.6	93.6	78.6	0.0	202.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	21.0	0.0	0.0	0.0	36.0	21.0

Projekt:
Beurteilungspegel durch Gewerbelärm

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung
Aufpunktbezeichnung: - GEB.: IP3 SNALEBURG 96A
AufpunktLage: Xi= 490.0952 km

Nr. des Frequenzbereiches		1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
Frequenz	[Hz]	63,0	125	250	500	1000	2000	4000	8000	1r
Peak1 FP	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	51,12	0,00	0,00	0,00	0,00	51,12
Peak1 FN	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	36,12	0,00	0,00	0,00	0,00	36,12

Enitrent Name	Emission				Korr.				min.				mittlere Werte für											
	FQ		Anz./Fl	Lwges	[Formel]	Dc	DI	Oret	Dreßl	Aktiv	Ägr	Abar	L NT		Zeitschläge		In							
	Tag Nacht			Tag Nacht				Tag Nacht					Tag Nacht	Tag Nacht	Tag Nacht	Tag Nacht								
	cB(A) cB(A)			cB(A) cB(A)	m	cB	cB	cB	cB	cB	cB	cB	cB(A) cB(A)	cB	cB	cB	cB(A) cB(A)							
	/ m / qm																							
	I _w "																							
	-																							
Gbe1, TF1	-	62.0	47.0	I _w "	2.01	3332.3	97.2	82.2	0.0	43.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	0.0	0.0	49.0	34.0	0.0	49.0	34.0		
Gbe1, TF2	-	60.0	45.0	I _w "	2.01	2956.4	94.7	79.7	0.0	58.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.9	0.0	0.0	44.8	29.8	0.0	44.8	29.8		
Gbe2	-	65.0	50.0	I _w "	2.01	1445.7	96.7	81.7	0.0	149.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.4	0.0	0.0	41.3	26.3	0.0	41.3	26.3		
Gbe-3	-	63.0	48.0	I _w "	2.01	1149.6	93.6	78.6	0.0	171.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.3	0.0	0.0	37.3	22.3	0.0	37.3	22.3		

Projekt:
Beurteilungspegel durch Gewerbelärm

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung
 Aufpunktbezeichnung: - GEB.: TP4 SNALEBURG 94
 Aufpunktlage: Xi= 490.0765 km
 <ID>=

Nr. des Frequenzbereiches		1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
Frequenz	[Hz]	63,0	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Ir
Regel PT	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	52,02	0,00	0,00	0,00	0,00	52,02
Regel FN	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	37,02	0,00	0,00	0,00	0,00	37,02

Bauteil Name	Emission		FQ / Anz./L/FI		Lw ges Tag / Nacht		Korr. min. [formel] dB		Dc		DI		Cret		Dreßl Aktiv		Aarm		Abar		L NT		Zeitausschläge		In	
	Tag	Nacht					Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)					/ m / qm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
GBe1, TF1	-	62,0	47,0	Lw"	2,0	332,3	97,2	82,2	0,0	36,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-47,8	0,0	0,0	0,0	49,4	0,0	0,0	0,0	49,4	34,4
GBe1, TF2	-	60,0	45,0	Lw"	2,0	2956,4	94,7	79,7	0,0	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-47,7	0,0	0,0	0,0	47,0	0,0	0,0	0,0	47,0	32,0
GBe2	-	65,0	50,0	Lw"	2,0	1465,7	96,7	81,7	0,0	137,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-54,8	0,0	0,0	0,0	41,9	26,9	0,0	0,0	41,9	26,9
GBe3	-	63,0	48,0	Lw"	2,0	1149,6	93,6	78,6	0,0	152,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-55,4	0,0	0,0	0,0	38,2	23,2	0,0	0,0	38,2	23,2

Projekt:
Beurteilungspegel durch Gewerbelärm

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung
 Aufpunktbezeichnung: - GEB.: IP5 SNALEBURG 90
 AufpunktLage: Xi= 490.0530 km
 <ID=

Nr. des Frequenzbereiches		1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
Frequenz	[Hz]	63,0	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lr
Feqel FP	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	51,42	0,00	0,00	0,00	0,00	51,42
Feqel FN	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	36,42	0,00	0,00	0,00	0,00	36,42

Emittent Name	Emission			Korr. / min.			mittlere Werte für										L AT		Zeitschläge		In (L AT+KZ+KR)
	Ident	Tag	Nacht	FQ / Anz./L/FI	Lw.ges	Formel	ds	Dc	DI	Oret	Drefl	Adriv	Agv	Aum	Aoar	Tag	Nacht	KZ	KR		
						/ m / gn	cB(A)	cB(A)	cB	m	cB	cB	cB	cB	cB	cB(A)	cB(A)	cB	cB	cB(A)	
G0e1, FE1	-	62.0	47.0	Ia"	2.01	3332.3	97.2	82.2	0.0	60.4	0.0	0.0	0.0	-49.8	0.0	0.0	47.4	0.0	0.0	47.4	
G0e1, FE2	-	60.0	45.0	Ia"	2.01	2956.4	94.7	79.7	0.0	33.6	0.0	0.0	0.0	-47.1	0.0	0.0	47.6	0.0	0.0	47.6	
G0e2	-	65.0	50.0	Ia"	2.01	1465.7	96.7	81.7	0.0	133.8	0.0	0.0	0.0	-54.5	0.0	0.0	42.2	0.0	0.0	42.2	
G0e3	-	63.0	48.0	Ia"	2.01	1149.6	93.6	78.6	0.0	133.6	0.0	0.0	0.0	-54.4	0.0	0.0	39.2	0.0	0.0	39.2	

