

## Schalltechnisches Gutachten

# Bebauungsplan „Pfungstädter Stadtgärten – Alte Brauerei“ Pfungstadt

Auftraggeber:	CONCEPTAPLAN GmbH Gerhart-Hauptmann-Straße 28 69221 Dossenheim
Berichtsnummer:	23019_gut01_20241218_23032-01
Berichtsdatum:	18. Dezember 2024
Berichtsumfang:	89 Seiten und Anhang
Bearbeitung:	Guido Kohlen (Kohlen Berater & Ingenieure GmbH & Co. KG) Sandra Banz (Konzept dB plus GmbH) Josefine Roth (Konzept dB plus GmbH)

  
Kohlen Berater & Ingenieure  
GmbH & CO.KG

Herrenstraße 7  
67251 Freinsheim

06353 . 93 43 30  
06353 . 93 43 33

info@kohlen-gmbh.de  
www.kohlen-gmbh.de

Geschäftsführende  
Gesellschafter:  
Sandra Banz und Tobias Klein

**Konzept dB plus GmbH**  
Wendalinusstraße 2  
66606 Sankt Wendel

**Telefon:**  
06851-939893-0

**E-Mail / Web:**  
info@konzept-dbplus.de  
www.konzept-dbplus.de

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung ..... 7</b>
<b>2</b>	<b>Vorgehensweise..... 8</b>
<b>3</b>	<b>Grundlagen und Eingangsdaten ..... 10</b>
<b>4</b>	<b>Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen..... 11</b>
<b>4.1</b>	<b>Gewerbelärm..... 12</b>
<b>4.2</b>	<b>Lärm durch Parkieranlagen..... 15</b>
<b>4.3</b>	<b>Verkehrslärm ..... 16</b>
<b>4.4</b>	<b>Zunahme des Verkehrslärms ..... 18</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Situation ..... 19</b>
<b>6</b>	<b>Digitales Simulationsmodell ..... 20</b>
<b>7</b>	<b>Gewerbelärm im Plangebiet ..... 20</b>
<b>7.1</b>	<b>Betriebs- und Nutzungsbeschreibung..... 21</b>
7.1.1	Pfungstädter Brauereigasthof (1) ..... 21
7.1.2	Filialen nördlich der Eberstädter Straße ..... 22
7.1.2.1	Rewe (2) ..... 22
7.1.2.2	Penny (3) ..... 23
7.1.2.3	Deichmann (4)..... 24
7.1.2.4	Action (5)..... 24
7.1.2.5	Dm (6) ..... 25
7.1.3	Aldi (7)..... 26
7.1.4	Agip-Tankstelle (8) ..... 27
7.1.5	Feuer- und Rettungswache Pfungstadt ..... 28
<b>7.2</b>	<b>Emissionsdaten ..... 30</b>
<b>7.3</b>	<b>Ermittlung der Geräuschimmissionen ..... 37</b>
<b>7.4</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse ..... 37</b>
<b>7.5</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse ..... 39</b>



<b>7.6</b>	<b>Schallschutzkonzept</b> .....	<b>41</b>
7.6.1	Mögliche Schallschutzmaßnahmen .....	41
7.6.2	Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg .....	42
7.6.3	Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden.....	42
7.6.4	Darstellung der Schallschutzmaßnahmen .....	47
7.6.5	Bewertung der Schallschutzmaßnahmen .....	47
7.6.6	Maßnahmenkatalog.....	48
7.6.6.1	Geschlossene bauliche Anlage mit Mindesthöhe (Schallschutzmaßnahme SM G2).....	48
7.6.6.2	Grundrissorientierung (Schallschutzmaßnahme SM G1).....	49
7.6.6.3	Bauzeitliche Reihenfolge (Schallschutzmaßnahme SM G3) (§ 9 Abs. 2 BauGB).....	50
<b>7.7</b>	<b>Aussagen zur Prognose</b> .....	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Anlagenlärm durch Parkieranlagen</b> .....	<b>51</b>
<b>8.1</b>	<b>Beschreibung des Planvorhabens</b> .....	<b>52</b>
<b>8.2</b>	<b>Emissionsdaten</b> .....	<b>53</b>
<b>8.3</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen</b> .....	<b>54</b>
<b>8.4</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse</b> .....	<b>54</b>
<b>8.5</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse</b> .....	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Verkehrslärm</b> .....	<b>55</b>
<b>9.1</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr</b> .....	<b>55</b>
<b>9.2</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen Parkplätze</b> .....	<b>57</b>
<b>9.3</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr</b> .....	<b>58</b>
<b>9.4</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen</b> .....	<b>59</b>
<b>9.5</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse</b> .....	<b>59</b>
<b>9.6</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse</b> .....	<b>60</b>
<b>9.7</b>	<b>Schallschutzkonzept – Verkehrslärm</b> .....	<b>61</b>
9.7.1	Mögliche Schallschutzmaßnahmen .....	61
9.7.2	Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg .....	62
9.7.3	Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden.....	63
9.7.4	Darstellung der Schallschutzmaßnahmen .....	68
9.7.5	Bewertung der Schallschutzmaßnahmen .....	68
9.7.6	Schallschutzmaßnahmenkatalog .....	69



9.7.6.1	Schallschutz der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen (Schallschutzmaßnahme SM V1)	70
9.7.6.2	Fensterunabhängige schalldämmte Lüftung in zum Schlafen genutzten schutzbedürftigen Räumen (Schallschutzmaßnahme SM V5)	70
9.7.6.3	Grundrissorientierung und Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit (Schallschutzmaßnahme SM V2)	71
9.7.6.4	Grundrissorientierung (Schallschutzmaßnahme SM V3)	72
9.7.6.5	Grundrissorientierung und Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit (Schallschutzmaßnahme SM V6)	73
9.7.6.6	Grundrissorientierung (Schallschutzmaßnahmen SM V7)	74
9.7.6.7	Schutz der Außenwohnbereiche (Schallschutzmaßnahme SM V4)	75
<b>10</b>	<b>Zunahme des Verkehrslärms</b>	<b>76</b>
<b>10.1</b>	<b>Abgrenzung des Untersuchungsraums</b>	<b>76</b>
<b>10.2</b>	<b>Schalltechnische Beurteilungskriterien</b>	<b>77</b>
<b>10.3</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen</b>	<b>77</b>
<b>10.4</b>	<b>Ermittlung der Geräuschimmissionen</b>	<b>78</b>
<b>10.5</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse</b>	<b>78</b>
<b>10.6</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse</b>	<b>79</b>
<b>10.7</b>	<b>Schallschutzkonzept</b>	<b>80</b>
10.7.1	Mögliche Schallschutzmaßnahmen	80
10.7.2	Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	80
10.7.3	Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags	80
10.7.4	Maßnahmen am Gebäude	80
10.7.5	Umsetzung der Maßnahmen	81
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>82</b>
<b>12</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>88</b>





## Tabellen

	Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 .....12
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm.....13
Tabelle 3	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 .....16
Tabelle 4	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV .....17
Tabelle 5	Dokumentation der berücksichtigten Parkplatzparameter.....30
Tabelle 6	Gewerbelärm im Plangebiet: Bebauungszustand, Pegel, Beurteilungszeiträume und Berechnungshöhen in den Abbildungen .....38
Tabelle 7	Pegelskalen Gewerbelärm im Plangebiet .....38
Tabelle 8	Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm Tag .....45
Tabelle 9	Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm Nacht .....45
Tabelle 10	Gewerbelärm im Plangebiet: Abbildungen Schallschutzmaßnahmen .....47
Tabelle 11	Farbskala Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm.....47
Tabelle 12	Maßgebliche Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Immissionsrichtwert nach TA Lärm....51
Tabelle 13	Prognose-Nullfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung .....56
Tabelle 14	Prognose-Planfall 1, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung .....56
Tabelle 15	Zugzahlen und Parameter .....58
Tabelle 16	Verkehrslärm im Plangebiet: Bebauungszustand, Pegel, Beurteilungszeiträume und Berechnungshöhen in den Abbildungen .....59
Tabelle 17	Pegelskalen Verkehrslärm im Plangebiet .....60
Tabelle 18	Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Tag.....66
Tabelle 19	Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Nacht.....67
Tabelle 20	Verkehrslärm im Plangebiet: Abbildungen Schallschutzmaßnahmen.....68
Tabelle 21	Farbskala Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm .....68
Tabelle 22	Zunahme des Verkehrslärms: DTV, Änderung der DTV und Änderung des Verkehrslärms.....76
Tabelle 23	Zunahme des Verkehrslärms: maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit, Immissionsgrenzwerte.....78

## Abbildungen

	Seite
Abbildung 1	Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm .....44
Abbildung 2	Schallschutzmaßnahmen SM G2 .....48
Abbildung 3	Schallschutzmaßnahmen SM G1 .....49
Abbildung 4	Schallschutzmaßnahmen SM G3 .....50
Abbildung 5	Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm .....65
Abbildung 6	Schallschutzmaßnahmen SM V1.....70
Abbildung 7	Schallschutzmaßnahmen SM V2 und SM V3 .....72
Abbildung 8	Schallschutzmaßnahmen SM V6 und SM V7 .....74
Abbildung 9	Schallschutzmaßnahmen SM V4.....75



## 1 Aufgabenstellung

Die Quartier Stadtgärten Pfungstadt GmbH & Co. KG beabsichtigt die Entwicklung eines Wohnquartiers auf einem ca. 6 ha großen Areal in zentraler Innenstadtlage von Pfungstadt. Bis Ende 2023 wurde das Gelände im Norden von der Pfungstädter Brauerei genutzt. Südlich grenzen an das Brauerei-Areal Wiesenflächen sowie bestehende Wohnnutzungen und gewerbliche Nutzungen an. Für das Gesamtareal wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, das die Entwicklung eines urbanen Gebiets und eines allgemeinen Wohngebiets vorsieht. Innerhalb des urbanen Gebiets sind neben Wohnnutzungen auch Büro- und Ärztehäuser, Betreuungseinrichtungen, Gastronomie und eine Bibliothek geplant. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets ist die Entwicklung von Geschosswohnungsbau im Norden und Reihenhäusern im Süden vorgesehen.

Zur Umsetzung der beschriebenen Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan „Pfungstädter Stadtgärten – Alte Brauerei“ aufgestellt. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ist ein schalltechnisches Gutachten zu erarbeiten.

Lärmschutzrelevante Aspekte und Fragestellungen treten inzwischen in nahezu allen Bebauungsplanverfahren auf. Der steigende Bedarf an Wohnraum führt zu einer baulichen Verdichtung, die hohe Anforderungen an die Lösung der Lärmkonflikte stellt; vor allem, wenn schutzwürdige Wohnnutzungen und lärmintensive Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Straßen, Gewerbebetriebe) aufeinandertreffen. Nicht von Lärm betroffene Flächen sind kaum mehr vorhanden. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen wie der Lärmimmissionsschutz, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte (bspw. durch heranrückende Wohnbebauung an Schallquellen) grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

Im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens ist somit zu eruieren, ob in der Umgebung des Plangebiets mögliche Lärmschutzkonflikte zu erwarten sind und welche schalltechnisch vertiefenden Untersuchungen erforderlich werden.

Im Umfeld des Brauerei-Areals befinden sich mit dem Pfungstädter Brauereigasthof, Filialen von Rewe, Penny, Deichmann, Action, dm und Aldi sowie einer Tankstelle zahlreiche gewerbliche Nutzungen im Bestand. Südlich des Plangebiets befindet sich eine Feuer- und Rettungswache. Bei der Überplanung des Gebiets muss sichergestellt werden, dass für die Betriebe keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und für die schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Gewerbelärms vorliegen. Daher sind aus schalltechnischer Sicht die Geräuscheinwirkungen der umliegenden gewerblichen Nutzungen zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Im Bereich des urbanen Gebiets sind neben Wohnnutzungen u. a. auch betreute Wohn- und Pflegeeinrichtungen, eine Bibliothek, eine Kindertagesstätte und Gastronomie vorgesehen. Als Parkmöglichkeiten für die Nutzer des Areals werden nach derzeitiger Planung 4 Tiefgaragen mit 107 bis 212 Stellplätzen errichtet. Die Ein- und Ausfahrten der Tiefgaragen befinden sich zum Teil in räumlicher Nähe zu bestehenden Wohnnutzungen, sodass auch die schalltechnischen Auswirkungen der Entwicklungsabsicht auf die bestehende Wohnnutzung im Umfeld zu untersuchen und zu beurteilen sind.

Nördlich des Plangebiets verläuft die Eberstädter Straße, welche als zentrale Haupterschließungsstraße von Pfungstadt dient. Westlich verläuft die Mühlstraße und südlich des Plangebiets die Kaplaneigasse. Die Straßen am westlichen und südlichen Quartiersrand sind eher untergeordneten Erschließungsstraßen. Über die Bundesstraße 426 und die Bundesautobahnen 5 und 67 ist das Plangebiet in 1-2 km an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich darüber hinaus auch öffentliche Parkplätze, der Busbahnhof sowie die Schienenstrecken 3543 und 3601 der Deutschen Bahn. Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Verkehrswege zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets ist auch die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund der Entwicklungsabsicht an Bestandsgebäuden zu untersuchen. Durch das Vorhaben werden u. a. Mehrverkehre auf der Eberstädter Straße und der Mühlstraße verursacht. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die Lage des Plangebiets in der räumlichen Gesamtsituation ist in Abbildung A01 in Anhang A dargestellt. Abbildung A02 zeigt den Entwurf der Planzeichnung und Abbildung A03 den Entwurf des städtebaulichen Konzepts.

## 2 Vorgehensweise

Der Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch alle relevanten Lärmarten. Dabei ist zwischen den Geräuschen zu unterscheiden, die auf das Plangebiet einwirken und jenen, die durch das Plangebiet selbst verursacht werden. Die Geräusche durch das Plangebiet sind dabei zum einen innerhalb des Plangebiets zu untersuchen und zu bewerten, jedoch auch im Hinblick auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets untersuchungsrelevant.

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wird folgende Vorgehensweise gewählt

- Festlegung aller untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen getrennt nach den untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Darstellung und Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen,
- Ausarbeitung von Schallschutzkonzepten bzw. Aufführen von Schallschutzmaßnahmen, die für eine Konfliktbewältigung im weiteren Planungsprozess herangezogen werden können.

Für das Plangebiet „Pfungstädter Stadtgärten – Alte Brauerei“ sind folgende Lärmarten untersuchungsrelevant:

**Gewerbelärm im Plangebiet:** Es muss sichergestellt werden, dass durch die Planungsabsichten für die bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld und innerhalb des Plangebiets keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädliche Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Gewerbelärms im Plangebiet vorliegen. Untersuchungsrelevant sind die gewerblichen Nutzungen westlich und nördlich des Plangebiets sowie die Feuer- und Rettungswache südlich des Plangebiets.

**Anlagenlärm durch Parkieranlagen:** Durch die Bündelung des ruhenden Verkehrs in einer oder wenigen Parkieranlagen können im Umfeld von Quartiersgaragen oder Tiefgaragenzufahrten erhebliche Geräuscheinwirkungen entstehen. Je nach Nutzung der Parkieranlage (überwiegend gewerblich bzw. überwiegend für Wohnnutzungen) sind die Geräuscheinwirkungen unterschiedlich zu beurteilen.

**Gewerbelärm aus dem Plangebiet:** Im Bereich des urbanen Gebiets sind neben Wohnnutzungen u. a. auch betreute Wohn- und Pflegeeinrichtungen, eine Bibliothek, eine Kindertagesstätte und Gastronomie vorgesehen. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Aussage zu treffen, ob vom Grundsatz her die Realisierung der Planungsabsichten aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist. Die Ansiedlung derartiger gewerblicher und sozialer Nutzungen ist in einem urbanen Gebiet schalltechnisch üblicherweise unproblematisch. Für konkrete Vorhaben ist ggf. eine detaillierte schalltechnische Untersuchung in einem nachgelagerten Bauantragsverfahren zu erarbeiten. Hierbei sind insbesondere die Geräuscheinwirkungen von Außengastronomie sowie von haustechnischen Anlagen zu nennen, die im Einzelfall relevante Geräuscheinwirkungen verursachen können. Da eine schalltechnische Verträglichkeit im Bauantragsverfahren nachzuweisen ist und durch technische und organisatorische Maßnahmen erfahrungsgemäß die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erreicht werden kann, wird diese Aufgabenstellung auf Ebene des Bauleitplanverfahrens nicht vertiefend untersucht.

**Verkehrslärm im Plangebiet:** Es sind die Geräuscheinwirkungen der Verkehrslärmquellen (umliegende Straßen, Schienenstrecken sowie öffentliche Parkplätze (P+R und ZOB) im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen.

**Zunahme des Verkehrslärms:** Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms ist im Einzelfall zu prüfen und zu beurteilen. Dabei sind neben der Lärmzunahme weitere Aspekte u. a. die Lage des Plangebiets und die Erwartbarkeit der Verkehrszunahme zu berücksichtigen.

Die bereits zuvor aufgeführten Untersuchungsschritte werden für die einzelnen untersuchungsrelevanten Lärmarten erarbeitet und in dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Dabei werden zunächst die Grundlagendaten aufgeführt (s. Kapitel 3) sowie unter Kapitel 4 die Beurteilungsgrundlagen für die einzelnen Lärmarten benannt und beschrieben. Aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungsgrundlagen und Vorgaben zu möglichen Schallschutzmaßnahmen werden die Lärmarten im Anschluss getrennt voneinander untersucht und bewertet (Kapitel 7 bis 10).

Die Untersuchung von Geräuscheinwirkungen im Plangebiet (hier: Verkehrslärm und Gewerbelärm im Plangebiet) erfolgt für zwei Bebauungszustände. Neben der Betrachtung ohne Bebauung im Plangebiet erfolgen Berechnungen der Geräuscheinwirkungen bei vollständiger Aufsiedlung des Gebiets unter Berücksichtigung der Bebauung des städtebaulichen Konzepts (Masterplan). Die getrennte Untersuchung der Bebauungszustände erlaubt Aussagen, ob eine weitestgehend freie Entwicklung des Plangebiets in Bauabschnitten aus schalltechnischer Sicht möglich ist bzw. wie hoch die abschirmende Wirkung der geplanten Gebäude auf die einwirkenden Lärmarten ist.

### 3 Grundlagen und Eingangsdaten

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Entwurf Planzeichnung, Bebauungsplan „Pfungstädter Stadtgärten – Alte Brauerei“, Stadt Pfungstadt, Bearbeitungsstand 18. Dezember 2024, Infra Pro GmbH (Bensheim)
- (B) Entwurf des städtebaulichen Konzeptes, Masterplan (mit zwei Grundstücke), Stand 13. November 2024, Conceptaplan GmbH (Dossenheim), Baufrösche Architekten und Stadtplaner GmbH (Kassel), Bilger Fellmeth Architekten BdA (Frankfurt a. M.) und (DDG)Bierbaum.Aichele.landschaftsarchitekten Part.GmbH (Mainz)
- (C) Bebauungsplan „Bahnhofsgelände Pfungstadt“, Stadt Pfungstadt, Bekanntmachung vom 15. Juli 2009
- (D) Bebauungsplan „Beidseits der Mühlenstraße, nördlich der Kaplaneigasse“, Stadt Pfungstadt, Bekanntmachung vom 19. Juli 1966
- (E) Bebauungsplan „Im Schöffentuhl“, Stadt Pfungstadt, Beschluss vom 27. November 1980
- (F) Bebauungsplan „Kernstadt Pfungstadt“ (zentraler Versorgungsbereich), Stadt Pfungstadt, Bekanntmachung vom 26. April 2012
- (G) Bebauungsplan „Modaupark“, Stadt Pfungstadt, Bekanntmachung vom 31. August 2001
- (H) Bebauungsplan „Ost II – Neufassung“, Stadt Pfungstadt, Bekanntmachung vom 25. Juli 1980 sowie 1. Änderung des Bebauungsplans mit Bekanntmachung vom 18. Februar 1981 und 7. Änderung des Bebauungsplans mit Bekanntmachung vom 07. Januar 2012
- (I) Verkehrserzeugung, Querschnitte zur Lärmtechnischen Beurteilung, Quartiersentwicklung Stadtgärten, Pfungstadt, Stand September 2024, Hupfer Ingenieure GmbH, Niederhorbach
- (J) Verkehrsmengen der A 5 und der A 67, Basisjahr 2019, Autobahn GmbH des Bundes
- (K) Angaben zur Straßendeckschichtkorrektur der A 5 und A 67, Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung West
- (L) Auswertung des Liniennetzes Pfungstadt, online abgerufen im Bearbeitungszeitraum
- (M) Zugzahlen DB-Strecken 3543 (Abschnitt Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt) und 3601 (Abschnitt Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach-Nord), Prognosejahr 2030 Deutschland-Takt, Deutsche Bahn AG
- (N) Entwurf des Lärmaktionsplan Hessen (4. Runde), Teilplan Regierungsbezirk Darmstadt Landkreise, Stand 24. Juni 2024
- (O) Bestandsaufnahme vor Ort am 12. Oktober 2024 durch die Konzept dB plus GmbH
- (P) Betriebsbefragungen mittels Betriebsfragebogen Brauereigasthof, Rewe, Penny, Action, dm, Aldi und Aqip-Tankstelle sowie Feuerwehr und Rettungswache durch die Konzept dB plus GmbH im Bearbeitungszeitraum
- (Q) Angaben zur haustechnischen Anlage auf dem Dach des Rewe-Markts, Außengerät Klimaanlage Mitsubishi VRF Inverter in Ausführung Wärmepumpe, Typ PUHY-P750YSGM-A, Informationen per E-Mail übermittelt am 20. und 22. September 2023
- (R) Schalldruckmessungen, Containerpresse HGS 20 R, PRESTO GmbH & Co. KG vom 20. August 2020
- (S) Angaben der haustechnischen Anlage sowie der Containerpresse der Aldi-Filiale, Informationen per E-Mail übermittelt am 26. Juli 2023
- (T) Zusammenfassende Übersicht der genehmigten Situation umliegender Gewerbebetriebe, Stadt Pfungstadt, übermittelt im Bearbeitungszeitraum
- (U) Katasterplan in Form digitaler Daten, Conceptaplan GmbH

- (V) Höhendaten in Form von Höhenlinien, entnommen über das frei verfügbare Tool der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation ([https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de\\_DE/-/EUR](https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de_DE/-/EUR))
- (W) Gebäudedaten in Form von LoD2-Daten, entnommen über das frei verfügbare Tool der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation ([https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de\\_DE/-/EUR](https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de_DE/-/EUR))
- (X) Luftbildaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: Google Earth (<https://www.google.de/intl/de/earth/>), Google Maps (<https://www.google.de/maps/>), Mapillary (<https://www.mapillary.com>), HERE Map Creator (<https://www.mapcreator.here.com>), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

#### 4 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Zur Entwicklung des Areals wird die Aufstellung des Bebauungsplans „Pfungstädter Stadtgärten – Alte Brauerei“ angestrebt. Auf Ebene der schalltechnischen Untersuchung werden die gesetzlichen Grundlagen für Bebauungsplanverfahren herangezogen. Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) [1]*

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *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; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225). [2]*

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei zahlreichen städtebaulichen Planungen liegen keine ausreichend großen Abstände vor, so dass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]

konkretisiert. Zur Ermittlung der für die Bewertung maßgeblichen Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 u. a. auf lärmtechnische Regelwerke, die speziell für die verschiedenen Lärmarten entwickelt und eingeführt





wurden. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden 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 Lärmbelastung zu erfüllen.

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

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, 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 Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

#### 4.1 Gewerbelärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Gewerbelärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	45
Kerngebiete (MK)	63	48
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr, maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde in diesem Zeitraum.

Über die Vorgaben der DIN 18005 hinaus nennt die TA Lärm immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzbedürftigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Auch bei der



Planung schutzbedürftiger Gebiete (u. a. Wohngebiete, Mischgebiete, urbane Gebiete) ist zu prüfen, ob vorhandene gewerbliche Nutzungen durch die Realisierung des Planvorhabens mit betrieblichen Einschränkungen rechnen müssen, weil die Rücksichtnahmepflichten verschärft werden.

Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten urbane Gebiete und Kerngebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005. Darüber hinaus führt die TA Lärm diverse Gebietsarten wie Campingplatzgebiete, dörfliche Wohngebiete, sonstige Sondergebiete und Flächen für den Gemeinbedarf nicht explizit auf.

Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist und die TA Lärm die für Zulassung und Überwachung gewerblicher Anlagen maßgebliche Beurteilungsgrundlage ist, wird zur weiteren Beurteilung des Gewerbelärms auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen. Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nummer 6.1) auf.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm

	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
a	Industriegebiete (GI)	70	70
b	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c	Urbane Gebiete (MU)	63	45
d	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
f	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
g	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Gemäß Nr. A.1.3 des Anhangs der TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich. Somit wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert, der darin besteht, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten.

Als schutzbedürftig nennt die

- DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018 [5]

insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume. Als nicht schutzbedürftig werden Kochküchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil sie nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen genutzt werden.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzbedürftigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt,

hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, – lauteste Nachtstunde – und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben e bis g, muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Für die vorliegende Aufgabenstellung stellen der Werktag (06.00-22.00 Uhr) sowie die lauteste Nachtstunde die kritischen Beurteilungszeiträume dar, die detailliert untersucht und bewertet werden. Im Regelfall konzentrieren sich mögliche Geräuschkonflikte eher auf die Nacht, da die Sensibilität der Anwohner in diesem Zeitraum höher ist als am Tag. Aus diesem Grund sind die Immissionsrichtwerte in der Nacht auch 15 dB niedriger als am Tag; ausgenommen Industriegebiete und Kurgebiete sowie Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

Da Bürogebäude ausschließlich einer aktiven Nutzung dienen, entfällt der Anspruch auf Einhaltung des niedrigeren Immissionsrichtwertes im Beurteilungszeitraum Nacht. Da eine nächtliche Nutzung nicht ausgeschlossen werden kann, wird für Büroräume im Beurteilungszeitraum Nacht der Immissionsrichtwert für den Zeitraum Tag berücksichtigt.

Gewerbelärm im Plangebiet wird durch die Gaststätte, die (Verbraucher-)Märkte und die Tankstelle nördlich des Plangebiets hervorgerufen. Eine Feuer- bzw. Rettungswache stellt keine klassische gewerbliche Nutzung dar. Die Geräusche beim Einsatz sind nach TA Lärm Nr. 7.1 als Notsituationen von einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung ausgenommen. Feuer- und Rettungswachen gelten als Anlagen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung. Die im Einsatzfall durch Fahrzeugbewegungen, Alarmsignale, Martinshörner etc. verursachten Geräuschimmissionen unterliegen keiner immissionsschutzrechtlichen Reglementierung. In diesem Fall gilt das Gebot, die Geräuschbelastung für die Anwohner im unmittelbaren Umfeld der Feuerwehr so gering wie möglich zu halten.

Das Bundesverfassungsgericht entschied, dass ein Feuerwehrgerätehaus eine Anlage für Verwaltungen i. S. v. § 4 Abs. 3 Nr. 3 BauNVO [6] sei. Ein Feuerwehrgerätehaus, das nach Größe und Ausstattung maßgeblich auch dem effektiven Brandschutz in der näheren Umgebung dient, ist in einem allgemeinen Wohngebiet gebietsverträglich. Eine Feuerwehr dient der Erfüllung der ihr gesetzlich zugewiesenen Aufgabe des Brandschutzes. Nach § 3 Abs. 1 Satz 1 HBKG [7] stellen die Gemeinden eine den örtlichen Erfordernissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehr auf. Diese ist mit den notwendigen baulichen Anlagen und Einrichtungen sowie technischer Ausrüstung auszustatten und zu unterhalten. Diese Aufgabenzuweisung setzt die Errichtung von Feuerwehrhäusern im Stadtgebiet gerade in der Nähe der zu schützende Wohnbebauung voraus.

Zugleich dient die Feuerwehr einem städtebaulichen Belang, nämlich der Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.

Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Feuerwache um eine pflichtige gemeindliche Einrichtung der Stadt Pfungstadt. Ausgehend von der Feuerwache Pfungstadt führt die Feuerwehr ca. 200 Einsätze im Jahr aus. Im Gebäude befinden sich neben den feuerwehrtechnischen Räumen auch die Büros der angestellten Mitarbeiter in den Bereichen Verwaltung und Wartung. Neben stattfindenden Betriebsvorgängen durch Einsätze und Verwaltungs-/Wartungsarbeiten finden auf dem Gelände auch Übungen statt. Aufgrund der intensiven Nutzung des Geländes kann von einer uneingeschränkten Verträglichkeit mit einem angrenzenden urbanen Gebiet bzw. allgemeinen Wohngebiet nicht ausgegangen werden.

Daher findet eine detaillierte Untersuchung der Geräuscheinwirkungen sowohl durch die Gewerbebetriebe im Norden als auch durch die Feuer- und Rettungswache statt.

#### **4.2 Lärm durch Parkieranlagen**

Gewerblich genutzte Parkieranlagen fallen in den Anwendungsbereich der TA Lärm, sodass die immissionschutz- und planungsrechtlichen Grundlagen aus Kapitel 4.1 maßgeblich sind. Die Geräuscheinwirkungen dieser Parkieranlagen sind Teil des Gewerbelärms. Parkieranlagen von Wohngebäuden sind keine klassischen gewerblichen Nutzungen im Sinne der TA Lärm. Grundsätzlich sind nach § 12 Abs. 1 BauNVO Stellplätze in allen Baugebieten unter Beachtung von § 12 Abs. 2-6 BauNVO zulässig. Nach § 12 Abs. 1 BauNVO sind in Kleinsiedlungsgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Sondergebieten Stellplätze und Garagen für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf zulässig. Aufgrund der Entwicklung von urbanen und allgemeinen Wohngebieten im Plangebiet werden die geplanten Tiefgaragen sowohl von den Bewohnern des Areals als auch gewerblich genutzt.

Durch Parkieranlagen von Wohnbauvorhaben können im Einzelfall sehr hohe Geräuscheinwirkungen verursacht werden, die trotz der allgemeinen Zulässigkeit nach BauNVO nicht hinnehmbar sein müssen. Hierbei sind insbesondere die Bündelung von Stellplätzen bspw. in einer Tiefgarage, einem Parkhaus oder auf wenigen zentralen Stellplatzflächen zu nennen. Durch die Bündelung der Stellplätze wirken hohe Geräuscheinwirkungen auf unmittelbar benachbarte schutzbedürftige Nutzungen ein. Bspw. ist eine Wohnung oberhalb einer Tiefgaragenzufahrt deutlich höheren Geräuscheinwirkungen ausgesetzt, als dies bei dezentralen oberirdischen Stellplätzen der Fall wäre.

Die Geräuscheinwirkungen durch Parkieranlagen von Wohngebäuden sind überwiegend schalltechnisch verträglich und nicht untersuchungsrelevant. Erst bei der Bündelung von Stellplätzen bspw. durch die Errichtung einer Tief- oder Quartiersgarage sind die Geräuscheinwirkungen zu untersuchen. Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen erfolgt dabei in Anlehnung an die TA Lärm. Die Tabelle 2 listet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nummer 6.1) auf.

Die Vorgaben der TA Lärm werden für Parkieranlagen nur teilweise angewendet, da Geräuscheinwirkungen durch Parkieranlagen von Wohngebäuden zu den üblichen Alltagserscheinungen zählen und Stellplätze für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf zulässig sind. Auch werden die Stellplätze durch alle Mieter oder Eigentümer einer Anlage genutzt und somit besteht ein öffentliches Interesse an einer ausreichenden Zahl von Stellplätzen.

Das Schutzziel, die Immissionsrichtwerte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters einzuhalten, findet auch für Parkierungsanlagen von Wohnbauvorhaben Anwendung. Weitere Vorgaben wie die Durchführung einer Gesamtlärbetrachtung aller gewerblicher Anlagen sowie eine Untersuchung von Spitzenpegeln werden für Parkierungsanlagen von Wohnbauvorhaben nicht untersucht.

Parkierungsanlagen sind dabei immer im Einzelfall zu untersuchen. In die Untersuchung sind weitere Faktoren wie die Realisierungsfähigkeit dezentraler Parkierungsanlagen, das Einhalten des Stands der Lärmminde- rungstechnik und die Erschließungssituation der zu untersuchenden Parkierungsanlage einzubeziehen. Grundsätzlich sollten die Immissionsrichtwerte für die jeweilige Schutzbedürftigkeit eingehalten werden. So- fern Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht oder nur unter unverhältnismäßigem Auf- wand möglich sind, kann in Einzelfällen auch für Wohngebiete auf die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete abgestellt werden. Hierbei bedarf es einer entsprechenden Begründung und Abwägung weiterer Belange.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mit- telung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, – lauteste Nachtstunde – und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

### 4.3 Verkehrslärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
reine Wohngebiete (WR)	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochen- endhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, so- weit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Dabei ist der Schallschutz als einer von mehreren Belangen

einer städtebaulichen Planung zu sehen. Die DIN 18005 führt daher aus, dass bestimmte Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen können. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte somit abwägungsfähig.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des „Orientierungswertes“ bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) [8]*

eingeeengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Für allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und Dorfgebiete liegen die Immissionsgrenzwerte um 4 dB über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Tabelle 4 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden.

Die Grenze des Zumutbaren ist deshalb anhand einer umfassenden Würdigung des Einzelfalles, insbesondere der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Baugebiets und dessen Lage (bspw. Innenentwicklung) zu bestimmen. Zur Bestimmung bis zu welchen Beurteilungspegeln noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind, können die im Immissionsschutzrecht geltenden Vorgaben zum Lärmschutz in der Abwägung herangezogen werden. Bei der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts ist eine Geräuschsituation zu bewältigen, die deutlich über den gewünschten Orientierungswerten der DIN 18005 für Wohngebiete liegt. Die Lärmsituation hat bei Überschreitung der genannten Werte zudem eine Größenordnung erreicht, in der der Bund schutzbedürftigen Nutzungen in Wohngebieten an bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes vom Grundsatz her Lärmsanierungsmaßnahmen gewährt. <sup>1</sup> Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird daher bei Neuplanungen als nicht sachgerecht und ausreichend eingestuft. Der Plangeber hat weitere bauliche und technische Möglichkeiten vorzusehen, um den hohen Lärmauswirkungen entgegenzuwirken.

<sup>1</sup> Seit 1978 ermöglicht die sogenannte Lärmsanierung bei bestehenden Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, die nicht neu gebaut oder wesentlich geändert werden, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt. Voraussetzung für die Lärmsanierung ist die Überschreitung der Auslöswerte.

Bei Geräuscheinwirkungen deutlich über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV zeichnet sich in der Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt. Bei Erreichen dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind alle baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, um den gravierenden Lärmauswirkungen entgegenzuwirken. Bei Erreichen der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Trotzdem kann bei einem Überschreiten dieser Werte um wenige Dezibel je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls die Planung vertretbar sein, wenn geeignete Schallschutzmaßnahmen zur Anwendung gelangen.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Aufenthaltsbereiche (Plätze, Grünflächen, Kinderspielplätze, Außenflächen von Schulen und KiTas) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden.

Hinsichtlich der zumutbaren Geräuschbelastung auf Außenwohnbereichen gibt es keine zwingenden Vorgaben. Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Eine ungestörte Kommunikation ist bei Einhalten des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) in der Regel gegeben. Nach gängiger Rechtsprechung basierend auf der aktuellen Lärmwirkungsforschung soll der Beurteilungspegel im Außenbereich einen Wert von 62 dB(A) nicht überschreiten.<sup>2</sup>

#### 4.4 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die 16. BImSchV, die TA Lärm,

- *Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärm-schutzverordnung – 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) [9]*

---

<sup>2</sup> BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 - 4 A 1075.04



sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Erreichung und Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem städtischen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Die Erreichung und Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ist besonders beachtenswert. Diese kann eine absolute Planungssperre markieren<sup>3</sup>, sofern nicht andere Belange dem Recht der Anwohner auf Schallschutz entgegenstehen.

## 5 Beschreibung der örtlichen Situation

Das geplante Stadtquartier befindet sich in zentraler Innenstadtlage von Pfungstadt. Das Plangebiet liegt südlich der Eberstädter Straße und östlich der Mühlstraße. Im Süden begrenzt die Kaplaneigasse das Plangebiet. Bis Ende 2023 wurde das Gelände im Norden von der Pfungstädter Brauerei genutzt. Insgesamt umfasst das Plangebiet eine Fläche von ca. 6 ha. Südlich an das Brauerei-Areal grenzen Wiesenflächen sowie bestehende Wohnnutzungen und gewerbliche Nutzungen an. Für das Gesamtareal wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, das die Entwicklung eines urbanen Gebiets südlich der Eberstädter Straße und östlich der Mühlstraße sowie im Südosten ein allgemeines Wohngebiet vorsieht. Dabei werden auch einige denkmalgeschützte Gebäude in das Konzept integriert. Im Bereich des urbanen Gebiets sind neben Wohnnutzungen u. a. auch betreute Wohn- und Pflegeeinrichtungen, eine Bibliothek, eine Kindertagesstätte und Gastronomie vorgesehen. Als Parkmöglichkeiten für die Nutzer des Areals sollen nach derzeitigem Planungsstand 4 Tiefgaragen errichtet werden.

Nördlich des Plangebiets befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite der Eberstädter Straße Filialen von Rewe, Penny, Deichmann, Action und dm. Neben dem Kundenparkplatz befinden sich östlich des Verbrau-

---

<sup>3</sup> BVerwG 4 BN 19.04, Beschluss vom 08. Juni 2004

cherzentrums öffentliche Parkplätze sowie die Trasse der Pfungstadtbahn. Westlich und östlich des Plangebiet befinden sich weitere gewerbliche Nutzungen (Gastronomie, Discounter und Tankstelle). Im Süden befinden sich darüber hinaus auch eine Feuer- und eine Rettungswache sowie kleinere Wiesenflächen. Das Umfeld des Plangebiets ist geprägt durch das Nebeneinander gewerblicher Nutzungen und Wohnnutzungen. Westlich und südlich des Plangebiet befinden sich schutzbedürftige Wohnnutzung unmittelbar auf den gegenüberliegenden Straßenseiten.

Topografisch weisen sowohl das Plangebiet als auch die nähere Umgebung keine besonderen Merkmale auf. Durch die Lage im Rheintal ist das Gelände weitestgehend eben.

## 6 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel und Spitzenpegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich, welches die reale Situation im Untersuchungsraum in ein abstraktes Computermodell überführt. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 03. Dezember 2024.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die Lage und Höhe der zu erhaltenden Gebäude im Plangebiet, die Lage und Höhe der geplanten Gebäude im Plangebiet entsprechend den vorliegenden Planunterlagen sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schall-emission.

Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellt Unterlagen (siehe Kapitel 3) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbilddaufnahmen herangezogen.

Die Immissionspunkte an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen werden entsprechend der Berechnungsvorschriften für Gewerbelärm auf Höhe der Fenstermitte des jeweiligen Stockwerks modelliert. Für die Berechnung des Verkehrslärms werden die Immissionsorte 5 cm vor der Außenfassade auf Höhe der Geschosdecke modelliert.

## 7 Gewerbelärm im Plangebiet

Bei der Untersuchung des Gewerbelärms im Plangebiet sind die gewerblichen Nutzungen, die sich im Umfeld des Plangebiet befinden, untersuchungsrelevant. Im Zuge des Planverfahrens muss sichergestellt werden, dass durch die Planungsabsichten für die bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädliche Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Gewerbelärms im Plangebiet vorliegen.

Im Umfeld des Plangebiets (Bereich nördlich) befinden sich folgende Betriebe:

- Pfungstädter Brauereigasthof,
- Rewe,



- Penny,
- Deichmann,
- Action,
- Dm,
- Aldi und
- Agip-Tankstelle.

Darüber hinaus ist südlich des Plangebiets eine Feuer- und Rettungswache ansässig. Für diese Betriebe werden aufbauend auf Betriebsbefragungen mittels Betriebsfragebogen (P) schalltechnische Nutzung- und Emissionsmodelle erarbeitet und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

Zusätzlich fand ein Abgleich mit der genehmigten Situation gemäß den Baugenehmigungen der jeweiligen Betriebe statt. Als Datengrundlage dient eine zusammenfassende Übersicht (T), die durch die Stadt Pfungstadt zur Verfügung gestellt wurde. Dieser Übersicht ist unter anderem zu entnehmen, dass Anlieferungen der Filialen von Rewe, Penny, Deichmann, Action und dm ausschließlich am Tag zwischen 07.00 und 22.00 Uhr genehmigt sind.

Die Lage der Betriebe und Gewerbeflächen kann Abbildung A04 im Anhang A entnommen werden.

## **7.1 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung**

Nachfolgend werden die gewerblichen Betriebe und die Feuerwache sowie deren schalltechnisch relevanten Betriebstätigkeiten beschrieben. Die Modelle beinhalten dabei einen repräsentativen hochfrequentierten Tag.

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können den Abbildungen A05 und A06 im Anhang A entnommen werden.

### **7.1.1 Pfungstädter Brauereigasthof (1)**

Der Pfungstädter Brauereigasthof wird von der P & S Gastro GmbH betrieben. Der Betrieb befindet sich in der Mülhstraße 1 in Pfungstadt und beschäftigt insgesamt 8 Mitarbeiter. Das Gastronomieangebot des Pfungstädter Brauereigasthofs kann von Gästen zwischen 11.00 und 15.00 Uhr sowie von 17.00 bis 24.00 Uhr genutzt werden. Zu einer Nutzung nach 22.00 Uhr kommt es überwiegend in den Sommermonaten, wenn auch der Außenbereich nördlich des Betriebsgebäudes genutzt werden kann. Die Terrassenfläche umfasst ca. 100 m<sup>2</sup> und bietet Sitzgelegenheiten für 90-100 Personen. Der Gasträumenbereich ist etwas größer und bietet Sitzgelegenheiten für mehr als 100 Personen. An der Süd- und Westfassade befinden sich große Fensterflächen sowie 2 Türen an der Nordfassade, die den Zugang zur Terrasse ermöglichen.

Den Mitarbeitern und Gästen stehen 26 Stellplätze südwestlich des Gebäudes zur Verfügung. Im Bereich hinter dem Gebäude finden darüber hinaus auch Andienungen statt. Am Tag wird der Betrieb von maximal 2 Lkw angeedient. Dabei fahren die Lkw vorwärts auf den Parkplatz und dann rückwärts hinters Haus. Entsorgungsfahrzeuge und Lieferanten kommen meist zwischen 09.00 und 10.00 Uhr. Verladungen finden überwiegend manuell statt. Gelegentliche Verladungen mittels Rollcontainern sind aufgrund der Abschirmung des Gebäudes schalltechnisch untergeordnet und werden nicht berücksichtigt. Auf dem Dach des Gebäudes befinden sich zwei haustechnische Anlagen (Küchenabzug).

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Parkvorgänge von 60 Pkw der Mitarbeiter und Gästen zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 10 Pkw nach 20.00 Uhr (1-P01)
- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von 2 Lkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (1-ZA01/1-ZA01R)
- Impulsgeräusche <sup>4</sup> der zuvor genannten Lkw (I01)
- Kommunikationsgeräusche im Außenbereich für die Dauer von 9 Stunden zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Stunden nach 20.00 Uhr (1-K01)
- Abstrahlung über gekippte Fenster für die Dauer von 9 Stunden zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Stunden nach 20.00 Uhr (1-F01/1-F02/1-F03)
- Abstrahlung über 2 geöffnete Türen für die Dauern von 9 Stunden zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Stunden nach 20.00 Uhr (1-T01/1-T02)
- Betrieb der haustechnischen Anlagen für die Dauer von 7 Stunden zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Stunden nach 20.00 Uhr (1-A01/1-A02)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

- Parkvorgänge von 2 Pkw der Mitarbeiter und Kunden zwischen 22.00 und 24.00 Uhr (1-P01)
- Kommunikationsgeräusche im Außenbereich für die Dauer von 30 Minuten zwischen 22.00 und 24.00 Uhr (1-K02)
- Abstrahlung über gekippte Fenster für die Dauer von 30 Minuten zwischen 22.00 und 24.00 Uhr (1-F01/1-F02/1-F03)
- Abstrahlung über 2 geöffnete Türen für die Dauern von 30 Minuten zwischen 22.00 und 24.00 Uhr (1-T01/1-T02)

### **7.1.2 Filialen nördlich der Eberstädter Straße**

Nachfolgend werden die Märkte und Filialen nördlich der Eberstädter Straße beschrieben sowie die berücksichtigten schalltechnisch relevanten Betriebstätigkeiten aufgeführt. Den Kunden und Mitarbeitern dieser Einzelhandelsbetriebe steht ein gemeinsamer Parkplatz zur Verfügung. Daher ist der Parkplatz für die Betriebe (2 bis 6) zusammengefasst modelliert. Am Tag (06.00-22.00 Uhr) werden für den Parkplatz folgende Annahmen berücksichtigt:

- Parkvorgänge von 3.220 Pkw der Mitarbeiter und Kunden zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 201 Pkw vor 07.00 Uhr und 402 Pkw nach 20.00 Uhr (P01)

#### **7.1.2.1 Rewe (2)**

Nördlich des Plangebiets befindet sich der Rewe-Markt der REWE Michael Weisbrod oHG in der Eberstädter Straße 94 in Pfungstadt. Der Lebensmittelmarkt verfügt über eine Nettoverkaufsfläche von ca. 1.600 m<sup>2</sup> und beschäftigt 37 Mitarbeiter.

---

<sup>4</sup> Motoranlassen, TÜrenschlagen und Bremsluftsystem

Die Öffnungszeiten sind montags bis samstags von 07.00 bis 22.00 Uhr. Die Betriebstätigkeiten beschränken sich überwiegend auf den Beurteilungszeitraum Tag. In der Nacht findet die Andienung der im Marktgebäude ansässigen Bäckerei statt. Dabei fährt ein Kleintransporter über den Parkplatz vor den Eingangsbereich des Gebäudes und verlädt dort die geladene Ware. Die Andienung der Filiale selbst erfolgt im Bereich der Andienungszone nördlich des Gebäudes. Es finden bis zu 3 Lkw-Andienungen am Tag statt. Dabei handelt es sich um eine Maximalbetrachtung. Darüber hinaus befindet sich auf dem Dach des Gebäudes die Außeneinheit eines Klimageräts, für welches der dauerhafte Betrieb berücksichtigt wird.

Auf dem Parkplatz befindet sich eine Einkaufswagensammelbox, welche durch die Kunden des Rewe-Markts genutzt werden kann.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Ein- und Ausstapeln von 1.015 Einkaufswagen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 63 Einkaufswagen vor 07.00 Uhr und 127 Einkaufswagen nach 20.00 Uhr (2-EKW01)
- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von 3 Lkw in der Andienungszone zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (2-ZA02/2-ZA02R)
- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (2-A01)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

- Zu- und Abfahrt eines Kleintransporters zwischen 04.00 und 06.00 Uhr (2-ZA01)
- Impulsgeräusche<sup>5</sup> des zuvor genannten Kleintransporters zwischen 04.00 und 06.00 Uhr (2-I01)
- Entladung von 3 Rollcontainern im Bereich der Bäckerei zwischen 04.00 und 06.00 Uhr (2-BE01)
- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (2-A01)

Weitere Tätigkeiten, beispielsweise die Entladung von Lkw im Bereich der Ladezone, sind aufgrund der baulichen Abschirmung des Marktgebäudes im Plangebiet schalltechnisch nicht relevant und werden daher nicht berücksichtigt.

### 7.1.2.2 Penny (3)

In der Eberstädter Straße 94 A – nördlich des Plangebiets – befindet sich ein Penny-Markt. Die Grundstücksfläche beträgt ca. 10.500 m<sup>2</sup>. In der Filiale, die über eine Nettoverkaufsfläche von ca. 735 m<sup>2</sup> verfügt, sind 12 Mitarbeiter beschäftigt. Der Markt ist werktags (Montag bis Samstag) zwischen 07.30 und 21.00 Uhr geöffnet.

Die Andienungszone des Markts befindet sich nördlich des Gebäudes. Jeden Morgen liefert ein Lkw zwischen 06.00 und 07.00 Uhr Frische-Waren an. Alle 2 Tage werden Waren aus dem Trockensortiment angeliefert (1 Lkw). Zu entsorgende Stoffe wie bspw. PET-Flaschen oder Papierabfälle werden von den andienenden Lkw mitgenommen. Unmittelbar südlich des Gebäudes befindet sich eine Sammelbox für Einkaufswagen, die den

---

<sup>5</sup> Motoranlassen und Türenschnellen

Kunden zur Verfügung stehen. Darüber hinaus wird der dauerhafte Betrieb einer haustechnischen Anlage auf dem Dach des Gebäudes berücksichtigt.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Ein- und Ausstapeln von 800 Einkaufswagen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 50 Einkaufswagen vor 07.00 Uhr und 100 Einkaufswagen nach 20.00 Uhr (3-EKW01)
- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von 2 Lkw in der Andienungszone zwischen 06.00 und 20.00 Uhr, davon 1 Lkw vor 07.00 Uhr (3-ZA02/3-ZA02R)
- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (3-A01)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (3-A01)

Weitere Tätigkeiten, beispielsweise die Entladung von Lkw im Bereich der Ladezone, sind aufgrund der baulichen Abschirmung des Marktgebäudes im Plangebiet schalltechnisch nicht relevant und werden daher nicht berücksichtigt.

#### **7.1.2.3 Deichmann (4)**

Für die Filiale von Deichmann wird ein Betriebsmodell umgesetzt, welches auf Erfahrungswerten vergleichbarer Nutzungen basiert. Eine detaillierte Erfassung der Betriebstätigkeiten war aufgrund der ausbleibenden Beteiligung des Gewerbetreibenden nicht möglich. Der übermittelte Betriebsfragebogen ist nicht ausgefüllt worden.

Auf Grundlage der zusammenfassenden Übersicht der genehmigten Situation (T) wird die Andienung der Deichmann-Filiale zwischen 07.00 und 20.00 Uhr berücksichtigt. Es wird die Entladung von 3 Rollcontainern südlich der Filiale im Bereich des Parkplatzes angenommen. Nächtliche Betriebstätigkeiten werden nicht berücksichtigt.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von einem Lkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (4-ZA01/4-ZA01R)
- Impulsgeräusche<sup>6</sup> des zuvor genannten Lkw (4-I01)
- Entladung von 3 Rollcontainern zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (4-BE01)

#### **7.1.2.4 Action (5)**

Die Action Deutschland GmbH ist in der Eberstädter Straße 94 C in Pfungstadt ansässig. Das Marktgebäude befindet sich nördlich des Plangebiets östlich der Filialen von Rewe, Deichmann und Penny. Am Standort in

---

<sup>6</sup> Motoranlassen, Türenschnellen und Bremsluftsystem

Pfungstadt werden 25 Mitarbeiter beschäftigt. Die Kunden können in der Filiale werktags zwischen 09.00 und 20.00 Uhr einkaufen. Die Nettoverkaufsfläche beträgt ca. 640 m<sup>2</sup>.

Unmittelbar westlich des Gebäudes in der Nähe des Eingangsbereich befindet sich eine Sammelbox für Einkaufswagen, die von den Kunden genutzt werden können. Im Osten des Gebäudes befindet sich das Lager sowie die Andienungszone. Die Action-Filiale wird einmal täglich von einem Lkw angeeignet. Dieser fährt rückwärts vor die Andienungszone und entlädt anschließend die geladene Ware mittels Rollcontainern.

Des Weiteren befindet sich auf dem Dach des Gebäudes eine haustechnische Anlage, deren Betrieb dauerhaft am Tag berücksichtigt wird.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Ein- und Ausstapeln von 286 Einkaufswagen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 18 Einkaufswagen vor 07.00 Uhr und 36 Einkaufswagen nach 20.00 Uhr (5-EKW01)
- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von einem Lkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (5-ZA01/5-ZA01R)
- Impulsgeräusche <sup>7</sup> des zuvor genannten Lkw (5-I01)
- Entladung von 40 Rollcontainern zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (5-BE01)
- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (5-A01)

#### 7.1.2.5 Dm (6)

In der Eberstädter Straße 94 D befindet sich eine Filiale der dm-drogerie markt GmbH & Co. KG in Pfungstadt. Der Markt befindet sich ebenfalls nördlich des Plangebiets und hat eine Nettoverkaufsfläche von ca. 620 m<sup>2</sup>. Die Öffnungszeiten sind montags bis samstags 08.00 bis 20.00 Uhr.

Die Andienungszone befindet sich unmittelbar in räumlicher Nähe zu jener der Action-Filiale. Am Tag findet eine Anlieferung durch einen Lkw statt. Dieser fährt rückwärts in den Bereich der Ladezone und verlädt dort die Waren. Nach erfolgter Verladung fährt der Lkw vorwärts wieder auf die Eberstädter Straße. Im Bereich der Andienungszone befindet sich außerdem eine Containerpresse für Papier und Karton. Die Presse ist alle halbe Stunde in Betrieb. Ein Containerwechsel findet ca. alle 4-5 Wochen statt.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Ein- und Ausstapeln von 278 Einkaufswagen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 17 Einkaufswagen vor 07.00 Uhr und 35 Einkaufswagen nach 20.00 Uhr (6-EKW01)
- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von 1 Lkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (6-ZA01/6-ZA01R)
- Impulsgeräusche <sup>8</sup> des zuvor genannten Lkw (6-I01)

---

<sup>7</sup> Motoranlassen, Türeenschlagen und Bremsluftsystem

<sup>8</sup> Motoranlassen, Türeenschlagen und Bremsluftsystem

- Entladung von 15 Paletten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (6-BE01)
- Betrieb der Containerpresse, 2 Pressvorgänge pro Stunde (6-V01)
- Containerwechsel zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (6-V02)
- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (6-A01)

### 7.1.3 Aldi (7)

Östlich des Plangebiets befindet sich ein Standort der ALDI SE & Co. KG. Auf dem Grundstück ist eine Filiale des Betriebs ansässig. Am Standort sind 16 Mitarbeiter beschäftigt. Der Markt ist werktags (Montag bis Samstag) zwischen 08.00 und 20.00 Uhr geöffnet. Das Betriebsgebäude liegt im Süden des Grundstücks. Nördlich dessen befindet sich ein gepflasterter Parkplatz mit 107 Stellplätzen. Die Nettoverkaufsfläche des Aldi-Markts beträgt ca. 1.100 m<sup>2</sup>. Im Westen des Grundstücks in räumlicher Nähe zum Plangebiet befindet sich eine Einkaufswagen-Sammelbox.

Die Andienungszone befindet sich im Osten des Betriebsgeländes. Am Tag werden 5 Lkw-Andienungen berücksichtigt. Darüber hinaus befinden sich im Bereich der Andienungszone auch eine Containerpresse und haustechnische Anlagen. Die Containerpresse wird ca. 1-mal alle 2 Wochen durch einen Lkw getauscht. Bei den haustechnischen Anlagen handelt es sich um einen Gaskühler (7-A01) und ein Klimagerät (7-A02). Zwei weitere Klimageräte befinden sich an der Nord- und an der Südfassade des Gebäudes (7-A04 und 7-A05). An der Nordfassade ist östlich des Klimageräts auch noch ein Verflüssiger installiert (7-A03). Es wird der dauerhafte Betrieb der haustechnischen Anlagen angenommen.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Parkvorgänge von 1.496 Pkw der Mitarbeiter und Kunden zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 93 Pkw vor 07.00 Uhr und 187 Pkw nach 20.00 Uhr (7-P01)
- Ein- und Ausstapeln von 1.197 Einkaufswagen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 75 Einkaufswagen vor 07.00 Uhr und 150 Einkaufswagen nach 20.00 Uhr (7-EKW01)
- Zu- und Abfahrt eines Kleintransporters zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (7-ZA01)
- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von 5 Lkw zwischen 06.00 und 20.00 Uhr, davon 1 Lkw vor 07.00 Uhr (7-ZA02/7-ZA02R)
- Impulsgeräusche<sup>9</sup> der zuvor genannten Lkw (7-I01)
- Entladung von 80 Paletten zwischen 06.00 und 20.00 Uhr, davon 20 Paletten vor 07.00 Uhr (7-BE01)
- Betrieb der Containerpresse, 2 Pressvorgänge pro Stunde (7-V01)
- Containerwechsel zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (7-V02)
- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (7-A01/7-A02/7-A03/7-A04/7-A05)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (7-A01/7-A02/7-A03/7-A04/7-A05)

---

<sup>9</sup> Motoranlassen, Türenschnellen und Bremsluftsystem

#### 7.1.4 Agip-Tankstelle (8)

Südlich des Kreuzungsbereich der Eberstädter Straße und dem Büchnerweg befindet sich eine Agip-Tankstelle. Die Tankstelle ist montags bis freitags von 06.00-24.00 Uhr, samstags von 07.00-24.00 Uhr und sonntags von 08.00-24.00 Uhr geöffnet. Neben den 7 Tanksäulen nördlich des Gebäudes befinden sich südlich des Gebäudes 2 Saugerplätze, 2 Bereiche, in denen der Reifendruck kontrolliert und angepasst werden kann und im Westen des Geländes eine Portalwaschanlage. Während der Waschvorgänge sind beide Tore dauerhaft geschlossen. Auf dem Dach des Tankstellengebäudes befindet sich eine Klimaanlage für den Shopbereich.

An einem hochfrequentierten Tag erfolgen 2 Lkw-Andienungen durch Lieferanten. Getränke werden einmal pro Woche nördlich des Gebäudes angeliefert. Shopwaren hingegen werden am Hintereingang südlich des Gebäudes angeliefert. Dies erfolgt 2-mal wöchentlich.

Neben Getränken und sonstigen Shopwaren erfolgt die Anlieferung der Treibstoffe. Dabei fährt der Lkw in den Bereich der Zapfsäulen und pumpt den Sprit in einen Lagertank. Während des Pumpvorgangs ist primär das Standgeräusch des Lkw schalltechnisch relevant. Im Sinne einer schalltechnisch konservativen Herangehensweise wird die Spritanlieferung in der Nacht angenommen.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

- Tankvorgänge von 660 Kunden zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 33 Tankvorgänge vor 07.00 Uhr und 77 Tankvorgänge nach 20.00 Uhr (8-V01)
- Zu- und Abfahrt der Pkw (Tanken) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 33 Pkw vor 07.00 Uhr und 77 Pkw nach 20.00 Uhr (8-ZA01)
- Schallabstrahlung über die geschlossenen Tore der Waschanlage, 60 Waschvorgänge zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (8-T01/8-T02)
- Zu- und Abfahrt der Pkw (Waschanlage) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (8-ZA02)
- Saugvorgänge von 20 Kunden zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (8-V03)
- Druckluftkontrolle von jeweils 5 Kunden in den beiden Bereichen, in denen sich Prüfaggregate befinden zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (8-V04)
- Zu- und Abfahrt der 25 Pkw (Sauger und Druckluft) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (8-ZA03)
- Zu- und Abfahrt der 5 Pkw (Druckluft) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (8-ZA04)
- Zu- und Abfahrt eines Lkw (Getränke) zwischen 06.00 und 07.00 Uhr (8-ZA05)
- Impulsgeräusche<sup>10</sup> des zuvor genannten Lkw (8-I01)
- Entladung von 2 Paletten (Getränke) zwischen 06.00 und 07.00 Uhr (8-BE01)
- Zu- und Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten eines Lkw (Shopwaren) zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (8-ZA06/8-ZA06R)
- Impulsgeräusche<sup>11</sup> des zuvor genannten Lkw (8-I02)

---

<sup>10</sup> Motoranlassen, Türeenschlagen und Bremsluftsystem

<sup>11</sup> Motoranlassen, Türeenschlagen und Bremsluftsystem



- Entladung von 3 Rollcontainern (Shopwaren) zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (8-BE03)
- Dauerhafter Betrieb der haustechnischen Anlage (8-A01)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

- Tankvorgänge von 33 Kunden zwischen 22.00 und 24.00 Uhr (8-V02)
- Zu- und Abfahrt von 33 Pkw (Tanken) zwischen 22.00 und 24.00 Uhr (8-ZA01)
- Zu- und Abfahrt eines Lkw (Bereich Shop) (8-ZA05)
- Impulsgeräusche <sup>12</sup> des zuvor genannten Lkw (8-I01)
- Spritanlieferung für die Dauer von 30 Minuten (8-BE02)

### 7.1.5 Feuer- und Rettungswache Pfungstadt

Südlich des Plangebiets befindet sich die Feuerwache Pfungstadt. Die Feuerwache in der Mühlstraße ist im Stadtgebiet von Pfungstadt sowie auf den Bundesstraßen und Bundesautobahnen im Umfeld im Einsatz. Bei der Feuerwache handelt es sich um eine pflichtige gemeindliche Einrichtung der Stadt Pfungstadt. Ausgehend von der Feuerwache Pfungstadt führt die Feuerwehr ca. 200 Einsätze im Jahr (ca. 75 % am Tag und 25 % in der Nacht) aus. Im Gebäude befinden sich neben den feuerwehrtechnischen Räumen auch die Büros der Angestellten. Neben stattfindenden Betriebsvorgängen durch Einsätze und Verwaltungs-/Wartungsarbeiten finden auf dem Gelände auch Übungen statt. Auf dem Dach des Gebäudes befindet sich eine bedarfsgesteuerte Abgassauganlage.

An einem hochfrequentierten Tag finden neben den allgemeinen Tätigkeiten durch die Verwaltungs- und Wartungstätigkeit (Fahr- und Parkbewegungen der Mitarbeiter und Werkstattbetrieb) auch Übungsbetrieb statt und zusätzlich ein Löschzugeinsatz. Ein Löschzugeinsatz meint das Ausrücken eines Löschzugs bestehend aus 2 Löschfahrzeugen, einem Leiterfahrzeug und einem Einsatzleitfahrzeug (3 Lkw, 1 Kleintransporter). Die Feuerwehrleute werden ggf. erst zum Feuerwehrhaus gerufen, sodass auch die Fahrbewegungen der Pkw Berücksichtigung finden. Besondere Anlagen zur Gefahrenabwehr, wie bspw. das Martinshorn oder Sirenen sind nicht in Modell berücksichtigt. 1- bis 2-mal jährlich finden darüber hinaus Feuerwehreinsätze aufgrund von Extremwetterereignissen statt. Bei diesen Einsätzen sind alle 12 Einsatzfahrzeuge des Standorts im Einsatz und rücken mehrfach am Tag aus. Bei diesem Szenario handelt es sich nicht um ein Regelergebnis, welches in Anlehnung an die TA Lärm schalltechnisch untersucht wird.

Auf dem Gelände der Feuerwache finden immer montags wöchentliche Übungsabende statt. Dabei handelt es sich um theoretische oder praktische Übungen. Theoretische Übungen finden in den Innenräumen statt, sodass ausschließlich die Fahrzeugbewegungen der Übungsteilnehmer schalltechnisch relevant sind. Dies ist auch bei Übungen an einem anderen Standort der Fall. Schalltechnisch kritisch sind praktische Übungen am Übungsturm auf dem Gelände der Feuerwache in der Mühlstraße. Hierbei befahren die Übungsteilnehmer das Grundstück mit ihren Pkw. Anschließend wird der Leiteranstieg am Übungsturm trainiert, wobei vor allem die Kommunikationsgeräusche der Übungsteilnehmer sowie das Standgeräusch des Drehleiterfahrzeugs schalltechnisch relevant sind. Nach der Übung verlassen die Übungsteilnehmer das Gelände wieder mit ihren Pkw. Die Abfahrten können dabei auch in die Nachtzeit nach 22.00 Uhr fallen.

---

<sup>12</sup> Motoranlassen, Türensclagen und Bremsluftsystem



Bereits erste Berechnungen haben gezeigt, dass der Löschzugeinsatz dem Übungsbetrieb am Tag schalltechnisch deutlich untergeordnet, sodass auch mehrere Löschzugeinsätze am Tag keine relevante Pegelerhöhung bewirken.

Die Rettungswache befindet sich südlich des Feuerwehrhauses und weist keine schalltechnisch relevanten Tätigkeiten auf. Die Rettungswache ist nachts nicht besetzt und Übungsabende im Außenbereich finden eher im Bereich südlich der Feuerwehr statt, sodass größere Entfernungen zum Plangebiet bestehen. Aus diesen Gründen ist der Anlagenlärm durch den Betrieb der Rettungswache schalltechnisch untergeordnet und wird nicht detailliert untersucht (O), (P).

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell für die Feuerwache Pfungstadt berücksichtigt:

Tagzeit (06.00-22.00 Uhr):

Allgemein:

- Ein- und Ausparkvorgänge von 7 Pkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 3 Pkw vor 07.00 Uhr und 1 Pkw nach 20.00 Uhr (P01)
- Zu- und Abfahrt der 7 Pkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 3 Pkw vor 07.00 Uhr und 1 Pkw nach 20.00 Uhr (ZA01)
- Schallabstrahlung über ein geöffnetes Tor (Werkstatt) für die Dauer von 4 Stunden (T01)

Löscheinsatz:

- Ein- und Ausparkvorgänge von 20 Pkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (P02)
- Zu- und Abfahrt der 20 Pkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (ZA02)
- Zu- und Abfahrt eines Löschzugs inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr, bestehend aus einem Kleintransporter (ZA03) und 3 Lkw (ZA04/ZA04R)
- Betrieb der bedarfsgesteuerten Abgassauganlage für die Dauer von 2 Stunden zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (A01)

Übung:

- Einparkvorgänge von 14 Pkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (P03)
- Zufahrt von 14 Pkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (ZA05)
- Fahr- und Rangierbewegung des Übungsfahrzeugs zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (RA01)
- Impulsgeräusche<sup>13</sup> des Übungsfahrzeugs (I01)
- Einsatz der Drehleiter für die Dauer von 60 Minuten zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (V01)
- Kommunikationsgeräusche der Übungsteilnehmer, gehobenes Sprechen für die Dauer von 2 Stunden zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (K01)
- Kommunikationsgeräusche der Übungsteilnehmer, lautes Rufen für die Dauer von 30 Minuten zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (K02)

---

<sup>13</sup> Motoranlassen, Türensclagen, Rückfahrwarner und Bremsluftsystem

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde (keine Überlagerung)):

Löscheinsatz:

- Ein- oder Ausparkvorgänge von 20 Pkw (P02)
- Zu- oder Abfahrt der 20 Pkw (ZA02)
- Zu- oder Abfahrt eines Löschzugs inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten, bestehend aus einem Kleintransporter (ZA03) und 3 Lkw (ZA04/ZA04R)
- Betrieb der bedarfsgesteuerten Abgassauganlage für die Dauer von 15 Minuten (A01)

Übung:

- Ausparkvorgänge von 14 Pkw (P03)
- Abfahrt von 14 Pkw (ZA05)

## 7.2 Emissionsdaten

### Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [10] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird ein Ausgangsschalleistungspegel  $L_{W0}$  von 63,0 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit B, Parkplatzart  $K_{PA}$ , Durchfahrtanteil  $K_D$ , Fahrbahnoberflächen  $K_{Str0}$  und Impulshaltigkeit  $K_I$  angesetzt.

Für alle Parkplätze wird ein Zuschlag für Impulshaltigkeit  $K_I = 4,0$  dB berücksichtigt. Eine Korrektur für die Straßenoberfläche ist ausschließlich für den Parkplatz der Feuerwehr (P01-P03) berücksichtigt. Der Parkplatz ist gepflastert. Der Korrekturwert  $K_{Str0}$  beträgt 1,0 dB. Die Bezugsgröße und -einheit, die Parkplatzart sowie die Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs kann der Tabelle 5 entnommen werden.

Tabelle 5 Dokumentation der berücksichtigten Parkplatzparameter

Parkplatz	Betrieb	Bezugsgröße	Zuschlag für die Parkplatzart	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
		N	$K_{PA}$ in dB	$K_D$ in dB
1-P01	Pfungstädter Brauereigasthof	26 Stellplätze	Gaststätten: 3,0	3,1
P01 (2-6)	Betriebe nördlich (Nr. 2-6)	140 Stellplätze	Verbrauchermarkt: 3,0	5,3
7-P01	Aldi	1.100 m <sup>2</sup> NVF <sup>14</sup>	Discountmarkt: 5,0	5,1
P01-P03	Feuerwehr	20 Stellplätze	Besucher- und Mitarbeiter: 0,0	0,0

Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

<sup>14</sup> Nettoverkaufsfläche im Sinne der Parkplatzlärmstudie

### **Fahrbewegungen von Pkw**

Für das Fahrgeräusch von Pkw ist nach [11] ein längenbezogener Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  wie folgt zu berücksichtigen:

- Pkw  $47,5 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$

Die Geräusche von Pkw werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund umgesetzt.

### **Fahrbewegungen von Kleintransporter**

Zur Berechnung der Fahrgeräusche von Kleintransportern, welche ein zulässiges Gesamtgewicht von 7,5 t unterschreiten, ist nach [11] folgender längenbezogener Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  anzusetzen:

- Kleintransporter  $56,1 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$ .

Die Fahrgeräusche werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund berücksichtigt.

### **Fahr- und Rangiervorgänge von Lkw**

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahrbewegungen von Lkw als Linienschallquellen und Rangierbereiche als Flächenschallquelle umgesetzt.

Als Grundlage für den Emissionsansatz dienen die vorliegenden technischen Berichte [12] und [11]. Danach sind in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Lkw folgende längenbezogene Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  anzusetzen:

- Lkw < 105 kW  $62,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$
- Lkw  $\geq 105 \text{ kW}$   $63,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$ .

In der Studie wird empfohlen, als Emissionsansatz einen Wert von  $63,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$  heranzuziehen.

Für einzelne Rangierbewegungen wird dieser Emissionspegel nach [12] mit einem Zuschlag von  $5,0 \text{ dB(A)}$  versehen. Für Rückwärtsfahrten der Lkw werden zusätzlich die Geräuschemission akustischer Rückfahrwarner berücksichtigt. Nach [13] sind  $61,0 \text{ dB(A)}$  als längen- und stundenbezogener Schalleistungspegel für die Schallemissionen der Rückfahrwarner anzusetzen.

Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen der Lkw rückwärtsfährt, mit folgendem längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  gerechnet:

- Lkw Rückwärtsfahrt:  $69,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$ .

Während der Drehleiterübung auf dem Gelände der Feuerwehr wird angenommen, dass das Drehleiterfahrzeug 60 m vorwärts- und 10 m rückwärtsfährt. Aus dem längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  von  $68,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$  der Rückwärtsfahrten und Rangiervorgänge sowie dem längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  von  $63,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$  der Fahrbewegungen ergibt sich folgender anlagenbezogener Schalleistungspegel  $L_{WA}$ :

- Lkw Rangieren (Drehleiterfahrzeug)  $83,6 \text{ dB(A)/h}$ .



Die Höhe der Schallquellen wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Einzelgeräusche der Lkw und Kleintransporter**

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw und Kleintransporter werden folgende Schalleistungspegel  $L_{WA}$  aus [12] und [11] angesetzt:

- Anlassen (1 Vorgang/Fahrzeug) 100,0 dB(A)
- Türenschiagen (2 Vorgänge/Fahrzeug) 100,0 dB(A)
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Fahrzeug) 108,0 dB(A)
- Rückfahrwarner (20 Vorgänge/Fahrzeug) 103,0 dB(A).

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von 116,9 dB(A) für die Impulsvorgänge des Übungsfahrzeugs der Feuerwehr für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang berücksichtigt. Für Lkw wird ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von 109,6 dB(A) und für Kleintransporter von 104,8 dB(A) berücksichtigt. Die Impulsgeräusche werden als Flächenschallquellen für Lkw (inkl. Drehleiterfahrzeug) im 1,0 m Höhe und für Kleintransporter in 0,5 m Höhe über dem Gelände modelliert.

### **Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen**

Für die Einkaufswagen-Sammelboxen wird der Emissionsansatz „Metallkorb“ für Einkaufswagen aus [11] mit folgendem Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Metallkorb 75,0 dB(A)/h.

Im Ansatz ist das Aus- und Einstapeln der Einkaufswagen enthalten. Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Verladevorgänge**

Für die Verladevorgänge von Rollcontainern und Paletten werden Emissionsansätze nach [12] berücksichtigt. Es werden die folgenden Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Be- und Entladung mit Rollcontainern (Außenrampe) 81,0 dB(A)/h.
- Entladung mit Palettenhubwagen (Außenrampe) 87,7 dB(A)/h.
- Entladung mit Palettenhubwagen (Innenrampe) 78,0 dB(A)/h.

Die Emissionen sind hauptsächlich auf das Überfahren der Schnittstelle zwischen Überladebrücke und Lkw bzw. Kleintransporter zurückzuführen. In dem Ansatz (Palettenentladungen) wird das Einfahren ohne Palette und die anschließend Ausfahrt des Palettenhubwagens mit Palette berücksichtigt. Die Be- und Entladevorgänge werden als Flächenschallquellen in einer Höhe von 1,0 m über Grund modelliert.

### **Spritanolieferung**

Während der Spritanlieferung an der Tankstelle wird das Standgeräusch von Lkw als Flächenschallquelle im Bereich der Zapfsäulen umgesetzt. Der Emissionsansatz „Lkw im Leerlauf“ ist einem Emissionsdatenkatalog [13] entnommen. Es wird folgender anlagenbezogener Schallleistungspegel  $L_{WA}$  zugrunde gelegt:

- Lkw Leerlauf 94,0 dB(A).

Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Containerpresse**

Für den Betrieb der Papierpressen des dm-Markts und der Aldi-Filiale werden spezifische Angaben der Anlagen berücksichtigt. Nach (R) und (S) wird folgender Schallleistungspegel  $L_{WA}$  verwendet:

- Containerpresse 87,0 dB(A).

Ein Pressvorgang dauert durchschnittlich 1,5 Minuten. Es wird am Tag von 24 Vorgängen ausgegangen, in der Nacht werden keine Pressvorgänge durchgeführt. Nach (S) ist ein Zuschlag für impulshaltige von bis zu 7 dB zu berücksichtigen. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Containertausch von Abrollcontainern**

Für das Tauschen von Abrollcontainern wird der Emissionsansatz „Stahl-Abroll-Container“ aus [14] mit folgendem Schallleistungspegel  $L_{WA}$  je Vorgang herangezogen:

- Containertausch Abrollcontainer 114,0 dB(A).

Für einen Containertausch wird eine Einwirkzeit von 175 Sekunden berücksichtigt. Der Ansatz beinhaltet auch Geräusche, die durch zusätzlichen Rangieraufwand entstehen. Der Containertausch wird als Flächenschallquelle mit einer Höhe von 1,0 m über Grund modelliert.

### **Bereich Zapfsäule**

Die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der Zapfsäulen wird nach den Angaben aus [15] umgesetzt. In Abhängigkeit von der Kundenzahl (N) ist der zu berücksichtigende anlagenbezogene Schallleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r,1h}$  mit folgender Formel zu ermitteln.

Tag (06.00-22.00 Uhr)

$$L_{WA,1h} = 74,7 + 10 \cdot \lg(N)$$

Nacht (22.00-06.00 Uhr)

$$L_{WA,1h} = 74,0 + 10 \cdot \lg(N)$$

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.



### **Schallabstrahlung über die geschlossenen Tore der Waschanlage**

Die Schallabstrahlung der geschlossenen Tore der Waschanlage auf dem Gelände der Agip-Tankstelle wird nach den Angaben aus [15] umgesetzt. In Abhängigkeit von der Kundenzahl (N) ist der zu berücksichtigende anlagenbezogene Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r,1h}$  mit folgender Formel zu ermitteln.

$$L_{WA,r,1h} = 76,9 + 10 \cdot \lg(N)$$

### **Druckluftstation**

Für die Geräuscheinwirkungen, welche durch die Nutzung der Druckluftstation entstehen, wird ein Emissionsansatz nach [15] herangezogen. In Abhängigkeit von der Nutzerzahl (N) ist der zu berücksichtigende anlagenbezogene Schalleistungspegel zu ermitteln. Der anlagenbezogene Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,1h}$  wird über folgende Formel ermittelt:

$$L_{WA,1h} = 70,3 + 10 \cdot \lg(N)$$

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Münzstaubsauger**

Die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der SB-Saugerplätze werden nach den Angaben aus [8] umgesetzt. In Abhängigkeit von der Kundenzahl ist der zu berücksichtigende anlagenbezogene Schalleistungspegel zu ermitteln. Bei 20 Kunden, die die Staubsauger nutzen, ergibt sich ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von

- SB-Saugerplätze 84,5 dB(A).

Die Saugerplätze sind als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Grund umgesetzt.

### **Einsatz der Drehleiter bei der Übung (Feuerwehr)**

Beim Ein- und Ausfahren der Drehleiter und bei deren Einsatz läuft der Motor des Fahrzeugs in höher Drehzahl. Nach [12] ist für einen Lkw mit hoher Drehzahl der folgende anlagenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}$  zu berücksichtigen:

- Drehleiter 99,0dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Kommunikationsgeräusche**

Im Bereich der Außengastronomie sowie durch die Teilnehmer während einer Übung werden Kommunikationsgeräusche verursacht. Es werden die Ansätze „Sprechen gehoben“ und „Rufen laut“ nach [16] herangezogen. Die Schalleistungspegel  $L_{WA}$  beträgt:

- Sprechen gehoben 70,0 dB(A),
- Rufen laut 90,0 dB(A).

Unter Zugrundelegung der Personenzahlen im Terrassenbereich ergeben sich anlagenbezogenen Schallleistungspegel  $L_{WA}$  von:

- Sprechen gehoben (tags, 80 Personen) 86,0 dB(A) und
- Sprechen gehoben (nachts, 20 Personen) 80,0 dB(A).

Nach [16] erhöht die Sprachverständlichkeit die Störwirkung von Geräuschen. Daher wird für Personenzahlen bis 130 ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit in Abhängigkeit zur Personenzahl berücksichtigt. Für die Kommunikationsgeräusche im Bereich der Außengastronomie werden Zuschläge von 2,3 dB am Tag und 5,0 dB in der Nacht berücksichtigt. Aufgrund weiterer Geräuschquellen, wie dem Standgeräusch des Übungsfahrzeug wird eine dauerhafte Sprachverständlichkeit während der Übung nicht erwartet. Die Objekthöhen werden mit 1,2 m bzw. 1,8 m über Grund angenommen.

### **Schallabstrahlung über Fenster, Türen und Tore**

Über die Fenster und Türen des Brauereigasthofs sowie über das Werkstatttor des Feuerwehrhauses erfolgt eine Schallabstrahlung. Für den Brauereigasthof wird in Anlehnung an [17] ein Innenpegel von

- Innenpegel Brauereigasthof 80,0 dB(A)

berücksichtigt. Über die geöffneten Türen gelangt der Schall ungehindert ins Freie. Für das Kippen eines Fensters wird ein Schalldämm-Maß  $R'w$  von 15 dB berücksichtigt. Für die abstrahlenden Fensterflächen werden – bedingt durch das entsprechende Schalldämm-Maß und die berücksichtigten repräsentativen Frequenzspektren – folgender flächenbezogene Schallleistungspegel  $L''_{WA}$  angesetzt:

- Fenster, gekippt 63,0 dB(A)/m<sup>2</sup>.

Für das geöffnete Werkstatttor der Feuerwache wird nach [18] folgender Innenpegel berücksichtigt:

- Innenpegel Werkstatt (Feuerwehr) 80,0 dB(A).

### **Betrieb von haustechnischen Anlagen**

Die Emissionsannahmen für den Betrieb der haustechnischen Anlagen basieren teils auf spezifischen Angaben der Geräte (Q),(R) (dm-Markt), (S), auf Angaben der Gewerbetreibenden im Rahmen der Betriebsbefragungen sowie auf pauschalen Annahmen.

Folgende Schallleistungspegel  $L_{WA}$  bzw. flächenbezogene Schallleistungspegel  $L''_{WA}$  werden während der Betriebszeiten in Ansatz gebracht:

- Abluftgeräte (1-A01/A-A02) 75,0 dB(A),
- Kühlaggregate (2-A01/3-A01/5-A01/6-A01) 75,0 dB(A),
- Gaskühler (7-A01) 67,8 dB(A),
- Klimagerät (7-A02) 66,0 dB(A),
- Verflüssiger (7-A03) 68,0 dB(A),
- Klimagerät (7-A04) 65,0 dB(A),
- Klimagerät (7-A05) 78,0 dB(A),

- Klimagerät (8-A01) 75,0 dB(A) und
- Abgassanlage (A01) 85,0 dB(A).

Die Schallquellen werden entsprechend ihrer Lage umgesetzt.

### **Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen**

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen, wie dem Betrieb einer haustechnischen Anlage, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur ( $dL_w$ ) für die Zeitbereiche Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dL_w(L_rT) = 10 \cdot \log \left( \frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, „lauteste Nachtstunde“)

$$dL_w(L_rN) = 10 \cdot \log \left( \frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Die Schallquellen werden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind den Abbildungen A05 und A06 im Anhang A zu entnehmen. Im Anhang B sind in den Tabelle B01 und B02 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

### **Spitzenpegel**

Am Tag werden maßgebliche Spitzenpegel durch die Containerwechsel hervorgerufen. Nach [14] können beim Absetzen des Containers kurzzeitige Pegelspitzen bis zu 126 dB(A) auftreten. Weitere Maximalpegel werden durch die Druckluftbremsen und Rückfahrwarner von Lkw sowie die Einkaufswagensammelboxen hervorgerufen. Für die akustischen Rückfahrwarner wird nach [13] ein Maximalpegel von 103 dB(A). Das Entlüften der Druckluftbremse der Lkw wird nach [11] mit einem Schallleistungspegel von 108 dB(A) angesetzt. Für die Einkaufswagensammelboxen wird nach [11] ein Schallleistungspegel von 106 dB(A) angesetzt.

Schalltechnisch untergeordnet sind die kurzzeitigen Geräuschspitzen, die durch das Motorstarten und Türenschließen von Lkw oder Kleintransportern mit einem Schallleistungspegel von 100 dB(A) [11] hervorgerufen werden. Für das Türenschlagen von Pkw wird ein Maximalpegel von 97,5 dB(A) nach [10] angesetzt. Weitere kurzzeitige Pegelspitzen können im Bereich der Tankstelle entstehen. Nach [15] sind an den Saugerplätzen Maximalpegel bis 99,5 dB(A), an der Druckluftstation von 97,8 dB(A) und im Bereich der Zapfsäulen von 95,2 dB(A) möglich. Für die Kommunikation von Personen wird ein Spitzenpegel nach [16] für gehobenes Sprechen von 73 dB(A) berücksichtigt.

In der Nacht werden maßgebliche Spitzenpegel überwiegend durch die Druckluftbremsen von Lkw hervorgerufen. Im Westen des Plangebiets in unmittelbarer Nähe des Parkplatzes des Brauereigasthofs ruft das Türenschließen und Motorstarten abfahrender Fahrzeuge maßgebliche Spitzenpegel in der Nacht hervor.



Das Schallberechnungsprogramm sucht automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant. Im Anhang B sind in den Tabellen B03 und B04 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

### 7.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Gewerbelärm erfolgt nach A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*“ vom Oktober 1999 [19]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegel im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens werden mehrere Teilgebiete entsprechend ihrer jeweiligen Eigenschaften berücksichtigt.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Gewerbelärm im Nahfeld unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ( $C_0 = 0$  dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Rasterlärmkarten in 2 m, 5 m, 8 m, 11 m, 14 m, 17 m und 20 m bei freier Schallausbreitung sowie Gebäudelärmkarten für alle Geschosse berechnet. Die Beurteilungspegel werden für Gewerbelärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

### 7.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse








Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A07 bis A14 Anhang A dargestellt.







Tabelle 6 Gewerbelärm im Plangebiet: Bauzustand, Pegel, Beurteilungszeiträume und Berechnungshöhen in den Abbildungen

Abbildung	Bebauung im Plangebiet	Pegel und Beurteilungszeitraum	Berechnungshöhe
A07	ohne Bebauung	Beurteilungspegel, Tag (06.00-22.00 Uhr)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A08	ohne Bebauung	Beurteilungspegel, Nacht (22.00-06.00 Uhr, INS)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A09	ohne Bebauung	Spitzenpegel, Tag (06.00-22.00 Uhr)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A10	ohne Bebauung	Spitzenpegel, Tag (22.00-06.00 Uhr, INS)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A11	städtebauliches Konzept	Beurteilungspegel, Nacht (22.00-06.00 Uhr, INS)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A12	städtebauliches Konzept	Beurteilungspegel, Nacht (22.00-06.00 Uhr, INS)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A13	städtebauliches Konzept	Spitzenpegel, Tag (06.00-22.00 Uhr)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A14	städtebauliches Konzept	Spitzenpegel, Nacht (22.00-06.00 Uhr, INS)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen

Die Pegelskalen zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm im Plangebiet sind an den unter Kapitel 4.1 aufgeführten Immissionsrichtwerten für die Beurteilungspegel und Spitzenpegel orientiert. Eine schalltechnische Verträglichkeit ist dabei bei Einhaltung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte ohne Schallschutzmaßnahmen gegeben. Die Farbsättigung unterscheidet sich zwischen den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht, um eine direkte Zuordnung des Beurteilungszeitraums anhand der enthaltenen Farben in einer Abbildung zu ermöglichen.

Tabelle 7 Pegelskalen Gewerbelärm im Plangebiet

Pegelskala Beurteilungspegel Tag			
		<= 50	Immissionsrichtwert WR
50 <		<= 55	Immissionsrichtwert WA
55 <		<= 60	Immissionsrichtwert MI MK
60 <		<= 63	Immissionsrichtwert MU
63 <		<= 65	Immissionsrichtwert GE
65 <		<= 70	Immissionsrichtwert GI
70 <			

Pegelskala Beurteilungspegel Nacht			
		<= 35	Immissionsrichtwert WR
35 <		<= 40	Immissionsrichtwert WA
40 <		<= 45	Immissionsrichtwert MI MK MU
45 <		<= 50	Immissionsrichtwert GE
50 <		<= 70	Immissionsrichtwert GI
70 <			

Pegelskala Spitzenpegel Tag			
		<= 80	Immissionsrichtwert WR
80 <		<= 85	Immissionsrichtwert WA
85 <		<= 90	Immissionsrichtwert MI MK
90 <		<= 93	Immissionsrichtwert MU
93 <		<= 95	Immissionsrichtwert GE
95 <		<= 100	Immissionsrichtwert GI
100 <			

Pegelskala Spitzenpegel Nacht			
		<= 55	Immissionsrichtwert WR
55 <		<= 60	Immissionsrichtwert WA
60 <		<= 65	Immissionsrichtwert MI MK MU
65 <		<= 70	Immissionsrichtwert GE
70 <		<= 90	Immissionsrichtwert GI
90 <			

## 7.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

### ohne Bebauung im Plangebiet

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 48 und 62 dB(A) im Bereich der Baugrenzen ermittelt (vgl. Abbildung A07). Pegelbestimmend sind jeweils die räumlich nächstgelegenen Betriebe. Entlang der nördlichen Baugrenze sind die Parkbewegungen auf dem zentralen Kundenparkplatz pegelbestimmend. Im Osten des Plangebiets sind es die Parkvorgänge und das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen des Aldi-Markts. Im Süden grenzt die Feuerwache an das Plangebiet. Pegelbestimmend ist hier der Übungsbetrieb (Drehleiter am Übungsturm). Durch den Übungsbetrieb sowie allgemeine Tätigkeiten (Verwaltung und Wartung) werden Teilbeurteilungspegel von 52 dB(A) an der südlichen Baugrenze ermittelt. Der Löschzugeinsatz ist schalltechnisch untergeordnet. Das schalltechnische Modell berücksichtigt neben dem Übungsbetrieb und den allgemeinen Tätigkeiten einen Löschzugeinsatz. Auch bei 10 Löschzugeinsätzen erhöht sich der Gesamtbeurteilungspegel am Tag nur um 2 dB. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für urbane Gebiete von 63 dB(A) am Tag wird im Bereich der Baugrenzen im gesamten Plangebiet eingehalten. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets werden im nördlichen Bereich Beurteilungspegel bis 59 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) wird um bis zu 4 dB überschritten.

An der nördlichen Baugrenze des Wohnhof B werden die höchsten Spitzenpegel von 91 dB(A) am Tag ermittelt (vgl. Abbildung A08). Diese werden durch den Containerwechsel auf der gegenüberliegenden Seite der Eberstädter Straße hervorgerufen. Die zulässigen Spitzenpegel werden am Tag im gesamten Plangebiet eingehalten.

Die Entwicklung eines urbanen Gebiets ist ohne Maßnahmen schalltechnisch verträglich. Im nördlichen Bereich des allgemeinen Wohngebiets sind aufgrund der Überschreitung des Immissionsrichtwerts um bis zu 4 dB Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm erforderlich.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 32 und 52 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A09). In räumlicher Nähe zu den gewerblichen Nutzungen stellt die Nacht den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. Im Nordwesten des Plangebiets sind die Kommunikationsgeräusche im Bereich der Außengastronomie und die Schallabstrahlung aus dem Innern des Gasthofs pegelbestimmend. Im Norden des Plangebiets werden durch die Andienung der Bäckerei (innerhalb des Rewe-Marktes) die pegelbestimmenden Geräuscheinwirkungen hervorgerufen. Im Süden des Plangebiets ist das Aus- oder Einrücken eines Löschzugs der pegelbestimmende Vorgang in der Nacht. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets werden Beurteilungspegel bis 40 dB(A) ermittelt, sodass der Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten wird. In Randbereichen des urbanen Gebiets wird der zulässige Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um bis zu 7 dB überschritten.

Im Plangebiet werden in der Nacht Spitzenpegel zwischen 53 dB(A) im Südosten und 70 dB(A) ermittelt. Die gebietsabhängigen zulässigen Spitzenpegel werden sowohl in Randbereichen des urbanen Gebiets als auch des allgemeinen Wohngebiets überschritten. Dabei sind die Überschreitungen in räumlicher Nähe zum Brauereigasthof auf das Türenschießen des nächstgelegenen Stellplatzes zurückzuführen. Ein einziges lautes Türenschießen wird, vergleichbar der Einschätzung zu Parkierungsanlagen an Wohnanlagen, als typische Alltagserscheinung angesehen. Der dargestellte Konflikt wird somit nicht als gesundheitsgefährdende Geräuscheinwirkung im Sinne des BImSchG bewertet, wenngleich der zulässige Spitzenpegel geringfügig überschritten wird.

### **Städtebauliches Konzept**

An der Bebauung des städtebaulichen Konzeptes werden am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 30 und 63 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A11). Die höchste Geräuscheinwirkung wird in unmittelbarer Nähe zum Kundenparkplatz nördlich der Eberstädter Straße ermittelt. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden sowohl an den Fassaden der Gebäude im urbanen Gebiet als auch an den Fassaden der Gebäude im allgemeinen Wohngebiet eingehalten. Überschreitungen werden nicht ermittelt.

Die höchsten Spitzenpegel werden am Tag an den Nordwestfassaden der Gebäude im Norden des Plangebiets ermittelt und betragen bis zu 90 dB(A) (vgl. Abbildung A12). Der zulässige Spitzenpegel für urbane Gebiete von 93 dB(A) wird eingehalten. An den Fassaden der Gebäude innerhalb des allgemeinen Wohngebiets werden Spitzenpegel bis 71 dB(A) ermittelt. Der in allgemeinen Wohngebieten zulässige Pegelwert für kurzzeitige Geräuschspitzen von 85 dB(A) wird sicher eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) werden Beurteilungspegel bis 52 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A13). Der Immissionsrichtwert für urbane Gebiete wird um bis zu 7 dB überschritten. Durch die Eigenabschirmung der Gebäude ist häufig nur die Außenfassade von Überschreitungen betroffen. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) in der Nacht eingehalten bzw. unterschritten.

In der Nacht werden Spitzenpegel in den Randbereichen des Plangebiets von bis zu 70 dB(A) ermittelt. Kurzzeitige Geräuschspitzen von bis zu 65 dB(A) sind innerhalb eines urbanen Gebiets schalltechnisch verträglich. Dieser Pegelwert wird um bis zu 5 dB überschritten. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets wird der zulässige Spitzenpegel von 60 dB(A) eingehalten bzw. unterschritten.

Aufgrund der Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm im allgemeinen Wohngebiet am Tag sowie der maßgeblichen Immissionsrichtwerte und zulässigen Spitzenpegel in der Nacht innerhalb des urbanen Gebiets wird die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts erforderlich.

## 7.6 Schallschutzkonzept

### 7.6.1 Mögliche Schallschutzmaßnahmen

Auf Ebene der Bauleitplanung können Schallschutzmaßnahmen auch bei Überschreiten der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ nicht bzw. nur in Einzelfällen abgewogen werden. Schallschutzmaßnahmen werden somit bereits ab Überschreitung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte bzw. zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm um 1 dB(A) erforderlich. Dabei sind Schallschutzmaßnahmen bei der Ausweisung von schutzbedürftigen Gebieten (u. a. allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete, urbane Gebiete) stets wie folgt zu prüfen:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg
- Maßnahmen am Gebäude

Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg sind dabei aus schalltechnischer Sicht Maßnahmen am Gebäude vorzuziehen. Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg führen zu einer allgemeinen Reduzierung der Geräuscheinwirkungen in einem Plangebiet. Somit profitieren u. a. auch Aufenthaltsbereiche im Freien und Außenwohnbereiche von Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg. Aufgrund dessen, dass sich die Schallquellen nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden und es sich im konkreten Fall um bestehende gewerbliche Nutzungen handelt, kommen Maßnahmen an den Schallquellen nicht in Betracht. Mögliche Maßnahmen werden nachfolgend aufgeführt:

#### Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

- Vergrößern des Abstands geplanter schutzbedürftiger Nutzungen zu den Schallquellen (Abrücken von Baugrenzen, Planung von „Pufferzonen“ durch Grünflächen, Retention etc.)
- Ausweisung unterschiedlich schutzbedürftiger Gebietsarten (bspw. Abstufung GE -> MU -> WA)
- Abschirmende Maßnahmen (Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Einhausung, abschirmende Bebauung etc.)

#### Maßnahmen an den Gebäuden

- Grundrissorientierung
- Orientierung von zu öffnenden Fenstern/Festverglasung
- Durchgesteckte Aufenthaltsräume
- Prinzip der 2-Schaligkeit
- Baulicher Schallschutz
- Einbau von fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungsanlagen
- Schutz von Außenwohnbereichen



## 7.6.2 Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

In der vorliegenden Planung sind bereits Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt. Das Plangebiet sieht im Sinne des Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG die Ausweisung eines urbanen Gebiets in räumlicher Nähe zu gewerblichen Nutzungen vor. Das urbane Gebiet trennt gewerbliche Nutzungen von dem geplanten allgemeinen Wohngebiet. Die Ausweisung unterschiedlicher Gebietsarten innerhalb des Plangebiet stellt eine Maßnahme auf dem Ausbreitungsweg dar, die in den Planungsprozess eingeflossen ist.

Darüber hinaus sollen die Wohnhöfe A und B im Nordosten des Plangebiet zeitlich zuerst entwickelt werden. Durch diese bauzeitliche Reihenfolge können die dahinterliegenden Wohngebäude vor dem einwirkenden Gewerbelärm geschützt werden. In einem iterativen Verfahren wurde ermittelt, welche Gebäude, in welcher Höhe erbaut werden müssen, um einen ausreichenden Schutz für die dahinterliegende Bebauung innerhalb des allgemeinen Wohngebiets zu bewirken.

## 7.6.3 Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm am Gebäude erfolgt nach einem durch die Kohnen Berater & Ingenieure GmbH & Co. KG in Kooperation mit der Konzept dB plus GmbH erarbeiteten, standardisierten Schallschutzkonzept. Bei der Ausarbeitung des Konzepts sind die Vorgaben der TA Lärm sowie die aktuelle Rechtsprechung zu erforderlichen Schallschutzmaßnahmen bei Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm berücksichtigt. Eine Abwägung von Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm ist – anders als beim Verkehrslärm – nicht möglich. Auch die Vorgabe der TA Lärm, die Immissionsrichtwerte vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums einzuhalten, lässt wenig Spielraum für architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten. Das Schallschutzkonzept unterscheidet anhand der Vorgaben der TA Lärm zwischen 5 Raumkategorien:

- Raumkategorie 1: schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküchen, Wohndielen, Schlaf-, Gäste und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume)
- Raumkategorie 2: alle Räume, die zum Schlafen genutzt werden können in Wohnungen (Schlaf-, Gäste und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume),  
keine eigene Schutzbedürftigkeit, Teil der Raumkategorie 1
- Raumkategorie 3: KiTas (Gruppen und Ruheräume), Schulen (Unterrichtsräume)
- Raumkategorie 4: Beherbergungsbetriebe und Boardinghäuser (Übernachtungsräume)
- Raumkategorie 5: sonstige Nutzungen (Büro-, Praxis-, Sitzungsräume etc.)

Die Einteilung in Raumkategorien dient zum einen der Unterscheidung zwischen schutzbedürftigen Räumen, die sowohl am Tag als auch in der Nacht genutzt werden und solchen Räumen, die nur am Tag bzw. ausschließlich für aktive Tätigkeiten in der Nacht (bspw. Büroräume) genutzt werden.

Zum anderen findet eine Unterscheidung in einzelne Nutzungen statt. Während Wohnungen dem dauerhaften Aufenthalt dienen und Bettenräume der Genesung und somit die Nutzungen als besonders sensibel insbesondere auf dauerhaft einwirkenden Lärm eingestuft werden, sind andere Nutzungen aufgrund des temporären Aufenthalts weniger sensibel. Beispielsweise ist bei Übernachtungsräumen in Hotels ein gesunder Nachtschlaf für die Dauer des Aufenthalts auch mit einer fensterunabhängigen Lüftung bei geschlossenen, nicht öffenbaren Fenstern möglich.

Das nachfolgende Flussdiagramm enthält die Vorgehensweise und die den einzelnen Raumkategorien zugeordneten Schallschutzmaßnahmen. Die Schallschutzmaßnahmen sind im Anschluss an das Flussdiagramm tabellarisch aufgeführt.





Abbildung 1 Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm

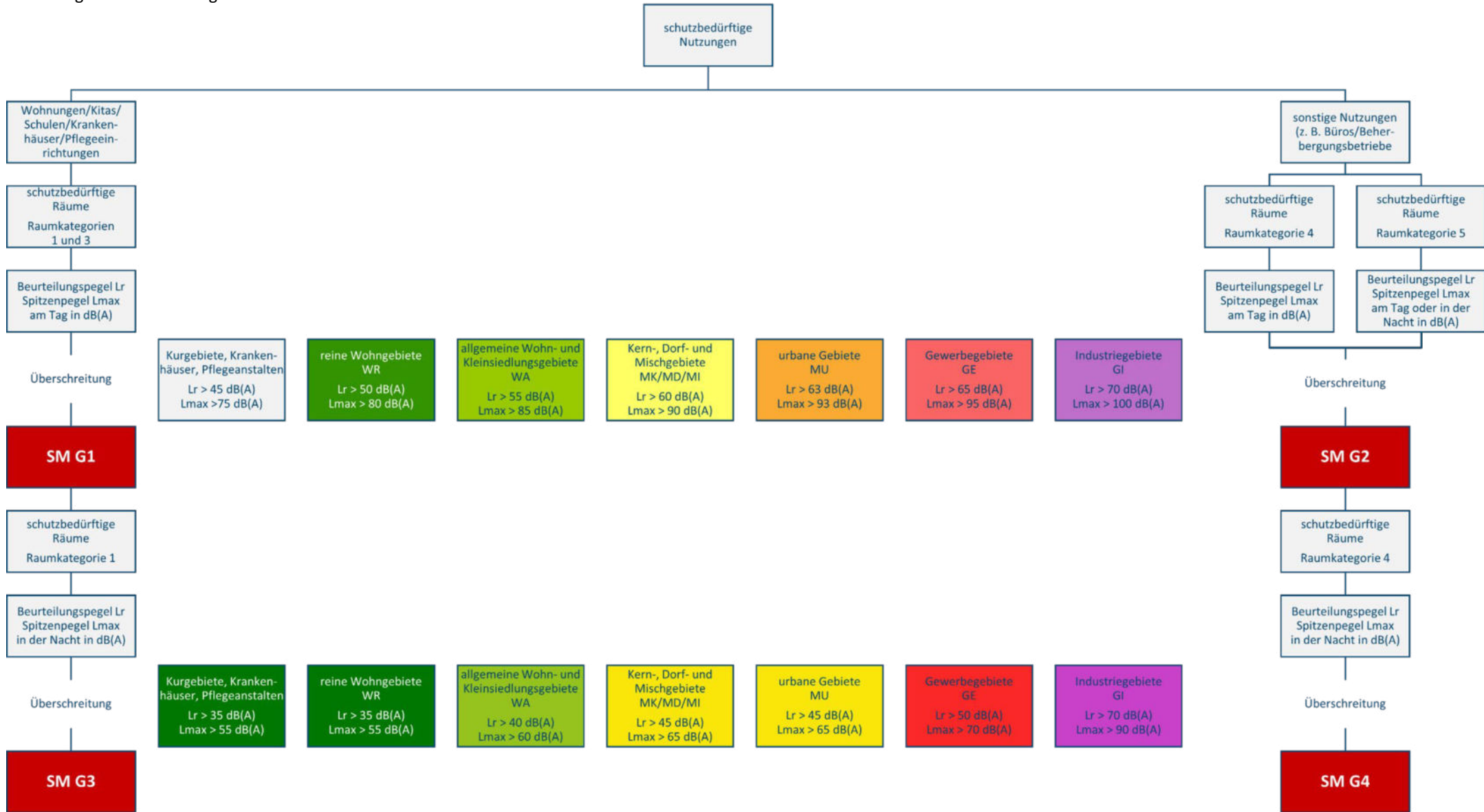


Tabelle 8 Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm Tag

Schallschutzmaßnahmen Tag	Erläuterung
<b>Raumkategorie 1</b> alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküchen, Wohndielen, Schlaf- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume) <b>Raumkategorie 3</b> KiTaS (Gruppen- und Ruheräume), Schulen (Unterrichtsräume)	
<b>SM G1</b>	keine zu öffnende Fenster schutzbedürftige Räumen ohne zu öffnendes Fenster sind unzulässig <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor jedem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die nicht durch den Nutzer verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung oder vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte und die gebietsabhängigen zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Tag eingehalten werden.
<b>Raumkategorie 4</b> Beherbergungsbetriebe und Boardinghäuser (Übernachtungsräume) <b>Raumkategorie 5</b> Sonstige Nutzungen (Büro-, Praxis-, Sitzungsräume)	
<b>SM G2</b>	keine zu öffnende Fenster in schutzbedürftigen Räumen ohne zu öffnendes Fenster ist eine fensterunabhängige schallgedämmte Lüftung einzubauen. <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor jedem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die nicht durch den Nutzer verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung oder vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte und die gebietsabhängigen zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Tag eingehalten werden (Raumkategorie 4 am Tag und Raumkategorie 5 am Tag und in der Nacht).

Tabelle 9 Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm Nacht

Schallschutzmaßnahmen Nacht	Erläuterung
<b>Raumkategorie 1</b> alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküchen, Wohndielen, Schlaf- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume)	
<b>SM G3</b>	keine zu öffnende Fenster schutzbedürftige Räumen ohne zu öffnendes Fenster sind unzulässig <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor jedem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die nicht durch den Nutzer verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung oder vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte und die gebietsabhängigen zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Nacht eingehalten werden.

Schallschutzmaßnahmen Nacht	Erläuterung
<b>Raumkategorie 4</b> Beherbergungsbetriebe und Boardinghäuser (Übernachtungsräume)	
<b>SM G4</b>	keine zu öffnende Fenster in schutzbedürftigen Räumen ohne zu öffnendes Fenster ist eine fensterunabhängige schallgedämmte Lüftung einzubauen. <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor jedem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die nicht durch den Nutzer verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung oder vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte und die gebietsabhängigen zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Nacht eingehalten werden.



### 7.6.4 Darstellung der Schallschutzmaßnahmen

Zunächst wird die Wirksamkeit einer Bauzeitlichen Reihenfolge untersucht. Dabei wird die 1. Baureihe mit einer Gebäudehöhe von 12 m berücksichtigt. Innerhalb des Plangebiets werden Rasterlärmkarten in 2 m (EG), 5 m (1. OG), 8 m (2. OG), 11 m (3. OG), 14 m (4. OG) und 17 m (5. OG) berechnet. Die Berechnungen werden – abgesehen von der berücksichtigten ersten Baureihe – bei freier Schallausbreitung durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sowie die Bereiche, in denen als Schallschutzmaßnahmen die bauzeitliche Reihenfolge relevant ist, sind in den Abbildungen A15 bis A 19 dargestellt.

Innerhalb des urbanen Gebiets werden auf Grundlage der freien Schallausbreitung sowie anhand des städtebaulichen Konzepts die Bereiche bzw. Fassaden ermittelt, an denen Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind in den Abbildungen A20 und A21 dargestellt.

Tabelle 10 Gewerbelärm im Plangebiet: Abbildungen Schallschutzmaßnahmen

Abbildung	Schallschutzmaßnahmen	Berechnungshöhe
A15	Baureihenfolge, Beurteilungspegel Tag	höchster Pegel
A16	Baureihenfolge, Spitzenpegel Tag	höchster Pegel
A17	Baureihenfolge, Beurteilungspegel Nacht	höchster Pegel
A18	Baureihenfolge, Spitzenpegel Nacht	höchster Pegel
A19	Baureihenfolge	höchste Anforderung
A20	Nacht bei freier Schallausbreitung	höchste Anforderung
A21	Nacht mit Baukonzept	höchste Anforderung

Die aufgeführten Schallschutzmaßnahmen werden in Abhängigkeit von der Schutzbedürftigkeit dargestellt. Da bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte unabhängig von der Höhe der Überschreitung die gleichen Schallschutzmaßnahmen anzuwenden sind, werden Schallschutzmaßnahmen durch einen dunkelroten Farbton dargestellt. Die Farbgebung für Schallschutzmaßnahmen bei einwirkendem Gewerbelärm ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 11 Farbskala Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm

Schallschutzmaßnahmen Tag		
IRW <		SM G1   G2
Schallschutzmaßnahmen Nacht		
IRW <		SM G3   G4

### 7.6.5 Bewertung der Schallschutzmaßnahmen

Am **Tag** werden Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des allgemeinen Wohngebiets erforderlich. Als Schallschutzmaßnahme dient eine mindestens 12 m hohe Bebauung im Norden der Bauhöfe A und B. Diese bewirkt eine Schallabschirmung im Inneren des Plangebiets, sodass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Bereich der Baugrenzen eingehalten werden und keine weiteren Maßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm am Tag (SM G1 | G2) erforderlich werden (vgl. Abbildungen A15 bis A18). Der Bereich, in dem die Bebauung errichtet werden muss, bevor südlich schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des allgemeinen Wohngebiets entstehen können sowie der Bereich innerhalb des allgemeinen Wohngebiets, dessen Entwicklung erst nach vollständiger Errichtung der abschirmenden Bebauung zulässig ist, sind in Abbildung A19 in Anhang A dargestellt.

Die **Nacht** stellt den schalltechnisch deutlich kritischeren Beurteilungszeitraum im Bereich des urbanen Gebiets, welches sich unmittelbar in räumlicher Nähe zu den gewerblichen Nutzungen befindet, dar. Unter Berücksichtigung der höchsten Geräuscheinwirkungen sind in Randbereichen im Norden, Westen und Süden des Plangebiets Schallschutzmaßnahmen G3 bzw. G4 durchzuführen. Die entsprechenden Bereiche sind in Abbildung A20 bei freier Schallausbreitung und die entsprechenden Fassaden in Abbildung A21 anhand der Bebauungsstruktur dargestellt.