Projekt:
Beurteilungspegel durch Gewerbelärm

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung
Aufpunktbezeichnung: - GEB.: IP7 GEPL. MI WEST <ID-
AufpunktLage: Xi= 489,9433 km

Nr. des Frequenzbereiches		1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
Frequenz	[Hz]	63,0	125	250	500	1000	2000	4000	8000	1x
Regel PT	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	55,76	0,00	0,00	0,00	0,00	55,76
Regel FN	[dB(A)]	0,00	0,00	0,00	40,76	0,00	0,00	0,00	0,00	40,76

[illegible]

Projekt: Beurteilungspegel durch Gewerbelärm

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung: - GEB.: IP8 SO OST

Aufpunkt Lage:

Xi= 489.8888 km

$$Y_i = 565.3531 \text{ km}$$

Zi= 1.00 m

Hi= 1.00 m

Enliten Name	Emission		FQ / Anz./L/FI		lw ges		Korr.	min.	mittlere Werte für						L AT		Zeitschläge		Im			
	Ident	Tag Nacht					ds		DI	Cnet	Dreifi		Agv	Aadm	Abar	Tag Nacht	FEZ	RR				
																				Tag	Nacht	Tag
	cB(A)	cB(A)	/ m / cm	cB(A)	cB(A)	m	cB	cB	cB	cB	cB	cB	cB	cB	cB	cB(A)	cB	cB	cB(A)	cB(A)		
-	62.0	47.0	Lw"	2.01	332.3	97.2	82.2	0.0	98.1	0.0	0.0	0.0	-53.6	0.0	0.0	0.0	43.6	28.6	0.0	0.0	43.6	28.6
GSe1, TF1	-	60.0	45.0	Lw"	2.01	2956.4	94.7	79.7	0.0	78.1	0.0	0.0	-51.6	0.0	0.0	0.0	43.1	28.1	0.0	0.0	43.1	28.1
GSe1, TF2	-	65.0	50.0	Lw"	2.01	1465.7	96.7	81.7	0.0	39.4	0.0	0.0	-46.4	0.0	0.0	0.0	50.3	35.3	0.0	0.0	50.3	35.3
GSe2	-	63.0	48.0	Lw"	2.01	1149.6	93.6	78.6	0.0	9.8	0.0	0.0	-37.7	0.0	0.0	0.0	55.9	40.9	0.0	0.0	55.9	40.9
GSe3	-	65.0	48.0	Lw"	2.01	1149.6	93.6	78.6	0.0	9.8	0.0	0.0	-37.7	0.0	0.0	0.0	55.9	40.9	0.0	0.0	55.9	40.9

Datenbank Straßenverkehr

ID	STN	RQ	GAT	BLG	DTV	MT	VPT	PL1T	PL2T	VL1T	VL2T	PKRT	MN	VPN	PL1N	PL2N	VL1N	VL2N	PKRN	PT	PN
57190377	Bundesstraße 45 westlich Friedberger	14.00	B	4	9550	559.00	100	3.50	1.90	80	80	1.30	76.00	100	4.40	3.30	80	80	0.50	86.4	77.5
57190378	Bundesstraße 45 südlich Friedberger	14.00	B	4	9830	339.00	100	3.50	1.90	80	80	1.30	70.00	100	4.40	3.30	80	80	0.50	84.2	77.2
57190369	Bundesstraße 521 nördlich Friedberger	14.00	B	4	11830	693.00	100	3.10	1.80	80	80	1.00	94.00	100	3.90	3.00	80	80	0.40	87.1	78.3
Friedberg	Friedberger Straße	12.00	G	4	2375	152.00	50	2.70	4.00	50	50	0.00	21.00	50	1.20	1.60	50	50	0.00	73.9	64.5
Roemer	Römerpfad, Verkehrsabschätzung	10.00	G	4	750	43.13	50	3.00	4.00	50	50	0.00	7.50	50	3.00	4.00	50	50	0.00	68.4	60.8

Legende zur Datenbank Straße

ID	eindeutige Kennung des STN-Elements
STN	Straßenbezeichnung
RQ	Regelquerschnitt bzw. Straßenbreite
LNW	Breite des Mittelstreifens
Gattung	
A	Bundesautobahn
B	Bundesstraße
L	Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße
G	Gemeindestraße
BLG – Belagsart	
1	Nicht geriffelte Gussasphalte
2	Spplittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
3	Spplittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
4	Asphaltbetone = AC 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
5	Offenporiger Asphalt OPA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
6	Offenporiger Asphalt OPA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
7	Betone nach ZTV Beton StB 07 mit Waschbetonoberfläche
8	Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt, Verfahren B
9	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D
10	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D
11	Dünne Asphaltschichten in Heibauweise auf Versiegelung
12	Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5\text{mm}$ und $b+2f \leq 9\text{mm}$
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h
MT	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
VPT	Geschwindigkeitsklasse für PKW tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h
PL1T	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
PL2T	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen)
PKRT	Prozentanteil an Motorrädern tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr), falls separat ausgewiesen
VL1T	Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
VL2T	Geschwindigkeitsklasse für Lkw2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
MN	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)
VPN	Geschwindigkeitsklasse für PKW tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h
PL1N	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
PL2N	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen)
PKRN	Prozentanteil an Motorrädern nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), falls separat ausgewiesen
VL1N	Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
VL2N	Geschwindigkeitsklasse für Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h