### 7.6.6 Maßnahmenkatalog

Nachfolgend werden die Schallschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm empfohlen, die im Bebauungsplan festzusetzen sind.

#### 7.6.6.1 Geschlossene bauliche Anlage mit Mindesthöhe (Schallschutzmaßnahme SM G2)

Auf den in der Abbildung 2 mit „SM G2“ gekennzeichneten Flächen ist eine geschlossene bauliche Anlage mit einer Mindesthöhe von 118 m üNN zu errichten. Die bauliche Anlage darf aus Gebäuden oder aus Schallschutzwänden bestehen. Die Einzahl-Angabe der Luftschalldämmung nach DIN EN 1793-2:2019-05 [20] der Schallschutzwände muss mindestens  $DL_R = 25$  dB betragen.

Abbildung 2 Schallschutzmaßnahmen SM G2





### 7.6.6.2 Grundrissorientierung (Schallschutzmaßnahme SM G1)

Bei der Errichtung, der baugenehmigungsrelevanten baulichen Änderung oder der Nutzungsänderung von Gebäuden sind an Außenwänden, die auf einer in Abbildung 3 mit „SM G1“ gekennzeichneten Fläche errichtet werden, zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 1:2018 01 nicht zulässig.

Hiervon kann abgewichen werden, wenn durch die Nutzer der schutzbedürftigen Räume nicht veränderbare bauliche Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, wie z. B. Einschnitte in den Baukörper, Versprünge in der Fassade, Brüstungen, feststehende Bauteile von Loggien und von verglasten Balkonen, Prallscheiben oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen sichergestellt wird, dass vor dem zu öffnenden Fenster in der Nacht der Beurteilungspegel des Gewerbelärms den Wert von 45 dB(A) und der Spitzenpegel den Wert von 65 dB(A) nicht überschreitet. Der Beurteilungspegel und der Spitzenpegel sind nach der TA Lärm zu ermitteln.

Abbildung 3 Schallschutzmaßnahmen SM G1



### 7.6.6.3 Bauzeitliche Reihenfolge (Schallschutzmaßnahme SM G3) (§ 9 Abs. 2 BauGB)

Auf der in der Abbildung 4 mit „SM G3“ bezeichneten Fläche ist die Aufnahme der Nutzung im Sinne des Bauordnungsrechts erst dann zulässig, wenn auf den in der Abbildung 2 gekennzeichneten Flächen Gebäude im Rohbau einschließlich des Einbaus der Fenster, der Türen und dem Schließen der Dachhaut und/oder Schallschutzwände gemäß den Vorgaben nach Kapitel 7.6.6.1 errichtet sind.

Abbildung 4 Schallschutzmaßnahmen SM G3



## 7.7 Aussagen zur Prognose

Bei der Untersuchung des Gewerbelärms wird von einer hohen Auslastung der Betriebe und Nutzungen ausgegangen, um auch für einen besonders betriebsintensiven Tag den Schutz der Anwohner vor Lärm zu gewährleisten. Ebenso werden im Modell im Hinblick auf Emissionszeiten und -daten konservative Annahmen getroffen. Alle Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten und validierten Studien. Es handelt sich mitunter um maximale Annahmen, da die Schalleistungspegel teilweise aus veröffentlichten Studien aus dem Jahr 1995 stammen und technische Neuerungen in den Ansätzen nicht enthalten sind. Entwicklungsabsichten der Betriebe sind entsprechend der bereits bestehenden immissionschutzrechtlichen Einschränkungen berücksichtigt.



Die Ausbreitungsberechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Dabei werden alle topografischen und baulichen Gegebenheiten, die nach dieser Richtlinie einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt. Die Schallausbreitung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ( $C_0 = 0$  dB).

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen, der Nutzungsangaben und der Modellierung abhängig. Derzeit gibt es keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur Kennzeichnung der Qualität von Schallimmissionsprognosen. Eine Berechnung einer Standardabweichung oder sonstiger statistischer Kenngrößen ist durch die Komplexität der modellierten Situationen (u. a. Gebäudeabschirmung, Reflexionen, Eingangsdaten, Ungenauigkeiten der DIN ISO 9613-2) nicht möglich.

Die Qualität der Prognose kann somit nur abgeschätzt werden. Durch das Heranziehen konservativer Annahmen, die detaillierte Modellierung und das Heranziehen des Stands der Technik bezüglich der Ausbreitungsberechnung ist insgesamt davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

## 8 Anlagenlärm durch Parkieranlagen

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms durch Parkieranlagen sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund der geplanten Quartiersgaragen innerhalb des Plangebiets zu beurteilen. Innerhalb des Plangebiets ist die Errichtung von 4 Tiefgaragen geplant. Die Lage der Tiefgaragen kann der Abbildung A22 im Anhang A entnommen werden.

Für die Untersuchung der Geräuscheinwirkungen durch die Parkieranlagen werden neben Immissionsorten innerhalb des Plangebiets die in der nachfolgenden Tabelle 12 aufgeführten Immissionsorte an schutzbedürftigen Nutzungen im Bestand berücksichtigt. Die schutzbedürftigen Nutzungen westlich der Mühlenstraße befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Beiderseits der Mühlenstraße, Nördlich der Kaplaneigasse“ (D). Dieser weist in den Bereichen nächstgelegen der geplanten Tiefgaragen ein Kerngebiet aus. Die schutzbedürftigen Nutzungen südlich der Kaplaneigasse und östlich der Feuerwache befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Ost II, Neufassung“ (H), welcher im relevanten Bereich ein allgemeines Wohngebiet ausweist.

Schalltechnische Konflikte im Hinblick auf Tiefgaragen konzentrieren sich auf den Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde). Daher wird auf Ebene der Bauleitplanung die Grundsatzuntersuchung ausschließlich anhand des Nachtzeitraums durchgeführt. Neben der Bezeichnung der maßgeblichen Immissionsorte sind in der nachfolgenden Tabelle die Schutzwürdigkeit sowie der Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum und Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS) dargestellt.

Tabelle 12 Maßgebliche Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Immissionsrichtwert nach TA Lärm

Immissionsort	Schutzwürdigkeit	Immissionsrichtwerte [dB(A)]
		Nacht
Mühlstraße 7	MK	45
Mühlstraße 29	MK	45
Mühlstraße 33	MK	45
Kaplaneigasse 57	WA	40

## 8.1 Beschreibung des Planvorhabens

Um den Bewohnern sowie Besuchern des Areals Parkmöglichkeiten zu bieten, ist nach aktueller Planung die Errichtung von insgesamt 4 Parkieranlagen in Form von Tiefgaragen im Plangebiet vorgesehen. Die Tiefgaragen TG1 und TG2 befinden sich im Osten des Plangebiets. In TG1 sind ca. 212 Stellplätze und in TG 2 ca. 201 Stellplätze vorgesehen. Beide Tiefgaragen sind über eine Zufahrt von der Ebenstädter Straße aus Richtung Norden zu erreichen. Unmittelbar angrenzend befindet sich ein Verbrauchermarkt (Aldi). Das nächste Wohnhaus ist ca. 65 m entfernt. Die Tiefgaragen TG3 und TG4 sind von der Mühlstraße aus zu erreichen und umfassen ca. 165 (TG3) bzw. ca. 107 Stellplätze (TG4). Für TG3 gibt es die Möglichkeit einer alternativen Zufahrt über die Kaplaneigasse. Favorisiert wird die Zufahrt über die Mühlstraße. Eine abschließende Planung liegt zum aktuellen Zeitpunkt nicht vor. Die Ein- und Ausfahrt der Tiefgaragen TG3 und TG4 befinden sich räumlich wesentlich näher zu schutzbedürftigen Wohnnutzungen. Der Abstand zu den nächstgelegenen Wohnhäusern beträgt 15-20 m. Die Tiefgaragen TG1, TG2 und TG3 werden durch die Bewohner des Gebiets genutzt. Ausschließlich die Parkieranlage TG4 dient den Mitarbeitern und Besuchern der gewerblichen Nutzungen innerhalb des Quartiers. Die Einfahrt der Tiefgarage TG4 befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Mühlstraße. Die Rampenbereiche sind eingehaust.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Aussage zu treffen, ob vom Grundsatz her die Realisierung der Planungsabsichten aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist. Es werden die Geräuscheinwirkungen der aus schalltechnischer Sicht kritischeren Zufahrten der Tiefgaragen TG3 und TG4 für den kritischen Beurteilungszeitraum in der Nacht schalltechnisch untersucht. Als schutzbedürftige Nutzungen sind in der vorliegenden Aufgabenstellung die geplanten Nutzungen im Plangebiet sowie vorhandene schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 5). Für die Parkieranlagen wird davon ausgegangen, dass sie dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechend ausgeführt werden. Dies betrifft vor allem die Ausführung:

- der Regenrinne
- des Garagentores
- der Fahrbahnoberfläche der Zufahrtsbereiche (asphaltiert oder vergleichbar glatt)
- absorbierende Verkleidung der Decke und Wände im Bereich der Tiefgaragenrampe.

Die Anzahl der Fahrzeugbewegungen für die Tiefgaragen wird aus (I) abgeleitet. Für die Tiefgaragen werden im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS) 16 Fahrzeugbewegungen (TG3) und 18 Fahrzeugbewegungen (TG4) angenommen.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde):

Tiefgarage TG3 Ost:

- Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor (TG03-O)
- 16 Fahrbewegungen in oder aus der Tiefgarage (ZA01-O)

Tiefgarage TG3 West:

- Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor (TG03-W)
- 16 Fahrbewegungen in oder aus der Tiefgarage (ZA01-W)

Tiefgarage TG4:

- Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor (TG04)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können den Abbildung A23 und A24 im Anhang A entnommen werden.

## 8.2 Emissionsdaten

### Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor

Da vorausgesetzt wird, dass die Garagentore dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechend ausgeführt werden, ist das Ein- und Ausfahren für die Schallabstrahlung über das geöffnete Tor maßgeblich. Die Schallabstrahlung berechnet sich nach [10] wie folgt:

$$L_{W'' , 1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

B·N ist die Zahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde. Im Modell werden die Tore als Flächenschallquellen mit Schalleistungspegeln von

- Garagentor TG3 62,0 dB(A)/m<sup>2</sup>,
- Garagentor TG4 62,6 dB(A)/m<sup>2</sup>

im Bereich der Ein- und Ausfahrten umgesetzt.

### Fahrbewegungen von Pkw

Für das Fahrgeräusch von Pkw ist nach [11] ein längenbezogener Schalleistungspegel L'WA wie folgt zu berücksichtigen:

- Pkw 47,5 dB(A)/(m·h)

Die Geräusche von Pkw werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund umgesetzt.

### Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich bei Fahrbewegungen auf eine Bewegung je Stunde. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge erfolgt eine Korrektur (dLw) für den Zeitbereich Nacht (22.00-06.00 Uhr). Die Korrektur wird wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, „lauteste Nachtstunde“)

$$dLw(LrN) = 10 \cdot \log \left( \frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$



Die Schallquellen werden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Im Anhang B sind in Tabelle B05 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

### **Spitzenpegel**

Über die schallabstrahlende Torfläche der Tiefgaragen können nach [10] kurzzeitige Maximalpegel von 88 dB(A) entstehen. Spitzenpegel sind nur bei gewerblich genutzten Anlagen (TG4) zu berücksichtigen.

Das Schallberechnungsprogramm sucht automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant. Im Anhang B sind in der Tabelle B06 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

### **8.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen**

Für die Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen wird auf das unter Kapitel 7.3 genannte Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 [19] abgestellt.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an die nächstgelegenen vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen sowie an die geplante Bebauung repräsentative Immissionsorte gelegt. Die Lage der Immissionsorte ist in den Abbildungen A23 und A24 im Anhang A ersichtlich.

### **8.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse**

Die folgende Abbildungen A23 und A24 im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A23 Anlagenlärm durch Parkieranlagen, Tiefgarage TG3, Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten, Beurteilungszeitraum Nacht

Abbildung A24 Anlagenlärm durch Parkieranlagen, Tiefgarage TG4, Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten, Beurteilungszeitraum Nacht

In den Abbildungen werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen für Immissionsorte außerhalb des Plangebiets dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die jeweilige Schutzbedürftigkeit und die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. in Abbildung A24 zusätzlich die zulässigen Spitzenpegel für den entsprechenden Beurteilungszeitraum angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. Spalte sind die Beurteilungspegel in der Nacht dargestellt. In Abbildung A24 sind in der 3. Spalte die Spitzenpegel in der Nacht dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar.

### **8.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse**

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr - INS) werden die Immissionsrichtwert der TA Lärm an den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Kaplaneigasse und der Mülhstraße überwiegend eingehalten. Durch den Anlagenlärm der Tiefgarage TG4 werden am gegenüberliegenden Wohnhaus Beurteilungspegel von 44 bis 46 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) für Kerngebiete wird geringfügig um

1 dB überschritten. Der zulässige Spitzenpegel wird eingehalten. Aufgrund der lediglich geringfügigen Überschreitung des Immissionsrichtwerts ist die Entwicklung von Parkieranlagen in diesen Bereichen vom Grundsatz her mit den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen schalltechnisch verträglich. Es gibt technische Lösungen, die die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ermöglichen (bspw. Einfahrtsbereich leicht rückversetzt, schallmindernde Verkleidungen etc.).

An der nächstgelegenen geplanten Bebauung im Plangebiet werden durch die Parkieranlagen Beurteilungspegel zwischen 47 und 58 dB(A) hervorgerufen. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets werden bei Errichtung der alternativen Tiefgaragenzufahrt über die Kaplaneigasse Beurteilungspegel bis 49 dB(A) am benachbarten Gebäude ermittelt. Der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) in der Nacht wird um bis zu 9 dB überschritten. Durch die Schallabstrahlung der Einfahrt von Tiefgarage TG4 wird der Immissionsrichtwert für urbane Gebiete von 45 dB(A) um bis zu 13 dB überschritten. Das Bebauungskonzept sieht in den Gebäuden betreute Wohneinrichtungen vor. Es werden Spitzenpegel von 64 bis 76 dB(A) ermittelt. Der zulässige Spitzenpegel von 65 dB(A) für urbane Gebiete wird um bis 11 dB überschritten.

Der Nachweis einer schalltechnischen Verträglichkeit kann für die Nutzungen innerhalb des Plangebiets in einem nachgelagerten Bauantragsverfahren erfolgen. Im Zuge dessen sind auch architektonische Maßnahmen am Gebäude (bspw. Grundrissorientierungen) möglich.

Dem Grundsatz nach ist die Entwicklung von Parkieranlagen im Plangebiet schalltechnisch verträglich. Anhand konkreter Bauvorhaben ist im nachgelagerten Bebauungsplanverfahren der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte und zulässigen Spitzenpegel (nur für gewerblich genutzte Parkieranlage TG4) der TA Lärm eingehalten werden.

## 9 Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Straßen im näheren Umfeld des Vorhabens, die weiter entfernt gelegenen, hochbelasteten Straßen, die Schienenstrecken sowie der öffentliche (P+R-)Parkplatz und der Busbahnhof (ZOB) untersuchungsrelevant. Die Lage der Verkehrslärmquellen (Straßen, Schiene, Parkplätze) kann den Abbildungen A01 und A25 im Anhang A entnommen werden.

### 9.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [21]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrstärke, dem Lkw- und Krad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu kommen, falls erforderlich, Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume (Tag und Nacht) und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte und schwere Lkw, Motorräder) am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt. Motorräder werden hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Schallemissionen wie schwere Lkw eingestuft, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in

Ansatz gebracht wird. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in der RLS-19 nicht berücksichtigt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die umliegenden Straßen wird dem vorliegenden Ergebnisstand der verkehrstechnischen Untersuchung (I) entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Für die Fahrzeugklasse Krad liegen keine Angaben vor. Da es sich bei den untersuchungsrelevanten Streckenabschnitten nicht um klassische Motorradstrecken handelt, wird es als sachgerecht angesehen, diese Fahrzeuggruppe nicht zu berücksichtigen. Die RLS-19 gibt ebenfalls Hinweise darauf, dass diese Fahrzeugklasse nur zu berücksichtigen ist, sofern eine verlässliche Datengrundlage vorliegt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die BAB 5 und 67 wird den durch die Autobahn GmbH des Bundes (J) zur Verfügung gestellten Daten aus dem Jahr 2019 entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet.

In der Tabelle 13 sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Lkw- und Krad-Anteile für den Prognose-Nullfall dargestellt. Die Tabelle 14 zeigt die entsprechenden Grundlagen für den Prognose-Planfall. Im Zuge der Untersuchung des Verkehrslärms im Plangebiet werden die Datengrundlagen beider Prognose-Planfälle zugrunde gelegt.

Tabelle 13 Prognose-Nullfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße (Abschnittsname)	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
Eberstädter Straße West, Stadtmitte (1)	5.357	285	100	1,5	0,2	k.A.	1,2	0,0	k.A.
Eberstädter Straße, Rewe (2)	6.855	364	129	2,4	0,4	k.A.	2,4	0,5	k.A.
Mühlstraße Süd (3)	4.981	264	94	1,2	0,4	k.A.	1,3	0,7	k.A.
Mühlstraße Nord (4)	4.168	222	78	1,4	0,8	k.A.	1,6	0,8	k.A.
Eberstädter Straße West, Tankstelle (5)	6.547	348	122	2,1	0,5	k.A.	2,0	0,5	k.A.
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle (6)	7.042	374	132	1,9	0,5	k.A.	1,9	0,5	k.A.
Büchnerweg (7)	1.832	98	34	0,0	0,0	k.A.	0,0	0,0	k.A.
Herderstraße (9)	250	13	4	0,0	0,0	k.A.	0,0	0,0	k.A.
A 5 (6117 0937)	83.696	4.700	1.062	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5
A 5 (6217 0938)	76.400	4.283	984	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5
A 5 (6217 0942)	79.736	4.474	1.019	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5
A 67 (6117 0940)	83.456	4.662	1.108	2,7	9,4	0,3	4,6	21,5	0,5
A 67 (6117 6827)	76.152	4.245	1.029	2,6	9,1	0,3	4,1	21,7	0,3

Tabelle 14 Prognose-Planfall 1, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße (Abschnittsname)	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
Eberstädter Straße West, Stadtmitte (1)	5.975	320	106	1,5	0,2	k.A.	1,2	0,0	k.A.
Eberstädter Straße, Rewe (2)	7.857	422	139	2,4	0,4	k.A.	2,3	0,5	k.A.

Straße (Abschnittsname)	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
Mühlstraße Süd (3)	6.029	325	104	1,2	0,3	k.A.	1,2	0,6	k.A.
Mühlstraße Nord (4)	4.551	244	82	1,4	0,8	k.A.	1,5	0,8	k.A.
Eberstädter Straße West, Tankstelle (5)	8.134	439	138	2,3	0,4	k.A.	1,8	0,5	k.A.
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle (6)	8.621	465	147	2,1	0,4	k.A.	1,7	0,4	k.A.
Büchnerweg (7)	1.838	98	34	0,4	0,0	k.A.	0,0	0,0	k.A.
Herderstraße (9)	250	13	4	2,7	0,0	k.A.	0,0	0,0	k.A.
A 5 (6117 0937)	83.696	4.047	1.062	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5
A 5 (6217 0938)	76.400	4.283	984	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5
A 5 (6217 0942)	79.736	4.474	1.019	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5
A 67 (6117 0940)	83.456	4.662	1.108	2,7	9,4	0,3	4,6	21,5	0,5
A 67 (6117 6827)	76.152	4.245	1.029	2,6	9,1	0,3	4,1	21,7	0,3

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 3) entnommen. Für die Abschnitte der BAB 5 (6117 0937) und der BAB 67 (6117 0940 und 6117 6827) ist nach Angaben der Autobahn GmbH (K) ein Splittmastixasphalt (SMA 8) als Fahrbahnbelag verbaut. Für die übrigen Abschnitte der Autobahnen ist Splittmastixasphalt (SMA 11) als Fahrbahnbelag zu berücksichtigen. Auf allen weiteren Straßenabschnitten wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B07 für den Prognose-Nullfall und in der Tabelle B08 für den Prognose-Planfall im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

## 9.2 Ermittlung der Geräuschemissionen Parkplätze

Nördlich des Plangebiets befinden sich ein öffentlicher (P+R-)Parkplatz und ein Busbahnhof (ZOB). Die Geräuschemissionen der öffentlichen Stellplatzflächen werden nach den Vorgaben der RLS-19 ermittelt.

Zur Ermittlung der flächenbezogenen Schalleistung  $L''_w$  von Stellplatzflächen sind nach [21] die Anzahl  $N$  der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde zu berücksichtigen. Dabei zählt eine An- bzw. Abfahrt als je eine Bewegung. Darüber hinaus sind die Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche  $n$  sowie ein Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen  $D_{P,PT}$  zu berücksichtigen. Die Schalleistung berechnet sich dabei wie folgt:

$$L''_w = 63 + 10 \times \lg(N \times n) + D_{P,PT}$$

Zur Ermittlung der Fahrzeugbewegungen werden die Linienpläne „P“, „PE“ und „PG“ des Liniennetzes (L) ausgewertet. Auf Grundlage der Busfahrpläne werden am Tag die Zu- und Abfahrten von 146 Bussen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr berücksichtigt. In der Nacht (22.00-06.00 Uhr) werden die Zu- und Abfahrten von 80 Bussen angesetzt.

Für den öffentlichen P+R-Parkplatz nordöstlich des Busbahnhofs werden die Anhaltwerte der Parkplatzlärmstudie [10] herangezogen. Für die öffentlichen Stellplätze werden 0,3 Parkbewegungen je Stunde und



Stellplatz am Tag und 0,06 Parkbewegungen je Stunde und Stellplatz in der Nacht berücksichtigt. Der Parkplatz verfügt über 55 Stellplätze.

Die zugrunde gelegten Stellplatzzahlen, Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde sowie der Zuschlag für die Parkplatzart können Tabelle B09 im Anhang B entnommen werden.

### 9.3 Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

- Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03(2012)), Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313) [22].

Die Höhe der Schallemission einer Schiene wird aus der Anzahl der prognostizierten Züge, der jeweiligen Zugart sowie die den betrieblichen Planungen zugrunde liegenden Geschwindigkeiten auf den zu betrachtenden Streckenabschnitten berechnet. Hinzukommen, falls erforderlich, Zuschläge für Kurvenfahrgeräusche sowie Fahrbahnkorrekturen und Korrekturen für die Überfahrt von Brückenbauwerken.

Die zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen maßgeblichen Zugzahlen, Fahrzeugkategorien und Fahrzeugzahlen, Geschwindigkeiten sowie Angaben zum Gleisbett wurden durch die Deutsche Bahn AG zur Verfügung gestellt (M).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzahl der Personen und Güterzüge, die Geschwindigkeit der Züge, die zulässige Streckengeschwindigkeit sowie die anzusetzende Fahrbahnart dargestellt.

Tabelle 15 Zugzahlen und Parameter

Schiene (Streckennummer)	Personenzüge		Güterzüge		Zuggeschwindigkeit		Streckengeschwindigkeit [km/h]	Fahrbahnart [-]
	Tag [-]	Nacht [-]	Tag [-]	Nacht [-]	Personenzüge [km/h]	Güterzüge [km/h]		
Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt (3543)	62	6	0	0	140	0	60	Standardfahrbahn
Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach Nord (3601)	155	25	68	48	160-250	100-120	160	Standartfahr- bahn/Brücke

Für das Jahr 2030 (Deutschlandtakt) prognostiziert die Deutsche Bahn AG für die Strecken 3543 und 3601 insgesamt 285 Züge am Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und 79 Züge in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr). Für die schalltechnischen Berechnungen wird davon ausgegangen, dass auf allen Streckenabschnitten eine Standardfahrbahn (Schotterbett, keine Korrektur) zu berücksichtigen ist. Brückenbereiche werden entsprechend dem momentan vorhandenen Ausbau berücksichtigt.

Die detaillierten Zugzahlen sowie weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B10 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

## 9.4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [21] und für die Ermittlung der Schienenverkehrsimmissionen auf das Berechnungsverfahren der Schall 03 [22] abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße und einer Schiene auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (bspw. an Hausfassaden oder Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (bspw. durch Lärmschutzwände oder Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen zum Straßenverkehrslärm werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung und bei der Berechnung zum Schienenverkehrslärm Reflexionen bis zur 3. Ordnung berücksichtigt. Zusätzlich wird bei parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, ein Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichten Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar. Ausgehend von der Schalleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden Rasterlärmkarten in 3 m, 6 m, 9 m, 12 m, 15 m, 18 m und 21 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung sowie Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung stockwerkweise berechnet. Dazu wird das Baukonzept aus (B) zu Grunde gelegt. Zur Ermittlung der Gesamtverkehrslärsituation werden die Immissionen von Straßen- und Schienenverkehr sowie der Parkplätze energetisch überlagert.

## 9.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A26 bis A29 für den Prognose-Planfall im Anhang A dargestellt. Der Prognose-Planfall stellt für den Verkehrslärm im Plangebiet das schalltechnisch kritischste Szenario dar.

Tabelle 16 Verkehrslärm im Plangebiet: Bauzustand, Pegel, Beurteilungszeiträume und Berechnungshöhen in den Abbildungen

Abbildung	Bebauung im Plangebiet	Pegel und Beurteilungszeitraum	Berechnungshöhe
A26	ohne Bebauung	Beurteilungspegel, Tag (06.00-22.00 Uhr)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A27	ohne Bebauung	Beurteilungspegel, Nacht (22.00-06.00 Uhr)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A28	städtebauliches Konzept	Beurteilungspegel, Tag (06.00-22.00 Uhr)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen
A29	städtebauliches Konzept	Beurteilungspegel, Nacht (22.00-06.00 Uhr)	höchste Geräuscheinwirkung aller Berechnungshöhen

Die Pegelskalen zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet sind an den unter Kapitel 4.3 aufgeführten Orientierungs- und Immissionsgrenzwerten sowie den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung orientiert. Eine schalltechnische Verträglichkeit ohne Schallschutzmaßnahmen ist

bei Einhalten der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete und gemischte Gebiete (u. a. Mischgebiete, urbane Gebiete) durch grüne Farbtöne dargestellt. Zunehmende Anforderungen an den Schallschutz werden durch gelbe Farbtöne (Einhaltung Immissionsgrenzwerte Mischgebiete, urbane Gebiete), orange Farbtöne (Unterschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht) und rote Farbtöne (Erreichen sowie Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung) dargestellt. Die Farbsättigung unterscheidet sich zwischen den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht, um eine direkte Zuordnung des Beurteilungszeitraums anhand der enthaltenen Farben in einer Abbildung zu ermöglichen.

Tabelle 17 Pegelskalen Verkehrslärm im Plangebiet

Pegelskala Beurteilungspegel Tag			
		<= 55	Orientierungswert WA
55 <		<= 60	Orientierungswert MU
60 <		<= 64	Immissionsgrenzwert MU
64 <		<= 69	Schwellenwert Gesundheitsgefährdung
69 <			

Pegelskala Beurteilungspegel Nacht			
		<= 45	Orientierungswert WA
45 <		<= 50	Orientierungswert MU
50 <		<= 54	Immissionsgrenzwert MU
54 <		<= 59	Schwellenwert Gesundheitsgefährdung
59 <			

## 9.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

### ohne Bebauung im Plangebiet

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 56 dB(A) im Südosten und 71 dB(A) im Westen nächstgelegenen zum Kreuzungsbereich der Eberstädter Straße und der Mühlstraße ermittelt (vgl. Abbildung A26). Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) wird entlang der Eberstädter Straße und der Mühlstraße erreicht bzw. um 1 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete wird im geplanten urbanen Gebiet großflächig überschritten. Im Inneren des Plangebiets werden geringere Beurteilungspegel ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird dennoch im gesamten Plangebiet überschritten. Dagegen wird der Orientierungswert für gemischte Gebiete im geplanten allgemeinen Wohngebiet überwiegend eingehalten.

Die **Nacht** stellt den noch kritischeren Beurteilungszeitraum dar. In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 51 dB(A) im Südosten und 66 dB(A) im Westen ermittelt (vgl. Abbildung A27). Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) wird an allen Baufeldern in Straßennähe (Eberstädter Straße und Mühlstraße) überschritten. Die gebietsspezifischen Orientierungswerte sowie die Immissionsgrenzwerte werden nahezu im gesamten Plangebiet überschritten. Das Plangebiet ist somit in der Nacht aufgrund des einwirkenden Straßen- und Schienenverkehrslärms stark verlärm und hohen bis sehr hohen Geräuscheinwirkungen ausgesetzt.

Sowohl am Tag als auch in der Nacht sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Straßenabschnitte pegelbestimmend. Schienenwege und Parkplätze spielen aus schalltechnischer Sicht eine untergeordnete Rolle. Auch die Geräuscheinwirkungen der weiter entfernt verlaufenden Bundesautobahnen sind eher untergeordnet.

### **Städtebauliches Konzept**

Anhand des Bebauungskonzept des Masterplans werden an den Fassaden der Gebäude am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 53 dB(A) und 71 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A28). Durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude werden die Geräuscheinwirkungen gegenüber der freien Schallausbreitung im Inneren des Plangebiets deutlich gemindert. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets wird der Orientierungswert von 55 dB(A) nur noch an einzelnen Fassaden überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird an allen Gebäuden innerhalb des allgemeinen Wohngebiets eingehalten. Im Bereich des urbanen Gebietes, wird der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) nahezu ausschließlich an den zur Eberstädter Straße bzw. Mühlstraße ausgerichteten Fassaden in erster Baureihe überschritten. Hier liegen die Überschreitungen bei bis zu 7 dB. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird am Tag an zwei Baukörperstrukturen im Nordwesten des Plangebiets erreicht bzw. überschritten.

Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes werden in der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 48 dB(A) und 66 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A29). Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets wird der Orientierungswert von 45 dB(A) überall überschritten. Der Immissionsgrenzwert wird ebenfalls an vielen Fassaden nicht eingehalten. Innerhalb des urbanen Gebiets wird der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) an den zur Straße gerichteten Fassade sowie an Seitenfassaden der ersten Baureihe nächstgelegen der Eberstädter Straße und der Mühlstraße überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird in der Nacht an den Baukörpern in Straßennähe ebenfalls überschritten.

Zwar können die Geräuscheinwirkungen durch die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebiets deutlich gemindert werden. Dennoch verbleiben insbesondere an den äußeren Strukturen, die zur Mühlstraße und Eberstädter Straße orientiert sind, hohe Geräuscheinwirkungen teilweise oberhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung.

Aufgrund der hohen Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet ist die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts erforderlich.

## **9.7 Schallschutzkonzept – Verkehrslärm**

### **9.7.1 Mögliche Schallschutzmaßnahmen**

Auf Ebene der Bauleitplanung können Schallschutzmaßnahmen auch bei Überschreiten der gebietsabhängigen Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vielfach abgewogen werden. Schallschutzmaßnahmen werden ab Überschreitung der gebietsabhängigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erforderlich. Dabei sind Schallschutzmaßnahmen bei der Ausweisung von schutzbedürftigen Gebieten (u. a. allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete, urbane Gebiete) stets wie folgt zu prüfen:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg
- Maßnahmen am Gebäude

Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg sind dabei aus schalltechnischer Sicht Maßnahmen am Gebäude vorzuziehen. Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg führen zu einer allgemeinen Reduzierung der Geräuscheinwirkungen in einem Plangebiet. Somit profitieren u. a. auch Aufenthaltsbereiche im Freien und Außenwohnbereiche von Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg. Mit zunehmender Höhe der Geräuscheinwirkungen sind auch zunehmende Anforderungen an den Schallschutz erforderlich. Mögliche Maßnahmen werden nachfolgend aufgeführt:

#### Maßnahmen an der Schallquelle

- Neue Routenführung
- Fahrverbote (Lkw-Fahrverbote, Durchfahrverbote etc.)
- Verminderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
- Technische Maßnahmen (lärmmarme Fahrbahndeckschicht, lärmarmen Schieneneroberbau, Schmiereinrichtungen, besonders überwacht Gleis etc.)

#### Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

- Vergrößern des Abstands geplanter schutzbedürftiger Nutzungen zu den Schallquellen (Abrücken von Baugrenzen, Planung von „Pufferzonen“ durch Grünflächen, Retention etc.)
- Ausweisung unterschiedlich schutzbedürftiger Gebietsarten (bspw. Abstufung GE -> MU -> WA)
- Abschirmende Maßnahmen (Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Einhausung, abschirmende Bebauung etc.)

#### Maßnahmen an den Gebäuden

- Grundrissorientierung
- Orientierung von zu öffnenden Fenstern/Festverglasung
- Durchgesteckte Aufenthaltsräume
- Prinzip der 2-Schaligkeit
- Baulicher Schallschutz
- Einbau von fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungsanlagen
- Schutz von Außenwohnbereichen

Für die vorliegende Untersuchung werden die Maßnahmen an der Schallquelle nicht vertiefend diskutiert. Maßnahmen an den pegelbestimmenden Schallquellen (bspw. Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 km/h in der Eberstädter Straße und der Mühlstraße) sind durch den Straßenbaulastträger umzusetzen und können nicht im Bebauungsplanverfahren geregelt werden. Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen erfolgt i. d. R. nur bei bestehenden Lärmkonflikten. Sofern der Lärmkonflikt erstmalig durch eine Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans entsteht, ist daher i. d. R. ein ausreichender Schallschutz durch Maßnahmen innerhalb des Plangebiets sicherzustellen.

#### **9.7.2 Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg**

Bereits während der Planungsphase wurde auf die hohen Geräuscheinwirkungen reagiert. Im Zuge des Schallschutzkonzeptes zum Gewerbelärm sind die Ausweisung unterschiedlicher Gebietsarten im Sinne des Tren-

nungsgrundsatzes sowie eine bauzeitliche Reihenfolge erläutert (vgl. Kapitel 7.6.2). Durch das Schallschutzkonzept zum Gewerbelärm ergeben sich Synergieeffekte hinsichtlich des Schutzes vor einwirkendem Verkehrslärm. Die gewählten Bauformen und Strukturen schirmen die Geräuscheinwirkungen so ab, dass im Inneren des Plangebiets überwiegend gebietstypische Geräuscheinwirkungen im Hinblick auf den einwirkenden Verkehrslärm verbleiben. Eine weitergehende Schallabschirmung ist auch aus städtebaulichen Gründen nicht möglich. Hierzu müsste eine komplett geschlossene Randbebauung entlang der hochfrequentierten Straßen erfolgen. Die Errichtung mehrerer Hundert Meter langer Baukörper ist städtebaulich nicht realisierbar. Ebenso sind weitere abschirmende Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg (bspw. Schallschutzwände, -wälle) aufgrund der innerstädtischen Lage nicht realisierungsfähig. Größere Schallschutzanlagen (für die vorliegende Planung wären für eine Minderung in höheren Geschossen Höhen von 8-10 m zu errichten) passen nicht in das städtische Umfeld und sind auch aus städtebaulichen Gründen und Gründen der Erschließung des Gebiets nicht umsetzbar.

### 9.7.3 Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm am Gebäude erfolgt nach einem durch die Kohnen Berater & Ingenieure GmbH & Co. KG in Kooperation mit der Konzept dB plus GmbH erarbeiteten, standardisierten Schallschutzkonzept. Bei der Ausarbeitung des Konzepts sind die aktuelle Rechtsprechung zu erforderlichen Schallschutzmaßnahmen bei Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm sowie weitere städtebauliche Aspekte u. a. eine möglichst uneingeschränkte Nutzung der Wohnungen (bspw. Lüftungsmöglichkeit von schutzbedürftigen Räumen, Realisierungsfähigkeit von Außenwohnbereichen) berücksichtigt. Um möglichst große architektonische Gestaltungsmöglichkeiten auch bei hohen Geräuscheinwirkungen zu ermöglichen und gleichzeitig rechtssichere Festsetzungen für ein anschließendes Bebauungsplanverfahren und somit einen angemessenen Schallschutz zu garantieren, unterscheidet das Schallschutzkonzept zwischen 5 Raumkategorien:

- Raumkategorie 1: schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküchen, Wohndielen, Schlaf-, Gäste und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume)
- Raumkategorie 2: alle Räume, die zum Schlafen genutzt werden können in Wohnungen (Schlaf-, Gäste und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume)
- Raumkategorie 3: KiTas (Gruppen und Ruheräume), Schulen (Unterrichtsräume)
- Raumkategorie 4: Beherbergungsbetriebe und Boardinghäuser (Übernachtungsräume)
- Raumkategorie 5: sonstige Nutzungen (Büro-, Praxis-, Sitzungsräume etc.)

Die Einteilung in Raumkategorien dient zum einen der Unterscheidung zwischen schutzbedürftigen Räumen, die sowohl am Tag als auch in der Nacht genutzt werden und solchen Räumen, die nur am Tag bzw. ausschließlich für aktive Tätigkeiten in der Nacht (bspw. Büroräume) genutzt werden. Insbesondere bei hochfrequentierten Verkehrswegen wie klassifizierten Straßen und Schienenstrecken mit Güterverkehr ist vielfach der Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) aus schalltechnischer Sicht kritischer als der Tag (06.00-22.00 Uhr). Durch die Unterteilung in die Raumkategorien wird somit die konkrete Schutzbedürftigkeit für den Raum anstelle des Gesamtobjekts im Schallschutzkonzept aufgegriffen.

Zum anderen findet eine Unterscheidung in einzelne Nutzungen statt. Während Wohnungen dem dauerhaften Aufenthalt dienen und Bettenräume der Genesung und somit die Nutzungen als besonders sensibel ins-

besondere auf dauerhaft einwirkenden gesundheitsgefährdenden Lärm eingestuft werden, sind andere Nutzungen aufgrund des temporären Aufenthalts weniger sensibel. Beispielsweise ist bei Übernachtungsräumen in Hotels ein gesunder Nachtschlaf für die Dauer des Aufenthalts auch mit einer fensterunabhängigen Lüftung bei geschlossenen Fenstern möglich. Die Möglichkeit, ein Hotelzimmer über ein offenbares Fenster zu belüften, kann auch bei hohen Geräuscheinwirkungen dem Hotelgast ermöglicht werden. Durch die i. d. R. kurze Verweildauer in Hotels werden schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 BImSchG bereits über die Dauer ausgeschlossen.

Das nachfolgende Flussdiagramm enthält die Vorgehensweise und die den einzelnen Raumkategorien zugeordneten Schallschutzmaßnahmen. Die Schallschutzmaßnahmen sind im Anschluss an das Flussdiagramm tabellarisch aufgeführt.





Abbildung 5 Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

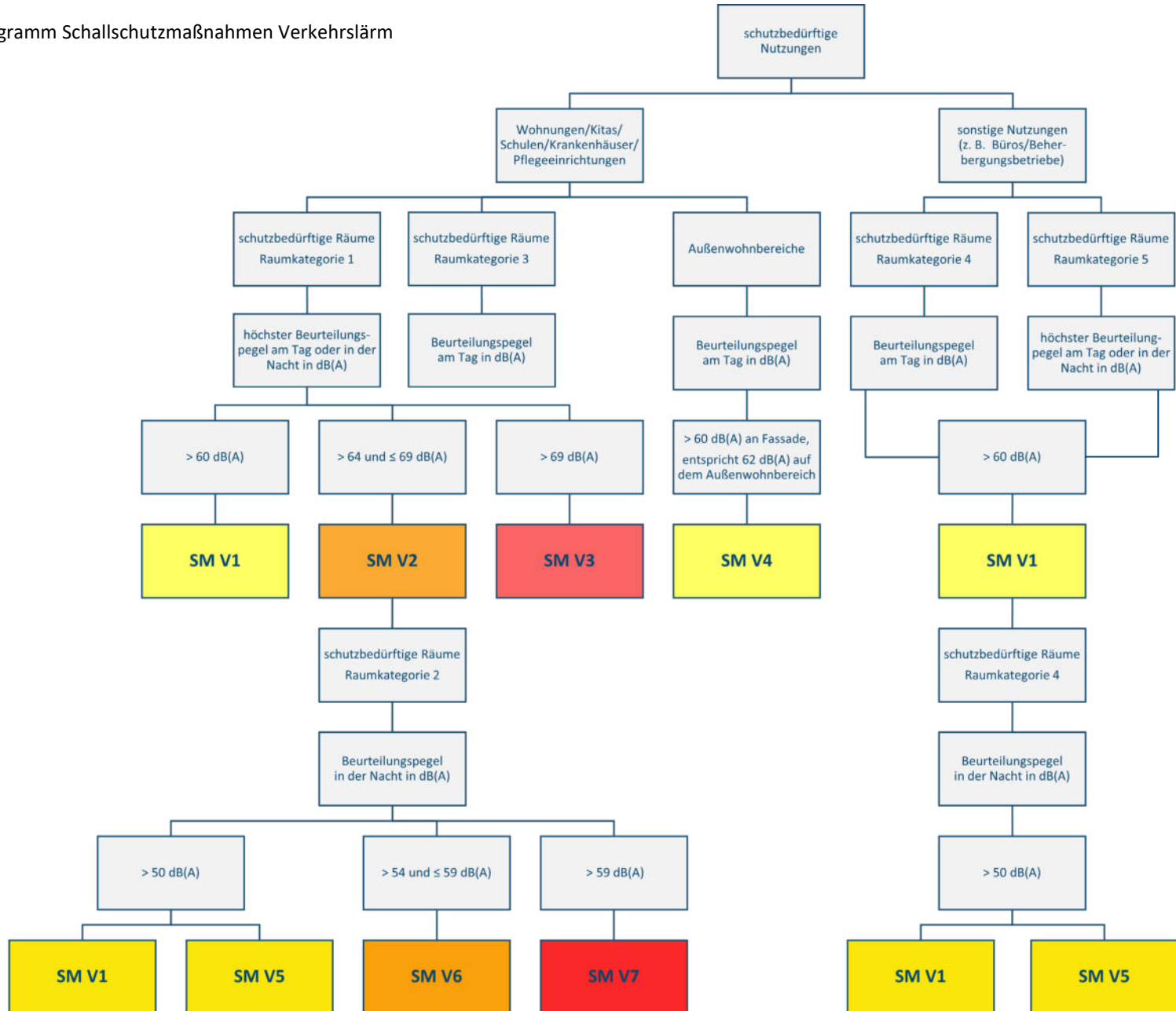


Tabelle 18 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Tag

Schallschutzmaßnahmen Tag	Erläuterung
<b>Raumkategorie 1-5</b> alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nach DIN 4109	
<b>SM V1</b>	passiver Schallschutz nach DIN 4109
<b>Raumkategorie 1</b> alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküchen, Wohndielen, Schlaf- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume) <b>Raumkategorie 3</b> KiTaS (Gruppen- und Ruheräume), Schulen (Unterrichtsräume)	
<b>SM V2</b>	keine zu öffnende Fenster <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand vorhanden ist, an der die Maßnahmen SM V2 und SM V3 nicht erforderlich werden (Raumkategorie 1 Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht $\leq 64$ dB(A), Raumkategorie 3 Beurteilungspegel am Tag $\leq 64$ dB(A)) <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums eine Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit umgesetzt wird, wie z. B. (teil-) verglaste Loggia oder Balkon, vorgehängte Glasfassade, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit zwei zu öffnenden Fenstern oder vergleichbare Maßnahmen, bei Raumkategorie 1 der Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht einen Wert von $\leq 60$ dB(A) und bei Raumkategorie 3 der Beurteilungspegel am Tag einen Wert von $\leq 60$ dB(A) einhält. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus öffnenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.
<b>SM V3</b>	keine zu öffnende Fenster <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand vorhanden ist, an der die Maßnahmen SM V3 nicht erforderlich wird (Raumkategorie 1 Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht $\leq 69$ dB(A), Raumkategorie 3 Beurteilungspegel am Tag $\leq 69$ dB(A)). Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster bei Raumkategorie 1 am Tag und in der Nacht einen Wert von $> 64$ dB(A) und bei Raumkategorie 3 am Tag einen Wert von $> 64$ dB(A), gilt Schallschutzmaßnahme SM V2. <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die nicht durch den Nutzer verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung, vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit nicht zu öffnendem äußeren Element und zu öffnendem inneren Fenster, bei Raumkategorie 1 der Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht einen Wert von $\leq 69$ dB(A) und bei Raumkategorie 3 der Beurteilungspegel am Tag einen Wert von $\leq 69$ dB(A) einhält. Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster bei Raumkategorie 1 am Tag und in der Nacht einen Wert von $> 64$ dB(A) und bei Raumkategorie 3 am Tag einen Wert $> 64$ dB(A), gilt die Schallschutzmaßnahme SM V2.

<b>Außenwohnbereiche</b> von Wohnungen (Loggien, Balkone, Terrassen, Dachterrassen etc.)	
<b>SM V4</b>	keine Außenwohnbereiche <b>oder</b> geschützte Außenwohnbereich durch (teil-) verglaste Loggien und Balkone, absorbierende Verkleidungen der Wände und Decken, geschlossene Brüstungen oder vergleichbare Maßnahmen, die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus öffnenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen. Zielwert in 2 m Höhe in der Mitte des Außenwohnbereichs Beurteilungspegel am Tag $\leq 62$ dB(A).

Tabelle 19 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Nacht

Schallschutzmaßnahmen Nacht	Erläuterung
<b>Raumkategorie 2 und 4</b> alle Räume, die zum Schlafen genutzt werden können in Wohnungen (Schlafräume, Gäste- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Bettenräume in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben und Boardinghäusern	
<b>SM V5</b>	fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftung
<b>Raumkategorie 2</b> alle Räume, die zum Schlafen genutzt werden können in Wohnungen (Schlafräume, Gäste- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Bettenräume in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen	
<b>SM V6</b>	keine zu öffnende Fenster <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand vorhanden ist, an der die Maßnahmen SM V6 oder SM V7 nicht erforderlich werden (Beurteilungspegel in der Nacht $\leq 54$ dB(A)) <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums eine Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit umgesetzt wird, wie z. B. (teil-) verglaste Loggia oder Balkon, vorgehängte Glasfassade, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit zwei zu öffnenden Fenstern oder vergleichbare Maßnahmen, der Beurteilungspegel in der Nacht ein Wert von $\leq 50$ dB(A) einhält. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus öffnenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.
<b>SM V7</b>	keine zu öffnende Fenster <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand, an der die Maßnahme SM V7 nicht erforderlich wird (Beurteilungspegel in der Nacht $\leq 59$ dB(A)). Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster in der Nacht einen Wert von $> 54$ dB(A), gilt Schallschutzmaßnahme SM V6. <b>oder</b> zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die durch den Nutzer nicht verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung, vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit nicht zu öffnendem äußeren Element und zu öffnendem inneren Fenster, der Beurteilungspegel in der Nacht ein Wert von $\leq 59$ dB(A) einhält. Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster in der Nacht einen Wert von $> 54$ dB(A), gilt Schallschutzmaßnahme SM V6.

### 9.7.4 Darstellung der Schallschutzmaßnahmen

Innerhalb des Plangebiets werden auf Grundlage der freien Schallausbreitung sowie anhand des städtebaulichen Konzepts die Bereiche bzw. Fassaden ermittelt, an denen Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen an den einzelnen Fassadenabschnitten des Baukonzepts sind in den Abbildungen A30 und A35 dargestellt.

Tabelle 20 Verkehrslärm im Plangebiet: Abbildungen Schallschutzmaßnahmen

Abbildung	Schallschutzmaßnahmen	Berechnungshöhe
A30	Tag	höchste Anforderung
A31	Nacht	höchste Anforderung
A32	Maßgebliche Außenlärmpegel	höchste Anforderung
A33	Schallschutzmaßnahmen V2 und V3	höchste Anforderung
A34	Schallschutzmaßnahme V4	höchste Anforderung
A35	Schallschutzmaßnahmen V6 und V7	höchste Anforderung

Die Farbgebung der aufgeführten Schallschutzmaßnahmen ist bereits bei der Darstellung der Beurteilungspegel aufgegriffen, sodass ein direkter Bezug zwischen den ermittelten Beurteilungspegeln und einzelnen Schallschutzmaßnahmen möglich ist. Hierbei ist jedoch zu unterscheiden, dass die Schallschutzmaßnahmen V1, V4 und V5 ab dem Erreichen der jeweiligen Schwellenwerte immer anzuwenden sind und somit auch für orange und rot eingefärbte Fassadenabschnitte anzuwenden sind. Die Farbgebung der einzelnen Schallschutzmaßnahmen in Bezug auf die Höhe der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 21 Farbskala Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

Schallschutzmaßnahmen Tag			
60 <			SM V1   V4
64 <		<= 69	SM V2
69 <			SM V3

Schallschutzmaßnahmen Nacht			
50 <			SM V1   V5
54 <		<= 59	SM V6
59 <			SM V7

### 9.7.5 Bewertung der Schallschutzmaßnahmen

Am **Tag** werden die Schallschutzmaßnahmen V2 und V3 an den zur Mühlstraße und Eberstädter Straße orientierten Fassaden innerhalb des geplanten urbanen Gebiets erforderlich. Somit sind für schutzbedürftige Aufenthaltsräume der Raumkategorien 1 und 3 entweder Maßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit oder schalltechnisch optimierte Grundrisse vorzusehen. Dabei sind an den Fassaden, an denen V3 umzusetzen ist, Maßnahmen vorzusehen, die nicht durch den Nutzer verändert werden können.

An Seitenfassaden bzw. rückversetzten Gebäuden sind Maßnahmen V1 und V4 (erhöhter passiver Schallschutz und Schutz von Außenwohnbereiche) erforderlich.

Durch die abschirmende Wirkung der Baustruktur sind im Inneren des Plangebiets zum Schutz vor Verkehrslärm am Tag keine Maßnahmen vorzusehen.

In der **Nacht** wird entlang den zur Mühlstraße und Eberstädter Straße orientierten Fassaden innerhalb des geplanten urbanen Gebiets Schallschutzmaßnahme V7 erforderlich. Somit sind für schutzbedürftige Aufenthaltsräume der Raumkategorien 2 entweder Maßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit oder schalltechnisch optimierte Grundrisse vorzusehen. Eine Grundrissgestaltung von Schlafräumen ist dabei nur in wenigen Ausnahmefällen möglich.

An Seitenfassaden bzw. rückversetzten Gebäuden sind Maßnahmen V1 und V5 und V6 (erhöhter passiver Schallschutz, fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftung, Maßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit, die durch den Nutzer verändert werden können) erforderlich. Gegenüber den Anforderungen am Tag sind auch an Seitenfassaden Maßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit für Räume der Raumkategorie 2 vorzusehen.

Im Inneren des Plangebiets sind, auch bedingt durch Geräuscheinwirkungen von weit entfernten Schallquellen (Autobahnen, Schienenstrecken) Schallschutzmaßnahmen V1 und V5 (erhöhter passiver Schallschutz, fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftung) erforderlich. Die Maßnahmen werden dabei überwiegend in höheren Geschossen erforderlich, da die Geräuschabschirmung im Bereich des Erdgeschosses und 1. Obergeschosses in Bezug auf weit entfernt liegende Schallquellen höhere Minderungseffekte erzielt.

Sofern die Errichtung der Gebäude nicht zeitgleich erfolgt, ist der schalltechnisch kritischste Zustand für einzelne Bauabschnitte zu untersuchen. Zur Sicherung eines ausreichenden Schallschutzes werden die Maßnahmen bei freier Schallausbreitung dargestellt. Unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung ist insbesondere der Schutz der Außenwohnbereiche (Schallschutzmaßnahme V4) sowie die erhöhten Anforderungen an den Schallschutz in der Nacht (V5, V6, V7) auf großflächigen Teilbereichen im Norden und Westen des Plangebiets umzusetzen (vgl. Abbildungen A34 und A35). Die Schallschutzmaßnahme V5 ist nicht gesondert dargestellt, da diese im gesamten Plangebiet erforderlich wird. Die Maßnahmen sind auf Ebene der Bauleitplanung anhand der freien Schallausbreitung festzusetzen. Dabei können Ausnahmen formuliert werden, sofern durch abschirmende Wirkungen der Gebäude entsprechende Minderungen nachgewiesen werden.

Das vorgeschlagene Schallschutzkonzept definiert dabei nicht abschließend die Durchführung einzelner Maßnahmen. So kann bspw. durch durchgesteckte Aufenthaltsräume und die damit verbundene Orientierung eines Fensters zur geräuschabgewandten Fassade auch an der von hohen Geräuscheinwirkungen betroffenen Fassade komplett auf aufwendige Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden. Das Schallschutzkonzept ist so konzipiert, dass der künftige Nutzer die Möglichkeit hat, bei Geräuscheinwirkungen über den jeweiligen Schwellenwerten schutzbedürftige Räume über mindestens ein „leises“ Fenster natürlich zu belüften. Das Erreichen dieses Schutzanspruchs kann dabei sowohl architektonisch (Baukörperstrukturen, Grundrisse, Raumaufteilung etc.) als auch durch technisch-bauliche Maßnahmen an den jeweiligen Fenstern (Prallscheiben, (Teil)Verglasung etc.) erreicht werden.

### 9.7.6 Schallschutzmaßnahmenkatalog

Nachfolgend werden die Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm empfohlen, die im Bebauungsplan festzusetzen sind.



### 9.7.6.1 Schallschutz der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen (Schallschutzmaßnahme SM V1)

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens gemäß den Anforderungen der Abbildung 6 dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109-2:2018-01 auszubilden. Die Ausbauteile sind gemäß den Anforderungen nach Ziffer 7 der DIN 4109-1:2018-01 zu dimensionieren.

Abbildung 6 Schallschutzmaßnahmen SM V1



Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 68 HBO der Nachweis erbracht, dass an den Außenbauteilen der schutzbedürftigen Räume nach DIN 4109-1:2018-01 geringere maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 anliegen, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend o.g. Vorgaben reduziert werden.

### 9.7.6.2 Fensterunabhängige schallgedämmte Lüftung in zum Schlafen genutzten schutzbedürftigen Räumen (Schallschutzmaßnahme SM V5)

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden ist in schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, die zum Schlafen genutzt werden können (Schlafräume,

Gäste- und Arbeitszimmer), von Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, Übernachtungsräumen von Beherbergungsbetrieben sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen eine fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftung zu realisieren.

Diese Lüftung ist bei der Dimensionierung des baulichen Schallschutzes der Außenbauteile nach Kapitel 9.7.6.1 zu berücksichtigen.

Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 68 HBO unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nachweis erbracht, dass der jeweilige schutzbedürftige Raum über mindestens ein zu öffnendes Fenster verfügt vor dem der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms in der Nacht den Wert von 50 dB(A) nicht überschreitet, wird die empfohlene Schallschutzmaßnahme nicht erforderlich.

### **9.7.6.3 Grundrissorientierung und Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit (Schallschutzmaßnahme SM V2)**

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind an Außenwänden, die auf der in der Abbildung 7 mit „SM V2“ gekennzeichneten Fläche errichtet werden, zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, schutzbedürftigen Räumen in Kindertagesstätten, in denen sich Kinder dauerhaft aufhalten, Unterrichtsräumen von Schulen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen nur dann zulässig, wenn

1. der schutzbedürftige Raum über mindestens ein zu öffnendes Fenster an einer Außenwand verfügt, an der der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms am Tag den Wert von 64 dB(A) nicht überschreitet

oder

2. mindestens ein zu öffnendes Fenster des schutzbedürftigen Raumes durch eine bauliche Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit, wie z. B. vorgehängte Glasfassade, Wintergarten, verglaste Loggia, verglaster Balkon, Prallscheibe, Kastenfenster oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen, geschützt ist und vor diesem Fenster der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms am Tag den Wert von 60 dB(A) nicht überschreitet. Die bauliche Schallschutzmaßnahme darf aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 68 HBO unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nachweis erbracht, dass an den betroffenen Fassaden der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms am Tag den Wert von 64 dB(A) nicht überschreitet, werden die empfohlenen Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich.



Abbildung 7 Schallschutzmaßnahmen SM V2 und SM V3



#### 9.7.6.4 Grundrissorientierung (Schallschutzmaßnahme SM V3)

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind an Außenwänden, die auf der in der Abbildung 7 mit „SM V3“ gekennzeichneten Fläche errichtet werden, zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, schutzbedürftige Räume in Kindertagesstätten, in denen sich Kinder dauerhaft aufhalten, Unterrichtsräumen von Schulen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen nur dann zulässig, wenn der schutzbedürftige Raum über mindestens ein zu öffnendes Fenster an einer Außenwand verfügt, an der der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag den Wert von 69 dB(A) nicht überschreitet; überschreitet der Beurteilungspegel den Wert von 64 dB(A) ist die Schallschutzmaßnahme SM V2 nach Kapitel 9.7.6.3 erforderlich.

Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 68 HBO unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nachweis erbracht, dass an den betroffenen Fassaden der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms am Tag den Wert von 69 dB(A) nicht überschreitet, werden die Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich. Überschreitet der Beurteilungspegel den Wert von 64 dB(A) ist die Schallschutzmaßnahme SM V2 nach Kapitel 9.7.6.3 erforderlich.

#### 9.7.6.5 Grundrissorientierung und Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit (Schallschutzmaßnahme SM V6)

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind an Außenwänden, die auf der in der Abbildung 8 mit „SM V6“ gekennzeichneten Fläche errichtet werden, zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, die zum Schlafen genutzt werden können (Schlaf-, Kinder- und Gästezimmer), von Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen nur dann zulässig, wenn

1. der schutzbedürftige Raum über mindestens ein Fenster an einer Außenwand verfügt, an der der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms in der Nacht den Wert von 54 dB(A) nicht überschreitet

oder

2. mindestens ein zu öffnendes Fenster des schutzbedürftigen Raums durch eine bauliche Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit, wie z.B. vorgehängte Glasfassade, Wintergarten, verglaste Loggia, verglaster Wintergarten, Prallscheibe oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen, geschützt ist und vor diesem Fenster der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms in der Nacht den Wert von 50 dB(A) nicht überschreitet. Die bauliche Schallschutzmaßnahme darf aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 68 HBO unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nachweis erbracht, dass an den betroffenen Fassaden der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms in der Nacht den Wert von 54 dB(A) nicht überschreitet, werden die empfohlenen Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich.



Abbildung 8 Schallschutzmaßnahmen SM V6 und SM V7



#### 9.7.6.6 Grundrissorientierung (Schallschutzmaßnahmen SM V7)

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind an Außenwänden, die auf einer in Abbildung 8 mit „SM V7“ gekennzeichneten Fläche errichtet werden, zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, die zum Schlafen genutzt werden können (Schlaf-, Kinder- und Gästezimmer), Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen nur dann zulässig, wenn der schutzbedürftige Raum über mindestens ein zu öffnendes Fenster an einer Außenwand verfügt, an der der Beurteilungspegel des Verkehrslärms in der Nacht den Wert von 59 dB(A) nicht überschreitet; überschreitet der Beurteilungspegel den Wert von 54 dB(A) ist die Schallschutzmaßnahme SM V6 nach Kapitel 9.7.6.5 erforderlich.

Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 68 HBO unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nachweis erbracht, dass an den betroffenen Fassaden der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms in der Nacht den Wert von 59 dB(A) nicht überschreitet, werden die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

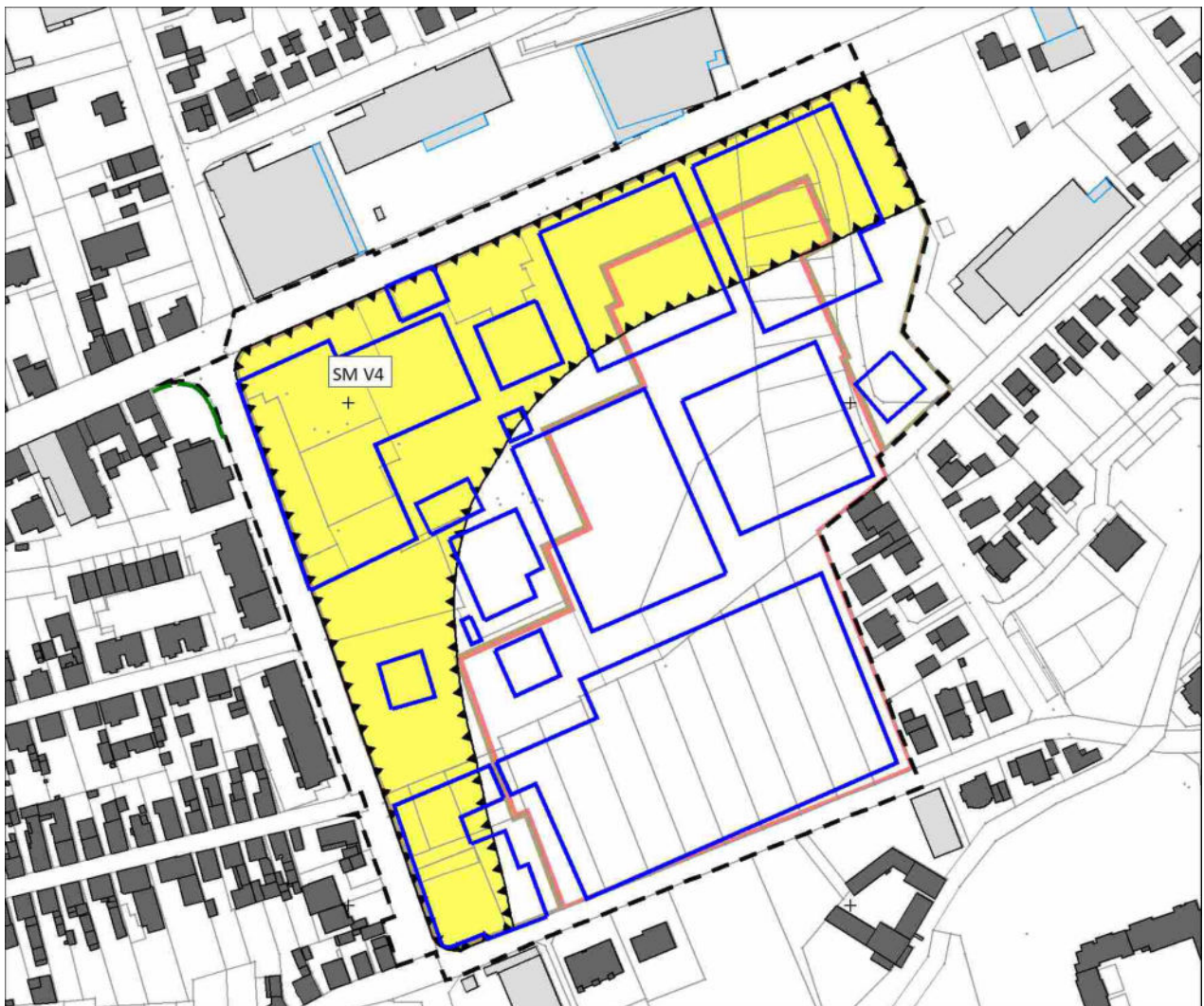


### 9.7.6.7 Schutz der Außenwohnbereiche (Schallschutzmaßnahme SM V4)

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind an Außenwänden, die auf einer in Abbildung 9 mit „SM V4“ gekennzeichneten Fläche errichtet werden, Außenwohnbereiche von Wohnungen, Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Nutzungen nur dann zulässig, wenn durch eine bauliche Schallschutzmaßnahme, wie z. B. Wintergarten, verglaste Loggia, verglaster Balkon, geschlossene Brüstungen, absorbierende Verkleidung von Decken und Wänden oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen, sichergestellt ist, dass in der Mitte des Außenwohnbereichs in einer Höhe von 2 m der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag den Wert von 62 dB(A) nicht überschreitet. Die bauliche Schallschutzmaßnahme darf aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 68 HBO der Nachweis erbracht, dass an der Außenwand vor der der Außenwohnbereich realisiert werden soll, der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag den Wert von 60 dB(A) nicht überschreitet, wird die empfohlene Schallschutzmaßnahme nicht erforderlich.

Abbildung 9 Schallschutzmaßnahmen SM V4



## 10 Zunahme des Verkehrslärms

Die Zunahme des Verkehrslärms ist bei Planvorhaben einzelfallbezogen zu beurteilen. Wichtigstes Kriterium ist hier der Ursachenzusammenhang. Ein Planvorhaben bedingt stets eine Verkehrszunahme und somit auch eine Zunahme des Verkehrslärms. Der räumliche Bezug einer planbedingten Zunahme des Verkehrslärms ist dabei so zu wählen, dass ein eindeutiger Ursachenzusammenhang besteht. Das bedeutet, dass Mehrverkehre dem Planvorhaben noch eindeutig zuzuordnen sein müssen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn sich Lkw-Anteile oder die Verkehrsmenge im Allgemeinen signifikant erhöhen. Auf einer übergeordneten Straße mit einer bereits hohen Verkehrsbelastung ist in der Regel kein Ursachenzusammenhang mehr gegeben, da die Mehrverkehre dem Planvorhaben nicht eindeutig zugeordnet werden können. Darüber hinaus sind gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen besonders beachtenswert.

Es ist zu untersuchen, welche Straßenzüge von einer relevanten Verkehrslärmzunahme durch das Planvorhaben betroffen sind. Bei der Untersuchung der Zunahme des Verkehrslärms ist der Prognose-Nullfall (ohne Realisierung des Planvorhabens) dem Prognose-Planfall (mit Realisierung des Planvorhabens) gegenüberzustellen und die jeweilige Geräuschbelastung sowie die Verkehrszunahme an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sind zu ermitteln.

Bereits im Planungsprozess wurde auf eine möglichst geringe Zunahme des Verkehrslärms geachtet. Die ersten Planungen sahen die Zufahrt der Tiefgarage TG2 über die Anliegerstraßen „Büchnerweg“ und „Herderstraße“ vor. Aufgrund der geringen Verkehrsbelastungen auf diesen Straßenabschnitten im Bestand wären mit dieser Planung deutliche Zunahmen des Verkehrslärms verbunden gewesen. Um eine derartige Auswirkung zu verhindern, wurde nach alternativen Zufahrtsmöglichkeiten gesucht und ein Konzept mit Zufahrt über die Eberstädter Straße entwickelt.

### 10.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt einerseits anhand eines Vergleichs der Verkehrsmengen und der daraus resultierenden Emissionspegel auf den unterschiedlichen Straßenabschnitten. Ein Ursachenzusammenhang ist dabei gegeben, sofern die Erhöhung der Verkehrsmenge wahrnehmbar und dem Plangebiet zuordenbar ist. Beim Ursachenzusammenhang wird eine Wertung des konkreten Einzelfalls vorgenommen. Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets wird auch die Erhöhung einer bestehenden gesundheitsgefährdenden Geräuschbelastung durch Verkehrslärm untersucht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsmengen der Straßenabschnitte im Prognose-Nullfall jenen Verkehrsmengen im Prognose-Planfall gegenübergestellt. Die prozentuale Änderung der Verkehrsmenge sowie die sich daraus ergebende rechnerische Pegelzunahme unter Berücksichtigung einer gleichen Verkehrsverteilung sind ebenfalls angegeben. Die Untersuchung berücksichtigt dabei Straßenabschnitte, die in der Verkehrsuntersuchung enthalten sind. Übergeordnete Straßenabschnitte sowie Straßenabschnitte, auf denen keine relevanten Änderungen erwartet werden.

Tabelle 22 Zunahme des Verkehrslärms: DTV, Änderung der DTV und Änderung des Verkehrslärms

Straße (Abschnittsname)	DTV	DTV	Änderung der DTV	Änderung des Verkehrslärms
	PNF	PPF		
	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[%]	[dB(A)]
Eberstädter Straße West, Stadtmitte (1)	5.357	5.975	11,5	0,5
Eberstädter Straße, Rewe (2)	6.855	7.857	14,6	0,6
Mühlstraße Süd (3)	4.981	6.029	21,0	0,8

<b>Straße (Abschnittsname)</b>	<b>DTV PNF [Kfz/24h]</b>	<b>DTV PPF [Kfz/24h]</b>	<b>Änderung der DTV [%]</b>	<b>Änderung des Verkehrslärms [dB(A)]</b>
Mühlstraße Nord (4)	4.168	4.551	9,2	0,4
Eberstädter Straße West, Tankstelle (5)	6.547	8.134	24,2	0,9
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle (6)	7.042	8.621	22,4	0,9
Büchnerweg (7)	1.832	1.838	0,3	0,0
Herderstraße (9)	250	250	0,0	0,0

Die das Plangebiet erschließenden Straßen weisen bereits im Prognose-Nullfall hohe Verkehrsmengen auf. Entlang der Eberstädter Straße und der Mühlstraße werden Zunahmen der DTV um ca. 10 – 25 % ermittelt. Aufgrund der Verlagerung der Tiefgaragenzufahrt von der Herderstraße zur Eberstädter Straße werden im Büchnerweg und der Herderstraße keine relevanten Verkehrszunahmen erwartet.

Der Untersuchungsraum wird aufgrund der ermittelten Verkehrsänderungen sowie der örtlichen Gegebenheiten wie folgt festgelegt:

- Eberstädter Straße,
- Mühlstraße.

## 10.2 Schalltechnische Beurteilungskriterien

Neben der Beurteilung anhand der unter Kapitel 4.4 genannten Kriterien werden schalltechnische Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms berücksichtigt. Die folgenden Kriterien werden herangezogen und wie folgt dargestellt:

- Kriterium 1 (gelbe Einfärbung): eine Pegelzunahme > 2,05 dB
- Kriterium 2 (hellrote Einfärbung): Überschreitung des maßgeblichen Immissionsgrenzwerts im Prognose-Planfall sowie eine Pegelzunahme > 1,05 dB
- Kriterium 3 (rote Einfärbung): Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts im Prognose-Nullfall bzw. Prognose-Planfall sowie eine Pegelzunahme > 0,15 dB

Bei Erreichen eines Kriteriums wird die Zunahme des Verkehrslärms als schalltechnisch relevant angesehen. Es sind i. d. R. Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, sofern die Lärmzunahme nicht durch andere Belange bewältigt und abgewogen werden kann.

## 10.3 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wird auf die unter Kapitel 9.1 genannte RLS-19 [21] zurückgegriffen. Die berücksichtigten Verkehrsmengen können der Tabelle 13 für den Prognose-Nullfall und der Tabelle 14 für den Prognose-Planfall in Kapitel 9.1 entnommen werden.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 3) entnommen. Für die berücksichtigten Straßenabschnitte wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B07 für den Prognose-Nullfall und der Tabelle B08 für den Prognose-Planfall im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

Die Lage der untersuchten Straßen- und Schienenabschnitte sowie die Lage der Parkplätze kann den Abbildungen A28 bis A31 entnommen werden.

#### 10.4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das unter Kapitel 9.4 genannte Berechnungsverfahren der RLS-19 [21] abgestellt.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an die nächstgelegenen vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen maßgebliche Immissionsorte gelegt. Die Lage der Immissionsorte ist in Abbildung A36 im Anhang A ersichtlich. Die maßgeblichen Immissionsorte, die jeweilige Schutzbedürftigkeit und Immissionsgrenzwerte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 23 Zunahme des Verkehrslärms: maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit, Immissionsgrenzwerte

Immissionsort	Schutzbedürftigkeit	Immissionsgrenzwerte
		[dB(A)] Tag   Nacht
Eberstädter Straße 85	Kerngebiet	64   54
Eberstädter Straße 119A	Allgemeines Wohngebiet	59   49
Mühlstraße 5	Kerngebiet	64   54
Mühlstraße 43	Kerngebiet	64   54

Die Immissionsorte westlich der Mühlstraße befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Beidseits der Mühlstraße, nördlich der Kaplaneigasse“ (D), welcher in dem Bereich ein Kerngebiet ausweist. Die Gebäude westlich der Mühlstraße, entlang der Eberstädter Straße liegen im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplans „Kernstadt Pfungstadt“ (F). Eine Gebietsart wird im Rahmen der Festsetzungen nicht ausgewiesen. Durch die Bezeichnung des Gebiets als „Kernstadt“ sowie die ähnliche Nutzung wie westlich der Mühlstraße wird auch die Bebauung entlang der Eberstädter Straße im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kernstadt Pfungstadt“ als Kerngebiet eingestuft. Die Wohngebäude südlich der Eberstädter Straße und nördlich des Büchnerwegs befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Im Schöffentstuhl“ (E). In dem Bereich in unmittelbarer Nähe zur Eberstädter Straße ist ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

#### 10.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall, den Prognose-Planfall sowie die Differenzen sind in Abbildung A36 in Anhang A dargestellt. Dabei werden die Ergebnisse in Form von Pegeltabellen für Immissionsorte außerhalb des Plangebiets dargestellt.

In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. und 3. Spalte sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) dargestellt. In den nachfolgenden Spalten werden die Beurteilungspegel für den Nullfall, den Planfall sowie die Differenz aus „Planfall-Nullfall“ ebenfalls für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht angegeben.



## 10.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Im Prognose-Nullfall werden bereits an den Gebäuden entlang der Eberstädter Straße und der Mühlstraße sowohl am **Tag** als auch in der **Nacht** Beurteilungspegel über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV ermittelt. In der Nacht wird an 3 der 4 untersuchten Wohngebäude die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) bereits im Nullfall überschritten. Am Tag wird die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) nicht erreicht. Die Eberstädter Straße dient als Hauptstraße (West-Ost-Tangente) durch Pfungstadt. Über die Mühlstraße sind viele der Nutzungen im südlichen Stadtgebiet von Pfungstadt zu erreichen. Beide Straßen weisen bereits im Bestand eine Bündelungsfunktion auf.

Durch die Entwicklung des Plangebiets erhöht sich die DTV der Eberstädter Straße auf ca. 6.000 bis 9.000 Kfz/24h und die DTV der Mühlstraße auf 6.000 Kfz/24h. Die damit einhergehende Zunahme des Verkehrslärms beträgt überwiegend 0,2 bis 0,4 dB. Das Kriterium 1 (Zunahme um gerundet 3 dB(A)) wird an den untersuchten schutzbedürftigen Nutzungen durch die Zunahme des Verkehrslärms nicht ausgelöst. Das Kriterium 2 wird am Wohngebäude „Mühlstraße 5“ erreicht. Am Tag beträgt die ermittelte Zunahme des Verkehrslärms 1,1 dB(A), zeitgleich wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV weitergehend erhöht. Das Kriterium 3 wird an allen Wohngebäuden in der Nacht erreicht. Die Zunahme des Verkehrslärms beträgt dabei 0,2 bis 0,9 dB(A). Pegelschwankungen von 1-2 dB liegen im Bereich der täglichen Verkehrsschwankungen.

Grundsätzlich ist die untersuchte Erschließung des Plangebiets aus schalltechnischer Sicht positiv zu bewerten. Die Verkehre werden auf der Mühlstraße und Eberstädter Straße gebündelt und über diese Straßen zum übergeordneten Verkehrsnetz geführt. Eine Zunahme des Verkehrs und somit des Verkehrslärms auf untergeordneten Nebenstraßen wird somit vermieden. Dieses Vorgehen entspricht einer schalltechnisch optimierten Erschließung, da die Bündelung von Verkehren auf bereits hoch frequentierten Verkehrswegen schalltechnisch vorteilhaft ist.

Aufgrund der überwiegend gleichförmigen Verkehrszusammensetzung ist insbesondere entlang der Eberstädter Straße von einer unmittelbaren Verkehrsvermischung mit den bereits vorhandenen Verkehren auszugehen. Die Verkehrszunahme entlang der Eberstädter Straße ist mit 0,2 bis 0,4 dB(A) als geringfügig einzustufen. Die Planung verursacht somit nicht den Lärmkonflikt, sondern steigert eine bestehende hohe Verkehrslärmbelastung. Auch die Zunahmen am Tag sind mit 0,5 bis 0,9 dB(A) geringfügig und die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wird nicht erreicht. Ferner ist die schutzbedürftige Bebauung entlang der Eberstädter Straße durch zwei per Lichtsignalanlage geregelte Kreuzungsbereiche getrennt. Diese Lichtsignalanlagen sind bereits im Status quo vorhanden. Der grundsätzliche Verkehrsablauf wird somit ebenfalls nicht durch das Plangebiet beeinflusst. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor der Zunahme des Verkehrslärms entlang der Eberstädter Straße ist somit nicht gegeben.

Ebenso ist die Zunahme des Verkehrslärms im südlichen Bereich der Mühlstraße als geringfügig einzustufen. Die geringfügige erstmalige Erhöhung eines Beurteilungspegels in der Nacht auf Erdgeschossniveau führt nicht zu einem Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

Anders ist die Situation im Norden der Mühlstraße zu beurteilen. Zwischen dem Kreuzungsbereich Eberstädter Straße/Mühlstraße und der geplanten Tiefgarageneinfahrt (ca. Höhe Kirchstraße) ist aufgrund der Haupterschließung des Plangebiets über die Mühlstraße nach Norden mit deutlichen Verkehrszunahmen zu rechnen. Das Erreichen von zwei schalltechnischen Bewertungskriterien am Tag und in der Nacht verdeutlicht, dass der nördliche Abschnitt der Mühlstraße den größten Änderungen der Verkehrslärmsituation ausgesetzt ist. Somit wird der Abschnitt als Maßnahmenbereich definiert.

## 10.7 Schallschutzkonzept

### 10.7.1 Mögliche Schallschutzmaßnahmen

Die Maßnahmenbereiche zum Schutz vor einer Zunahme des Verkehrslärms befinden sich i. d. R. außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, der zur Umsetzung der Planungsabsicht aufgestellt wird. Somit können im Bebauungsplan selbst keine Maßnahmen festgesetzt werden, die die Geräuscheinwirkungen reduzieren.

Folgende Maßnahmen kommen zur Konfliktbewältigung grundsätzlich in Betracht:

- Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit,
- Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags,
- Maßnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen).

Es kann sachgerecht sein die Umsetzung der Maßnahmen erst nach Entwicklung des Plangebiets durchzuführen. Bspw. kann der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags vorgenommen werden, sofern im Zuge einer anstehenden Sanierung der Straße die Fahrbahndeckschicht erneuert wird. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass die Umsetzung der Maßnahmen noch im zeitlichen Zusammenhang mit der Entwicklung des Plangebiets steht.

### 10.7.2 Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Entlang der Mühlstraße beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit am Tag und in der Nacht 50 km/h. Aufgrund der innerstädtischen Lage des Straßenabschnitts ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h grundsätzlich möglich. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit führt u. a. in Abhängigkeit vom Lkw-Anteil und der Neigung der Straße zu Minderungen von 2 bis 3 dB(A). Damit lassen sich die ermittelten Pegelerhöhungen kompensieren.

### 10.7.3 Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags

Durch Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags entlang des Teilabschnitts der Mühlstraße können Minderungen von 2 bis 4 dB(A) erreicht werden. Damit lassen sich die ermittelten Pegelerhöhungen kompensieren.

### 10.7.4 Maßnahmen am Gebäude

Wenn Maßnahmen an den Straßen nicht umgesetzt werden können, kann die Durchführung von Maßnahmen am Gebäude geeignet sein, um Konflikte durch die Zunahme des Verkehrslärms zu bewältigen. Hierbei ist zu beachten, dass ein Plangebiet nicht oder nur im Einzelfall alleiniger Verursacher der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm ist. Vielmehr führt in den meisten Situationen eine bereits bestehende hohe Geräuscheinwirkung durch Verkehrslärm, die durch zusätzliche Verkehre aus dem Plangebiet weiter erhöht wird, zur Verschärfung eines bereits bestehenden Lärmkonflikts.

Auch für das untersuchte Plangebiet wird eine bereits bestehende sehr hohe vorhandene Geräuscheinwirkung durch Straßenverkehrslärm entlang der Mühlstraße weiter erhöht. Dabei wird die Schwelle der Gesundheitsgefährdung bereits im Prognose-Nullfall erreicht und insbesondere nachts weiter erhöht. Sofern passive

Maßnahmen zur Bewältigung der Zunahme des Verkehrslärms umzusetzen sind, ist der Kostenanteil, der seitens des Projektentwicklers zu tragen ist, im Bebauungsplanverfahren abschließend zu definieren.

#### **10.7.5 Umsetzung der Maßnahmen**

Die Umsetzung der Maßnahmen ist durch Verträge bzw. ergänzende Satzungen zu regeln. Hierbei kommen insbesondere städtebauliche Verträge in Betracht, um eine Verpflichtung zur Umsetzung der Maßnahmen verbindlich festgelegt werden. Die Umsetzung einzelner Maßnahmen bzw. eine Priorisierung einzelner Maßnahmen sind möglich.



## 11 Zusammenfassung

Die Quartier Stadtgärten Pfungstadt GmbH & Co. KG beabsichtigt die Entwicklung eines Wohnquartiers auf einem ca. 6 ha großen Areal in zentraler Innenstadtlage von Pfungstadt. Bis Ende 2023 wurde das Gelände im Norden von der Pfungstädter Brauerei genutzt. Südlich an das Brauerei-Areal grenzen Wiesenflächen sowie bestehende Wohnnutzungen und gewerbliche Nutzungen. Für das Gesamtareal wurde eine städtebauliche Nutzung erarbeitet, welche die Entwicklung eines urbanen Gebiets und eines allgemeinen Wohngebiets vorsieht. Innerhalb des urbanen Gebiets sind neben Büro- und Ärztehäusern auch Betreuungseinrichtungen, Gastronomie und eine Bibliothek geplant. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets ist die Entwicklung von Mehrparteienhäusern vorgesehen.

Im Umfeld des Brauerei-Areals befinden sich mit dem Pfungstädter Brauereigasthof, Filialen von Rewe, Penny, Deichmann, Action, dm und Aldi sowie einer Tankstelle zahlreiche gewerbliche Nutzungen im Bestand. Südlich des Plangebiets befindet sich eine Feuer- und Rettungswache.

Im Bereich des urbanen Gebiets sind neben Wohnnutzungen u. a. auch betreute Wohn- und Pflegeeinrichtungen, eine Bibliothek, eine Kindertagesstätte und Gastronomie vorgesehen. Als Parkmöglichkeiten für die Nutzer des Areals werden insgesamt 4 Tiefgaragen mit 107 bis 212 Stellplätzen errichtet. Die Ein- und Ausfahrten der Tiefgaragen befinden sich zum Teil in räumlicher Nähe zu bestehenden Wohnnutzungen.

Nördlich des Plangebiets verläuft die Eberstädter Straße, welche als zentrale Durchgangsstraße von Pfungstadt dient. Westlich verläuft die Mühlstraße und südlich des Plangebiets die Kaplaneigasse. Die Straßen am westlichen und südlichen Quartiersrand sind eher untergeordneten Erschließungsstraßen. Über die Bundesstraße 426 und die Bundesautobahnen 5 und 67 ist das Plangebiet in 1-2 km an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich darüber hinaus auch öffentliche Parkplätze sowie die Schienenstrecken 3543 und 3601.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets ist auch die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund der Entwicklungsabsicht an Bestandsgebäuden zu untersuchen. Durch das Vorhaben werden u. a. Mehrverkehre auf der Eberstädter Straße und der Mühlstraße verursacht.

Zur Bewertung der schalltechnischen Situation sind in dieser schalltechnischen Voruntersuchung folgende Lärmarten untersucht und bewertet worden:

- Gewerbelärm im Plangebiet,
- Anlagenlärm durch Parkieranlagen.
- Verkehrslärm im Plangebiet,
- Zunahme des Verkehrslärms.

Die Aufgabenstellung sind getrennt voneinander untersucht und bewertet worden. Die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt:

### Gewerbelärm im Plangebiet

Im Zuge der vorliegenden Untersuchung sind die Geräuscheinwirkungen des Gewerbelärms innerhalb des Plangebiets ermittelt worden. Dabei sind alle gewerblichen Betriebe im Umfeld des Plangebiets berücksichtigt worden. Die Geräuscheinwirkungen von Betrieben, die unmittelbar an ein Plangebiet angrenzen, sind

stets untersuchungsrelevant. Dabei ist zum einen der Bestandsschutz der Betriebe zu wahren und zum anderen sind bei der Planung schutzbedürftiger Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen auf die geplanten Nutzungen zu vermeiden.

Die Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm werden anhand folgender Beurteilungsgrundlage bewertet:

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm): Immissionsrichtwerte (Beurteilungs- und Spitzenpegel).

Hierbei werden die Ergebnisse ohne Bebauung im Plangebiet und anhand des städtebaulichen Konzepts (Rahmenplanung) ermittelt und bewertet.

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden **ohne Bebauung** im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 48 und 63 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für urbane Gebiete von 63 dB(A) am Tag wird im Bereich der Baugrenzen im gesamten Plangebiet eingehalten. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets werden im nördlichen Bereich Beurteilungspegel bis 59 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) wird um bis zu 4 dB überschritten.

Die gebietsabhängigen zulässigen Spitzenpegel werden am Tag im gesamten Plangebiet ohne Schallschutzmaßnahmen eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) betragen die Beurteilungspegel 32 und 52 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) für urbane Gebiete wird im Norden, Nordwesten und Süden überschritten.

Auch der zulässige Spitzenpegel von 65 dB(A) in der Nacht wird in räumlicher Nähe zu gewerblichen Nutzungen im Norden und Süden des urbanen Gebiets überschritten. Die dargestellte Überschreitung im Westen des Plangebiets ist auf das Türeenschlagen eines einzelnen Stellplatzes zurückzuführen. Der dargestellte Konflikt wird somit nicht als gesundheitsgefährdende Geräuscheinwirkung im Sinne des BImSchG bewertet, wengleich der zulässige Spitzenpegel geringfügig überschritten wird.

An der Bebauung des **städtebaulichen Konzeptes** werden am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 30 und 63 dB(A) ermittelt. Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) werden Beurteilungspegel bis 52 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A13). Der Immissionsrichtwert für urbane Gebiete wird um bis zu 7 dB überschritten. Auch die zulässigen Spitzenpegel werden an einzelnen Fassaden überschritten.

Um die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den vorhandenen gewerblichen Nutzungen sicherzustellen, ist ein Schallschutzkonzept erarbeitet worden. Das Schallschutzkonzept enthält folgende Maßnahmen:

- Bauzeitliche Reihenfolge: Die Gebäude im Norden des Plangebiets innerhalb der als urbane Gebiete ausgewiesenen Flächen sind zeitlich vor den dahinter liegenden Gebäuden im allgemeinen Wohngebiet zu errichten. So kann die schalltechnische Verträglichkeit in Bezug auf den einwirkenden Gewerbelärm am Tag sichergestellt werden.

- Architektonische Maßnahmen an den Gebäuden: Zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen in der Nacht sind Maßnahmenbereiche definiert worden. Innerhalb dieser Maßnahmenbereiche sind architektonische Maßnahmen an den Gebäuden bzw. Fassaden vorzusehen, die sicherstellen, dass die Vorgaben der TA Lärm eingehalten werden. Hierbei kommen überwiegend Maßnahmen der 2-Schaligkeit, die durch den Nutzer nicht verändert werden können sowie die Anordnung von Räumen der Raumkategorien 3 und 5 in Betracht (u. a. Büroräume).

Das Schallschutzkonzept ist unter Kapitel 7.6 ausführlich beschrieben und im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

#### Anlagenlärm durch Parkieranlagen

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms durch Parkieranlagen sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund der geplanten Tiefgaragen untersucht und beurteilt worden.

Die Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm von Parkieranlagen werden in Anlehnung an folgende Beurteilungsgrundlage bewertet:

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm): Immissionsrichtwerte (Beurteilungspegel).

Sofern Parkieranlagen auch der Unterbringung von gewerblichen Verkehren dienen, ist eine ergänzende Betrachtung zu Spitzenpegel auf Ebene der Bauleitplanung erfolgt.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Aussage zu treffen, ob vom Grundsatz her die Realisierung der Planungsabsichten aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist. Es werden die Geräuscheinwirkungen der aus schalltechnischer Sicht kritischeren Zufahrten der Tiefgaragen TG3 und TG4 für den kritischen Beurteilungszeitraum in der Nacht schalltechnisch untersucht.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr - INS) werden die Immissionsrichtwert der TA Lärm an den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Kaplaneigasse und der Mühlstraße überwiegend eingehalten.

An den geplanten Nutzungen im Umfeld der Tiefgarageneinfahrten werden Überschreitungen des zulässigen Immissionsrichtwerts sowie des zulässigen Spitzenpegels ermittelt.

Durch Maßnahmen an den Tiefgarageneinfahrten sowie durch architektonische Maßnahmen an den geplanten Gebäuden kann eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt werden. Hierbei kommen u. a. schallabsorbierende Verkleidungen in Rampenbereich der Tiefgaragen in Betracht.

Die Maßnahmen können nicht weitergehend konkretisiert werden, da keine abschließende Planung zu den Tiefgaragen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung vorliegt. Daher ist im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren die schalltechnische Verträglichkeit von Parkieranlagen nachzuweisen.

#### Verkehrslärm im Plangebiet

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Geräuscheinwirkungen des Straßen-, Schienenverkehrslärms sowie des Parkieranlärms der öffentlichen Parkplätze zunächst getrennt voneinander zu ermitteln. Anschließend werden die Beurteilungspegel der einzelnen Lärmarten energetisch zum Beurteilungspegel des Verkehrslärms überlagert.

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich zahlreiche hochfrequentierte Straßen und Schienenstrecken. Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet werden anhand mehrerer Beurteilungsgrundlagen bewertet:

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“: Orientierungswerte,
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV): Immissionsgrenzwerte,
- Schwelle der Gesundheitsgefährdung: Schwellenwerte.

Hierbei werden die Ergebnisse ohne Bebauung im Plangebiet und anhand des städtebaulichen Konzepts (Rahmenplanung) ermittelt und bewertet. Es werden ausschließlich Beurteilungspegel ermittelt und bewertet.

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden **ohne Bebauung** im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 56 und 71 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet um 1 bis 16 dB(A) überschritten. Auch der Orientierungswert für urbane Gebiete von 60 dB(A) wird großflächig im Norden und Westen des Plangebiets überschritten. Der Immissionsgrenzwert für urbane Gebiete von 64 dB(A) am Tag wird entlang der Mühlstraße und Eberstädter Straße überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) wird nur in unmittelbarer Nähe zu den Verkehrswegen erreicht bzw. geringfügig überschritten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) betragen die Beurteilungspegel zwischen 51 dB(A) im Südosten und 66 dB(A) im Westen des Plangebiets. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) wird an allen Baufeldern in Straßennähe (Eberstädter Straße und Mühlstraße) überschritten. Die gebietspezifischen Orientierungswerte sowie die Immissionsgrenzwerte werden nahezu im gesamten Plangebiet überschritten.

Unter Berücksichtigung der Bebauung des **städtebaulichen Konzepts** werden am **Tag** Beurteilungspegel zwischen 53 dB(A) und 71 dB(A) ermittelt. Durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude werden die Geräuscheinwirkungen gegenüber der freien Schallausbreitung im Inneren des Plangebiets deutlich gemindert. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets wird der Orientierungswert von 55 dB(A) nur noch an einzelnen Fassaden überschritten.

In der **Nacht** werden Beurteilungspegel zwischen 48 dB(A) und 66 dB(A) ermittelt. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets wird der Orientierungswert von 45 dB(A) überall überschritten. Der Immissionsgrenzwert wird ebenfalls an vielen Fassaden nicht eingehalten. Innerhalb des urbanen Gebiets wird der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) an den zur Straße gerichteten Fassade sowie an Seitenfassaden der ersten Baureihe nächstgelegenen der Eberstädter Straße und der Mühlstraße überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird in der Nacht an den Baukörpern in Straßennähe ebenfalls überschritten.

Um die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den vorhandenen Straßen und Schienenwegen sicherzustellen, ist ein Schallschutzkonzept erarbeitet worden. Dabei sind zunächst Schallschutzmaßnahmen an den Schallquellen sowie auf dem Ausbreitungsweg auf ihre Realisierbarkeit untersucht und bewertet worden. Da abseits der abschirmenden Wirkung durch die geplante Gebäudestruktur keine weitergehenden Maßnahmen an den Schallquellen sowie aufgrund der innerstädtischen



Lage auch nicht im Plangebiet realisierungsfähig sind, sind Vorgaben zu Maßnahmen an den Gebäuden erarbeitet worden:

- Architektonische Maßnahmen an den Gebäuden am Tag: Zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen sind Maßnahmenbereiche definiert worden. Innerhalb dieser Maßnahmenbereiche sind architektonische Maßnahmen an den Gebäuden bzw. Fassaden vorzusehen, die sicherstellen, dass ein ausreichender Schallschutz vor Verkehrslärm auch bei Überschreitung des Immissionsgrenzwerts für urbane Gebiete von 64 dB(A) am Tag und Erreichen bzw. Überschreiten des Schwellenwerts der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag sichergestellt ist. Hierbei kommen überwiegend Maßnahmen der 2-Schaligkeit und Grundrissorientierungen in Betracht.
- Architektonische Maßnahmen an den Gebäuden in der Nacht: Zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen sind Maßnahmenbereiche definiert worden. Innerhalb dieser Maßnahmenbereiche sind architektonische Maßnahmen an den Gebäuden bzw. Fassaden vorzusehen, die sicherstellen, dass ein ausreichender Schallschutz vor Verkehrslärm auch bei Überschreitung des Immissionsgrenzwerts für urbane Gebiete von 54 dB(A) in der Nacht und Erreichen bzw. Überschreiten des Schwellenwerts der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) in der Nacht sichergestellt ist. Hierbei kommen überwiegend Maßnahmen der 2-Schaligkeit in Betracht. Grundrissorientierungen von zum Nachtschlaf genutzten Aufenthaltsräumen sind nur vereinzelt möglich.

Das Schallschutzkonzept ist Kapitel 9.7 ausführlich beschrieben und im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

#### Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Folgende Kriterien werden zur Beurteilung herangezogen:

- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Die Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist anhand der prozentualen Verkehrszunahme untersucht und bewertet worden. Der Untersuchungsraum wird aufgrund der ermittelten Verkehrsänderungen sowie der örtlichen Gegebenheiten wie folgt festgelegt:

- Eberstädter Straße,
- Mühlstraße.

In diesem Untersuchungsraum findet die Bewertung der Zunahme des Verkehrslärms an schalltechnischen Kriterien statt. Unter Berücksichtigung des Ursachenzusammenhangs, der aufgeführten schalltechnischen Kriterien sowie der einzelfallbezogenen Beurteilungskriterien wird als Maßnahmenbereich die Mühlstraße zwischen Kreuzungsbereich zur Eberstädter Straße und geplanter Tiefgarageneinfahrt (ca. Höhe Kirchstraße) definiert. Hier wird eine vorhandene Geräuscheinwirkung durch Straßenverkehrslärm im Bereich der Gesundheitsgefährdung in der Nacht weitergehend erhöht. Am Tag wird eine Geräuscheinwirkungen oberhalb des Immissionsgrenzwerts von 64 dB(A) um mehr als 1 dB(A) erhöht.

Folgende Maßnahmen kommen zur Konfliktbewältigung im Zuge des Bebauungsplanverfahrens in Betracht:

- Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit,
- Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags,
- Maßnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen).

Die Umsetzung der Maßnahmen ist durch Verträge bzw. ergänzende Satzungen zu regeln. Hierbei kommen insbesondere städtebauliche Verträge in Betracht, um eine Verpflichtung zur Umsetzung der Maßnahmen verbindlich festgelegt werden. Die Umsetzung einzelner Maßnahmen bzw. eine Priorisierung einzelner Maßnahmen sind möglich.

Freinsheim / Sankt Wendel, 18. Dezember 2024

Bericht verfasst durch

Guido Kohnen  
Geschäftsführer  
Kohnen Berater & Ingenieure GmbH & Co. KG

Sandra Banz  
Geschäftsführerin  
Konzept dB plus GmbH

## 12 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- [2] 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), zuletzt geändert am 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2023.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Juli 2023.
- [5] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.
- [6] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- [7] Hessisches Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Hessisches Brand- und Katastrophenschutzgesetz - HBKG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Januar 2014 (GVBl. S. 26), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602).
- [8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [9] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644).
- [10] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, vom August 2007.
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005.
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, vom Mai 1995.
- [13] Forum Schall - Emissionsdatenkatalog von Januar 2022, Österreichischer Arbeitsring für Lärm-bekämpfung.
- [14] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, vom Januar 1993.

- [15] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 31. August 1999.
- [16] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen", vom September 2012.
- [17] VDI 3726 "Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen", vom Januar 1991.
- [18] Schallpegeltabelle Fahrzeugindustrie - Nr. 86265 "Reparaturabteilung", Suva, 2024.
- [19] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, vom Oktober 1999.
- [20] DIN EN 1793-2 "Lärmschutzvorrichtungen an Straßen - Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften - Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung in diffusen Schallfeldern", vom Mai 2019.
- [21] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [22] Anlage 2 zur 16. BImSchV "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313).



## Anhang

### Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtsplan
Abbildung A02	Entwurf der Planzeichnung, Stand: 18. Dezember 2024
Abbildung A03	Städtebauliches Konzept, Stand: 13. November 2024
Abbildung A04	Gewerbelärm im Plangebiet, Übersichtsplan der umliegenden Nutzungen
Abbildung A05	Gewerbelärm im Plangebiet, Gewerbebetriebe Nord, Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der Schallquellen
Abbildung A06	Gewerbelärm im Plangebiet, Feuerwehr, Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der Schallquellen
Abbildung A07	Gewerbelärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A08	Gewerbelärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Tag
Abbildung A09	Gewerbelärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A10	Gewerbelärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Nacht
Abbildung A11	Gewerbelärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A12	Gewerbelärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Tag
Abbildung A13	Gewerbelärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A14	Gewerbelärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Nacht
Abbildung A15	Gewerbelärm im Plangebiet, Schallschutzmaßnahmen SM G3
Abbildung A16	Gewerbelärm im Plangebiet, Baureihenfolge, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A17	Gewerbelärm im Plangebiet, Baureihenfolge, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Tag
Abbildung A18	Gewerbelärm im Plangebiet, Baureihenfolge, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A19	Gewerbelärm im Plangebiet, Baureihenfolge, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Nacht
Abbildung A20	Gewerbelärm im Plangebiet, Raumkategorien 1 und 4, höchste Anforderung, Freie Schallausbreitung
Abbildung A21	Schallschutzkonzept Gewerbelärm, Raumkategorien 1 und 4, höchste Anforderungen Baukonzept

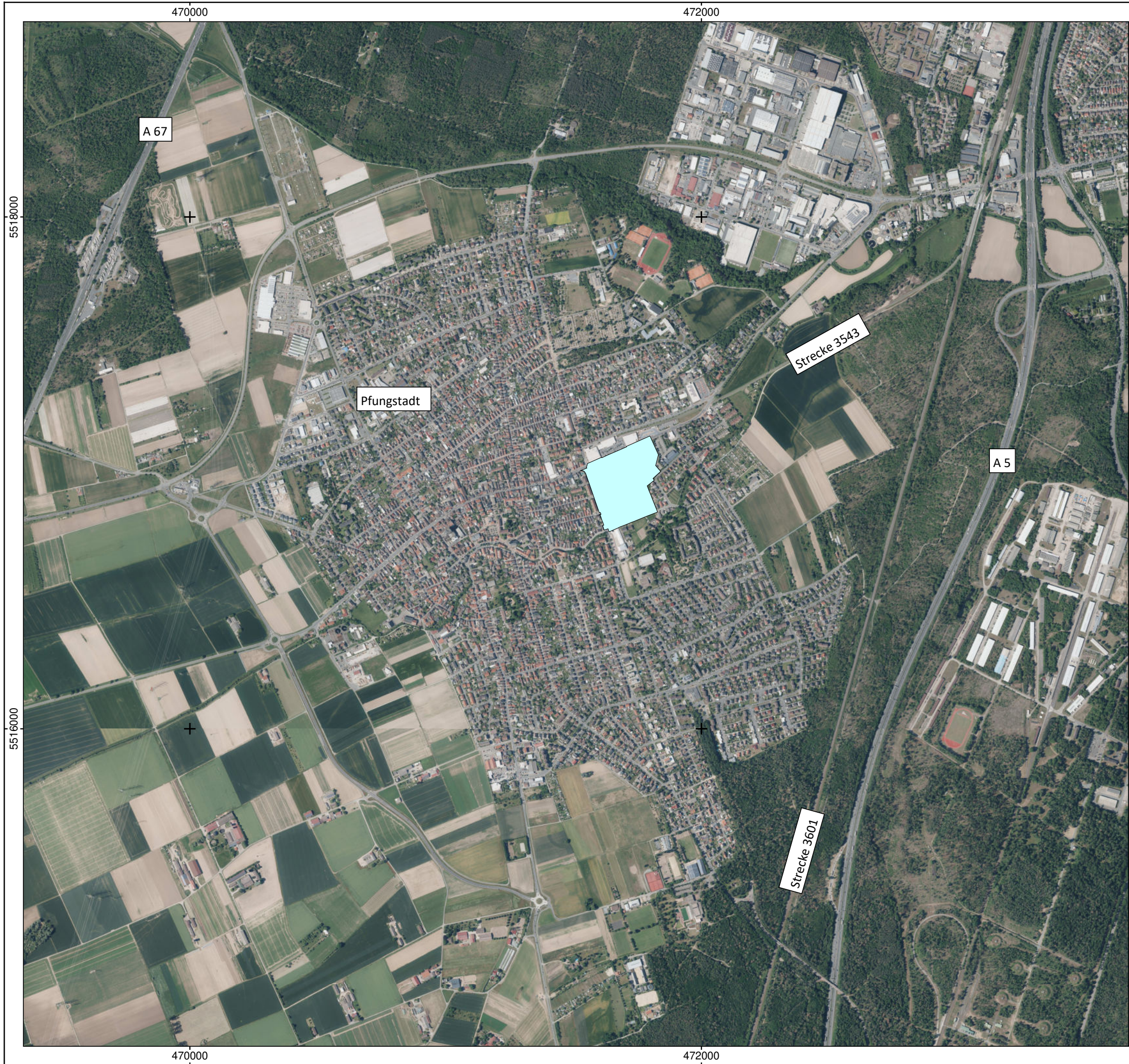
Abbildung A22	Anlagenlärm durch Parkierungsanlagen, Lageplan Überlagerung Tiefgaragen, Stand: 18. September 2024
Abbildung A23	Anlagenlärm durch Parkierungsanlagen, Tiefgarage TG3, Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten, Beurteilungszeitraum Nacht
Abbildung A24	Anlagenlärm durch Parkierungsanlagen, Tiefgarage TG4, Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten, Beurteilungszeitraum Nacht
Abbildung A25	Verkehrslärm im Plangebiet, Übersichtsplan der umliegenden Schallquellen
Abbildung A26	Verkehrslärm im Plangebiet, Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB), Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A27	Verkehrslärm im Plangebiet, Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB), Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A28	Verkehrslärm im Plangebiet, Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB), Gebäude-lärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A29	Verkehrslärm im Plangebiet, Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB), Gebäude-lärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A30	Schallschutzkonzept Verkehrslärm, Raumkategorien 1, 3, 4, 5 und Außenwohnbereiche, höchste Anforderung
Abbildung A31	Schallschutzkonzept Verkehrslärm, Raumkategorien 2 und 4 und Außenwohnbereiche, höchste Anforderung
Abbildung A32	Schallschutzkonzept Verkehrslärm, SM V1, Rasterlärmkarte, höchste Anforderung
Abbildung A32	Schallschutzkonzept Verkehrslärm, SM V2 und SM V3, Rasterlärmkarte, höchste Anforderung
Abbildung A34	Schallschutzkonzept Verkehrslärm, SM V4, Rasterlärmkarte, höchste Anforderung
Abbildung A35	Schallschutzkonzept Verkehrslärm, SM V6 und SM V7, Rasterlärmkarte, höchste Anforderung
Abbildung A36	Zunahme des Verkehrslärms, Beurteilungspegel und Differenzen an Gebäuden im Bestand

## Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort
Tabelle B02	Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Feuerwehr, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort
Tabelle B03	Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Gewerbebetriebe Nord, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort
Tabelle B04	Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Feuerwehr, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort
Tabelle B05	Anlagenlärm durch Parkieranlagen, Beurteilungspegel, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B06	Anlagenlärm durch Parkieranlagen, Spitzenpegel, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B07	Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B08	Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B09	Straßenverkehrslärm, Parkplätze, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B10	Verkehrslärm, Schiene, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel







**Schalltechnisches Gutachten  
Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-  
gärten - Alte Brauerei"  
Pfungstadt**

Übersichtsplan

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

 Plangebiet



A3, Maßstab 1:15.000

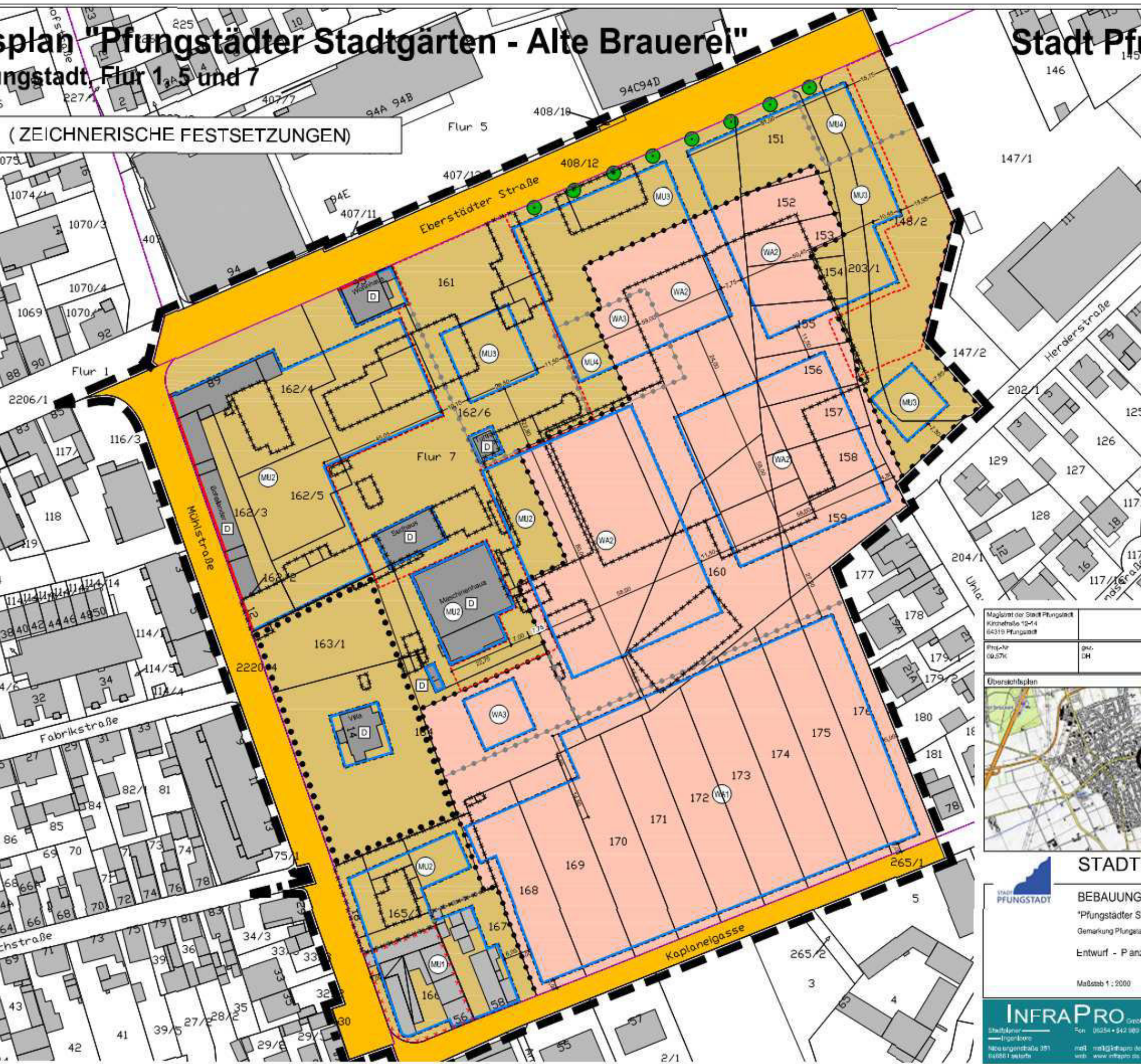
**Abbildung A01**



# Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"

Pfungstadt, Flur 1, 5 und 7

(ZEICHNERISCHE FESTSETZUNGEN)



Magistrat der Stadt Pfungstadt Kinnstraße 12-14 64319 Pfungstadt	
Proj.-Nr. 09.57K	gr. DH



**STADT PFGUNGSTADT**  
**BEBAUUNGSPLAN**  
 "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"  
 Gemarkung Pfungstadt  
 Entwurf - Planzeichnung  
 Maßstab 1:2000

**INFRA PRO** GmbH  
 Stadtbauingenieure  
 Neulingstraße 391  
 64681 Kelkheim  
 Fon: 06254 342 999 0  
 mail: mail@infra-pro.de  
 web: www.infra-pro.de



## Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei" Pfungstadt

Entwurf der Planzeichnung  
 Stand: 18. Dezember 2024

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

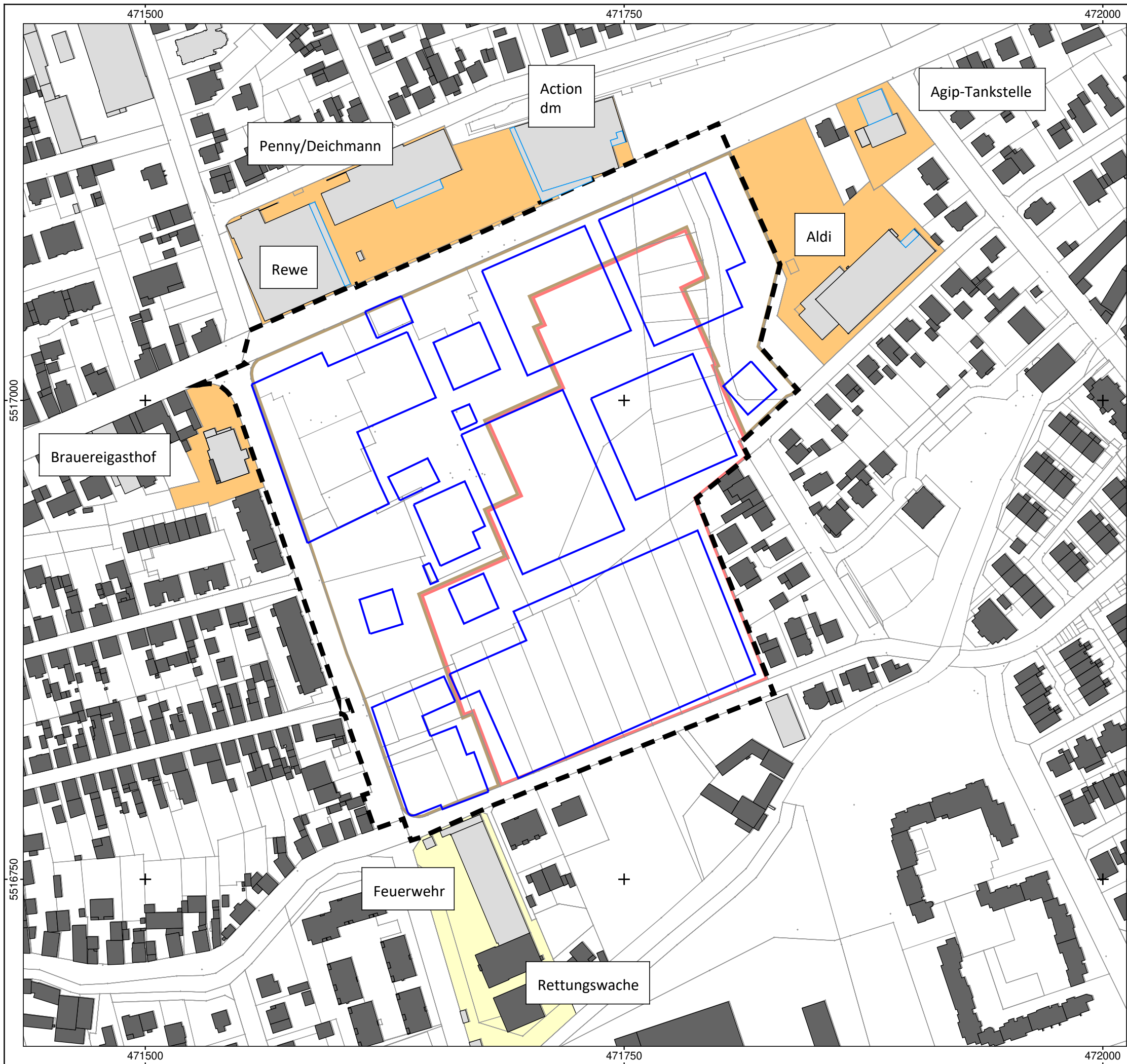


Abbildung A02









**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

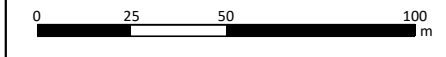
**Gewerbelärm im Plangebiet**  
Übersichtplan der umliegenden Nutzungen

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Flurstücke
- Feuerwehr/Rettungswache
- Gewerbliche Nutzung
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete

A3, Maßstab 1:2.000

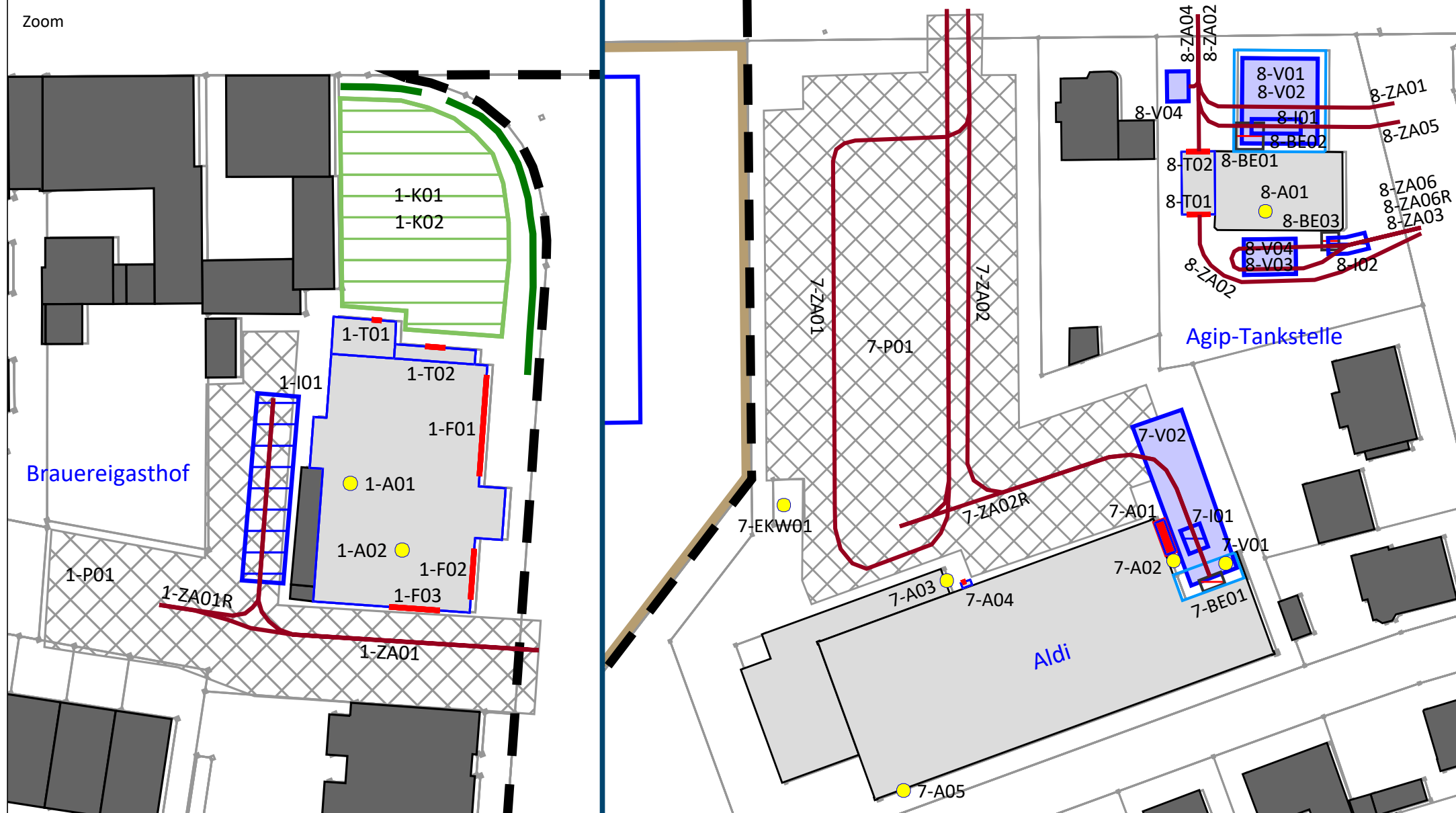
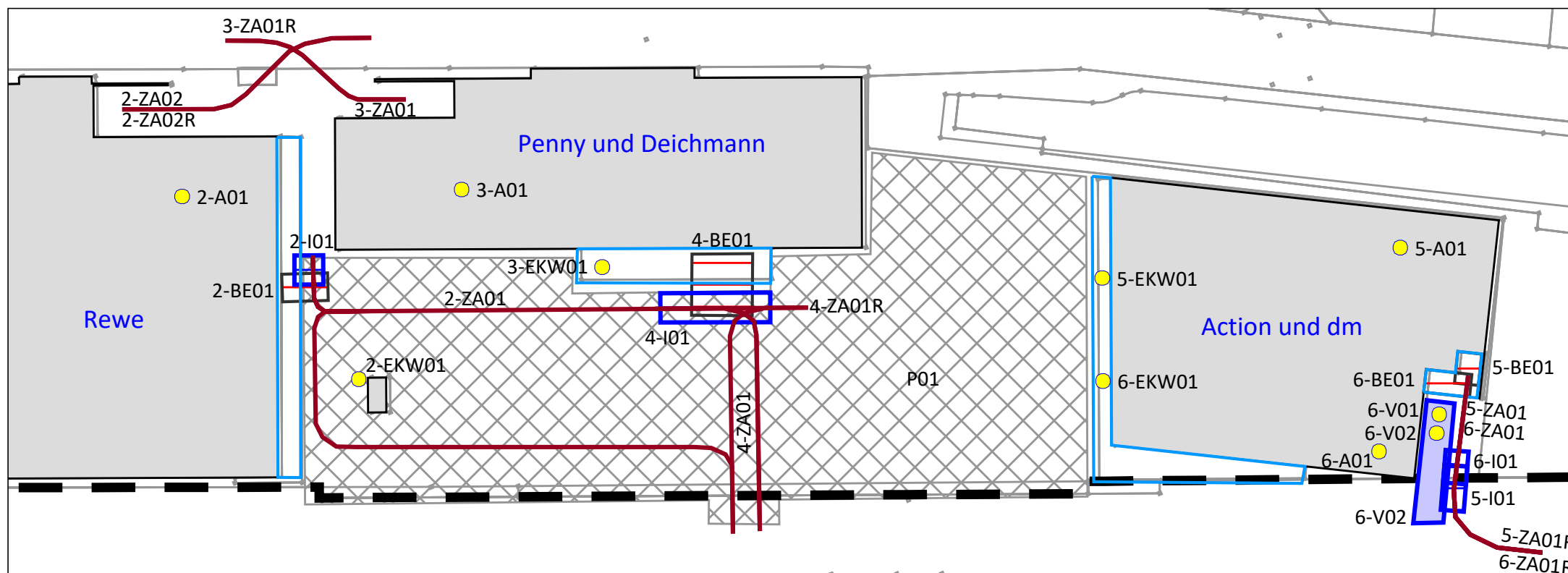


**Abbildung A04**

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der  
Schallquellen, Gewerbebetriebe Nord

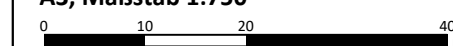
Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Vorgänge
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Kommunikation
- Schallabstrahlung

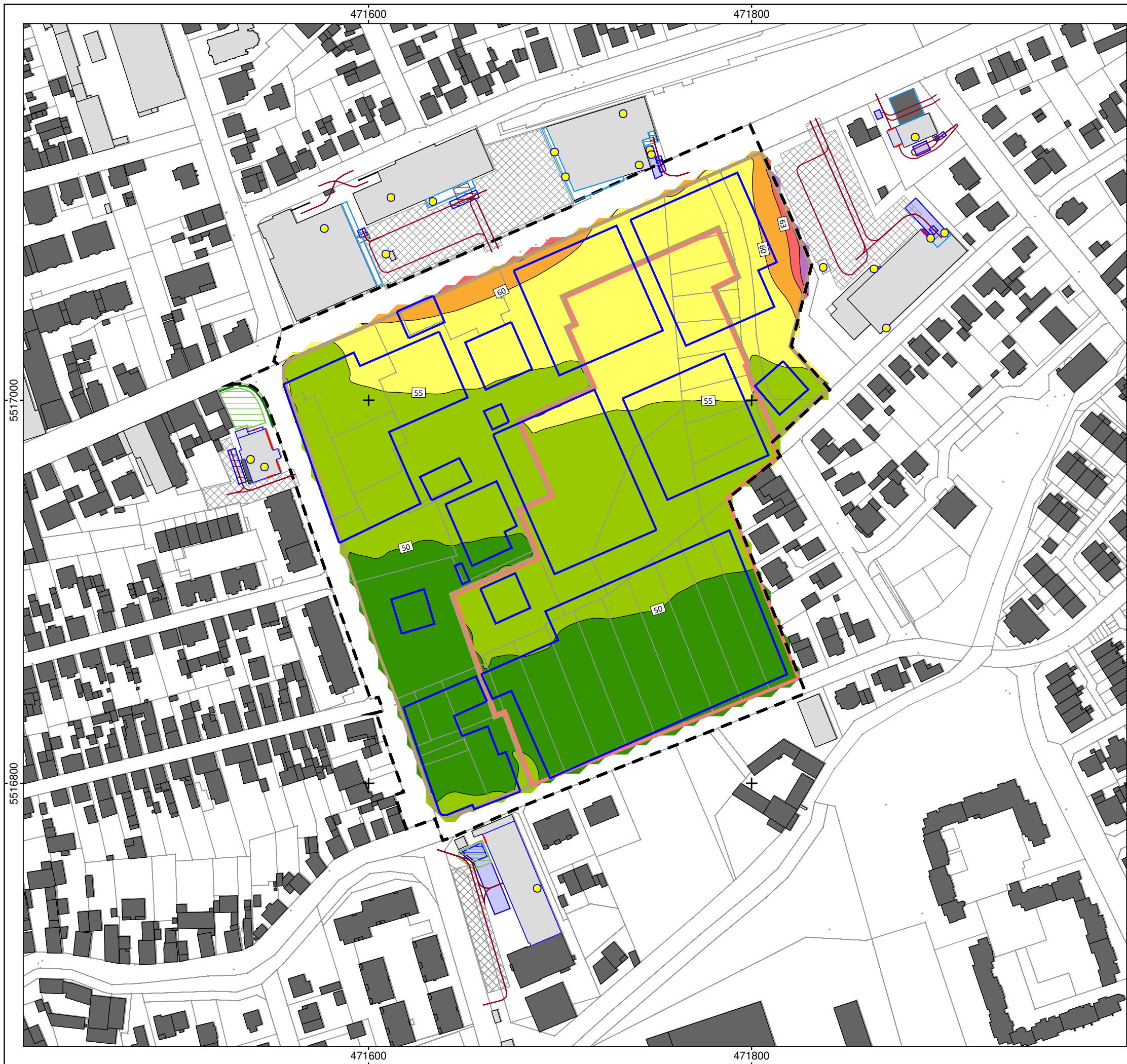
A3, Maßstab 1:750



**Abbildung A05**







**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
 Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung	Beurteilungspegel LrT in dB(A)
Hauptgebäude	≤ 50 IRW WR
Nebengebäude	50 < ≤ 55 IRW WA
Industriehalle	55 < ≤ 60 IRW MI
Überdachung	60 < ≤ 63 IRW MU
Wand	63 < ≤ 65 IRW GE
Flurstücke	65 < ≤ 70 IRW GI
Geltungsbereich	70 <
Baugrenze	
Urbane Gebiete	
Allgemeine Wohngebiete	
Parkplatz	
Punktschallquelle	
Zu- und Abfahrten	
Vorgänge	
Impulsgeräusche	
Be- und Entladung	
Kommunikation	
Schallabstrahlung	



Abbildung A07





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Tag

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Vorgänge
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Kommunikation
- Schallabstrahlung

**Spitzenpegel LT,max**

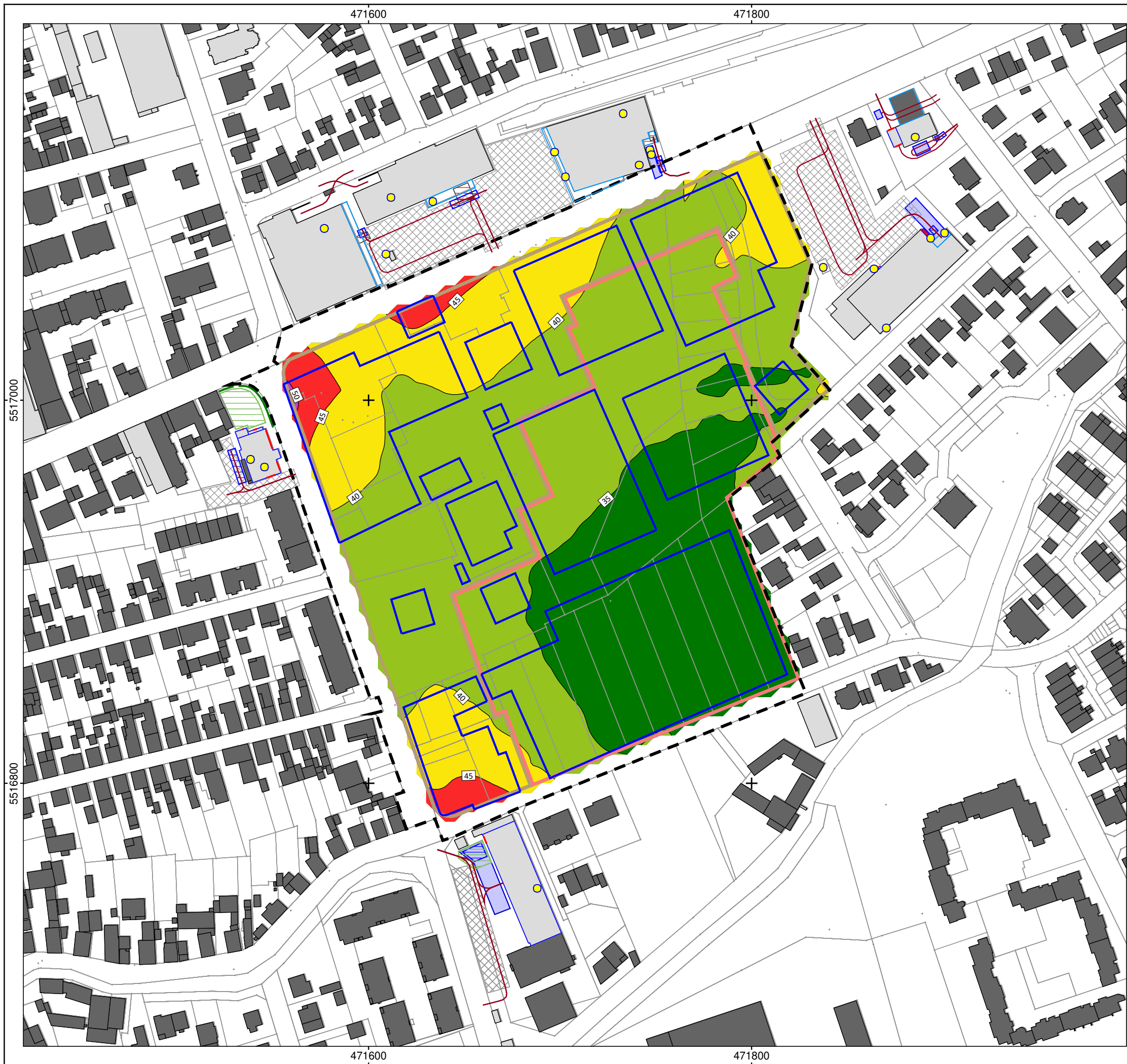
- in dB(A)
- ≤ 80 IRW WR
  - 80 < ≤ 85 IRW WA
  - 85 < ≤ 90 IRW MI
  - 90 < ≤ 93 IRW MU
  - 93 < ≤ 95 IRW GE
  - 95 < ≤ 100 IRW GI
  - 100 <

A3, Maßstab 1:2.000



**Abbildung A08**





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
 Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung	Beurteilungspegel LrN in dB(A)
Hauptgebäude	≤ 35 IRW WR
Nebengebäude	35 < ≤ 40 IRW WA
Industriehalle	40 < ≤ 45 IRW MI/MU
Überdachung	45 < ≤ 50 IRW GE
Wand	50 < ≤ 70 IRW GI
Flurstücke	70 <
Geltungsbereich	
Baugrenze	
Urbane Gebiete	
Allgemeine Wohngebiete	
Parkplatz	
Punktschallquelle	
Zu- und Abfahrten	
Vorgänge	
Impulsgeräusche	
Be- und Entladung	
Kommunikation	
Schallabstrahlung	

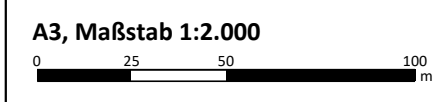
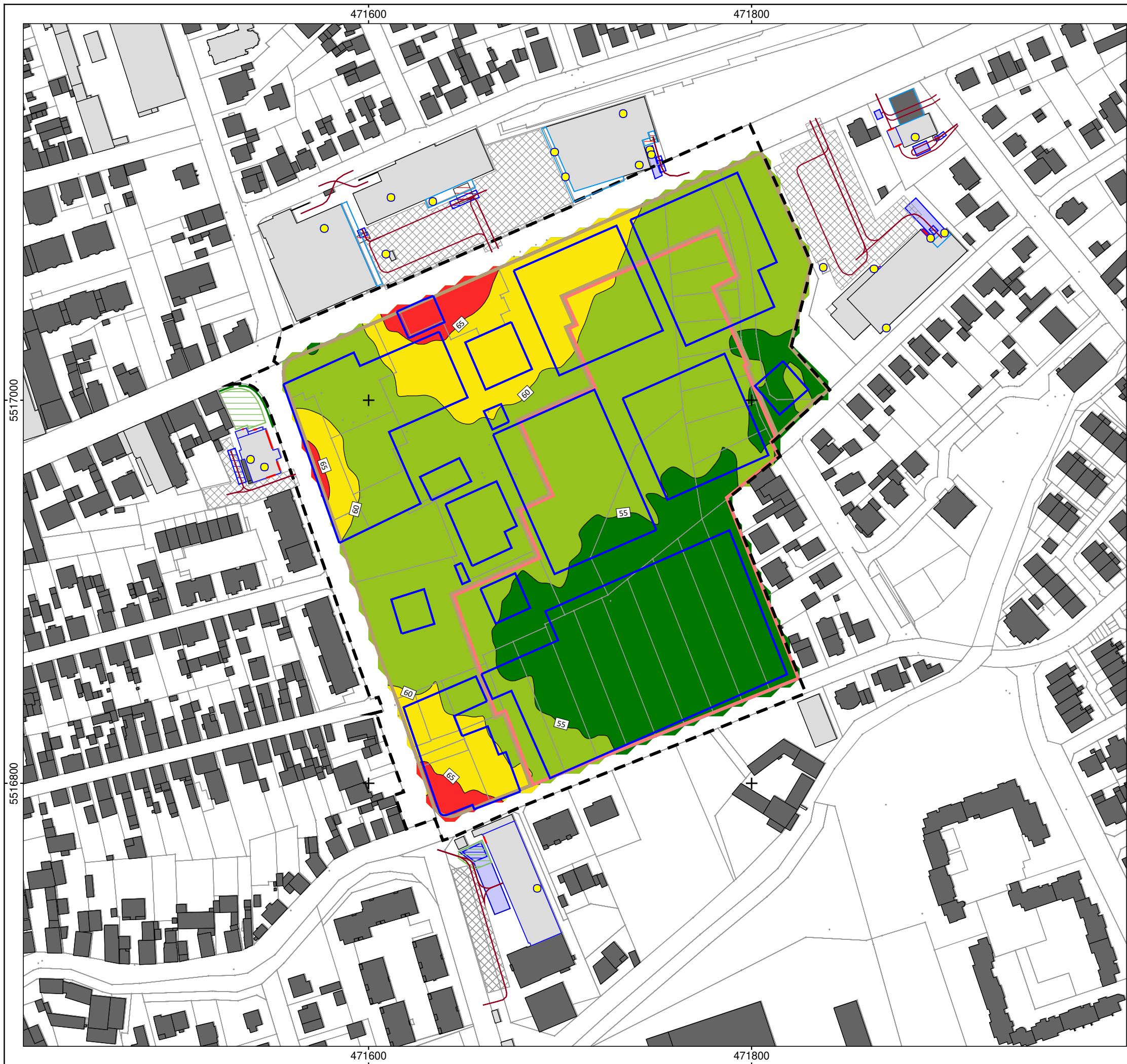


Abbildung A09





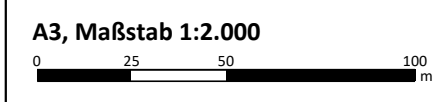
**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
 Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Nacht

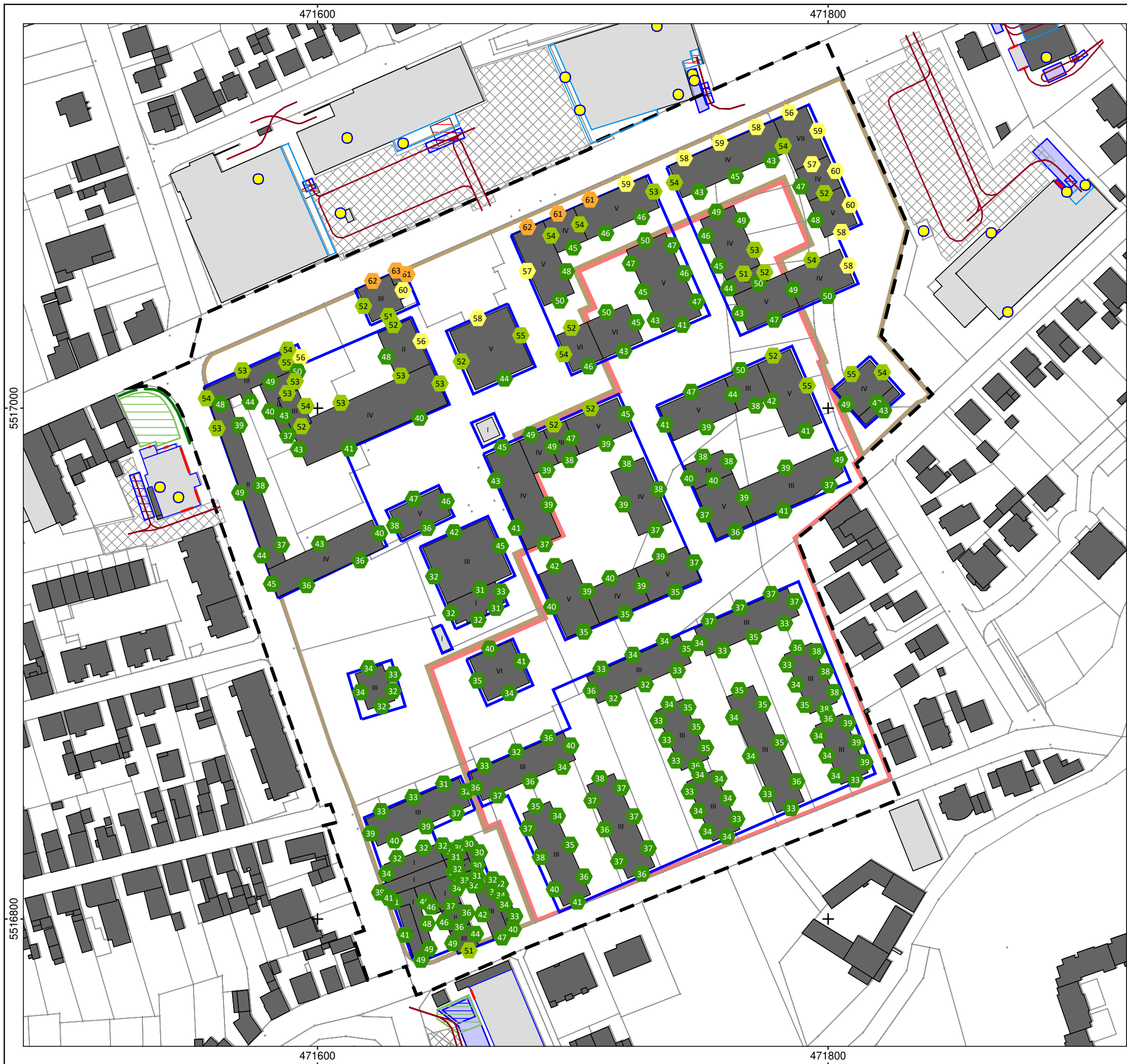
Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Spitzenpegel LN,max in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 55 IRW WR
	Nebengebäude		55 < <= 60 IRW WA
	Industriehalle		60 < <= 65 IRW MI/MU
	Überdachung		65 < <= 70 IRW GE
	Wand		70 < <= 90 IRW GI
	Flurstücke		90 <
	Geltungsbereich		
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Punktschallquelle		
	Zu- und Abfahrten		
	Vorgänge		
	Impulsgeräusche		
	Be- und Entladung		
	Kommunikation		
	Schallabstrahlung		



**Abbildung A10**





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
 Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

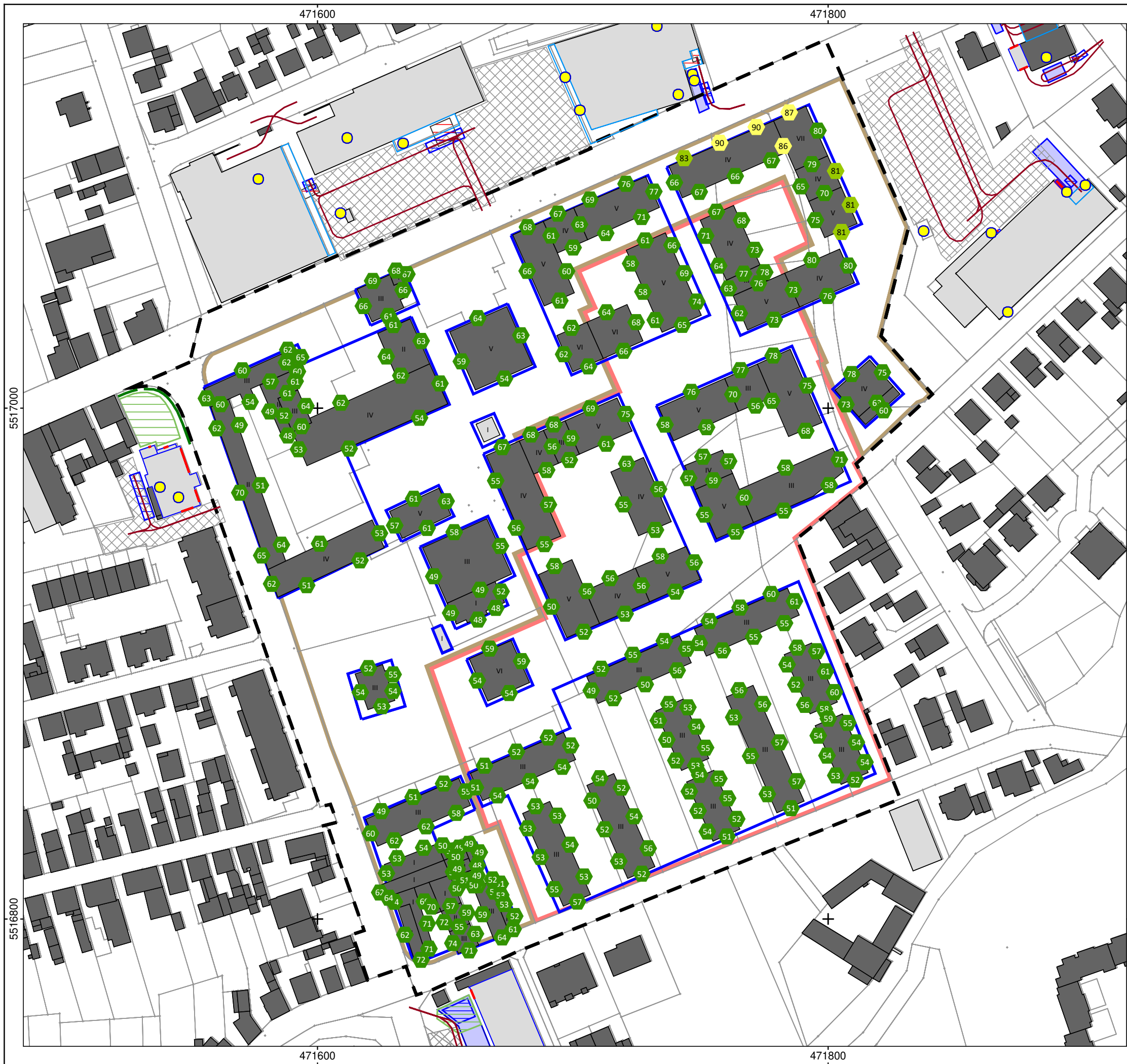
Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrT in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 50 IRW WR
	Nebengebäude		50 < <= 55 IRW WA
	Industriehalle		55 < <= 60 IRW MI
	Überdachung		60 < <= 63 IRW MU
	Wand		63 < <= 65 IRW GE
	Flurstücke		65 < <= 70 IRW GI
	Geltungsbereich		70 <
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Punktschallquelle		
	Zu- und Abfahrten		
	Vorgänge		
	Impulsgeräusche		
	Be- und Entladung		
	Kommunikation		
	Schallabstrahlung		
	Fassadenpunkt		



Abbildung A11





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
 Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Tag

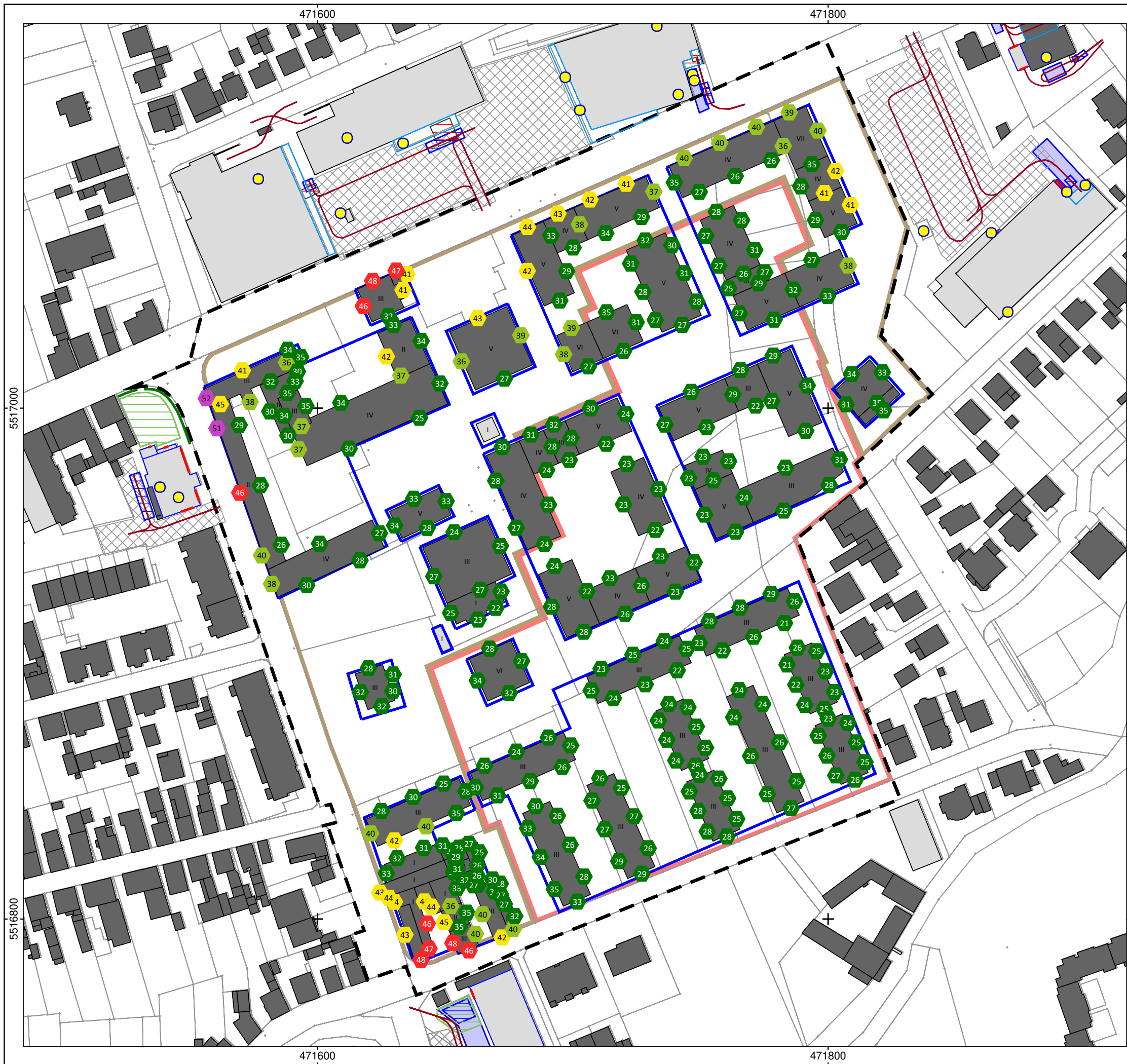
Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Spitzenpegel LT,max in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 80 IRW WR
	Nebengebäude		80 < <= 85 IRW WA
	Industriehalle		85 < <= 90 IRW MI
	Überdachung		90 < <= 93 IRW MU
	Wand		93 < <= 95 IRW GE
	Flurstücke		95 < <= 100 IRW GI
	Geltungsbereich		100 <
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Punktschallquelle		
	Zu- und Abfahrten		
	Vorgänge		
	Impulsgeräusche		
	Be- und Entladung		
	Kommunikation		
	Schallabstrahlung		
	Fassadenpunkt		



Abbildung A12





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Vorgänge
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Kommunikation
- Schallabstrahlung
- Fassadenpunkt

**Beurteilungspegel LrN**

- in dB(A)
- ≤ 35 IRW WR
  - 35 < ≤ 40 IRW WA
  - 40 < ≤ 45 IRW MI/MU
  - 45 < ≤ 50 IRW GE
  - 50 < ≤ 70 IRW GI
  - 70 <

A3, Maßstab 1:1.500

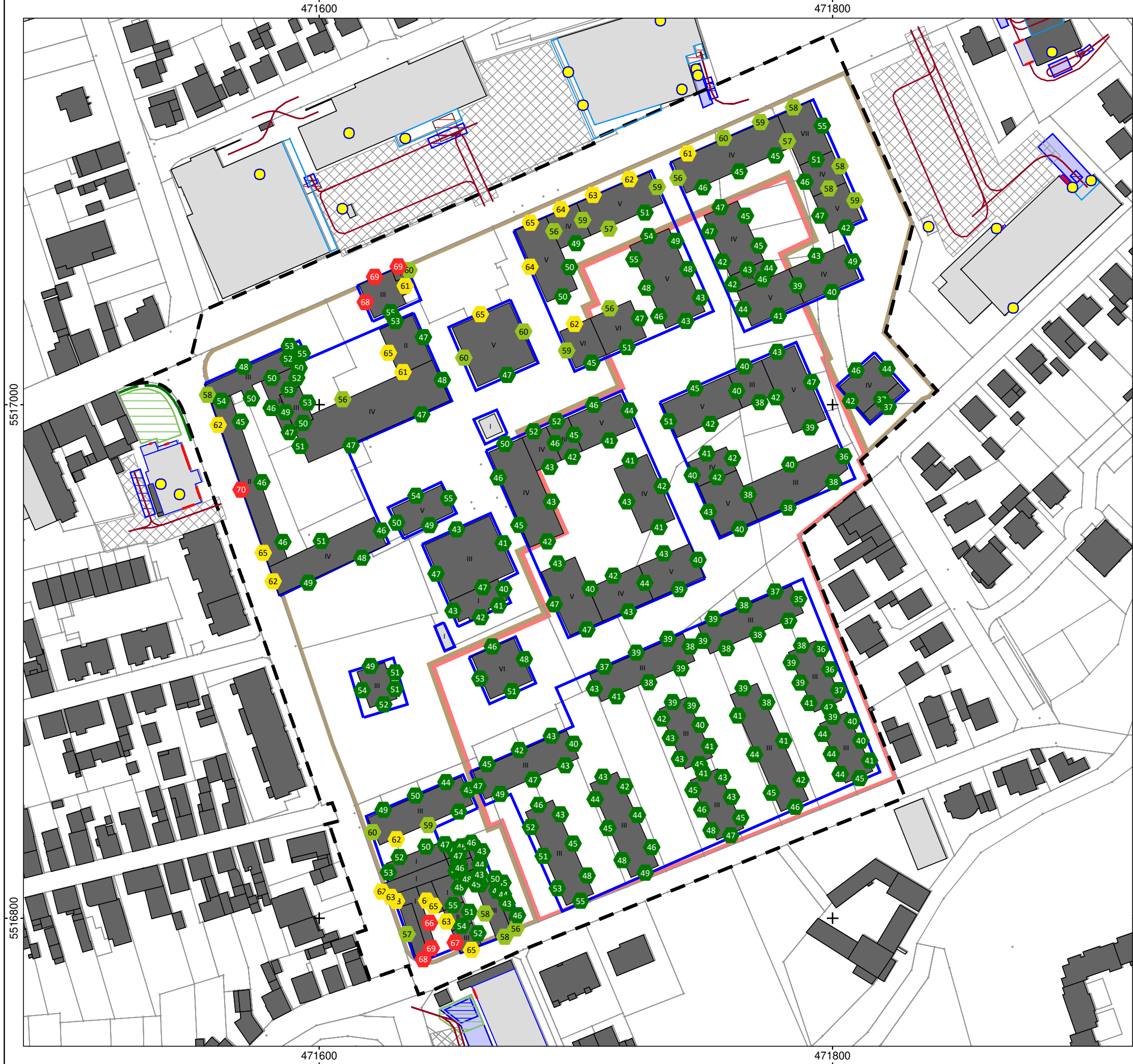


**Abbildung A13**



471600

471800



5517000

5517000

5516800

5516800

471600

471800

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfingstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Gewerbelärm im Plangebiet**  
Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Vorgänge
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Kommunikation
- Schallabstrahlung
- Fassadenpunkt

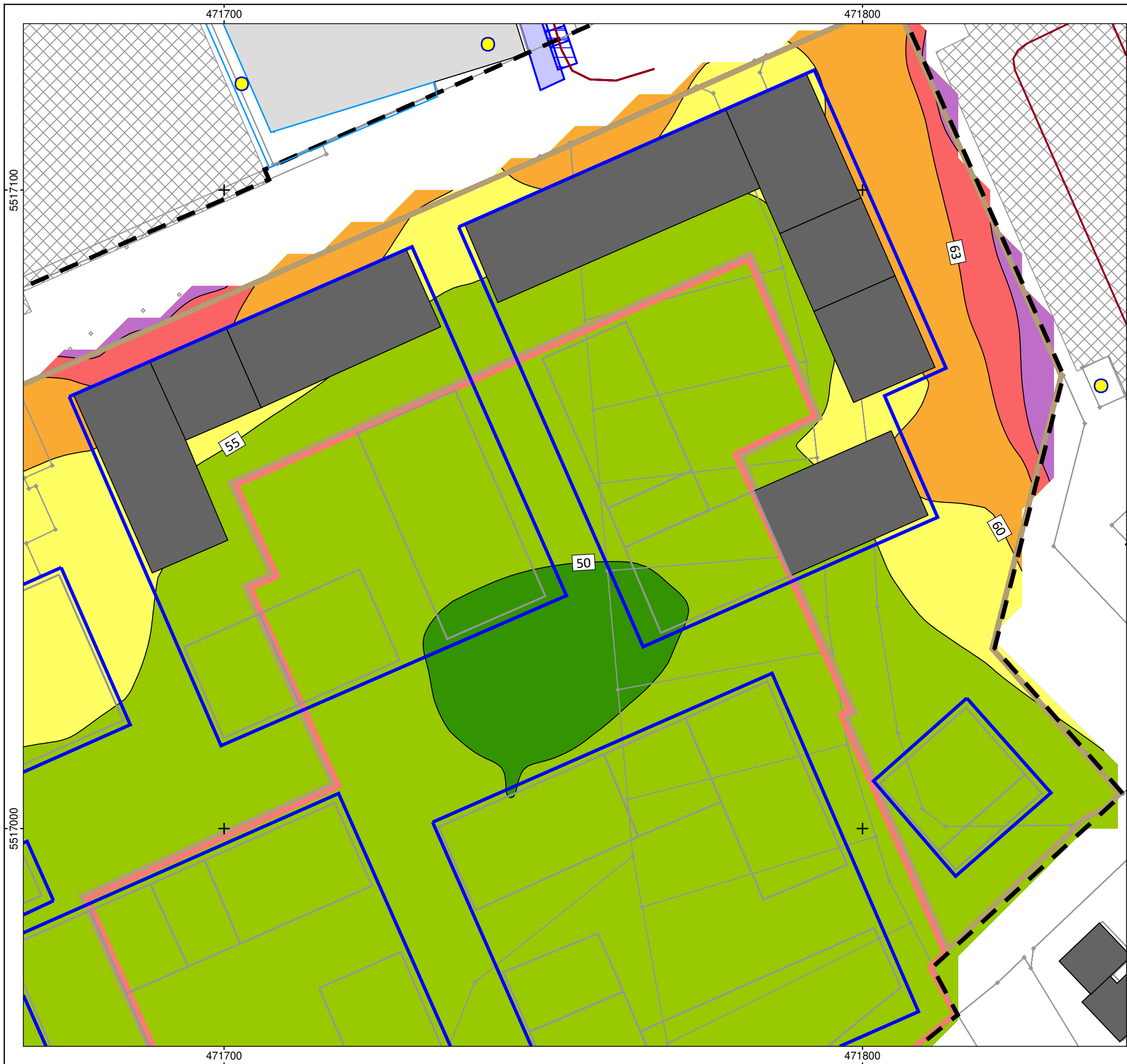
**Spitzenpegel LN,max**

- in dB(A)
- ≤ 55 IRW WR
  - 55 < ≤ 60 IRW WA
  - 60 < ≤ 65 IRW MI/MU
  - 65 < ≤ 70 IRW GE
  - 70 < ≤ 90 IRW GI
  - 90 <

A3, Maßstab 1:1.500



**Abbildung A14**



**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Schallschutzkonzept Gewerbelärm**  
 Baureihenfolge  
 Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrT in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 50 IRW WR
	Nebengebäude		50 < <= 55 IRW WA
	Industriehalle		55 < <= 60 IRW MI
	Plangebäude		60 < <= 63 IRW MU
	Überdachung		63 < <= 65 IRW GE
	Wand		65 < <= 70 IRW GI
	Flurstücke		70 <
	Geltungsbereich		
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Punktschallquelle		
	Zu- und Abfahrten		
	Vorgänge		
	Impulsgeräusche		
	Be- und Entladung		
	Kommunikation		
	Schallabstrahlung		

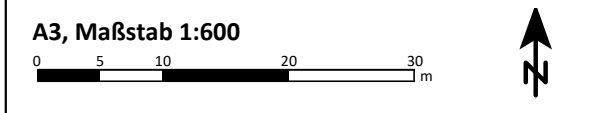
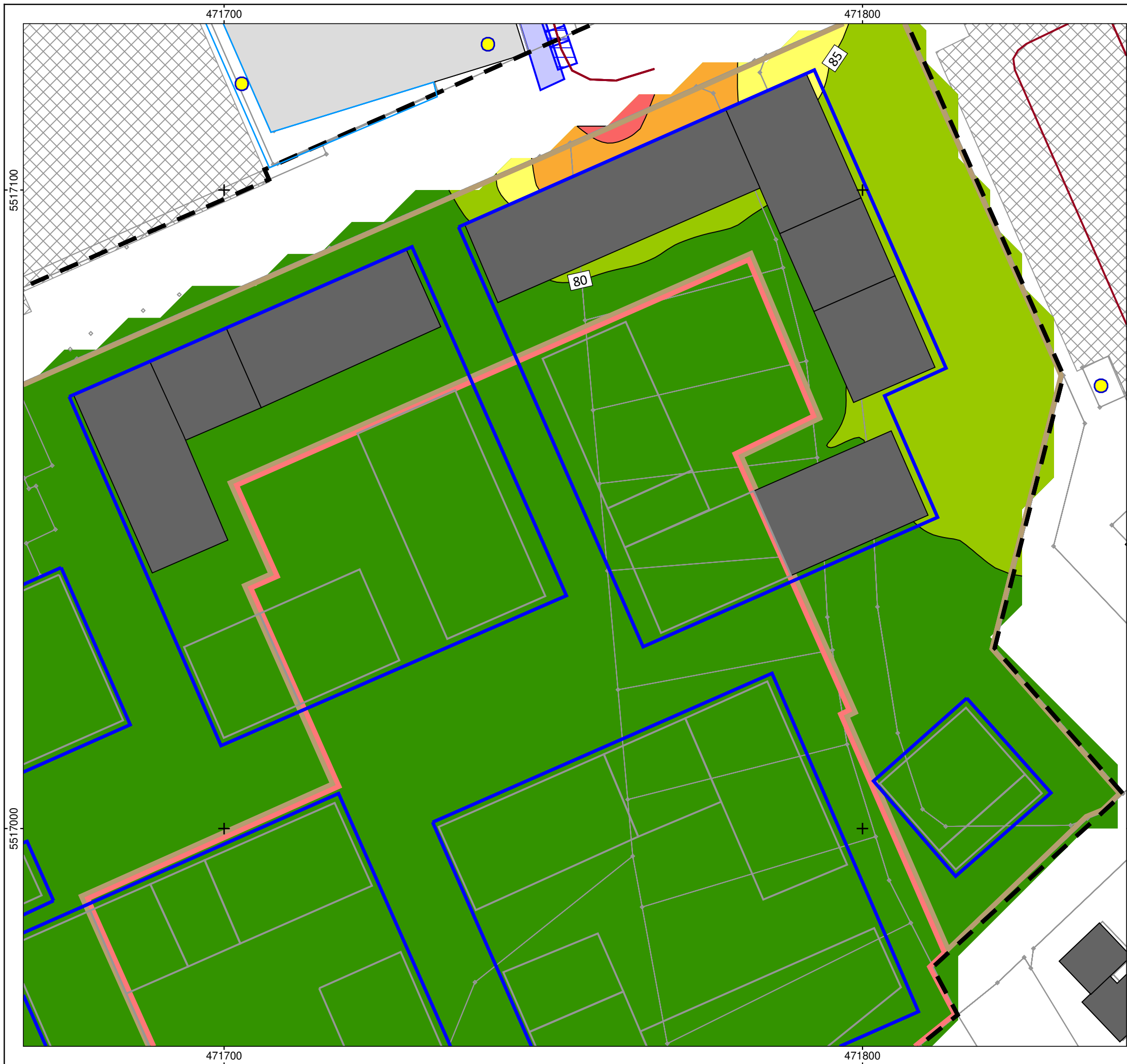


Abbildung A15





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Schallschutzkonzept Gewerbelärm**  
 Baureihenfolge  
 Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Tag

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung	Spitzenpegel LT,max in dB(A)
Hauptgebäude	≤ 80 IRW WR
Nebengebäude	80 < ≤ 85 IRW WA
Industriehalle	85 < ≤ 90 IRW MI
Plangebäude	90 < ≤ 93 IRW MU
Überdachung	93 < ≤ 95 IRW GE
Wand	95 < ≤ 100 IRW GI
Flurstücke	100 <
Geltungsbereich	
Baugrenze	
Urbane Gebiete	
Allgemeine Wohngebiete	
Parkplatz	
Punktschallquelle	
Zu- und Abfahrten	
Vorgänge	
Impulsgeräusche	
Be- und Entladung	
Kommunikation	
Schallabstrahlung	

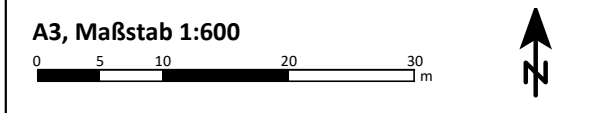
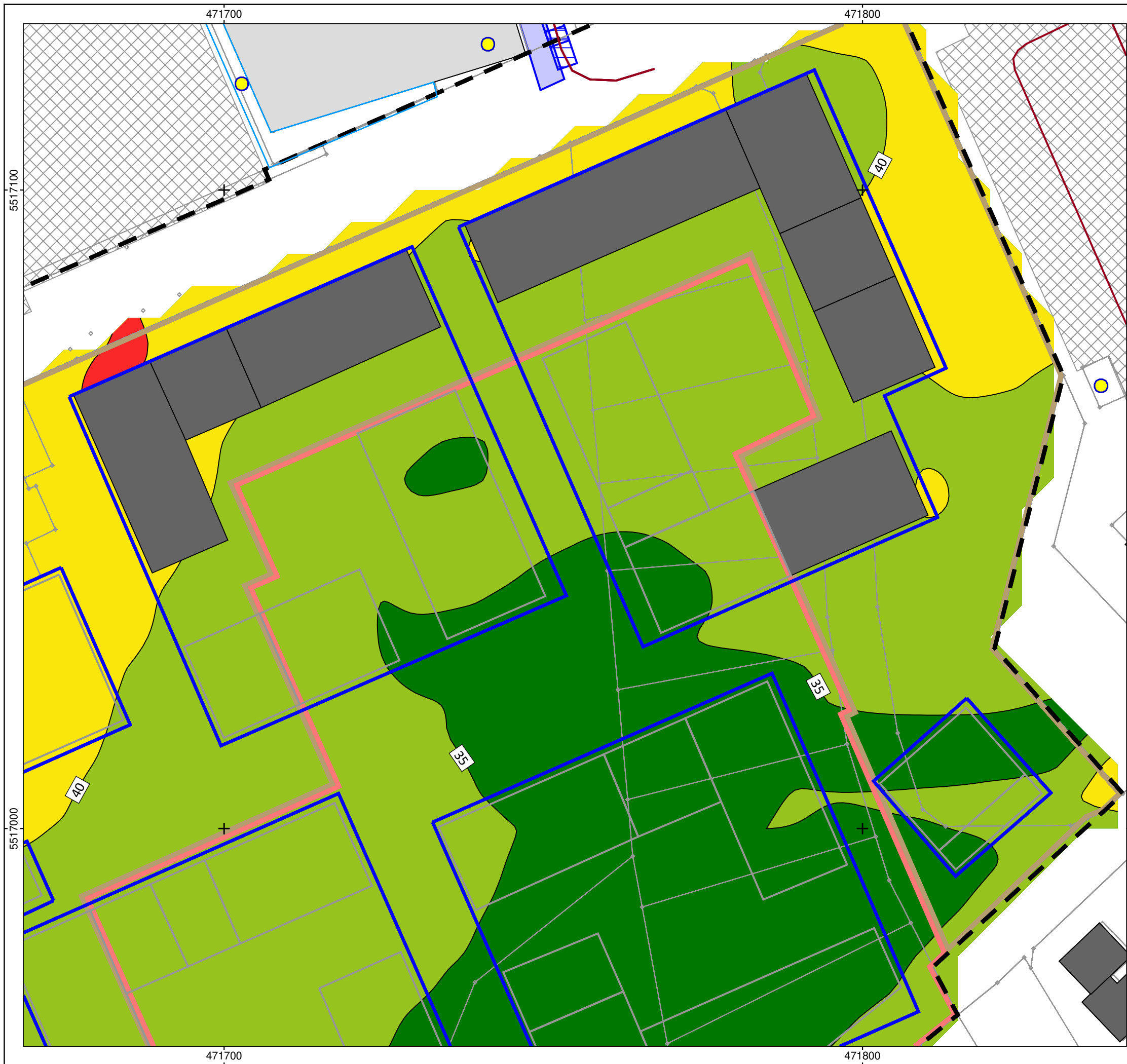


Abbildung A16



**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Schallschutzkonzept Gewerbelärm**  
 Baureihenfolge  
 Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrN in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 35 IRW WR
	Nebengebäude		35 < <= 40 IRW WA
	Industriehalle		40 < <= 45 IRW MI/MU
	Plangebäude		45 < <= 50 IRW GE
	Überdachung		50 < <= 70 IRW GI
	Wand		70 <
	Flurstücke		
	Geltungsbereich		
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Punktschallquelle		
	Zu- und Abfahrten		
	Vorgänge		
	Impulsgeräusche		
	Be- und Entladung		
	Kommunikation		
	Schallabstrahlung		

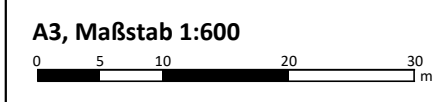
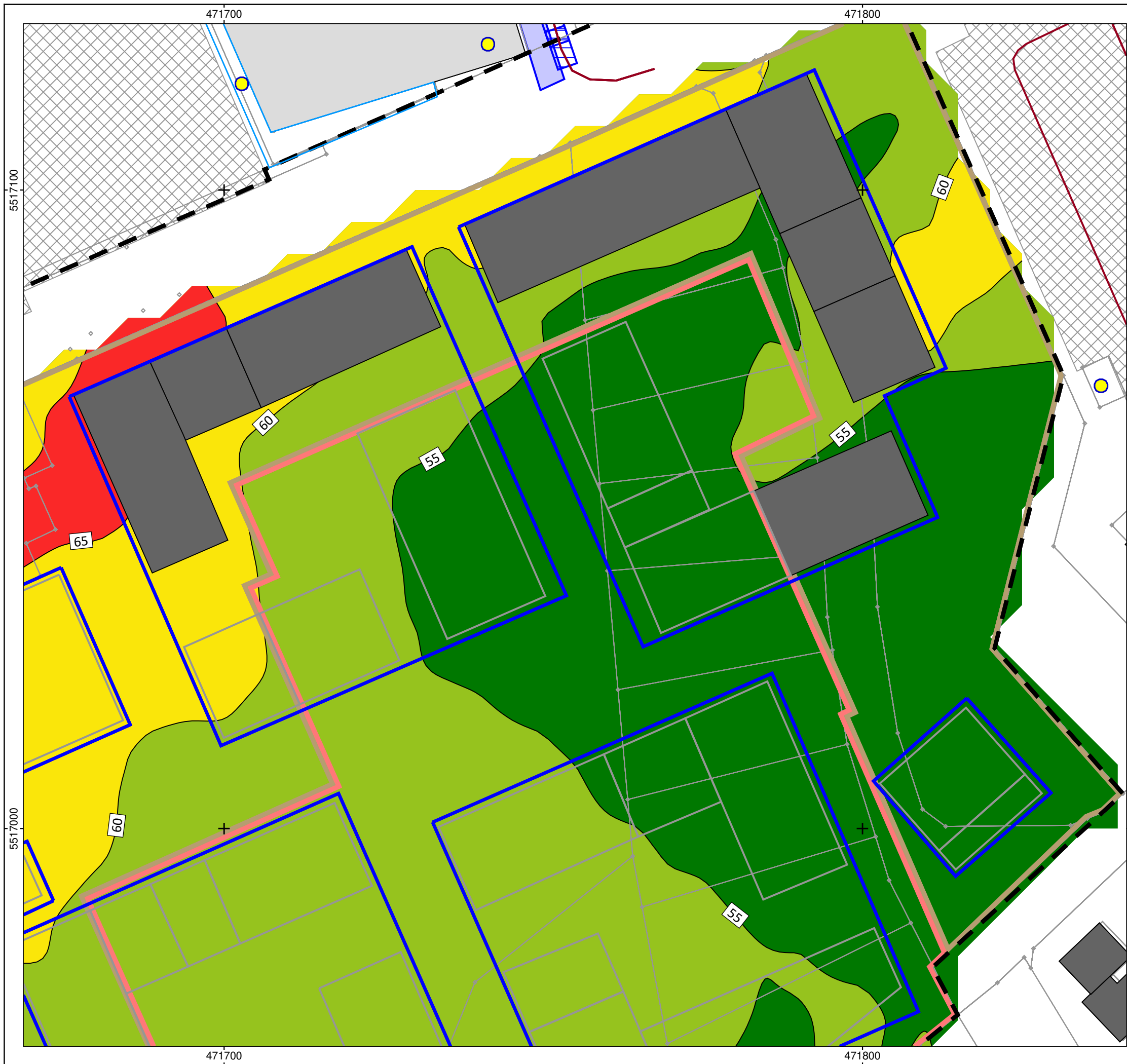


Abbildung A17



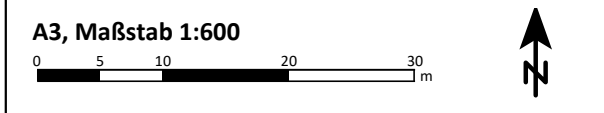
**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Schallschutzkonzept Gewerbelärm**  
Baureihenfolge  
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Spitzenpegel LN,max in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 55 IRW WR
	Nebengebäude		55 < <= 60 IRW WA
	Industriehalle		60 < <= 65 IRW MI/MU
	Plangebäude		65 < <= 70 IRW GE
	Überdachung		70 < <= 90 IRW GI
	Wand		90 <
	Flurstücke		
	Geltungsbereich		
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Punktschallquelle		
	Zu- und Abfahrten		
	Vorgänge		
	Impulsgeräusche		
	Be- und Entladung		
	Kommunikation		
	Schallabstrahlung		



**Abbildung A18**















**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**garten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Schallschutzkonzept Gewerbelärm**  
Schallschutzmaßnahme Baureihenfolge

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

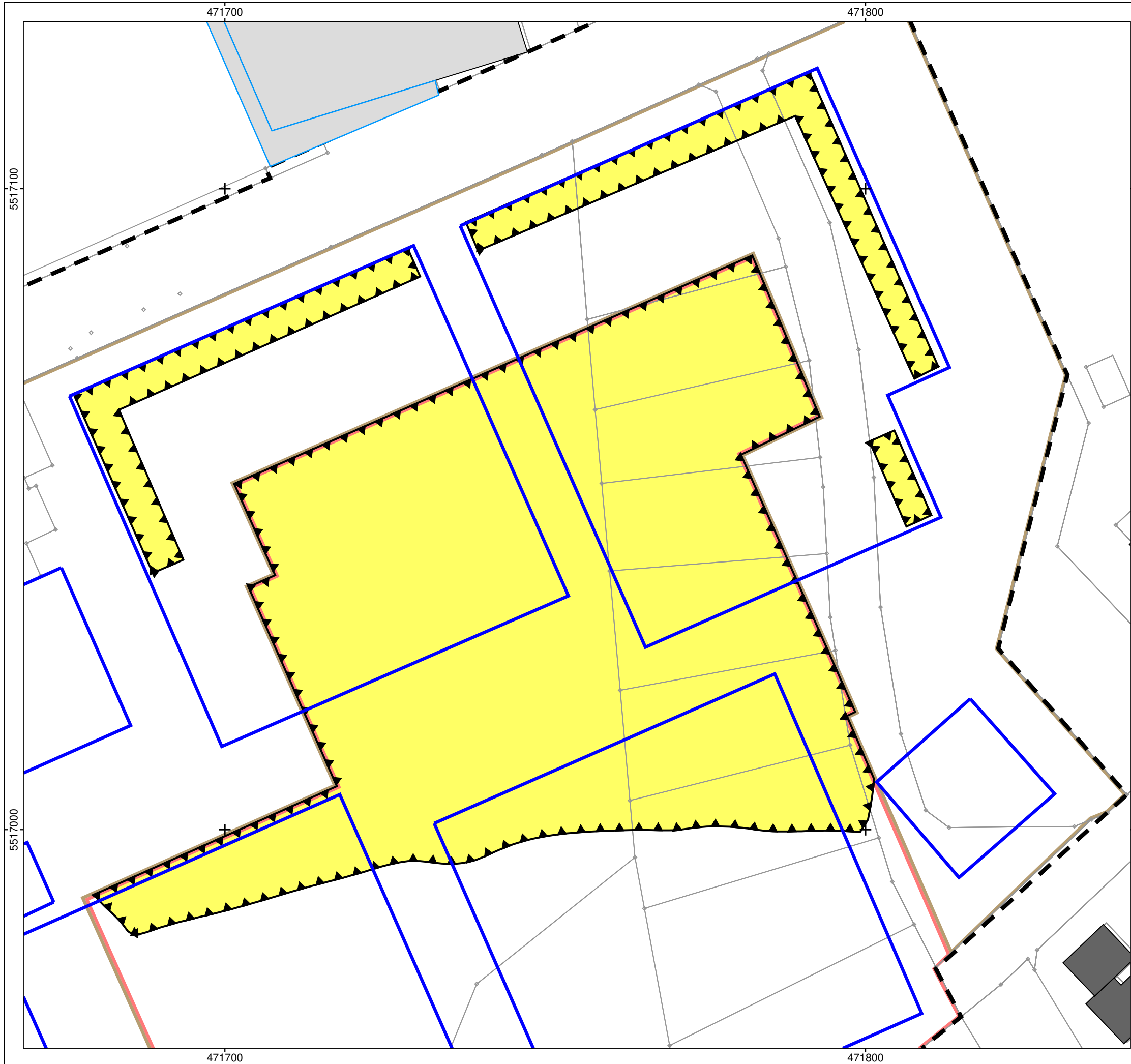
**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Industriehalle
-  Überdachung
-  Wand
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Urbane Gebiete
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Schallschutzmaßnahme
-  SM Baureihenfolge

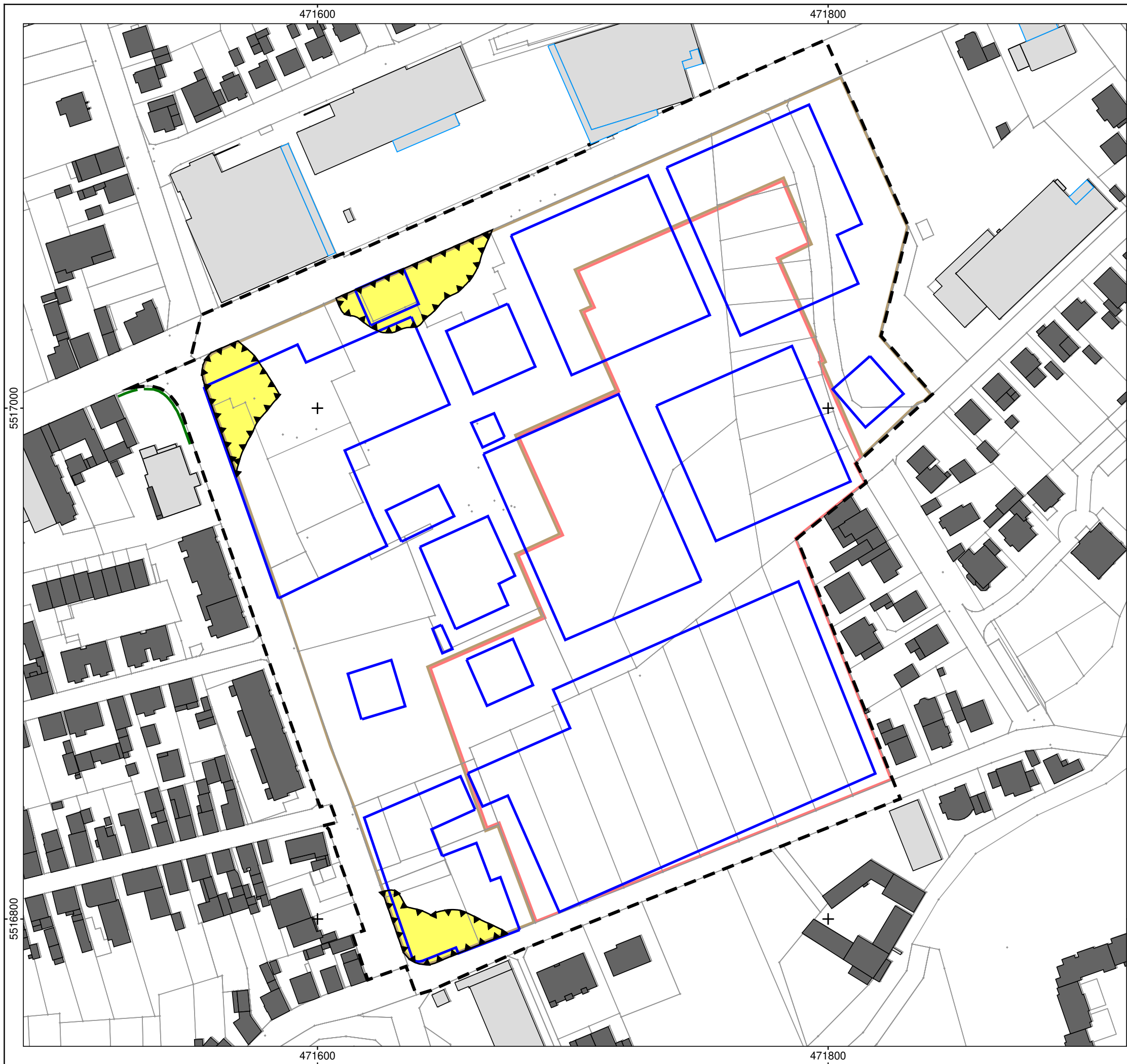
A3, Maßstab 1:600



**Abbildung A19**







**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Schallschutzkonzept Gewerbelärm**  
Raumkategorien 1 und 4, höchste Anforderung  
Freie Schallausbreitung

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Schallschutzmaßnahme
- SM G3|G4

A3, Maßstab 1:1.500



**Abbildung A20**

471600

471800

5517000

5517000

5516800

5516800

471600

471800

### Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt- gärten - Alte Brauerei" Pfungstadt

Schallschutzkonzept Gewerbelärm  
Raumkategorien 1 und 4, höchste Anforderung  
Bebauungskonzept

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

#### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Vorgänge
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Kommunikation
- Schallabstrahlung
- Fassadenpunkt

#### Schallschutzmaßnahmen

- SM G3|G4

A3, Maßstab 1:1.500

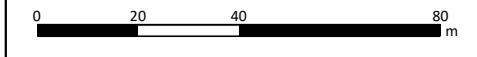


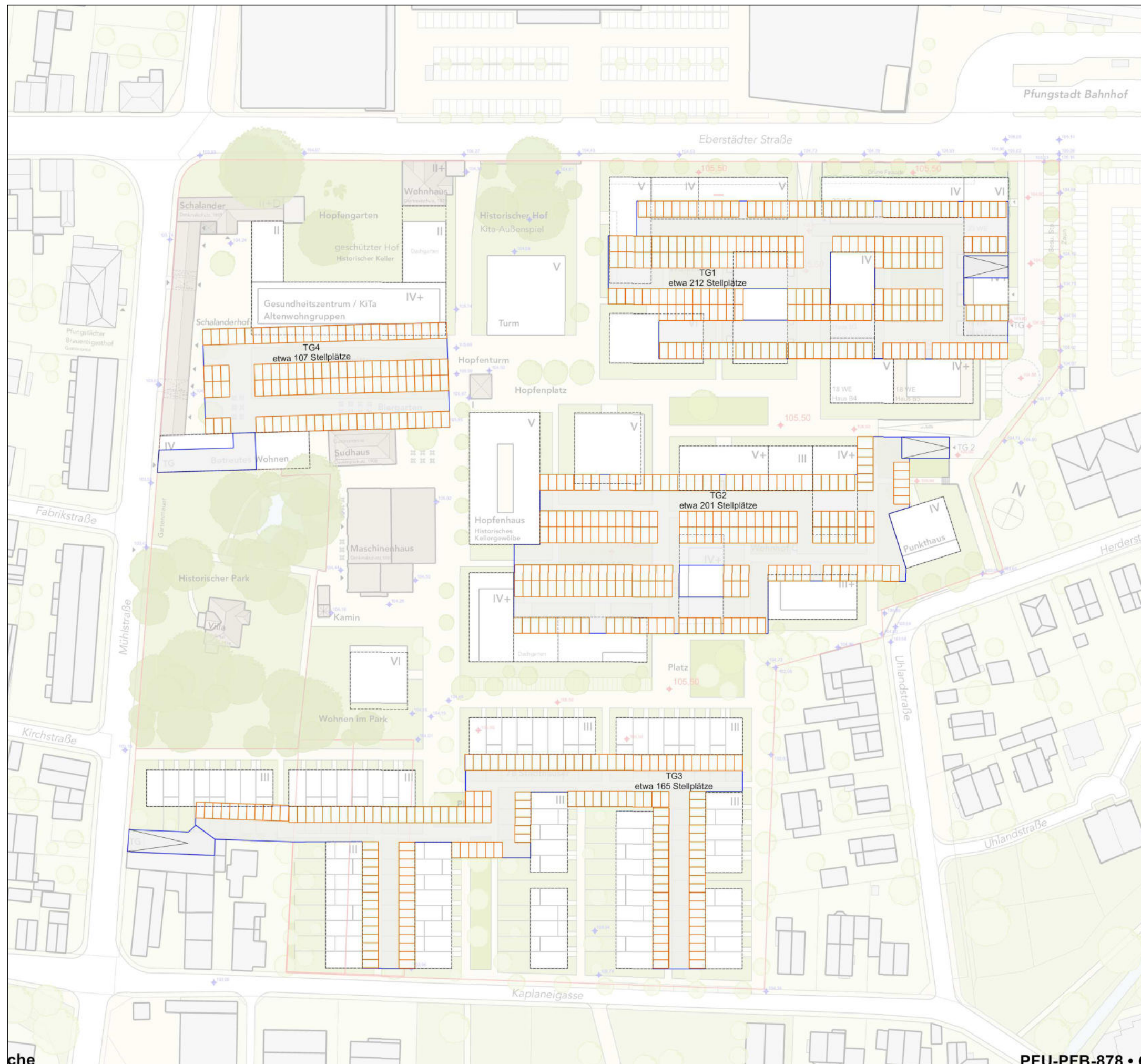
Abbildung A21



Schalltechnisches Gutachten  
Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-  
gärten - Alte Brauerei"  
Pfungstadt

Anlagenlärm durch Parkieranlagen  
Lageplan Überlagerung Tiefgaragen  
Stand: 18. September 2024

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024



A3, Maßstab 1:1.250

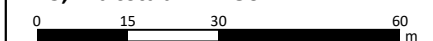


Abbildung A22

471600





471700

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**garten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Anlagenlärm durch Parkieranlagen**  
Tiefgarage TG3  
Beurteilungspegel an den maßgeblichen  
Immissionsorten  
Beurteilungszeitraum Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Tiefgarage
-  Ein- und Ausfahrten
-  Immissionsort
-  Pegeltabellen

**Mühlstraße 29**  
MK: 45 dB(A)

	LrN
1.OG	43
2.OG	43

**WA**  
WA: 40 dB(A)

	LrN
EG	49
1.OG	48
2.OG	47

**Mühlstraße 33**  
MK: 45 dB(A)

	LrN
EG	38
1.OG	38
2.OG	38

**Kaplaneigasse 57**  
WA: 40 dB(A)

	LrN
EG	40
1.OG	40

5516800

5516800

471600

471700

A3, Maßstab 1:600









**Abbildung A23**

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**garten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

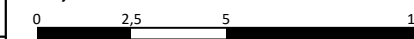
**Anlagenlärm durch Parkieranlagen**  
Tiefgarage TG4  
Beurteilungs- und Spitzenpegel an den  
maßgeblichen Immissionsorten  
Beurteilungszeitraum Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

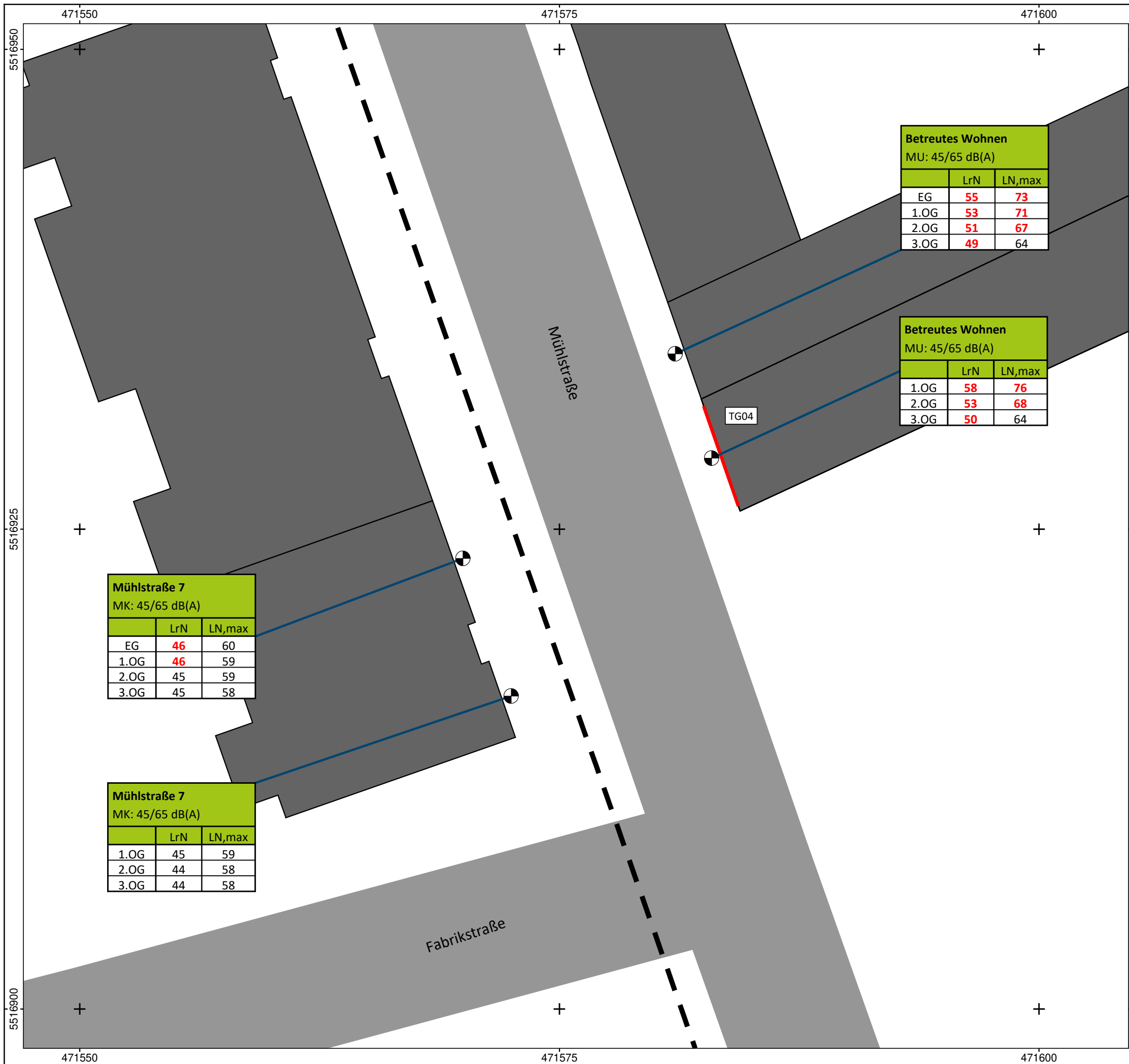
**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Tiefgarage
-  Immissionsort
-  Pegeltabellen

A3, Maßstab 1:200



**Abbildung A24**


















**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Verkehrslärm im Plangebiet**  
Übersichtsplan der umliegenden Schallquellen

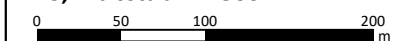
Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Überdachung
-  Wand
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Urbane Gebiete
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Parkplatz
-  Schiene
-  Straße
-  Knotenpunkt

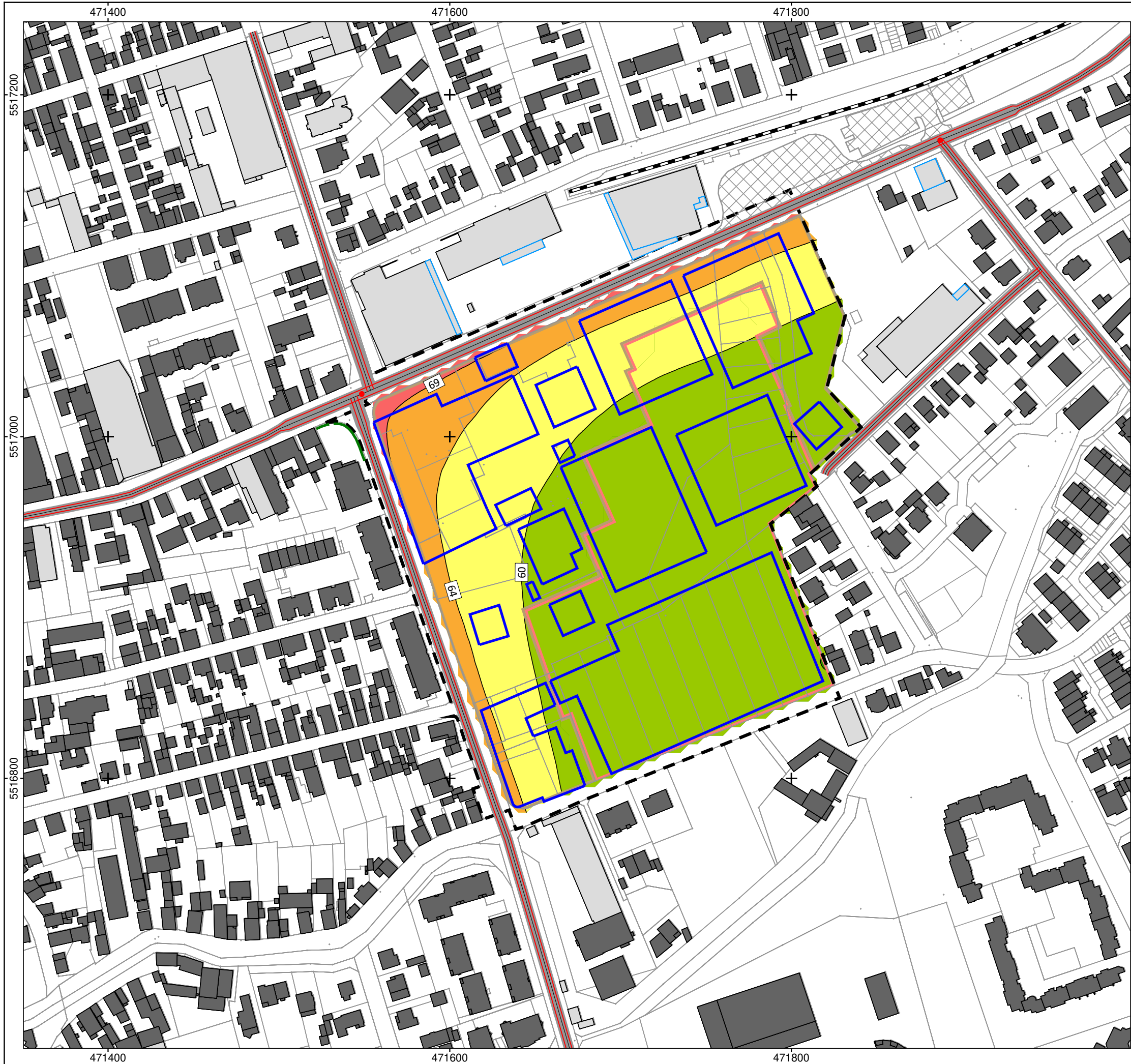


A3, Maßstab 1:4.500



**Abbildung A25**





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Verkehrslärm im Plangebiet**  
Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB)  
Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

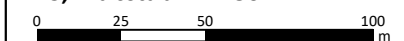
**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Schiene
- Straße
- Knotenpunkt

**Beurteilungspegel LrT**  
in dB(A)

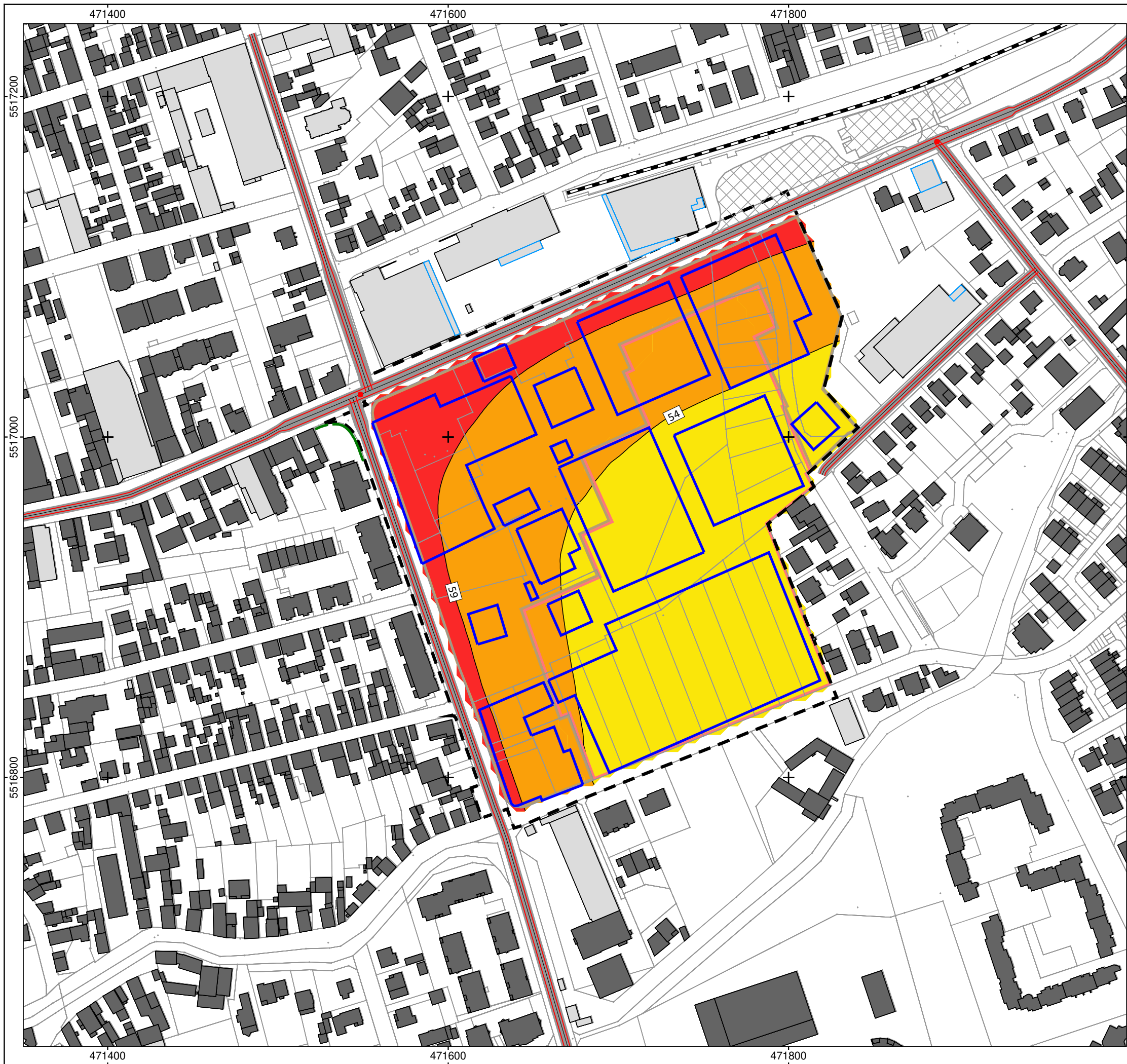
- <= 55 OW WA
- 55 < <= 60 OW MU
- 60 < <= 64 IGW MU
- 64 < <= 69 SW GG
- 69 <

A3, Maßstab 1:2.250



**Abbildung A26**





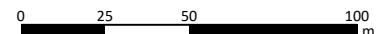
**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Verkehrslärm im Plangebiet**  
 Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB)  
 Rasterlärnkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung	Beurteilungspegel LrN in dB(A)
Hauptgebäude	≤ 45 OW WA
Nebengebäude	45 < ≤ 50 OW MU
Überdachung	50 < ≤ 54 IGW MU
Wand	54 < ≤ 59 SW GG
Flurstücke	59 <
Geltungsbereich	
Baugrenze	
Urbane Gebiete	
Allgemeine Wohngebiete	
Parkplatz	
Schiene	
Straße	
Knotenpunkt	

A3, Maßstab 1:2.250  




**Abbildung A27**





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Verkehrslärm im Plangebiet**  
 Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB)  
 Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrT in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 55 OW WA
	Nebengebäude		55 < <= 60 OW MU
	Überdachung		60 < <= 64 IGW MU
	Wand		64 < <= 69 SW GG
	Flurstücke		69 <
	Geltungsbereich		
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Straße		
	Knotenpunkt		
	Fassadenpunkt		



Abbildung A28





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**gärten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

**Verkehrslärm im Plangebiet**  
 Straße, Schiene und Parkplätze (P+R, ZOB)  
 Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrN in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 45 OW WA
	Nebengebäude		45 < <= 50 OW MU
	Überdachung		50 < <= 54 IGW MU
	Wand		54 < <= 59 SW GG
	Flurstücke		59 <
	Geltungsbereich		
	Baugrenze		
	Urbane Gebiete		
	Allgemeine Wohngebiete		
	Parkplatz		
	Straße		
	Knotenpunkt		
	Fassadenpunkt		



Abbildung A29



471600

471800

5517000

5517000

5516800

5516800

471600

471800











### Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt- gärten - Alte Brauerei" Pfungstadt




Schallschutzkonzept Verkehrslärm  
Raumkategorien 1, 3, 4, 5 und Außenwohnbereiche  
höchste Anforderung

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

#### Zeichenerklärung

#### Schallschutzmaßnahmen

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Überdachung
-  Wand
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Parkplatz
-  Straße
-  Knotenpunkt

-  SM V1|V4
-  SM V2
-  SM V3

A3, Maßstab 1:1.500

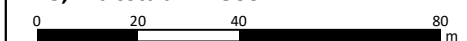


Abbildung A30

471600

471800

5517000

5517000

5516800

5516800

471600

471800











### Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt- gärten - Alte Brauerei" Pfungstadt


Schallschutzkonzept Verkehrslärm  
Raumkategorien 2 und 4  
höchste Anforderung

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

#### Zeichenerklärung

#### Schallschutzmaßnahmen

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Überdachung
-  Wand
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Parkplatz
-  Straße
-  Knotenpunkt

-  SM V1|V5
-  SM V6
-  SM V7

A3, Maßstab 1:1.500

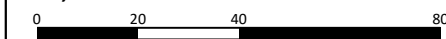
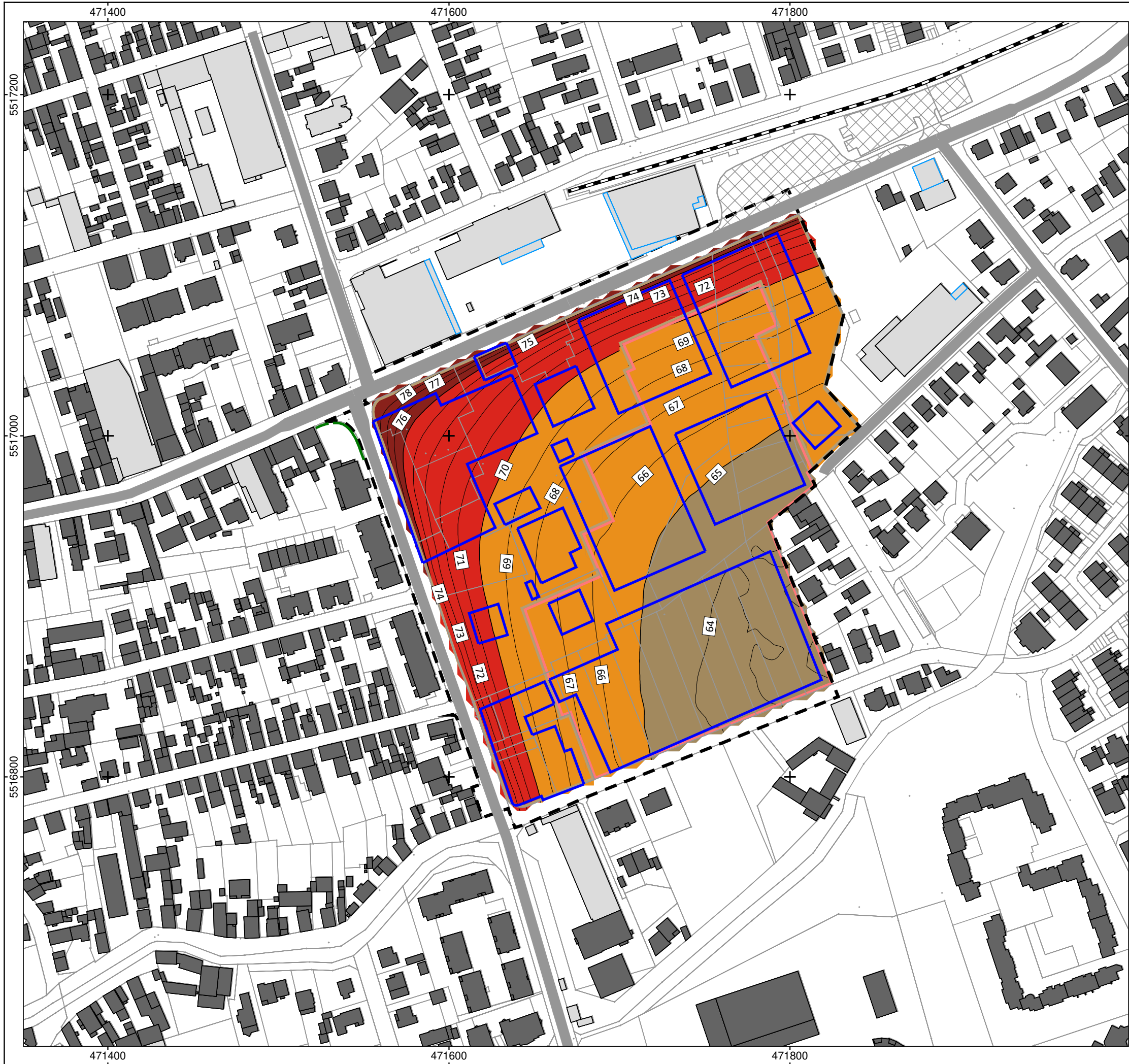


Abbildung A31





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**garten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

Schallschutzkonzept Verkehrslärm  
SM V1  
Rasterlärnkarte, höchste Anforderung

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

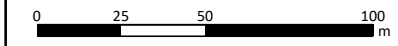
**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Schiene
- Straße

**Maßgeb. Außenlärm-**  
**pegel nach DIN 4109**

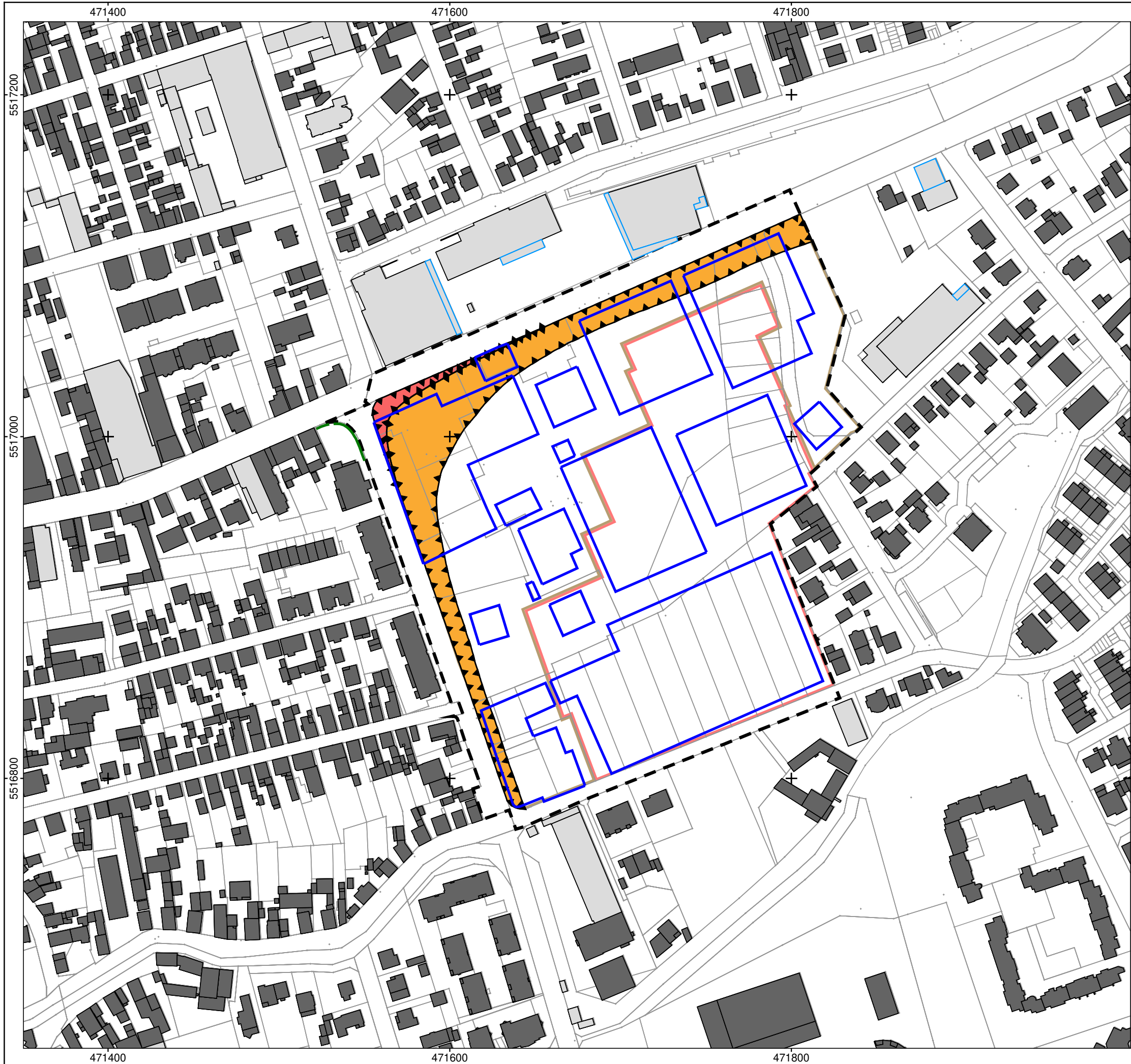
	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

A3, Maßstab 1:2.250



**Abbildung A32**





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**garten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

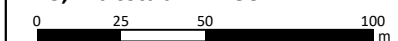
Schallschutzkonzept Verkehrslärm  
SM V2 und SM V3

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

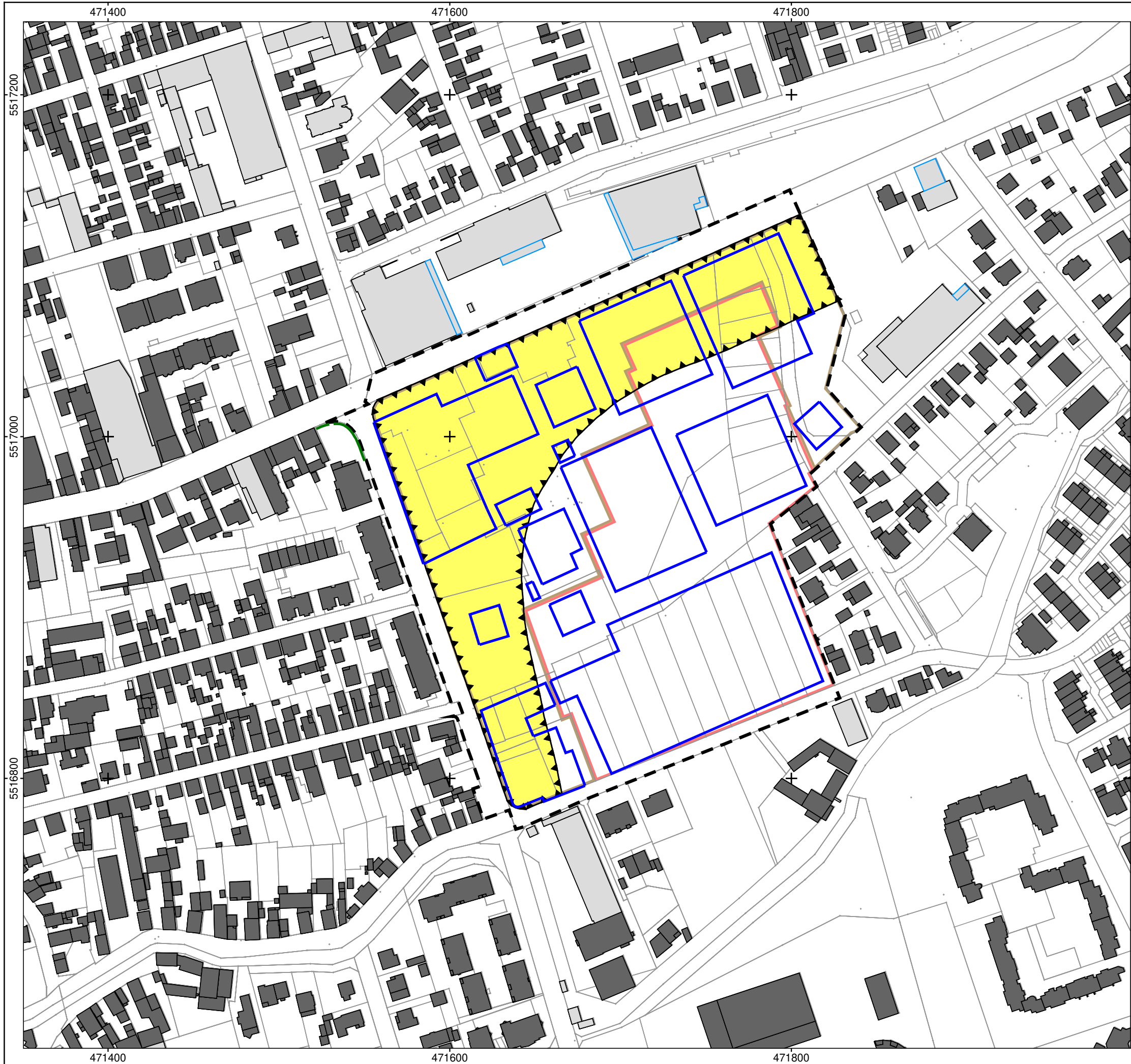
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Schallschutzmaßnahme
- SM V2
- SM V3

A3, Maßstab 1:2.250



**Abbildung A33**





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**garten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

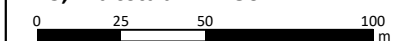
Schallschutzkonzept Verkehrslärm  
SM V4

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

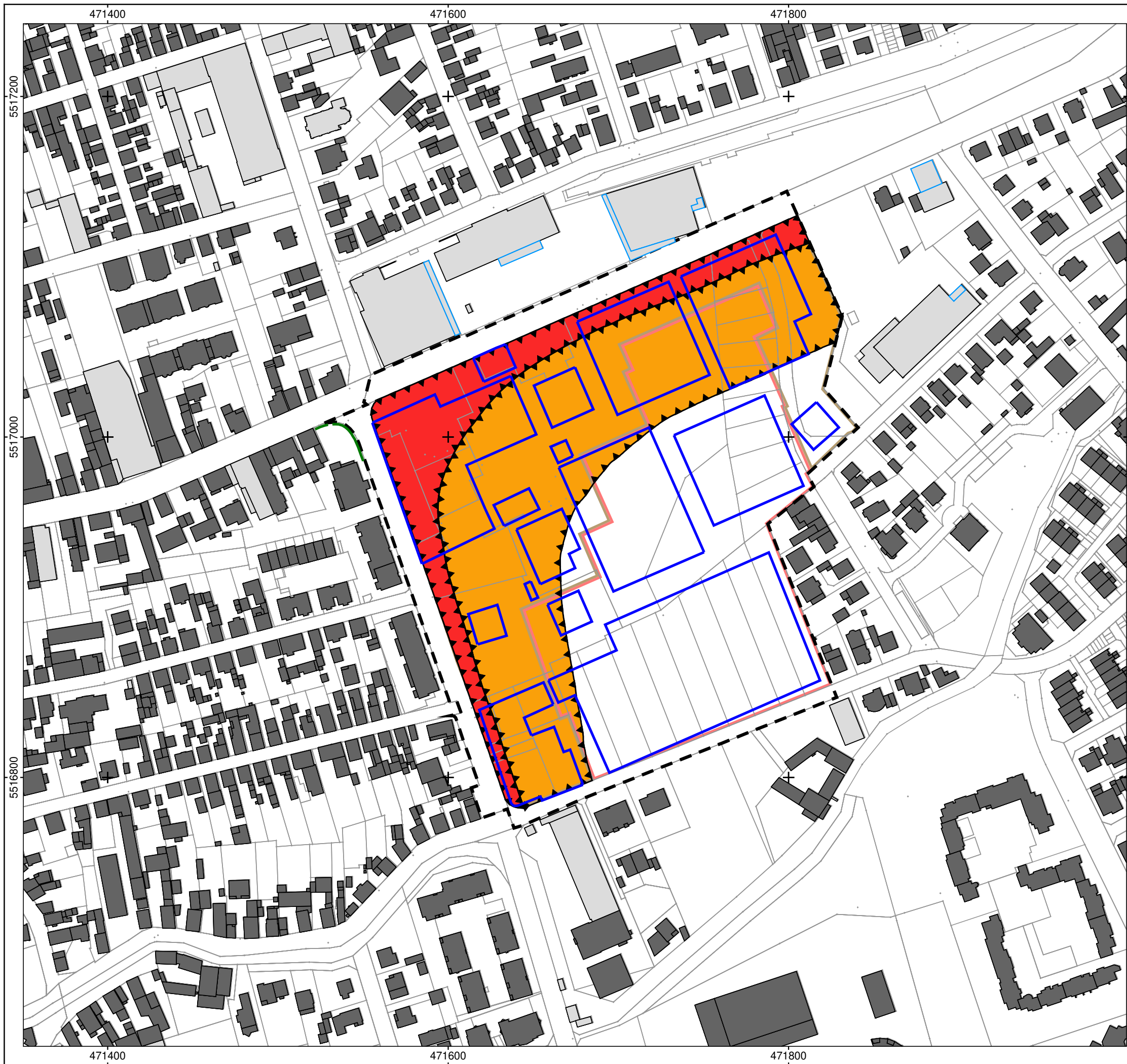
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Schallschutzmaßnahme
- SM V4

A3, Maßstab 1:2.250



**Abbildung A34**





**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Pfungstädter Stadt-**  
**garten - Alte Brauerei"**  
**Pfungstadt**

Schallschutzkonzept Verkehrslärm  
SM V6 und SM V7

Bearbeiter: sb, jr  
Datum: 18.12.2024

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Schallschutzmaßnahme
- SM V6
- SM V7

A3, Maßstab 1:2.250  
0 25 50 100 m



**Abbildung A35**



Schalltechnisches Gutachten  
 Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei"  
 Pfungstadt

Zunahme des Verkehrslärms  
 Beurteilungspegel und Differenzen an Gebäuden  
 im Bestand

Bearbeiter: sb, jr  
 Datum: 18.12.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Wand
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Urbane Gebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Schienenachse
- Straße
- Knotenpunkt
- Immissionsort
- Pegeltabellen

Kriterien

- Kriterium 1
- Kriterium 2
- Kriterium 3

A3, Maßstab 1:5.000



Abbildung A36

**Eberstädter Str. 119A**

Stockwerk	Grenzwert		Nullfall		Planfall		Differenz	
	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	59	49	67,2	62,6	68,1	63,0	0,9	0,4
1.OG	59	49	67,0	62,4	67,9	62,8	0,9	0,4
2.OG	59	49	66,5	61,9	67,4	62,3	0,9	0,4

**Eberstädter Str. 85**

Stockwerk	Grenzwert		Nullfall		Planfall		Differenz	
	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	64	54	69,4	64,8	69,9	65,1	0,5	0,2
1.OG	64	54	68,7	64,1	69,2	64,4	0,5	0,2

**Mühlstraße 43**

Stockwerk	Grenzwert		Nullfall		Planfall		Differenz	
	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	64	54	64,1	59,7	65,0	60,1	0,8	0,4
1.OG	64	54	64,0	59,5	64,8	59,9	0,8	0,4
2.OG	64	54	63,6	59,2	64,4	59,6	0,8	0,4

**Mühlstraße 5**

Stockwerk	Grenzwert		Nullfall		Planfall		Differenz	
	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	64	54	67,7	63,2	68,7	63,8	1,1	0,6
1.OG	64	54	67,3	62,9	68,4	63,5	1,1	0,6
2.OG	64	54	66,8	62,4	67,9	63,0	1,1	0,6
3.OG	64	54	65,9	61,5	67,3	62,4	1,4	0,9





# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord  
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort MU Nord SW EG IRW,T 63 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 63 dB(A) LrN 47 dB(A)																							
1-LrT	1-A01	1 - Brauereigasthof	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	125,2	-52,9	1,7	-4,8	-0,9	0,0	1,1	19,1	0,0	-3,6	0,0	15,5
1-LrT	1-A02	1 - Brauereigasthof	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	122,8	-52,8	1,7	-0,5	-1,0	0,0	1,1	23,5	0,0	-3,6	0,0	19,9
1-LrT	1-F01	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	15,0	73,0	63,0	10,0	0,0	0,0	3,0	110,8	-51,9	1,4	-0,3	-0,5	0,0	0,6	25,4	0,0	-2,5	0,0	22,9
1-LrT	1-F02	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	15,0	70,0	63,0	5,0	0,0	0,0	3,0	117,2	-52,4	1,5	-0,2	-0,6	0,0	0,1	21,5	0,0	-2,5	0,0	19,0
1-LrT	1-F03	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	15,0	70,0	63,0	5,0	0,0	0,0	3,0	123,8	-52,8	1,6	-15,4	-0,4	0,0	2,0	7,9	0,0	-2,5	0,0	5,4
1-LrT	1-I01	1 - Brauereigasthof	Fläche			109,7	90,9	75,2	0,0	0,0	0,0	132,7	-53,4	2,7	-23,9	-2,0	0,0	14,4	47,4	0,0	-37,6	0,0	9,8
1-LrT	1-K01	1 - Brauereigasthof	Fläche			86,0	60,8	330,9	2,3	0,0	0,0	112,2	-52,0	1,8	-5,1	-0,5	0,0	5,5	35,7	0,0	-2,5	0,0	35,5
1-LrT	1-K02	1 - Brauereigasthof	Fläche			80,0	54,8	330,9	5,0	0,0	0,0	112,2	-52,0	1,8	-5,1	-0,5	0,0	5,5	29,7	0,0			
1-LrT	1-P01	1 - Brauereigasthof	Parkplatz			87,2	59,0	671,5	0,0	0,0	0,0	135,2	-53,6	2,6	-9,8	-0,7	0,0	2,9	28,6	0,0	-5,4	0,0	23,2
1-LrT	1-T01	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	0,0	80,0	77,0	2,0	0,0	0,0	3,0	118,3	-52,5	2,0	-4,7	-0,6	0,0	2,7	29,9	0,0	-2,5	0,0	27,4
1-LrT	1-T02	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	0,0	83,4	77,0	4,4	0,0	0,0	3,0	113,2	-52,1	1,8	-4,7	-0,6	0,0	4,2	35,1	0,0	-2,5	0,0	32,6
1-LrT	1-ZA01	1 - Brauereigasthof	Linie			82,4	63,0	87,1	0,0	0,0	0,0	129,5	-53,2	2,2	-4,8	-0,7	0,0	3,1	28,9	0,0	-9,0	0,0	19,9
1-LrT	1-ZA01R	1 - Brauereigasthof	Linie			83,8	69,0	30,3	0,0	0,0	0,0	136,3	-53,7	2,4	-19,9	-0,4	0,0	12,4	24,7	0,0	-9,0	0,0	15,6
1-LrT	2-A01	2 - Rewe	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	65,6	-47,3	2,6	-6,8	-0,4	0,0	0,2	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2
1-LrT	2-BE01	2 - Rewe	Fläche			81,0	67,2	23,7	0,0	0,0	0,0	46,6	-44,4	2,3	-0,3	-0,2	0,0	2,4	40,8	0,0			
1-LrT	2-EKW01	2 - Rewe	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	32,0	-41,1	2,4	-4,9	-0,1	0,0	5,4	36,7	0,0	18,0	0,0	54,7
1-LrT	2-I01	2 - Rewe	Fläche			104,8	92,8	15,8	0,0	0,0	0,0	48,5	-44,7	2,4	-0,8	-0,4	0,0	2,6	63,9	0,0			
1-LrT	2-ZA01	2 - Rewe	Linie			79,1	56,1	201,6	0,0	0,0	0,0	35,3	-41,9	2,4	-0,2	-0,3	0,0	1,3	40,4	0,0			
1-LrT	2-ZA02	2 - Rewe	Linie			78,7	63,0	37,5	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	2,4	-12,2	-0,3	0,0	7,4	27,4	0,0	-7,3	0,0	20,1
1-LrT	2-ZA02R	2 - Rewe	Linie			84,7	69,0	37,5	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	2,4	-12,2	-0,3	0,0	7,1	33,1	0,0	-7,3	0,0	25,8
1-LrT	3-A01	3 - Penny	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	56,5	-46,0	2,6	-4,2	-0,8	0,0	1,3	27,9	0,0	0,0	0,0	27,9
1-LrT	3-EKW01	3 - Penny	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	50,7	-45,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	2,4	34,4	0,0	17,0	0,0	51,4
1-LrT	3-ZA01	3 - Penny	Linie			77,4	63,0	27,4	0,0	0,0	0,0	74,2	-48,4	2,4	-11,3	-0,3	0,0	7,5	27,2	0,0	-9,0	0,0	18,2
1-LrT	3-ZA01R	3 - Penny	Linie			83,4	69,0	27,4	0,0	0,0	0,0	74,2	-48,4	2,4	-11,3	-0,3	0,0	7,5	33,2	0,0	-9,0	0,0	24,2

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 206  
 Stand: 18.12.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 1

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord  
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
1-LrT	4-BE01	4 - Deichmann	Fläche			81,0	62,5	70,4	0,0	0,0	0,0	57,8	-46,2	2,2	0,0	-0,2	0,0	2,2	38,9	0,0	-7,3	0,0	31,6
1-LrT	4-I01	4 - Deichmann	Fläche			109,7	91,9	60,9	0,0	0,0	0,0	54,9	-45,8	2,6	0,0	-1,3	0,0	2,0	67,2	0,0	-40,6	0,0	26,6
1-LrT	4-ZA01	4 - Deichmann	Linie			79,3	63,0	42,8	0,0	0,0	0,0	51,1	-45,2	2,4	0,0	-0,3	0,0	1,4	37,7	0,0	-11,9	0,0	25,8
1-LrT	4-ZA01	4 - Deichmann	Linie			79,0	63,0	39,8	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,8	2,5	0,0	-0,3	0,0	1,3	37,5	0,0	-11,9	0,0	25,7
1-LrT	4-ZA01R	4 - Deichmann	Linie			82,2	69,0	21,0	0,0	0,0	0,0	56,2	-46,0	2,4	0,0	-0,4	0,0	2,1	40,4	0,0	-11,9	0,0	28,5
1-LrT	5-A01	5 - Action	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	140,5	-53,9	2,6	-4,8	-1,2	0,0	1,5	19,2	0,0	0,0	0,0	19,2
1-LrT	5-BE01	5 - Action	Fläche			81,0	69,5	14,3	0,0	0,0	0,0	144,6	-54,2	3,1	-21,2	-0,2	0,0	1,8	10,3	0,0	4,0	0,0	14,3
1-LrT	5-EKW01	5 - Action	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	101,1	-51,1	2,5	0,0	-0,6	0,0	2,5	28,4	0,0	12,5	0,0	40,9
1-LrT	5-I01	5 - Action	Fläche			109,7	96,8	19,6	0,0	0,0	0,0	140,1	-53,9	3,5	-0,7	-2,4	0,0	1,4	57,6	0,0	-40,6	0,0	16,9
1-LrT	5-ZA01	5 - Action	Linie			78,2	63,0	33,0	0,0	0,0	0,0	142,3	-54,1	3,3	-2,2	-0,8	0,0	1,7	26,1	0,0	-12,0	0,0	14,1
1-LrT	5-ZA01R	5 - Action	Linie			84,2	69,0	33,0	0,0	0,0	0,0	142,3	-54,1	3,3	-2,2	-0,8	0,0	1,7	32,1	0,0	-12,0	0,0	20,1
1-LrT	6-A01	6 - dm	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	130,6	-53,3	2,5	-2,1	-1,1	0,0	0,3	21,3	0,0	0,0	0,0	21,3
1-LrT	6-BE01	6 - dm	Fläche			87,7	74,8	19,7	0,0	0,0	0,0	141,6	-54,0	3,4	-24,0	-0,7	0,0	3,7	16,1	0,0	-0,3	0,0	15,8
1-LrT	6-EKW01	6 - dm	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	95,9	-50,6	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,6	28,8	0,0	12,4	0,0	41,2
1-LrT	6-I01	6 - dm	Fläche			109,7	98,2	14,1	0,0	0,0	0,0	140,6	-54,0	3,5	-4,4	-2,3	0,0	0,2	52,8	0,0	-40,6	0,0	12,2
1-LrT	6-V01	6 - dm	Punkt			87,0	87,0		0,0	0,0	0,0	139,5	-53,9	2,9	-19,4	-0,4	0,0	0,3	16,5	0,0	-14,3	0,0	2,2
1-LrT	6-V02	6 - dm	Fläche			114,0	95,8	66,2	0,0	0,0	0,0	137,8	-53,8	3,3	-3,8	-1,4	0,0	1,8	60,2	0,0	-25,2	0,0	35,0
1-LrT	6-V02	6 - dm	Punkt			0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	138,8	-53,8	3,3	-18,7	-0,6	0,0	0,3	-69,4	0,0	-25,2	0,0	-94,6
1-LrT	6-ZA01	6 - dm	Linie			77,7	63,0	29,5	0,0	0,0	0,0	142,1	-54,0	3,3	-1,7	-0,8	0,0	1,7	26,1	0,0	-12,0	0,0	14,1
1-LrT	6-ZA01R	6 - dm	Linie			83,7	69,0	29,5	0,0	0,0	0,0	142,1	-54,0	3,3	-1,7	-0,8	0,0	1,7	32,1	0,0	-12,0	0,0	20,1
1-LrT	7-A01	7 - Aldi	Fläche			67,8	59,8	6,2	0,0	0,0	0,0	262,3	-59,4	2,7	-13,2	-1,0	0,0	6,3	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4
1-LrT	7-A02	7 - Aldi	Punkt			66,0	66,0		0,0	0,0	0,0	264,4	-59,4	2,5	-19,1	-1,1	0,0	18,3	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
1-LrT	7-A03	7 - Aldi	Fläche			68,0	66,1	1,5	0,0	0,0	3,0	235,8	-58,4	2,5	-8,1	-1,0	0,0	0,5	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
1-LrT	7-A04	7 - Aldi	Punkt			65,0	65,0		0,0	0,0	3,0	233,4	-58,4	2,5	-14,6	-0,9	0,0	0,5	-2,9	0,0	0,0	0,0	-2,9
1-LrT	7-A05	7 - Aldi	Punkt			78,0	78,0		0,0	0,0	3,0	239,8	-58,6	2,3	-20,6	-0,9	0,0	18,3	21,4	0,0	0,0	0,0	21,4

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
1-LrT	7-BE01	7 - Aldi	Fläche			78,0	70,1	6,2	0,0	0,0	0,0	270,8	-59,6	3,2	-18,8	-1,2	0,0	13,8	15,3	0,0	7,0	0,0	22,3
1-LrT	7-EKW01	7 - Aldi	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	207,0	-57,3	1,4	0,0	-1,3	0,0	0,9	18,7	0,0	18,7	0,0	37,5
1-LrT	7-I01	7 - Aldi	Fläche			109,7	99,3	11,0	0,0	0,0	0,0	266,5	-59,5	3,3	-7,4	-3,3	0,0	4,7	47,6	0,0	-33,6	0,0	13,9
1-LrT	7-P01	7 - Aldi	Parkplatz			107,5	72,6	3115,2	0,0	0,0	0,0	219,5	-57,8	2,7	-0,2	-1,2	0,0	1,0	52,0	0,0	-7,7	0,0	44,3
1-LrT	7-V01	7 - Aldi	Punkt			87,0	87,0		7,0	0,0	0,0	271,8	-59,7	2,3	-12,3	-0,7	0,0	6,3	23,0	0,0	-14,3	0,0	15,7
1-LrT	7-V02	7 - Aldi	Fläche			114,0	91,3	185,3	0,0	0,0	0,0	262,8	-59,4	3,1	-1,3	-2,2	0,0	1,9	56,2	0,0	-25,2	0,0	31,1
1-LrT	7-ZA01	7 - Aldi	Linie			78,9	56,1	191,4	0,0	0,0	0,0	217,4	-57,7	2,7	0,0	-1,4	0,0	1,3	23,8	0,0	-12,0	0,0	11,7
1-LrT	7-ZA02	7 - Aldi	Linie			82,1	63,0	80,7	0,0	0,0	0,0	223,7	-58,0	2,7	0,0	-1,3	0,0	1,5	27,1	0,0	-5,0	0,0	22,0
1-LrT	7-ZA02	7 - Aldi	Linie			83,7	63,0	117,2	0,0	0,0	0,0	235,5	-58,4	2,8	-0,2	-1,3	0,0	1,6	28,1	0,0	-5,0	0,0	23,1
1-LrT	7-ZA02R	7 - Aldi	Linie			86,7	69,0	58,7	0,0	0,0	0,0	247,1	-58,8	2,9	-0,7	-1,4	0,0	1,9	30,6	0,0	-5,0	0,0	25,5
1-LrT	8-A01	8 - Agip	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	268,1	-59,6	2,0	-2,0	-3,0	0,0	1,1	13,5	0,0	0,0	0,0	13,5
1-LrT	8-BE01	8 - Agip	Fläche			87,7	75,7	16,0	0,0	0,0	0,0	264,9	-59,5	3,2	-17,4	-1,0	0,0	2,6	15,6	0,0	-9,0	0,0	6,6
1-LrT	8-BE02	8 - Agip	Fläche			94,0	82,1	15,6	0,0	0,0	0,0	268,7	-59,6	3,0	-13,6	-0,6	0,0	1,6	24,8	0,0			
1-LrT	8-BE03	8 - Agip	Fläche			81,0	72,8	6,6	0,0	0,0	0,0	278,0	-59,9	2,4	-1,9	-1,0	0,0	0,2	20,9	0,0	-7,3	0,0	13,6
1-LrT	8-I01	8 - Agip	Fläche			109,7	97,8	15,6	0,0	0,0	0,0	268,7	-59,6	3,3	-17,4	-1,6	0,0	2,9	37,4	0,0	-40,6	0,0	-3,3
1-LrT	8-I02	8 - Agip	Fläche			109,7	98,3	13,8	0,0	0,0	0,0	280,5	-60,0	3,4	-1,7	-3,7	0,0	0,5	48,3	0,0	-40,6	0,0	7,7
1-LrT	8-T01	8 - Agip	Fläche			76,9	66,0	12,3	0,0	0,0	3,0	258,2	-59,2	2,5	-5,3	-1,0	0,0	0,2	17,1	0,0	5,7	0,0	22,9
1-LrT	8-T02	8 - Agip	Fläche			76,9	66,0	12,3	0,0	0,0	3,0	257,4	-59,2	2,5	-17,5	-0,6	0,0	0,2	5,3	0,0	5,7	0,0	11,1
1-LrT	8-V01	8 - Agip	Fläche			74,7	53,2	139,9	0,0	0,0	0,0	269,2	-59,6	3,0	-5,9	-1,6	0,0	0,5	11,0	0,0	16,2	0,0	27,2
1-LrT	8-V02	8 - Agip	Fläche			74,0	52,5	139,9	0,0	0,0	0,0	269,2	-59,6	3,0	-5,9	-1,6	0,0	0,4	10,3	0,0			
1-LrT	8-V03	8 - Agip	Fläche			83,5	67,5	39,9	0,0	0,0	0,0	269,4	-59,6	3,1	0,0	-2,2	0,0	0,5	25,3	0,0	1,0	0,0	26,2
1-LrT	8-V04	8 - Agip	Fläche			70,3	54,3	39,9	0,0	0,0	0,0	269,4	-59,6	3,6	0,0	-8,8	0,0	1,4	7,0	0,0	-5,0	0,0	1,9
1-LrT	8-V04	8 - Agip	Fläche			70,3	58,8	14,2	0,0	0,0	0,0	254,1	-59,1	3,5	-9,5	-8,3	0,0	1,2	-1,9	0,0	-5,0	0,0	-6,9
1-LrT	8-ZA01	8 - Agip	Linie			63,6	47,5	41,0	0,0	0,0	0,0	267,8	-59,5	3,1	-5,1	-1,4	0,0	0,3	1,0	0,0	16,2	0,0	17,1
1-LrT	8-ZA02	8 - Agip	Linie			60,6	47,5	20,2	0,0	0,0	0,0	257,2	-59,2	3,1	-3,2	-1,5	0,0	0,2	-0,1	0,0	5,7	0,0	5,7

Konzept dB plus GmbH  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0  
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord  
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
1-LrT	8-ZA02	8 - Agip	Linie			63,6	47,5	41,1	0,0	0,0	0,0	271,3	-59,7	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,6	5,6	0,0	5,7	0,0	11,3
1-LrT	8-ZA03	8 - Agip	Linie			65,2	47,5	59,3	0,0	0,0	0,0	276,3	-59,8	3,1	-1,3	-1,6	0,0	0,4	6,0	0,0	1,9	0,0	7,9
1-LrT	8-ZA04	8 - Agip	Linie			58,2	47,5	11,7	0,0	0,0	0,0	257,0	-59,2	3,2	-1,0	-1,6	0,0	0,2	-0,2	0,0	-2,0	0,0	-2,2
1-LrT	8-ZA05	8 - Agip	Linie			79,5	63,0	44,6	0,0	0,0	0,0	267,6	-59,5	3,1	-5,9	-1,3	0,0	0,3	16,2	0,0	-12,0	0,0	4,2
1-LrT	8-ZA06	8 - Agip	Linie			74,5	63,0	14,0	0,0	0,0	0,0	284,6	-60,1	3,1	-3,7	-1,4	0,0	0,5	12,9	0,0	-12,0	0,0	0,8
1-LrT	8-ZA06R	8 - Agip	Linie			80,5	69,0	14,0	0,0	0,0	0,0	284,6	-60,1	3,1	-3,7	-1,4	0,0	0,5	18,9	0,0	-12,0	0,0	6,8
1-LrT	P01	Betriebe 2-6	Parkplatz			96,8	60,9	3856,3	0,0	0,0	0,0	39,7	-43,0	2,5	-0,1	-0,3	0,0	0,8	56,7	0,0	4,6	0,0	61,3
2-LrN	1-A01	1 - Brauereigasthof	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	125,2	-52,9	1,7	-4,8	-0,9	0,0	1,1	19,1	0,0			
2-LrN	1-A02	1 - Brauereigasthof	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	122,8	-52,8	1,7	-0,5	-1,0	0,0	1,1	23,5	0,0			
2-LrN	1-F01	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	15,0	73,0	63,0	10,0	0,0	0,0	3,0	110,8	-51,9	1,4	-0,3	-0,5	0,0	0,6	25,4	0,0			
2-LrN	1-F02	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	15,0	70,0	63,0	5,0	0,0	0,0	3,0	117,2	-52,4	1,5	-0,2	-0,6	0,0	0,1	21,5	0,0			
2-LrN	1-F03	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	15,0	70,0	63,0	5,0	0,0	0,0	3,0	123,8	-52,8	1,6	-15,4	-0,4	0,0	2,0	7,9	0,0			
2-LrN	1-I01	1 - Brauereigasthof	Fläche			109,7	90,9	75,2	0,0	0,0	0,0	132,7	-53,4	2,7	-23,9	-2,0	0,0	14,4	47,4	0,0			
2-LrN	1-K01	1 - Brauereigasthof	Fläche			86,0	60,8	330,9	2,3	0,0	0,0	112,2	-52,0	1,8	-5,1	-0,5	0,0	5,5	35,7	0,0			
2-LrN	1-K02	1 - Brauereigasthof	Fläche			80,0	54,8	330,9	5,0	0,0	0,0	112,2	-52,0	1,8	-5,1	-0,5	0,0	5,5	29,7	0,0			
2-LrN	1-P01	1 - Brauereigasthof	Parkplatz			87,2	59,0	671,5	0,0	0,0	0,0	135,2	-53,6	2,6	-9,8	-0,7	0,0	2,9	28,6	0,0			
2-LrN	1-T01	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	0,0	80,0	77,0	2,0	0,0	0,0	3,0	118,3	-52,5	2,0	-4,7	-0,6	0,0	2,7	29,9	0,0			
2-LrN	1-T02	1 - Brauereigasthof	Fläche	80,0	0,0	83,4	77,0	4,4	0,0	0,0	3,0	113,2	-52,1	1,8	-4,7	-0,6	0,0	4,2	35,1	0,0			
2-LrN	1-ZA01	1 - Brauereigasthof	Linie			82,4	63,0	87,1	0,0	0,0	0,0	129,5	-53,2	2,2	-4,8	-0,7	0,0	3,1	28,9	0,0			
2-LrN	1-ZA01R	1 - Brauereigasthof	Linie			83,8	69,0	30,3	0,0	0,0	0,0	136,3	-53,7	2,4	-19,9	-0,4	0,0	12,4	24,7	0,0			
2-LrN	2-A01	2 - Rewe	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	65,6	-47,3	2,6	-6,8	-0,4	0,0	0,2	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2
2-LrN	2-BE01	2 - Rewe	Fläche			81,0	67,2	23,7	0,0	0,0	0,0	46,6	-44,4	2,3	-0,3	-0,2	0,0	2,4	40,8	0,0	4,8	0,0	45,6
2-LrN	2-EKW01	2 - Rewe	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	32,0	-41,1	2,4	-4,9	-0,1	0,0	5,4	36,7	0,0			
2-LrN	2-I01	2 - Rewe	Fläche			104,8	92,8	15,8	0,0	0,0	0,0	48,5	-44,7	2,4	-0,8	-0,4	0,0	2,6	63,9	0,0	-28,6	0,0	35,3
2-LrN	2-ZA01	2 - Rewe	Linie			79,1	56,1	201,6	0,0	0,0	0,0	35,3	-41,9	2,4	-0,2	-0,3	0,0	1,3	40,4	0,0	0,0	0,0	40,4

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	2-ZA02	2 - Rewe	Linie			78,7	63,0	37,5	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	2,4	-12,2	-0,3	0,0	7,4	27,4	0,0			
2-LrN	2-ZA02R	2 - Rewe	Linie			84,7	69,0	37,5	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	2,4	-12,2	-0,3	0,0	7,1	33,1	0,0			
2-LrN	3-A01	3 - Penny	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	56,5	-46,0	2,6	-4,2	-0,8	0,0	1,3	27,9	0,0	0,0	0,0	27,9
2-LrN	3-EKW01	3 - Penny	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	50,7	-45,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	2,4	34,4	0,0			
2-LrN	3-ZA01	3 - Penny	Linie			77,4	63,0	27,4	0,0	0,0	0,0	74,2	-48,4	2,4	-11,3	-0,3	0,0	7,5	27,2	0,0			
2-LrN	3-ZA01R	3 - Penny	Linie			83,4	69,0	27,4	0,0	0,0	0,0	74,2	-48,4	2,4	-11,3	-0,3	0,0	7,5	33,2	0,0			
2-LrN	4-BE01	4 - Deichmann	Fläche			81,0	62,5	70,4	0,0	0,0	0,0	57,8	-46,2	2,2	0,0	-0,2	0,0	2,2	38,9	0,0			
2-LrN	4-I01	4 - Deichmann	Fläche			109,7	91,9	60,9	0,0	0,0	0,0	54,9	-45,8	2,6	0,0	-1,3	0,0	2,0	67,2	0,0			
2-LrN	4-ZA01	4 - Deichmann	Linie			79,3	63,0	42,8	0,0	0,0	0,0	51,1	-45,2	2,4	0,0	-0,3	0,0	1,4	37,7	0,0			
2-LrN	4-ZA01	4 - Deichmann	Linie			79,0	63,0	39,8	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,8	2,5	0,0	-0,3	0,0	1,3	37,5	0,0			
2-LrN	4-ZA01R	4 - Deichmann	Linie			82,2	69,0	21,0	0,0	0,0	0,0	56,2	-46,0	2,4	0,0	-0,4	0,0	2,1	40,4	0,0			
2-LrN	5-A01	5 - Action	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	140,5	-53,9	2,6	-4,8	-1,2	0,0	1,5	19,2	0,0			
2-LrN	5-BE01	5 - Action	Fläche			81,0	69,5	14,3	0,0	0,0	0,0	144,6	-54,2	3,1	-21,2	-0,2	0,0	1,8	10,3	0,0			
2-LrN	5-EKW01	5 - Action	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	101,1	-51,1	2,5	0,0	-0,6	0,0	2,5	28,4	0,0			
2-LrN	5-I01	5 - Action	Fläche			109,7	96,8	19,6	0,0	0,0	0,0	140,1	-53,9	3,5	-0,7	-2,4	0,0	1,4	57,6	0,0			
2-LrN	5-ZA01	5 - Action	Linie			78,2	63,0	33,0	0,0	0,0	0,0	142,3	-54,1	3,3	-2,2	-0,8	0,0	1,7	26,1	0,0			
2-LrN	5-ZA01R	5 - Action	Linie			84,2	69,0	33,0	0,0	0,0	0,0	142,3	-54,1	3,3	-2,2	-0,8	0,0	1,7	32,1	0,0			
2-LrN	6-A01	6 - dm	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	130,6	-53,3	2,5	-2,1	-1,1	0,0	0,3	21,3	0,0			
2-LrN	6-BE01	6 - dm	Fläche			87,7	74,8	19,7	0,0	0,0	0,0	141,6	-54,0	3,4	-24,0	-0,7	0,0	3,7	16,1	0,0			
2-LrN	6-EKW01	6 - dm	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	95,9	-50,6	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,6	28,8	0,0			
2-LrN	6-I01	6 - dm	Fläche			109,7	98,2	14,1	0,0	0,0	0,0	140,6	-54,0	3,5	-4,4	-2,3	0,0	0,2	52,8	0,0			
2-LrN	6-V01	6 - dm	Punkt			87,0	87,0		0,0	0,0	0,0	139,5	-53,9	2,9	-19,4	-0,4	0,0	0,3	16,5	0,0			
2-LrN	6-V02	6 - dm	Fläche			114,0	95,8	66,2	0,0	0,0	0,0	137,8	-53,8	3,3	-3,8	-1,4	0,0	1,8	60,2	0,0			
2-LrN	6-V02	6 - dm	Punkt			0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	138,8	-53,8	3,3	-18,7	-0,6	0,0	0,3	-69,4	0,0			
2-LrN	6-ZA01	6 - dm	Linie			77,7	63,0	29,5	0,0	0,0	0,0	142,1	-54,0	3,3	-1,7	-0,8	0,0	1,7	26,1	0,0			

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 206  
 Stand: 18.12.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 5

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord  
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	6-ZA01R	6 - dm	Linie			83,7	69,0	29,5	0,0	0,0	0,0	142,1	-54,0	3,3	-1,7	-0,8	0,0	1,7	32,1	0,0			
2-LrN	7-A01	7 - Aldi	Fläche			67,8	59,8	6,2	0,0	0,0	0,0	262,3	-59,4	2,7	-13,2	-1,0	0,0	6,3	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4
2-LrN	7-A02	7 - Aldi	Punkt			66,0	66,0		0,0	0,0	0,0	264,4	-59,4	2,5	-19,1	-1,1	0,0	18,3	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
2-LrN	7-A03	7 - Aldi	Fläche			68,0	66,1	1,5	0,0	0,0	3,0	235,8	-58,4	2,5	-8,1	-1,0	0,0	0,5	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
2-LrN	7-A04	7 - Aldi	Punkt			65,0	65,0		0,0	0,0	3,0	233,4	-58,4	2,5	-14,6	-0,9	0,0	0,5	-2,9	0,0	0,0	0,0	-2,9
2-LrN	7-A05	7 - Aldi	Punkt			78,0	78,0		0,0	0,0	3,0	239,8	-58,6	2,3	-20,6	-0,9	0,0	18,3	21,4	0,0	0,0	0,0	21,4
2-LrN	7-BE01	7 - Aldi	Fläche			78,0	70,1	6,2	0,0	0,0	0,0	270,8	-59,6	3,2	-18,8	-1,2	0,0	13,8	15,3	0,0			
2-LrN	7-EKW01	7 - Aldi	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	207,0	-57,3	1,4	0,0	-1,3	0,0	0,9	18,7	0,0			
2-LrN	7-I01	7 - Aldi	Fläche			109,7	99,3	11,0	0,0	0,0	0,0	266,5	-59,5	3,3	-7,4	-3,3	0,0	4,7	47,6	0,0			
2-LrN	7-P01	7 - Aldi	Parkplatz			107,5	72,6	3115,2	0,0	0,0	0,0	219,5	-57,8	2,7	-0,2	-1,2	0,0	1,0	52,0	0,0			
2-LrN	7-V01	7 - Aldi	Punkt			87,0	87,0		7,0	0,0	0,0	271,8	-59,7	2,3	-12,3	-0,7	0,0	6,3	23,0	0,0			
2-LrN	7-V02	7 - Aldi	Fläche			114,0	91,3	185,3	0,0	0,0	0,0	262,8	-59,4	3,1	-1,3	-2,2	0,0	1,9	56,2	0,0			
2-LrN	7-ZA01	7 - Aldi	Linie			78,9	56,1	191,4	0,0	0,0	0,0	217,4	-57,7	2,7	0,0	-1,4	0,0	1,3	23,8	0,0			
2-LrN	7-ZA02	7 - Aldi	Linie			82,1	63,0	80,7	0,0	0,0	0,0	223,7	-58,0	2,7	0,0	-1,3	0,0	1,5	27,1	0,0			
2-LrN	7-ZA02	7 - Aldi	Linie			83,7	63,0	117,2	0,0	0,0	0,0	235,5	-58,4	2,8	-0,2	-1,3	0,0	1,6	28,1	0,0			
2-LrN	7-ZA02R	7 - Aldi	Linie			86,7	69,0	58,7	0,0	0,0	0,0	247,1	-58,8	2,9	-0,7	-1,4	0,0	1,9	30,6	0,0			
2-LrN	8-A01	8 - Agip	Punkt			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	268,1	-59,6	2,0	-2,0	-3,0	0,0	1,1	13,5	0,0			
2-LrN	8-BE01	8 - Agip	Fläche			87,7	75,7	16,0	0,0	0,0	0,0	264,9	-59,5	3,2	-17,4	-1,0	0,0	2,6	15,6	0,0			
2-LrN	8-BE02	8 - Agip	Fläche			94,0	82,1	15,6	0,0	0,0	0,0	268,7	-59,6	3,0	-13,6	-0,6	0,0	1,6	24,8	0,0	-3,0	0,0	21,8
2-LrN	8-BE03	8 - Agip	Fläche			81,0	72,8	6,6	0,0	0,0	0,0	278,0	-59,9	2,4	-1,9	-1,0	0,0	0,2	20,9	0,0			
2-LrN	8-I01	8 - Agip	Fläche			109,7	97,8	15,6	0,0	0,0	0,0	268,7	-59,6	3,3	-17,4	-1,6	0,0	2,9	37,4	0,0	-28,6	0,0	8,8
2-LrN	8-I02	8 - Agip	Fläche			109,7	98,3	13,8	0,0	0,0	0,0	280,5	-60,0	3,4	-1,7	-3,7	0,0	0,5	48,3	0,0			
2-LrN	8-T01	8 - Agip	Fläche			76,9	66,0	12,3	0,0	0,0	3,0	258,2	-59,2	2,5	-5,3	-1,0	0,0	0,2	17,1	0,0			
2-LrN	8-T02	8 - Agip	Fläche			76,9	66,0	12,3	0,0	0,0	3,0	257,4	-59,2	2,5	-17,5	-0,6	0,0	0,2	5,3	0,0			
2-LrN	8-V01	8 - Agip	Fläche			74,7	53,2	139,9	0,0	0,0	0,0	269,2	-59,6	3,0	-5,9	-1,6	0,0	0,5	11,0	0,0			

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	8-V02	8 - Agip	Fläche			74,0	52,5	139,9	0,0	0,0	0,0	269,2	-59,6	3,0	-5,9	-1,6	0,0	0,4	10,3	0,0			
2-LrN	8-V03	8 - Agip	Fläche			83,5	67,5	39,9	0,0	0,0	0,0	269,4	-59,6	3,1	0,0	-2,2	0,0	0,5	25,3	0,0			
2-LrN	8-V04	8 - Agip	Fläche			70,3	54,3	39,9	0,0	0,0	0,0	269,4	-59,6	3,6	0,0	-8,8	0,0	1,4	7,0	0,0			
2-LrN	8-V04	8 - Agip	Fläche			70,3	58,8	14,2	0,0	0,0	0,0	254,1	-59,1	3,5	-9,5	-8,3	0,0	1,2	-1,9	0,0			
2-LrN	8-ZA01	8 - Agip	Linie			63,6	47,5	41,0	0,0	0,0	0,0	267,8	-59,5	3,1	-5,1	-1,4	0,0	0,3	1,0	0,0			
2-LrN	8-ZA02	8 - Agip	Linie			60,6	47,5	20,2	0,0	0,0	0,0	257,2	-59,2	3,1	-3,2	-1,5	0,0	0,2	-0,1	0,0			
2-LrN	8-ZA02	8 - Agip	Linie			63,6	47,5	41,1	0,0	0,0	0,0	271,3	-59,7	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,6	5,6	0,0			
2-LrN	8-ZA03	8 - Agip	Linie			65,2	47,5	59,3	0,0	0,0	0,0	276,3	-59,8	3,1	-1,3	-1,6	0,0	0,4	6,0	0,0			
2-LrN	8-ZA04	8 - Agip	Linie			58,2	47,5	11,7	0,0	0,0	0,0	257,0	-59,2	3,2	-1,0	-1,6	0,0	0,2	-0,2	0,0			
2-LrN	8-ZA05	8 - Agip	Linie			79,5	63,0	44,6	0,0	0,0	0,0	267,6	-59,5	3,1	-5,9	-1,3	0,0	0,3	16,2	0,0	0,0	0,0	16,2
2-LrN	8-ZA06	8 - Agip	Linie			74,5	63,0	14,0	0,0	0,0	0,0	284,6	-60,1	3,1	-3,7	-1,4	0,0	0,5	12,9	0,0			
2-LrN	8-ZA06R	8 - Agip	Linie			80,5	69,0	14,0	0,0	0,0	0,0	284,6	-60,1	3,1	-3,7	-1,4	0,0	0,5	18,9	0,0			
2-LrN	P01	Betriebe 2-6	Parkplatz			96,8	60,9	3856,3	0,0	0,0	0,0	39,7	-43,0	2,5	-0,1	-0,3	0,0	0,8	56,7	0,0			

## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

#### Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schalleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schalleistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{DI}+dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Feuerwehr

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort MU Süd SW 2.OG IRW,T 63 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 49 dB(A)																					
1-LrT	P01	Allgemein	Parkplatz	83,6	54,7	773,5	0,0	0,0	0,0	54,3	-45,7	2,5	-5,5	-0,2	0,0	1,1	35,8	0,0	-13,6	0,0	22,2
1-LrT	T01	Allgemein	Fläche	92,0	80,0	16,0	0,0	0,0	3,0	21,5	-37,6	2,6	-5,8	-0,6	0,0	0,2	53,7	0,0	-6,0	0,0	47,7
1-LrT	ZA01	Allgemein	Linie	67,7	47,5	103,7	0,0	0,0	0,0	43,5	-43,8	2,4	-3,8	-0,2	0,0	0,8	23,1	0,0	-3,6	0,0	19,5
1-LrT	A01	Löscheinsatz	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	2,9	57,9	-46,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,9	42,4	0,0	-9,0	0,0	33,4
1-LrT	P02	Löscheinsatz	Parkplatz	83,6	54,7	773,5	0,0	0,0	0,0	54,3	-45,7	2,5	-5,5	-0,2	0,0	1,1	35,8	0,0	-9,0	0,0	26,8
1-LrT	ZA02	Löscheinsatz	Linie	60,3	47,5	19,1	0,0	0,0	0,0	25,3	-39,1	2,5	-2,7	-0,2	0,0	0,1	20,9	0,0	4,0	0,0	24,9
1-LrT	ZA03	Löscheinsatz	Linie	76,2	56,1	102,7	0,0	0,0	0,0	31,8	-41,0	2,5	-1,5	-0,3	0,0	0,7	36,6	0,0	-12,0	0,0	24,6
1-LrT	ZA04	Löscheinsatz	Linie	82,4	63,0	86,6	0,0	0,0	0,0	30,2	-40,6	2,5	-1,6	-0,2	0,0	0,5	42,9	0,0	-7,3	0,0	35,6
1-LrT	ZA04R	Löscheinsatz	Linie	81,0	69,0	16,0	0,0	0,0	0,0	45,5	-44,2	2,5	0,0	-0,3	0,0	2,3	41,4	0,0	-7,3	0,0	34,1
1-LrT	I01	Übung	Fläche	116,9	98,7	66,3	0,0	0,0	0,0	24,9	-38,9	2,5	-1,1	-0,7	0,0	0,4	79,2	0,0	-40,6	0,0	38,5
1-LrT	K01	Übung	Fläche	70,0	48,1	156,4	0,0	0,0	2,8	25,7	-39,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,4	32,0	0,0	-9,0	0,0	23,0
1-LrT	K02	Übung	Fläche	90,0	68,1	156,4	0,0	0,0	2,8	25,7	-39,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,4	52,0	0,0	-15,1	0,0	36,9
1-LrT	P03	Übung	Parkplatz	83,6	54,7	773,5	0,0	0,0	0,0	54,3	-45,7	2,5	-5,5	-0,2	0,0	1,1	35,8	0,0	-13,6	0,0	22,2
1-LrT	RA01	Übung	Fläche	82,6	57,2	350,2	0,0	0,0	0,0	33,5	-41,5	2,6	-1,0	-0,9	0,0	1,5	43,3	0,0	-12,0	0,0	31,3
1-LrT	V01	Übung	Fläche	99,0	78,8	104,2	0,0	0,0	0,0	24,7	-38,9	2,5	-1,7	-0,2	0,0	0,4	61,0	0,0	-12,0	0,0	49,0
1-LrT	ZA05	Übung	Linie	67,7	47,5	103,7	0,0	0,0	0,0	43,5	-43,8	2,4	-3,8	-0,2	0,0	0,8	23,1	0,0	-0,6	0,0	22,5
2-LrN	P01	Allgemein	Parkplatz	83,6	54,7	773,5	0,0	0,0	0,0	54,3	-45,7	2,5	-5,5	-0,2	0,0	1,1	35,8	0,0			
2-LrN	T01	Allgemein	Fläche	92,0	80,0	16,0	0,0	0,0	3,0	21,5	-37,6	2,6	-5,8	-0,6	0,0	0,2	53,7	0,0			
2-LrN	ZA01	Allgemein	Linie	67,7	47,5	103,7	0,0	0,0	0,0	43,5	-43,8	2,4	-3,8	-0,2	0,0	0,8	23,1	0,0			
2-LrN	A01	Löscheinsatz	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	2,9	57,9	-46,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,9	42,4	0,0	-6,0	0,0	36,4
2-LrN	P02	Löscheinsatz	Parkplatz	83,6	54,7	773,5	0,0	0,0	0,0	54,3	-45,7	2,5	-5,5	-0,2	0,0	1,1	35,8	0,0	0,0	0,0	35,8
2-LrN	ZA02	Löscheinsatz	Linie	60,3	47,5	19,1	0,0	0,0	0,0	25,3	-39,1	2,5	-2,7	-0,2	0,0	0,1	20,9	0,0	13,0	0,0	33,9
2-LrN	ZA03	Löscheinsatz	Linie	76,2	56,1	102,7	0,0	0,0	0,0	31,8	-41,0	2,5	-1,5	-0,3	0,0	0,7	36,6	0,0	-3,0	0,0	33,6
2-LrN	ZA04	Löscheinsatz	Linie	82,4	63,0	86,6	0,0	0,0	0,0	30,2	-40,6	2,5	-1,6	-0,2	0,0	0,5	42,9	0,0	1,8	0,0	44,7



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel, Feuerwehr

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	ZA04R	Löscheinsatz	Linie	81,0	69,0	16,0	0,0	0,0	0,0	45,5	-44,2	2,5	0,0	-0,3	0,0	2,3	41,4	0,0	4,8	0,0	46,1
2-LrN	I01	Übung	Fläche	116,9	98,7	66,3	0,0	0,0	0,0	24,9	-38,9	2,5	-1,1	-0,7	0,0	0,4	79,2	0,0			
2-LrN	K01	Übung	Fläche	70,0	48,1	156,4	0,0	0,0	2,8	25,7	-39,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,4	32,0	0,0			
2-LrN	K02	Übung	Fläche	90,0	68,1	156,4	0,0	0,0	2,8	25,7	-39,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,4	52,0	0,0			
2-LrN	P03	Übung	Parkplatz	83,6	54,7	773,5	0,0	0,0	0,0	54,3	-45,7	2,5	-5,5	-0,2	0,0	1,1	35,8	0,0			
2-LrN	RA01	Übung	Fläche	82,6	57,2	350,2	0,0	0,0	0,0	33,5	-41,5	2,6	-1,0	-0,9	0,0	1,5	43,3	0,0			
2-LrN	V01	Übung	Fläche	99,0	78,8	104,2	0,0	0,0	0,0	24,7	-38,9	2,5	-1,7	-0,2	0,0	0,4	61,0	0,0			
2-LrN	ZA05	Übung	Linie	67,7	47,5	103,7	0,0	0,0	0,0	43,5	-43,8	2,4	-3,8	-0,2	0,0	0,8	23,1	0,0			

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Gewerbebetriebe Nord  
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort MU Nord SW EG IRW,T,max 93 dB(A) IRW,N,max 65 dB(A) LT,max 70 dB(A) LN,max 68 dB(A)															
1-LT,max	1-I01	1 - Brauereigasthof	Fläche	108,0	108,0	0,0	136,0	-53,7	2,7	-23,3	-1,8	0,0	53,0	0,0	53,0
1-LT,max	1-K01	1 - Brauereigasthof	Fläche	73,0	73,0	0,0	113,9	-52,1	2,0	0,0	-0,6	0,0	26,6	0,0	26,6
1-LT,max	1-K02	1 - Brauereigasthof	Fläche	73,0	73,0	0,0	113,9	-52,1	2,0	0,0	-0,6	0,0	26,6	0,0	26,6
1-LT,max	1-P01	1 - Brauereigasthof	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	117,3	-52,4	2,3	-4,8	-0,8	0,0	44,4	0,0	44,4
1-LT,max	1-ZA01R	1 - Brauereigasthof	Linie	103,0	103,0	0,0	136,9	-53,7	2,4	-20,8	-0,4	0,0	49,2	0,0	49,2
1-LT,max	2-BE01	2 - Rewe	Fläche	108,0	108,0	0,0	45,1	-44,1	2,3	0,0	-0,2	0,0	68,5	0,0	68,5
1-LT,max	2-EKW01	2 - Rewe	Punkt	106,0	106,0	0,0	32,0	-41,1	2,4	-4,9	-0,1	0,0	67,7	0,0	67,7
1-LT,max	2-I01	2 - Rewe	Fläche	100,0	100,0	0,0	46,5	-44,3	2,4	0,0	-0,4	0,0	60,0	0,0	60,0
1-LT,max	2-ZA02R	2 - Rewe	Linie	108,0	108,0	0,0	75,4	-48,5	2,4	-3,2	-0,3	0,0	61,3	0,0	61,3
1-LT,max	3-EKW01	3 - Penny	Punkt	106,0	106,0	0,0	50,7	-45,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	65,4	0,0	65,4
1-LT,max	3-ZA01R	3 - Penny	Linie	108,0	108,0	0,0	73,2	-48,3	2,4	-17,0	-0,2	0,0	61,6	0,0	61,6
1-LT,max	4-BE01	4 - Deichmann	Fläche	108,0	108,0	0,0	53,0	-45,5	2,3	0,0	-0,2	0,0	66,4	0,0	66,4
1-LT,max	4-I01	4 - Deichmann	Fläche	108,0	108,0	0,0	49,0	-44,8	2,6	0,0	-1,2	0,0	66,5	0,0	66,5
1-LT,max	4-ZA01R	4 - Deichmann	Linie	103,0	103,0	0,0	49,8	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	62,1	0,0	62,1
1-LT,max	5-BE01	5 - Action	Fläche	108,0	108,0	0,0	144,5	-54,2	3,1	-16,6	-0,2	0,0	42,1	0,0	42,1
1-LT,max	5-EKW01	5 - Action	Punkt	106,0	106,0	0,0	101,1	-51,1	2,5	0,0	-0,6	0,0	59,4	0,0	59,4
1-LT,max	5-I01	5 - Action	Fläche	108,0	108,0	0,0	138,4	-53,8	3,5	0,0	-2,5	0,0	57,9	0,0	57,9
1-LT,max	5-ZA01R	5 - Action	Linie	103,0	103,0	0,0	140,0	-53,9	3,3	0,0	-0,8	0,0	54,1	0,0	54,1
1-LT,max	6-BE01	6 - dm	Fläche	108,0	108,0	0,0	141,4	-54,0	3,4	-26,4	-0,6	0,0	38,9	0,0	38,9
1-LT,max	6-EKW01	6 - dm	Punkt	106,0	106,0	0,0	95,9	-50,6	2,4	0,0	-0,6	0,0	59,8	0,0	59,8
1-LT,max	6-I01	6 - dm	Fläche	108,0	108,0	0,0	138,7	-53,8	3,5	0,0	-2,5	0,0	55,7	0,0	55,7
1-LT,max	6-V02	6 - dm	Punkt	126,0	126,0	0,0	138,8	-53,8	3,3	-18,7	-0,6	0,0	56,6	0,0	56,6
1-LT,max	6-ZA01R	6 - dm	Linie	103,0	103,0	0,0	140,0	-53,9	3,3	0,0	-0,8	0,0	54,1	0,0	54,1
1-LT,max	7-BE01	7 - Aldi	Fläche	108,0	108,0	0,0	270,5	-59,6	3,2	-18,3	-1,2	0,0	46,6	0,0	46,6

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
1-LT,max	7-EKW01	7 - Aldi	Punkt	106,0	106,0	0,0	207,0	-57,3	1,4	0,0	-1,3	0,0	49,7	0,0	49,7
1-LT,max	7-I01	7 - Aldi	Fläche	108,0	108,0	0,0	267,3	-59,5	3,3	0,0	-3,7	0,0	50,2	0,0	50,2
1-LT,max	7-P01	7 - Aldi	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	199,5	-57,0	2,6	0,0	-1,2	0,0	43,3	0,0	43,3
1-LT,max	7-V02	7 - Aldi	Fläche	126,0	126,0	0,0	257,2	-59,2	3,1	0,0	-2,2	0,0	70,4	0,0	70,4
1-LT,max	7-ZA02R	7 - Aldi	Linie	103,0	103,0	0,0	224,5	-58,0	2,8	0,0	-1,3	0,0	49,0	0,0	49,0
1-LT,max	8-BE01	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	266,8	-59,5	3,2	-15,7	-1,1	0,0	37,1	0,0	37,1
1-LT,max	8-BE03	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	276,7	-59,8	2,4	0,0	-1,0	0,0	49,7	0,0	49,7
1-LT,max	8-I01	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	270,2	-59,6	3,3	-16,6	-1,6	0,0	36,7	0,0	36,7
1-LT,max	8-I02	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	277,9	-59,9	3,4	0,0	-3,8	0,0	48,1	0,0	48,1
1-LT,max	8-V01	8 - Agip	Fläche	95,2	95,2	0,0	263,6	-59,4	2,9	0,0	-1,8	0,0	37,2	0,0	37,2
1-LT,max	8-V02	8 - Agip	Fläche	95,2	95,2	0,0	263,6	-59,4	2,9	0,0	-1,8	0,0	37,1	0,0	37,1
1-LT,max	8-V03	8 - Agip	Fläche	99,5	99,5	0,0	265,8	-59,5	3,1	0,0	-2,2	0,0	41,5	0,0	41,5
1-LT,max	8-V04	8 - Agip	Fläche	97,8	97,8	0,0	265,9	-59,5	3,6	0,0	-8,8	0,0	36,0	0,0	36,0
1-LT,max	8-V04	8 - Agip	Fläche	97,8	97,8	0,0	252,5	-59,0	3,5	0,0	-8,3	0,0	34,0	0,0	34,0
1-LT,max	8-ZA06R	8 - Agip	Linie	103,0	103,0	0,0	278,1	-59,9	3,1	0,0	-1,5	0,0	45,0	0,0	45,0
1-LT,max	P01	Betriebe 2-6	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	13,3	-33,4	2,6	0,0	-0,1	0,0	66,6	0,0	66,6
2-LN,max	1-I01	1 - Brauereigasthof	Fläche	108,0	108,0	0,0	136,0	-53,7	2,7	-23,3	-1,8	0,0	53,0	0,0	
2-LN,max	1-K01	1 - Brauereigasthof	Fläche	73,0	73,0	0,0	113,9	-52,1	2,0	0,0	-0,6	0,0	26,6	0,0	
2-LN,max	1-K02	1 - Brauereigasthof	Fläche	73,0	73,0	0,0	113,9	-52,1	2,0	0,0	-0,6	0,0	26,6	0,0	26,6
2-LN,max	1-P01	1 - Brauereigasthof	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	117,3	-52,4	2,3	-4,8	-0,8	0,0	44,4	0,0	44,4
2-LN,max	1-ZA01R	1 - Brauereigasthof	Linie	103,0	103,0	0,0	136,9	-53,7	2,4	-20,8	-0,4	0,0	49,2	0,0	
2-LN,max	2-BE01	2 - Rewe	Fläche	108,0	108,0	0,0	45,1	-44,1	2,3	0,0	-0,2	0,0	68,5	0,0	68,5
2-LN,max	2-EKW01	2 - Rewe	Punkt	106,0	106,0	0,0	32,0	-41,1	2,4	-4,9	-0,1	0,0	67,7	0,0	
2-LN,max	2-I01	2 - Rewe	Fläche	100,0	100,0	0,0	46,5	-44,3	2,4	0,0	-0,4	0,0	60,0	0,0	60,0
2-LN,max	2-ZA02R	2 - Rewe	Linie	108,0	108,0	0,0	75,4	-48,5	2,4	-3,2	-0,3	0,0	61,3	0,0	

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
2-LN,max	3-EKW01	3 - Penny	Punkt	106,0	106,0	0,0	50,7	-45,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	65,4	0,0	
2-LN,max	3-ZA01R	3 - Penny	Linie	108,0	108,0	0,0	73,2	-48,3	2,4	-17,0	-0,2	0,0	61,6	0,0	
2-LN,max	4-BE01	4 - Deichmann	Fläche	108,0	108,0	0,0	53,0	-45,5	2,3	0,0	-0,2	0,0	66,4	0,0	
2-LN,max	4-I01	4 - Deichmann	Fläche	108,0	108,0	0,0	49,0	-44,8	2,6	0,0	-1,2	0,0	66,5	0,0	
2-LN,max	4-ZA01R	4 - Deichmann	Linie	103,0	103,0	0,0	49,8	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	62,1	0,0	
2-LN,max	5-BE01	5 - Action	Fläche	108,0	108,0	0,0	144,5	-54,2	3,1	-16,6	-0,2	0,0	42,1	0,0	
2-LN,max	5-EKW01	5 - Action	Punkt	106,0	106,0	0,0	101,1	-51,1	2,5	0,0	-0,6	0,0	59,4	0,0	
2-LN,max	5-I01	5 - Action	Fläche	108,0	108,0	0,0	138,4	-53,8	3,5	0,0	-2,5	0,0	57,9	0,0	
2-LN,max	5-ZA01R	5 - Action	Linie	103,0	103,0	0,0	140,0	-53,9	3,3	0,0	-0,8	0,0	54,1	0,0	
2-LN,max	6-BE01	6 - dm	Fläche	108,0	108,0	0,0	141,4	-54,0	3,4	-26,4	-0,6	0,0	38,9	0,0	
2-LN,max	6-EKW01	6 - dm	Punkt	106,0	106,0	0,0	95,9	-50,6	2,4	0,0	-0,6	0,0	59,8	0,0	
2-LN,max	6-I01	6 - dm	Fläche	108,0	108,0	0,0	138,7	-53,8	3,5	0,0	-2,5	0,0	55,7	0,0	
2-LN,max	6-V02	6 - dm	Punkt	126,0	126,0	0,0	138,8	-53,8	3,3	-18,7	-0,6	0,0	56,6	0,0	
2-LN,max	6-ZA01R	6 - dm	Linie	103,0	103,0	0,0	140,0	-53,9	3,3	0,0	-0,8	0,0	54,1	0,0	
2-LN,max	7-BE01	7 - Aldi	Fläche	108,0	108,0	0,0	270,5	-59,6	3,2	-18,3	-1,2	0,0	46,6	0,0	
2-LN,max	7-EKW01	7 - Aldi	Punkt	106,0	106,0	0,0	207,0	-57,3	1,4	0,0	-1,3	0,0	49,7	0,0	
2-LN,max	7-I01	7 - Aldi	Fläche	108,0	108,0	0,0	267,3	-59,5	3,3	0,0	-3,7	0,0	50,2	0,0	
2-LN,max	7-P01	7 - Aldi	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	199,5	-57,0	2,6	0,0	-1,2	0,0	43,3	0,0	
2-LN,max	7-V02	7 - Aldi	Fläche	126,0	126,0	0,0	257,2	-59,2	3,1	0,0	-2,2	0,0	70,4	0,0	
2-LN,max	7-ZA02R	7 - Aldi	Linie	103,0	103,0	0,0	224,5	-58,0	2,8	0,0	-1,3	0,0	49,0	0,0	
2-LN,max	8-BE01	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	266,8	-59,5	3,2	-15,7	-1,1	0,0	37,1	0,0	
2-LN,max	8-BE03	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	276,7	-59,8	2,4	0,0	-1,0	0,0	49,7	0,0	
2-LN,max	8-I01	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	270,2	-59,6	3,3	-16,6	-1,6	0,0	36,7	0,0	36,7
2-LN,max	8-I02	8 - Agip	Fläche	108,0	108,0	0,0	277,9	-59,9	3,4	0,0	-3,8	0,0	48,1	0,0	
2-LN,max	8-V01	8 - Agip	Fläche	95,2	95,2	0,0	263,6	-59,4	2,9	0,0	-1,8	0,0	37,2	0,0	



## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quelltyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
2-LN,max	8-V02	8 - Agip	Fläche	95,2	95,2	0,0	263,6	-59,4	2,9	0,0	-1,8	0,0	37,1	0,0	37,1
2-LN,max	8-V03	8 - Agip	Fläche	99,5	99,5	0,0	265,8	-59,5	3,1	0,0	-2,2	0,0	41,5	0,0	
2-LN,max	8-V04	8 - Agip	Fläche	97,8	97,8	0,0	265,9	-59,5	3,6	0,0	-8,8	0,0	36,0	0,0	
2-LN,max	8-V04	8 - Agip	Fläche	97,8	97,8	0,0	252,5	-59,0	3,5	0,0	-8,3	0,0	34,0	0,0	
2-LN,max	8-ZA06R	8 - Agip	Linie	103,0	103,0	0,0	278,1	-59,9	3,1	0,0	-1,5	0,0	45,0	0,0	
2-LN,max	P01	Betriebe 2-6	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	13,3	-33,4	2,6	0,0	-0,1	0,0	66,6	0,0	

## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Gewerbebetriebe Nord

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

#### Legende

Zeitbereich		Zeitbereich
Quelle		Name der Quelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{DI}+d_{Lrefl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel, Feuerwehr

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort MU Süd SW 2.OG IRW,T,max 93 dB(A) IRW,N,max 65 dB(A) LT,max 73 dB(A) LN,max 69 dB(A)															
1-LT,max	P01	Allgemein	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,5	-40,7	2,5	0,0	-0,2	0,0	59,3	0,0	59,3
1-LT,max	P02	Löscheinsatz	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,5	-40,7	2,5	0,0	-0,2	0,0	59,3	0,0	59,3
1-LT,max	ZA04R	Löscheinsatz	Linie	108,0	108,0	0,0	45,0	-44,1	2,5	-0,2	-0,3	0,0	68,9	0,0	68,9
1-LT,max	I01	Übung	Fläche	108,0	108,0	0,0	21,8	-37,8	2,5	0,0	-0,6	0,0	73,3	0,0	73,3
1-LT,max	K01	Übung	Fläche	73,0	51,1	2,8	25,7	-39,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	35,0	0,0	35,0
1-LT,max	P03	Übung	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,5	-40,7	2,5	0,0	-0,2	0,0	59,3	0,0	59,3
1-LT,max	RA01	Übung	Fläche	103,0	103,0	0,0	20,8	-37,4	2,5	0,0	-0,6	0,0	68,7	0,0	68,7
2-LN,max	P01	Allgemein	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,5	-40,7	2,5	0,0	-0,2	0,0	59,3	0,0	59,3
2-LN,max	P02	Löscheinsatz	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,5	-40,7	2,5	0,0	-0,2	0,0	59,3	0,0	59,3
2-LN,max	ZA04R	Löscheinsatz	Linie	108,0	108,0	0,0	45,0	-44,1	2,5	-0,2	-0,3	0,0	68,9	0,0	68,9
2-LN,max	I01	Übung	Fläche	108,0	108,0	0,0	21,8	-37,8	2,5	0,0	-0,6	0,0	73,3	0,0	73,3
2-LN,max	K01	Übung	Fläche	73,0	51,1	2,8	25,7	-39,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	35,0	0,0	35,0
2-LN,max	P03	Übung	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,5	-40,7	2,5	0,0	-0,2	0,0	59,3	0,0	59,3
2-LN,max	RA01	Übung	Fläche	103,0	103,0	0,0	20,8	-37,4	2,5	0,0	-0,6	0,0	68,7	0,0	68,7

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Anlagenlärm durch Parkieranlagen, Beurteilungspegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort Betreutes Wohnen SW 1.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 58 dB(A)																					
LrN	TG03-O	TG3 Ost	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	179,1	-56,1	1,3	-22,8	-1,1	0,0	3,5	2,1	0,0	0,0	0,0	2,1
LrN	ZA01-O	TG3 Ost	Linie	56,1	47,5	7,3	0,0	0,0	0,0	182,4	-56,2	0,4	-21,6	-0,8	0,0	3,1	-19,0	0,0	12,0	0,0	-7,0
LrN	TG03-W	TG3 West	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	119,3	-52,5	1,4	-4,6	-1,0	0,0	6,3	26,7	0,0	0,0	0,0	26,7
LrN	ZA01-W	TG3 West	Linie	57,0	47,5	8,8	0,0	0,0	0,0	119,4	-52,5	1,0	0,0	-0,9	0,0	2,5	7,0	0,0	12,0	0,0	19,0
LrN	TG04	TG4	Fläche	74,8	62,6	16,5	0,0	0,0	3,0	3,6	-22,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,1	57,8	0,0	0,0	0,0	57,8
Immissionsort Betreutes Wohnen SW EG IRW,N 45 dB(A) LrN 54 dB(A)																					
LrN	TG03-O	TG3 Ost	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	183,9	-56,3	1,9	-23,1	-1,1	0,0	3,4	1,9	0,0	0,0	0,0	1,9
LrN	ZA01-O	TG3 Ost	Linie	56,1	47,5	7,3	0,0	0,0	0,0	187,2	-56,4	1,2	-22,1	-0,9	0,0	3,1	-19,0	0,0	12,0	0,0	-7,0
LrN	TG03-W	TG3 West	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	124,9	-52,9	1,5	-4,7	-1,1	0,0	5,0	25,0	0,0	0,0	0,0	25,0
LrN	ZA01-W	TG3 West	Linie	57,0	47,5	8,8	0,0	0,0	0,0	125,0	-52,9	1,5	0,0	-1,0	0,0	2,3	6,8	0,0	12,0	0,0	18,9
LrN	TG04	TG4	Fläche	74,8	62,6	16,5	0,0	0,0	3,0	5,3	-25,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,1	54,5	0,0	0,0	0,0	54,5
Immissionsort Kaplaneigasse 57 SW EG IRW,N 40 dB(A) LrN 40 dB(A)																					
LrN	TG03-O	TG3 Ost	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	26,9	-39,6	1,8	0,0	-0,3	0,0	0,1	39,2	0,0	0,0	0,0	39,2
LrN	ZA01-O	TG3 Ost	Linie	56,1	47,5	7,3	0,0	0,0	0,0	23,9	-38,6	1,6	0,0	-0,2	0,0	1,6	20,5	0,0	12,0	0,0	32,6
LrN	TG03-W	TG3 West	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	97,5	-50,8	1,4	-22,5	-0,5	0,0	5,8	10,6	0,0	0,0	0,0	10,6
LrN	ZA01-W	TG3 West	Linie	57,0	47,5	8,8	0,0	0,0	0,0	101,1	-51,1	0,6	-20,6	-0,4	0,0	6,6	-7,9	0,0	12,0	0,0	4,1
LrN	TG04	TG4	Fläche	74,8	62,6	16,5	0,0	0,0	3,0	194,2	-56,8	2,0	-24,4	-1,3	0,0	1,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	-1,2
Immissionsort Mühlstraße 7 SW EG IRW,N 45 dB(A) LrN 46 dB(A)																					
LrN	TG03-O	TG3 Ost	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	186,5	-56,4	1,7	-21,2	-0,9	0,0	6,4	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	ZA01-O	TG3 Ost	Linie	56,1	47,5	7,3	0,0	0,0	0,0	189,6	-56,6	1,1	-17,5	-0,6	0,0	4,2	-13,2	0,0	12,0	0,0	-1,1
LrN	TG03-W	TG3 West	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	120,0	-52,6	1,5	0,0	-1,1	0,0	2,3	27,3	0,0	0,0	0,0	27,3
LrN	ZA01-W	TG3 West	Linie	57,0	47,5	8,8	0,0	0,0	0,0	119,6	-52,5	1,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	5,9	0,0	12,0	0,0	17,9
LrN	TG04	TG4	Fläche	74,8	62,6	16,5	0,0	0,0	3,0	14,6	-34,3	2,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	45,6	0,0	0,0	0,0	45,6



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Anlagenlärm durch Parkieranlagen, Beurteilungspegel  
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort Mühlstraße 29 SW 1.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 43 dB(A)																					
LrN	TG03-O	TG3 Ost	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	119,3	-52,5	1,3	-21,7	-0,5	0,0	5,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	ZA01-O	TG3 Ost	Linie	56,1	47,5	7,3	0,0	0,0	0,0	121,2	-52,7	0,5	-6,7	-0,7	0,0	0,4	-3,1	0,0	12,0	0,0	9,0
LrN	TG03-W	TG3 West	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	23,2	-38,3	1,9	0,0	-0,2	0,0	1,8	42,3	0,0	0,0	0,0	42,3
LrN	ZA01-W	TG3 West	Linie	57,0	47,5	8,8	0,0	0,0	0,0	19,7	-36,9	1,7	0,0	-0,2	0,0	2,1	23,7	0,0	12,0	0,0	35,7
LrN	TG04	TG4	Fläche	74,8	62,6	16,5	0,0	0,0	3,0	107,8	-51,6	1,9	0,0	-0,9	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1
Immissionsort Mühlstraße 33 SW 1.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 38 dB(A)																					
LrN	TG03-O	TG3 Ost	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	129,1	-53,2	1,3	-22,1	-0,6	0,0	7,4	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	ZA01-O	TG3 Ost	Linie	56,1	47,5	7,3	0,0	0,0	0,0	130,5	-53,3	0,5	-16,4	-0,3	0,0	3,8	-9,6	0,0	12,0	0,0	2,4
LrN	TG03-W	TG3 West	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	33,7	-41,5	1,8	0,0	-0,3	0,0	0,3	37,4	0,0	0,0	0,0	37,4
LrN	ZA01-W	TG3 West	Linie	57,0	47,5	8,8	0,0	0,0	0,0	29,1	-40,3	1,5	0,0	-0,3	0,0	1,7	19,6	0,0	12,0	0,0	31,7
LrN	TG04	TG4	Fläche	74,8	62,6	16,5	0,0	0,0	3,0	122,3	-52,7	1,9	-19,4	-0,5	0,0	9,4	16,4	0,0	0,0	0,0	16,4
Immissionsort WA SW EG IRW,N 40 dB(A) LrN 49 dB(A)																					
LrN	TG03-O	TG3 Ost	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	9,3	-30,3	1,7	0,0	-0,1	0,0	0,1	48,5	0,0	0,0	0,0	48,5
LrN	ZA01-O	TG3 Ost	Linie	56,1	47,5	7,3	0,0	0,0	0,0	10,0	-31,0	1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	26,5	0,0	12,0	0,0	38,5
LrN	TG03-W	TG3 West	Fläche	74,2	62,0	16,5	0,0	0,0	3,0	105,9	-51,5	1,4	-23,9	-0,8	0,0	6,1	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	ZA01-W	TG3 West	Linie	57,0	47,5	8,8	0,0	0,0	0,0	110,0	-51,8	1,0	-23,3	-0,7	0,0	7,1	-10,7	0,0	12,0	0,0	1,3
LrN	TG04	TG4	Fläche	74,8	62,6	16,5	0,0	0,0	3,0	183,9	-56,3	2,0	-23,8	-1,3	0,0	0,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	-0,7

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Anlagenlärm durch Parkieranlagen, Spitzenpegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quelltyp	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr max dB(A)
Immissionsort Betreutes Wohnen SW 1.OG IRW,T,max 93 dB(A) IRW,N,max 65 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 75 dB(A)															
LN,max	TG04	TG4	Fläche	88,0	88,0	3,0	2,2	-17,8	2,1	0,0	0,0	0,0	75,3	0,0	75,3
Immissionsort Betreutes Wohnen SW EG IRW,T,max 93 dB(A) IRW,N,max 65 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 72 dB(A)															
LN,max	TG04	TG4	Fläche	88,0	88,0	3,0	3,1	-20,9	2,1	0,0	0,0	0,0	72,2	0,0	72,2

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
				Tag	Nacht													Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m		dB(A)	dB(A)
A 5	6117 0937	0,000	83.696	4700	1062	130	90	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5	0,1	0,0	0		98,6	93,6
A 5	6217 0938	0,000	76.400	4283	984	130	90	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5	0,3	0,0	0		98,2	93,2
A 5	6217 0942	0,000	79.736	4474	1019	130	90	3,4	9,9	0,6	4,8	26,5	0,5	-0,3	0,0	0		98,4	93,4
A 67	6117 0940	0,000	83.456	4662	1108	130	90	2,7	9,4	0,3	4,6	21,5	0,5	0,1	0,0	0		98,3	93,4
A 67	6117 6827	0,000	76.152	4245	1029	130	90	2,6	9,1	0,3	4,1	21,7	0,3	0,1	0,0	0		97,8	92,9
Büchnerweg	7	0,000	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0		69,6	65,0
Büchnerweg	7	0,005	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,7	0		70,4	65,8
Büchnerweg	7	0,007	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,9	0		70,5	65,9
Büchnerweg	7	0,010	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,6	0		70,2	65,6
Büchnerweg	7	0,013	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,2	0		69,8	65,3
Büchnerweg	7	0,017	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,8	0		70,5	65,9
Büchnerweg	7	0,021	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,7	0		70,3	65,8
Büchnerweg	7	0,024	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,8	0		70,5	65,9
Büchnerweg	7	0,027	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0		69,6	65,0
Büchnerweg	7	0,032	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0		69,7	65,1
Büchnerweg	7	0,036	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0		69,6	65,0
Büchnerweg	7	0,075	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	0		70,5	65,9
Büchnerweg	7	0,081	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0		70,3	65,8
Büchnerweg	7	0,082	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		69,6	65,0
Büchnerweg	7	0,101	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,2	0		69,8	65,2
Büchnerweg	7	0,110	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,0	0		69,6	65,0
Büchnerweg	7	0,120	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,2	0		69,8	65,2
Büchnerweg	7	0,127	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,5	0		70,1	65,6
Büchnerweg	7	0,132	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	0		69,6	65,0

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall  
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Büchnerweg	7	0,143	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,2	0		69,8	65,3
Büchnerweg	7	0,149	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		69,6	65,0
Büchnerweg	7	0,165	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,5	113	Lichtzeichengeregelt	70,3	65,7
Büchnerweg	7	0,167	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,6	111	Lichtzeichengeregelt	70,5	65,9
Büchnerweg	7	0,169	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	108	Lichtzeichengeregelt	69,9	65,4
Büchnerweg	7	0,188	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	89	Lichtzeichengeregelt	70,7	66,1
Büchnerweg	7	0,193	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	84	Lichtzeichengeregelt	71,4	66,8
Büchnerweg	7	0,198	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	80	Lichtzeichengeregelt	70,6	66,1
Büchnerweg	7	0,201	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,1	77	Lichtzeichengeregelt	70,8	66,2
Büchnerweg	7	0,207	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	70	Lichtzeichengeregelt	70,9	66,3
Büchnerweg	7	0,211	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,7	67	Lichtzeichengeregelt	71,8	67,2
Büchnerweg	7	0,221	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	57	Lichtzeichengeregelt	71,2	66,7
Büchnerweg	7	0,223	1.832	98	34	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	55	Lichtzeichengeregelt	71,3	66,7
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,000	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	82,4	77,9
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,033	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	1,3	0,1	33	Lichtzeichengeregelt	81,8	77,2
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,035	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	1,3	0,3	35	Lichtzeichengeregelt	81,7	77,2
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,047	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	1,3	0,1	47	Lichtzeichengeregelt	81,4	76,9
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,049	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	0,5	0,1	49	Lichtzeichengeregelt	81,3	76,8
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,051	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	0,0	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	81,1	76,6
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,056	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	0,1	0,1	56	Lichtzeichengeregelt	81,1	76,5
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,068	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	0,1	0,0	68	Lichtzeichengeregelt	80,7	76,2
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,075	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	0,9	0,2	75	Lichtzeichengeregelt	80,7	76,2
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,078	7.042	374	132	50	50	1,9	0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	1,4	0,0	78	Lichtzeichengeregelt	80,4	75,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,000	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	81,0	76,4
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,023	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,3	0,2	23	Lichtzeichengeregelt	80,8	76,2



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,026	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,5	0,1	26	Lichtzeichengeregelt	80,6	76,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,030	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,8	1,1	30	Lichtzeichengeregelt	81,4	76,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,040	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,2	0,1	40	Lichtzeichengeregelt	80,2	75,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,043	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	43	Lichtzeichengeregelt	81,3	76,7
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,048	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	79,9	75,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,063	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,2	1,1	63	Lichtzeichengeregelt	80,6	76,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,074	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-2,3	0,0	74	Lichtzeichengeregelt	79,2	74,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,085	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-1,1	1,0	85	Lichtzeichengeregelt	79,9	75,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,094	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	1,3	1,1	94	Lichtzeichengeregelt	79,9	75,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,100	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,9	0,0	100	Lichtzeichengeregelt	78,6	74,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,106	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,7	1,3	106	Lichtzeichengeregelt	79,7	75,1
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,114	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-1,1	0,3	114	Lichtzeichengeregelt	78,6	73,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,124	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-1,0	0,7	0		78,9	74,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,132	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0		78,5	73,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,136	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,2	0,7	0		78,9	74,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,140	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,6	0,0	0		78,2	73,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,144	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-1,5	0,7	0		78,9	74,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,145	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,7	0,0	0		78,2	73,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,149	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,5	1,2	0		79,4	74,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,152	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,9	0,9	0		79,1	74,5
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,153	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,7	0,2	0		78,4	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,157	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0		78,2	73,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,161	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,5	1,1	0		79,3	74,7
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,168	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,2	0,8	0		79,0	74,4
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,170	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0		78,2	73,6

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	L'w
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h													Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,175	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-1,8	0,6	0		78,8	74,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,180	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,6	0,0	0		78,2	73,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,188	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,6	0,2	0		78,4	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,194	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,6	1,0	0		79,2	74,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,196	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,5	1,1	0		79,3	74,7
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,204	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-1,0	1,3	0		79,5	74,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,208	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,8	1,4	0		79,6	75,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,225	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,7	0,0	0		78,2	73,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,230	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,4	0,7	0		78,9	74,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,237	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,2	0,2	0		78,4	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,240	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0		78,6	74,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,243	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,9	1,2	0		79,4	74,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,247	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0		78,2	73,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,249	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,9	0,2	0		78,4	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,251	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,9	0,4	0		78,6	74,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,253	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,6	1,0	0		79,2	74,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,267	5.357	285	100	50	50	1,5	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,6	0,0	0		78,2	73,6
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,000	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	0,4	0,3	0		79,5	74,9
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,004	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0		79,2	74,6
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,021	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	0,4	0,1	0		79,3	74,8
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,031	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0		79,2	74,7
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,035	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	0,4	0,1	0		79,3	74,8
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,044	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0		79,2	74,6
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,219	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	-0,2	0,1	18	Lichtzeichengeregelt	81,9	77,4
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,224	6.547	348	122	50	50	2,1	0,5	0,0	2,0	0,5	0,0	-0,2	0,0	13	Lichtzeichengeregelt	82,0	77,5

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall  
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	L'w
				Tag %	Tag %			Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)						
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,000	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,7	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	82,4	77,9
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,004	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,7	0,2	0	Lichtzeichengeregelt	82,5	78,0
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,008	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	82,1	77,6
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,023	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,4	19	Lichtzeichengeregelt	82,3	77,8
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,043	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,0	39	Lichtzeichengeregelt	81,4	76,9
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,045	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,2	41	Lichtzeichengeregelt	81,4	76,9
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,069	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,0	65	Lichtzeichengeregelt	80,7	76,2
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,074	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,1	70	Lichtzeichengeregelt	80,8	76,3
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,077	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,3	73	Lichtzeichengeregelt	80,7	76,2
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,107	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,0	103	Lichtzeichengeregelt	79,6	75,1
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,122	6.855	364	129	50	50	2,4	0,4	0,0	2,4	0,5	0,0	0,4	0,2	118	Lichtzeichengeregelt	79,6	75,1
Herderstraße	9	0,000	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,010	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,9	0		61,9	57,0
Herderstraße	9	0,019	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,021	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,6	0		61,6	56,7
Herderstraße	9	0,022	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,023	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,2
Herderstraße	9	0,027	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,032	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,036	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,038	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,7	0		61,7	56,8
Herderstraße	9	0,049	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,1	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,052	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,1	0		61,1	56,2
Herderstraße	9	0,056	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,7	0		61,7	56,8
Herderstraße	9	0,063	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,3	0		61,3	56,4

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	L'w
				Tag %	Tag %			Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)						
Herderstraße	9	0,067	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,2	0		61,2	56,4
Herderstraße	9	0,072	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,7	0		61,7	56,9
Herderstraße	9	0,082	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,086	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,8	0		61,8	56,9
Herderstraße	9	0,095	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,098	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,101	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,4	0		61,4	56,6
Herderstraße	9	0,109	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0		61,0	56,1
Mühlstraße Nord	4	0,000	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,4	0,0	0		77,2	72,7
Mühlstraße Nord	4	0,005	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,4	1,3	0		78,6	74,0
Mühlstraße Nord	4	0,015	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,6	0,2	0		77,4	72,9
Mühlstraße Nord	4	0,021	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,0	0,4	0		77,6	73,1
Mühlstraße Nord	4	0,028	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,1	1,3	0		78,5	74,0
Mühlstraße Nord	4	0,038	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,5	0,5	0		77,7	73,2
Mühlstraße Nord	4	0,042	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,4	1,3	0		78,5	74,0
Mühlstraße Nord	4	0,050	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,2	0,4	0		77,6	73,1
Mühlstraße Nord	4	0,056	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,2	0,7	0		77,9	73,4
Mühlstraße Nord	4	0,070	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-1,2	0,0	0		77,2	72,7
Mühlstraße Nord	4	0,074	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-1,2	0,2	0		77,4	72,9
Mühlstraße Nord	4	0,077	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	1,0	0,7	0		77,9	73,4
Mühlstraße Nord	4	0,081	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,4	0,2	0		77,4	72,9
Mühlstraße Nord	4	0,090	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,6	0,1	0		77,3	72,8
Mühlstraße Nord	4	0,094	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,1	0,0	0		77,2	72,7
Mühlstraße Nord	4	0,103	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,3	0,2	118	Lichtzeichengeregt	77,5	73,0
Mühlstraße Nord	4	0,105	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,3	0,2	116	Lichtzeichengeregt	77,6	73,1



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall  
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	L'w
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)					Nacht dB(A)	
Mühlstraße Nord	4	0,111	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,2	0,1	110	Lichtzeichengeregelt	77,6	73,1
Mühlstraße Nord	4	0,114	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,5	0,7	107	Lichtzeichengeregelt	78,4	73,8
Mühlstraße Nord	4	0,121	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,0	0,0	100	Lichtzeichengeregelt	77,9	73,3
Mühlstraße Nord	4	0,130	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,7	0,2	91	Lichtzeichengeregelt	78,3	73,7
Mühlstraße Nord	4	0,139	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,1	0,0	82	Lichtzeichengeregelt	78,3	73,8
Mühlstraße Nord	4	0,150	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,1	0,1	71	Lichtzeichengeregelt	78,7	74,1
Mühlstraße Nord	4	0,154	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,1	0,5	67	Lichtzeichengeregelt	79,0	74,5
Mühlstraße Nord	4	0,156	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,1	0,7	65	Lichtzeichengeregelt	79,4	74,8
Mühlstraße Nord	4	0,159	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,9	0,2	62	Lichtzeichengeregelt	79,0	74,4
Mühlstraße Nord	4	0,166	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-1,2	0,3	55	Lichtzeichengeregelt	79,4	74,8
Mühlstraße Nord	4	0,180	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,6	0,2	41	Lichtzeichengeregelt	79,4	74,9
Mühlstraße Nord	4	0,183	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,6	0,0	38	Lichtzeichengeregelt	79,3	74,8
Mühlstraße Nord	4	0,185	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,2	0,1	36	Lichtzeichengeregelt	79,6	75,1
Mühlstraße Nord	4	0,197	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	-0,3	0,2	24	Lichtzeichengeregelt	79,9	75,4
Mühlstraße Nord	4	0,200	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,2	0,5	21	Lichtzeichengeregelt	80,3	75,8
Mühlstraße Nord	4	0,210	4.168	222	78	50	50	1,4	0,8	0,0	1,6	0,8	0,0	0,7	0,0	11	Lichtzeichengeregelt	80,1	75,6
Mühlstraße Süd	3	0,000	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	-0,9	0,0	0		77,9	73,5
Mühlstraße Süd	3	0,010	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,8	0,3	0		78,2	73,8
Mühlstraße Süd	3	0,018	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	-0,6	0,0	0		77,9	73,5
Mühlstraße Süd	3	0,021	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	-0,6	0,3	0		78,2	73,8
Mühlstraße Süd	3	0,023	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	-0,4	0,0	0		77,9	73,5
Mühlstraße Süd	3	0,145	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	1,1	0,6	0		78,5	74,0
Mühlstraße Süd	3	0,157	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,4	0		78,3	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,163	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,2	0		78,0	73,6
Mühlstraße Süd	3	0,166	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,4	0		78,3	73,9

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Mühlstraße Süd	3	0,186	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,3	0		78,1	73,7
Mühlstraße Süd	3	0,191	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,0	0		77,9	73,5
Mühlstraße Süd	3	0,242	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,3	0		78,2	73,8
Mühlstraße Süd	3	0,259	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,2	0		78,0	73,6
Mühlstraße Süd	3	0,265	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,3	0		78,1	73,7
Mühlstraße Süd	3	0,272	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,1	0		78,0	73,6
Mühlstraße Süd	3	0,277	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,6	0,0	0		77,9	73,5
Mühlstraße Süd	3	0,290	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,2	112	Lichtzeichengeregelt	78,3	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,294	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,0	108	Lichtzeichengeregelt	78,2	73,8
Mühlstraße Süd	3	0,297	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,8	105	Lichtzeichengeregelt	79,1	74,7
Mühlstraße Süd	3	0,331	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	79,2	74,8
Mühlstraße Süd	3	0,341	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,7	61	Lichtzeichengeregelt	80,2	75,8
Mühlstraße Süd	3	0,348	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,9	54	Lichtzeichengeregelt	80,5	76,0
Mühlstraße Süd	3	0,353	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,7	49	Lichtzeichengeregelt	80,5	76,1
Mühlstraße Süd	3	0,364	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,3	38	Lichtzeichengeregelt	80,4	76,0
Mühlstraße Süd	3	0,378	4.981	264	94	50	50	1,2	0,4	0,0	1,3	0,7	0,0	0,2	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	80,4	76,0

## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

#### Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pKrad Tag	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Nacht	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Dist. KT (x)	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT		Knotenpunkttyp
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall  
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 5	6117 0937	0,000	83.696	4700	1062	130	90	3,4	9,9	4,8	26,5	0,1	0,0	0		98,6	93,6
A 5	6217 0938	0,000	76.400	4283	984	130	90	3,4	9,9	4,8	26,5	0,3	0,0	0		98,2	93,2
A 5	6217 0942	0,000	79.736	4474	1019	130	90	3,4	9,9	4,8	26,5	-0,3	0,0	0		98,4	93,4
A 67	6117 0940	0,000	83.456	4662	1108	130	90	2,7	9,4	4,6	21,5	0,1	0,0	0		98,3	93,4
A 67	6117 6827	0,000	76.152	4245	1029	130	90	2,6	9,1	4,1	21,7	0,1	0,0	0		97,8	92,9
Büchnerweg	7	0,000	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0		69,7	65,0
Büchnerweg	7	0,005	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,7	0		70,4	65,8
Büchnerweg	7	0,007	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,9	0		70,6	65,9
Büchnerweg	7	0,010	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,6	0		70,3	65,6
Büchnerweg	7	0,013	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,2	0		69,9	65,3
Büchnerweg	7	0,017	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,8	0		70,5	65,9
Büchnerweg	7	0,021	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,7	0		70,4	65,8
Büchnerweg	7	0,024	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,8	0		70,5	65,9
Büchnerweg	7	0,027	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0		69,7	65,0
Büchnerweg	7	0,032	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0		69,7	65,1
Büchnerweg	7	0,036	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0		69,7	65,0
Büchnerweg	7	0,073	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0		70,1	65,5
Büchnerweg	7	0,075	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	0		70,6	65,9
Büchnerweg	7	0,081	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0		70,4	65,8
Büchnerweg	7	0,082	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		69,7	65,0
Büchnerweg	7	0,101	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,2	0		69,8	65,2
Büchnerweg	7	0,110	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,0	0		69,7	65,0
Büchnerweg	7	0,120	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,2	0		69,9	65,2
Büchnerweg	7	0,127	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,5	0		70,2	65,6

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B08



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
				Tag	Nacht											Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m		dB(A)	dB(A)
Büchnerweg	7	0,132	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	0		69,7	65,0
Büchnerweg	7	0,143	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,2	0		69,9	65,3
Büchnerweg	7	0,149	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		69,7	65,0
Büchnerweg	7	0,165	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,5	113	Lichtzeichengeregelt	70,4	65,7
Büchnerweg	7	0,167	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,6	111	Lichtzeichengeregelt	70,6	65,9
Büchnerweg	7	0,171	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,7	106	Lichtzeichengeregelt	70,8	66,1
Büchnerweg	7	0,173	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	104	Lichtzeichengeregelt	70,1	65,5
Büchnerweg	7	0,188	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	89	Lichtzeichengeregelt	70,8	66,1
Büchnerweg	7	0,193	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	84	Lichtzeichengeregelt	71,4	66,8
Büchnerweg	7	0,198	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	80	Lichtzeichengeregelt	70,7	66,1
Büchnerweg	7	0,201	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,1	77	Lichtzeichengeregelt	70,9	66,2
Büchnerweg	7	0,207	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	70	Lichtzeichengeregelt	71,0	66,3
Büchnerweg	7	0,211	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	0,8	67	Lichtzeichengeregelt	71,9	67,3
Büchnerweg	7	0,221	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	57	Lichtzeichengeregelt	71,3	66,7
Büchnerweg	7	0,223	1.838	98	34	30	30	0,4	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	55	Lichtzeichengeregelt	71,4	66,7
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,000	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	83,4	78,3
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,033	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	1,3	0,1	33	Lichtzeichengeregelt	82,7	77,7
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,035	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	1,3	0,3	35	Lichtzeichengeregelt	82,7	77,7
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,047	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	1,3	0,1	47	Lichtzeichengeregelt	82,4	77,3
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,049	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	0,5	0,1	49	Lichtzeichengeregelt	82,3	77,2
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,051	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	0,0	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	82,1	77,0
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,056	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	0,1	0,1	56	Lichtzeichengeregelt	82,0	77,0
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,068	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	0,1	0,0	68	Lichtzeichengeregelt	81,6	76,6
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,075	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	0,9	0,2	75	Lichtzeichengeregelt	81,7	76,7
Eberstädter Straße Ost, Tankstelle	6	0,078	8.621	465	147	50	50	2,1	0,4	1,7	0,4	1,4	0,0	78	Lichtzeichengeregelt	81,3	76,3

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,000	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,6	0,0	0		78,7	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,007	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,6	1,0	0		79,7	74,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,021	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,9	0,4	0		79,1	74,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,023	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,9	0,3	0		79,0	74,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,025	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,9	0,4	0		79,1	74,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,027	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,9	1,2	0		79,9	75,1
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,031	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,0	0,4	0		79,1	74,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,034	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,2	0,2	0		78,9	74,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,037	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,4	0,7	0		79,4	74,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,044	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,7	0,0	0		78,7	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,049	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,8	1,4	0		80,1	75,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,066	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	1,0	1,3	0		80,0	75,1
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,070	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,5	1,1	0		79,8	75,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,078	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,6	1,0	0		79,7	74,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,080	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,6	0,2	0		78,9	74,1
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,086	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,6	0,0	0		78,7	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,094	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	1,8	0,6	0		79,3	74,5
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,099	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0		78,7	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,104	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,2	0,8	0		79,5	74,7
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,106	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,5	1,1	0		79,8	74,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,113	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,6	0,0	0		78,7	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,117	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,7	0,2	0		78,9	74,1
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,121	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,9	0,9	0		79,6	74,7
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,122	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,5	1,2	0		79,9	75,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,125	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,7	0,0	0		78,7	73,8

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,129	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	1,5	0,7	0		79,4	74,5
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,130	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,6	0,0	0		78,7	73,8
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,134	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,2	0,7	0		79,4	74,5
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,138	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,2	0,3	0		79,0	74,1
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,142	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	1,0	0,7	0		79,4	74,5
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,150	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	1,1	0,3	0		79,0	74,1
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,160	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,7	1,3	114	Lichtzeichengeregelt	80,2	75,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,168	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,9	0,0	106	Lichtzeichengeregelt	79,1	74,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,174	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-1,3	1,1	100	Lichtzeichengeregelt	80,4	75,5
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,180	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	1,1	1,0	94	Lichtzeichengeregelt	80,4	75,6
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,189	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	2,3	0,0	85	Lichtzeichengeregelt	79,7	74,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,200	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	-0,2	1,1	74	Lichtzeichengeregelt	81,1	76,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,211	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,1	0,0	63	Lichtzeichengeregelt	80,2	75,3
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,226	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,0	1,2	48	Lichtzeichengeregelt	81,8	76,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,231	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,2	0,1	43	Lichtzeichengeregelt	80,7	75,9
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,234	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,8	1,1	40	Lichtzeichengeregelt	81,9	77,0
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,244	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,5	0,1	30	Lichtzeichengeregelt	81,1	76,2
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,248	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,3	0,2	26	Lichtzeichengeregelt	81,3	76,5
Eberstädter Straße West, Stadtmitte	1	0,251	5.975	320	106	50	50	1,5	0,2	1,2	0,0	0,1	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	81,2	76,3
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,000	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,0	0		80,2	75,1
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,003	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,2	0		80,4	75,4
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,015	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,1	0		80,3	75,2
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,019	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,2	0		80,4	75,3
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,021	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,2	0		80,4	75,3
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,031	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,0	0		80,2	75,2

Konzept dB plus GmbH  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0  
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B08

Ergebnis-Nr.: 182  
Stand: 18.12.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 4

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall  
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1		pLkw2		Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	
				Tag	Nacht			Tag	Tag	Nacht	Nacht					Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m		dB(A)	dB(A)
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,035	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,2	0		80,4	75,3
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,044	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,0	0		80,2	75,1
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,121	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,1	116	Lichtzeichengeregelt	80,4	75,4
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,124	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	0,4	0,0	113	Lichtzeichengeregelt	80,6	75,5
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,219	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	-0,2	0,1	18	Lichtzeichengeregelt	82,9	77,9
Eberstädter Straße West, Tankstelle	5	0,224	8.134	439	138	50	50	2,3	0,4	1,8	0,5	-0,2	0,0	13	Lichtzeichengeregelt	83,0	78,0
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,000	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,7	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	83,0	78,2
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,004	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,7	0,2	0	Lichtzeichengeregelt	83,2	78,3
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,008	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	82,7	77,9
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,023	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,4	19	Lichtzeichengeregelt	82,9	78,1
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,037	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,3	33	Lichtzeichengeregelt	82,3	77,5
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,069	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,0	65	Lichtzeichengeregelt	81,3	76,5
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,074	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,2	70	Lichtzeichengeregelt	81,2	76,4
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,094	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,0	90	Lichtzeichengeregelt	80,7	75,9
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,100	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,2	96	Lichtzeichengeregelt	80,7	75,8
Eberstädter Straße, Rewe	2	0,126	7.857	422	139	50	50	2,4	0,4	2,3	0,5	0,4	0,0	0		80,0	75,2
Herderstraße	9	0,000	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,010	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	0,9	0		61,9	57,0
Herderstraße	9	0,019	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,021	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,6	0		61,6	56,7
Herderstraße	9	0,022	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,023	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,2
Herderstraße	9	0,027	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,032	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,036	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0		61,0	56,1

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B08

Ergebnis-Nr.: 182  
 Stand: 18.12.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 5



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Herderstraße	9	0,038	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,7	0		61,7	56,8
Herderstraße	9	0,049	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,1	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,052	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,1	0		61,1	56,2
Herderstraße	9	0,056	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,7	0		61,7	56,8
Herderstraße	9	0,063	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,3	0		61,3	56,4
Herderstraße	9	0,067	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,2	0		61,2	56,4
Herderstraße	9	0,072	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,7	0		61,7	56,9
Herderstraße	9	0,082	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,086	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,8	0		61,8	56,9
Herderstraße	9	0,095	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,098	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,2	0		61,2	56,3
Herderstraße	9	0,101	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,4	0		61,4	56,6
Herderstraße	9	0,109	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0		61,0	56,1
Herderstraße	9	0,156	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,7	0		61,7	56,8
Herderstraße	9	0,165	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,6	0		61,6	56,7
Herderstraße	9	0,167	250	13	4	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0		61,0	56,1
Mühlstraße Nord	4	0,000	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,4	0,0	0		77,6	72,9
Mühlstraße Nord	4	0,005	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,4	1,3	0		79,0	74,2
Mühlstraße Nord	4	0,015	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,6	0,2	0		77,8	73,1
Mühlstraße Nord	4	0,021	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,0	0,4	0		78,0	73,3
Mühlstraße Nord	4	0,028	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,1	1,3	0		78,9	74,2
Mühlstraße Nord	4	0,038	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,5	0,5	0		78,1	73,4
Mühlstraße Nord	4	0,042	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,4	1,3	0		78,9	74,2
Mühlstraße Nord	4	0,050	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,2	0,4	0		78,0	73,3
Mühlstraße Nord	4	0,056	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,2	0,7	0		78,3	73,6

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall  
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Mühlstraße Nord	4	0,070	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-1,2	0,0	0		77,6	72,9
Mühlstraße Nord	4	0,074	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-1,2	0,2	0		77,8	73,1
Mühlstraße Nord	4	0,077	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	1,0	0,7	0		78,3	73,6
Mühlstraße Nord	4	0,081	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,4	0,2	0		77,8	73,1
Mühlstraße Nord	4	0,090	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,6	0,1	0		77,7	73,0
Mühlstraße Nord	4	0,094	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,1	0,0	0		77,6	72,9
Mühlstraße Nord	4	0,105	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,3	0,2	116	Lichtzeichengeregelt	78,0	73,3
Mühlstraße Nord	4	0,111	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,2	0,1	110	Lichtzeichengeregelt	78,0	73,3
Mühlstraße Nord	4	0,114	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,5	0,7	107	Lichtzeichengeregelt	78,8	74,0
Mühlstraße Nord	4	0,121	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,0	0,0	100	Lichtzeichengeregelt	78,2	73,5
Mühlstraße Nord	4	0,130	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,7	0,2	91	Lichtzeichengeregelt	78,7	73,9
Mühlstraße Nord	4	0,139	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,1	0,0	82	Lichtzeichengeregelt	78,7	74,0
Mühlstraße Nord	4	0,150	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,1	0,1	71	Lichtzeichengeregelt	79,1	74,3
Mühlstraße Nord	4	0,154	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,1	0,5	67	Lichtzeichengeregelt	79,4	74,7
Mühlstraße Nord	4	0,156	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,1	0,7	65	Lichtzeichengeregelt	79,8	75,0
Mühlstraße Nord	4	0,159	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,9	0,2	62	Lichtzeichengeregelt	79,3	74,6
Mühlstraße Nord	4	0,166	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-1,2	0,3	55	Lichtzeichengeregelt	79,8	75,0
Mühlstraße Nord	4	0,180	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,6	0,2	41	Lichtzeichengeregelt	79,8	75,1
Mühlstraße Nord	4	0,183	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,6	0,0	38	Lichtzeichengeregelt	79,7	75,0
Mühlstraße Nord	4	0,185	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,2	0,1	36	Lichtzeichengeregelt	80,0	75,3
Mühlstraße Nord	4	0,197	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	-0,3	0,2	24	Lichtzeichengeregelt	80,3	75,6
Mühlstraße Nord	4	0,200	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,2	0,5	21	Lichtzeichengeregelt	80,7	76,0
Mühlstraße Nord	4	0,210	4.551	244	82	50	50	1,4	0,8	1,5	0,8	0,7	0,0	11	Lichtzeichengeregelt	80,5	75,8
Mühlstraße Süd	3	0,000	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	-0,9	0,0	0		78,8	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,010	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,8	0,3	0		79,1	74,2

Konzept dB plus GmbH  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
 Tel. 06851/939893-0  
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B08

Ergebnis-Nr.: 182  
 Stand: 18.12.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 7

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall  
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Mühlstraße Süd	3	0,018	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	-0,6	0,0	0		78,8	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,021	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	-0,6	0,3	0		79,1	74,2
Mühlstraße Süd	3	0,023	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	-0,4	0,0	0		78,8	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,145	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	1,1	0,3	0		79,1	74,2
Mühlstraße Süd	3	0,157	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,3	0		79,0	74,2
Mühlstraße Süd	3	0,163	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,2	0		78,9	74,0
Mühlstraße Süd	3	0,172	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,3	0		79,0	74,2
Mühlstraße Süd	3	0,177	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,2	0		79,0	74,1
Mühlstraße Süd	3	0,185	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,0	0		78,8	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,232	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,3	0		79,1	74,2
Mühlstraße Süd	3	0,244	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,7	0		79,4	74,5
Mühlstraße Süd	3	0,259	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,1	0		78,8	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,265	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,2	0		78,9	74,0
Mühlstraße Süd	3	0,272	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,6	0,0	0		78,8	73,9
Mühlstraße Süd	3	0,290	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	0,3	112	Lichtzeichengeregelt	79,4	74,5
Mühlstraße Süd	3	0,297	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	1,6	105	Lichtzeichengeregelt	80,8	76,0
Mühlstraße Süd	3	0,309	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	0,9	93	Lichtzeichengeregelt	80,5	75,6
Mühlstraße Süd	3	0,331	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	80,1	75,2
Mühlstraße Süd	3	0,341	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	0,8	61	Lichtzeichengeregelt	81,2	76,3
Mühlstraße Süd	3	0,348	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	1,0	54	Lichtzeichengeregelt	81,5	76,6
Mühlstraße Süd	3	0,353	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	0,8	49	Lichtzeichengeregelt	81,5	76,6
Mühlstraße Süd	3	0,364	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	0,3	38	Lichtzeichengeregelt	81,3	76,4
Mühlstraße Süd	3	0,378	6.029	325	104	50	50	1,2	0,3	1,2	0,6	0,2	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	81,3	76,4

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Parkplätze

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Parkplatz	PPTYP	n	N Tag 1/h	N Nacht 1/h	DP,PT dB	Lw,ref dB(A)	Lw Tag dB(A)	Lw Nacht dB(A)
P01 (ZOB)	Lkw- und Omnibus-Parkplätze	4,00	4,60	2,50	10,0	79,0	85,6	83,0
P02 (P+R)	Pkw-Parkplätze	55,00	0,30	0,06	0,0	80,4	75,2	68,2

--	--	--	--	--	--	--	--	--



## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Straßenverkehrslärm, Parkplätze

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

#### Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
n		Anzahl Stellplätze
N Tag	1/h	Anzahl Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich Tag
N Nacht	1/h	Anzahl Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich Nacht
DP,PT	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
Lw,ref	dB(A)	Referenzemission für für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
Lw Tag	dB(A)	Schalleistungspegel im Zeitbereich
Lw Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel im Zeitbereich

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-
-	Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB    KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	60,0	-	-	-	-			-		
Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 2			Km: 0+509		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	83,8	60,2	-	76,7	53,1	-
-	Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	83,8	60,2	-	76,7	53,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB    KLM dB		
0+509	Bahnübergang	-	60,0	-	-	-	-			-		
Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 3			Km: 0+525		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-
-	Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB    KLM dB		
0+525	Standardfahrbahn	-	60,0	-	-	-	-			-		

Konzept dB plus GmbH  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0  
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B10

Ergebnis-Nr.: /  
Stand: 18.12.2024

Seite 1

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 4			Km: 0+851		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	80,7	60,2	-	73,6	53,1	-
-	Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	80,7	60,2	-	73,6	53,1	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB    KLM dB		
0+851	Standardfahrbahn	-	60,0	-	-	-	-			3,0		-
Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 5			Km: 0+866		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-
-	Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB    KLM dB		
0+866	Standardfahrbahn	-	60,0	-	-	-	-			-		-
Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 6			Km: 1+110		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	83,8	60,2	-	76,7	53,1	-
-	Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	83,8	60,2	-	76,7	53,1	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB    KLM dB		
1+110	Bahnübergang	-	60,0	-	-	-	-			-		-

Konzept dB plus GmbH  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0  
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B10

Ergebnis-Nr.: /  
Stand: 18.12.2024

Seite 2

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 7			Km: 1+131		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1 RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-	
- Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	78,0	60,2	-	70,9	53,1	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB
1+131	Standardfahrbahn	-	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pfungstadtbahn		Gleis: 3543		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Pfungstadt			Abschnitt: 8			Km: 1+181		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1 RB/RE-V	62,0	6,0	140	115	-	78,6	59,7	-	71,5	52,6	-	
- Gesamt	62,0	6,0	-	-	-	78,6	59,7	-	71,5	52,6	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB
1+181	Standardfahrbahn	-	70,0	-	-	-	-	-	-	-	-	



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



DB-Strecke 3601		Gleis: 3601		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach Nord			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	GZ-E	27,0	19,0	100	734	-	85,7	69,8	45,2	87,2	71,3	46,7
3	GZ-E (2)	3,0	2,0	120	734	-	77,3	61,0	39,6	78,5	62,2	40,9
4	GZ-E (3)	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9
5	IC-E	5,0	1,0	200	257	-	75,4	57,6	48,1	71,4	53,7	44,1
6	ICE	3,0	1,0	250	279	-	68,7	57,3	48,9	67,0	55,6	47,1
7	ICE (2)	5,0	1,0	230	184	-	70,5	52,7	46,1	66,5	48,8	42,1
8	RB/RE-E	31,0	5,0	160	67	-	77,5	57,7	56,0	72,5	52,7	51,1
9	RB/RE-E (2)	33,0	4,0	160	135	-	80,7	60,9	59,3	74,6	54,8	53,1
-	Gesamt	110,0	35,0	-	-	-	88,2	71,5	61,7	88,3	72,2	56,9
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-			-		

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



DB-Strecke 3601		Gleis: 3601		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach Nord			Abschnitt: 2			Km: 1+216		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	GZ-E	27,0	19,0	100	734	-	88,7	69,8	45,2	90,1	71,3	46,7
3	GZ-E (2)	3,0	2,0	120	734	-	80,3	61,0	39,6	81,5	62,2	40,9
4	GZ-E (3)	3,0	2,0	100	207	-	73,6	54,2	35,6	74,8	55,5	36,9
5	IC-E	5,0	1,0	200	257	-	78,4	57,6	48,1	74,4	53,7	44,1
6	ICE	3,0	1,0	250	279	-	71,7	57,3	48,9	69,9	55,6	47,1
7	ICE (2)	5,0	1,0	230	184	-	73,5	52,7	46,1	69,5	48,8	42,1
8	RB/RE-E	31,0	5,0	160	67	-	80,4	57,7	56,0	75,5	52,7	51,1
9	RB/RE-E (2)	33,0	4,0	160	135	-	83,7	60,9	59,3	77,5	54,8	53,1
-	Gesamt	110,0	35,0	-	-	-	91,2	71,5	61,7	91,3	72,2	56,9
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		
1+216	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-			3,0		

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



DB-Strecke 3601		Gleis: 3601		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach Nord			Abschnitt: 3			Km: 1+246		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	GZ-E	27,0	19,0	100	734	-	85,7	69,8	45,2	87,2	71,3	46,7
3	GZ-E (2)	3,0	2,0	120	734	-	77,3	61,0	39,6	78,5	62,2	40,9
4	GZ-E (3)	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9
5	IC-E	5,0	1,0	200	257	-	75,4	57,6	48,1	71,4	53,7	44,1
6	ICE	3,0	1,0	250	279	-	68,7	57,3	48,9	67,0	55,6	47,1
7	ICE (2)	5,0	1,0	230	184	-	70,5	52,7	46,1	66,5	48,8	42,1
8	RB/RE-E	31,0	5,0	160	67	-	77,5	57,7	56,0	72,5	52,7	51,1
9	RB/RE-E (2)	33,0	4,0	160	135	-	80,7	60,9	59,3	74,6	54,8	53,1
-	Gesamt	110,0	35,0	-	-	-	88,2	71,5	61,7	88,3	72,2	56,9
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		
1+246	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-			-		

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



DB-Strecke 3601		Gleis: 3601		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach Nord			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	GZ-E	28,0	20,0	100	734	-	85,8	69,9	45,3	87,4	71,5	46,9
3	GZ-E (2)	4,0	3,0	120	734	-	78,5	62,2	40,9	80,3	64,0	42,6
4	GZ-E (3)	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9
5	IC-E	6,0	2,0	200	257	-	76,2	58,4	48,9	74,4	56,7	47,1
6	ICE	3,0	1,0	250	279	-	68,7	57,3	48,9	67,0	55,6	47,1
7	ICE (2)	5,0	1,0	230	184	-	70,5	52,7	46,1	66,5	48,8	42,1
8	RB/RE-E	31,0	5,0	160	67	-	77,5	57,7	56,0	72,5	52,7	51,1
9	RB/RE-E (2)	33,0	4,0	160	135	-	80,7	60,9	59,3	74,6	54,8	53,1
-	Gesamt	113,0	38,0	-	-	-	88,5	71,8	61,7	88,8	72,6	57,2
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-			-		



# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



DB-Strecke 3601		Gleis: 3601		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach Nord			Abschnitt: 2			Km: 1+216		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	GZ-E	28,0	20,0	100	734	-	88,8	69,9	45,3	90,4	71,5	46,9
3	GZ-E (2)	4,0	3,0	120	734	-	81,5	62,2	40,9	83,3	64,0	42,6
4	GZ-E (3)	3,0	2,0	100	207	-	73,6	54,2	35,6	74,8	55,5	36,9
5	IC-E	6,0	2,0	200	257	-	79,1	58,4	48,9	77,4	56,7	47,1
6	ICE	3,0	1,0	250	279	-	71,7	57,3	48,9	69,9	55,6	47,1
7	ICE (2)	5,0	1,0	230	184	-	73,5	52,7	46,1	69,5	48,8	42,1
8	RB/RE-E	31,0	5,0	160	67	-	80,4	57,7	56,0	75,5	52,7	51,1
9	RB/RE-E (2)	33,0	4,0	160	135	-	83,7	60,9	59,3	77,5	54,8	53,1
-	Gesamt	113,0	38,0	-	-	-	91,4	71,8	61,7	91,8	72,6	57,2
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		
1+216	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-			3,0		

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Pfungstädter Stadtgärten - Alte Brauerei", Pfungstadt

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



DB-Strecke 3601		Gleis: 3601		Richtung: Darmstadt-Eberstadt bis Bickenbach Nord			Abschnitt: 3			Km: 1+246		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	GZ-E	28,0	20,0	100	734	-	85,8	69,9	45,3	87,4	71,5	46,9
3	GZ-E (2)	4,0	3,0	120	734	-	78,5	62,2	40,9	80,3	64,0	42,6
4	GZ-E (3)	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9
5	IC-E	6,0	2,0	200	257	-	76,2	58,4	48,9	74,4	56,7	47,1
6	ICE	3,0	1,0	250	279	-	68,7	57,3	48,9	67,0	55,6	47,1
7	ICE (2)	5,0	1,0	230	184	-	70,5	52,7	46,1	66,5	48,8	42,1
8	RB/RE-E	31,0	5,0	160	67	-	77,5	57,7	56,0	72,5	52,7	51,1
9	RB/RE-E (2)	33,0	4,0	160	135	-	80,7	60,9	59,3	74,6	54,8	53,1
-	Gesamt	113,0	38,0	-	-	-	88,5	71,8	61,7	88,8	72,6	57,2
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
1+246	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-			-		