

Auftraggeber:

Stadt Leinfelden-Echterdingen
Amt für Stadtgrün, Umwelt und Verkehrsinfrastruktur
Bernhäuser Straße 13
70771 Leinfelden-Echterdingen

Auftragnehmer:

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Gutachten 16264-01

Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen auf und durch das Bebauungsplangebiet „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“ in Leinfelden-Echterdingen

Schallimmissionsprognose

Datum:

01. September 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	4
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten	5
2. Beurteilungsgrundlagen	6
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	6
2.2. TA Lärm.....	7
2.3. Beurteilungsgrundlage für die Freibereiche der Kindertagesstätte.....	9
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Straßen- und Schienenverkehrslärm.....	10
3.1. Verkehrliche Grundlagen	10
3.2. Berechnungsverfahren	12
3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	12
4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Flugverkehrslärm	15
5. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm	16
5.1. Beurteilung anhand planerischer Gesichtspunkte	16
5.2. Einwirkungen Anlagenlärm anhand eines detaillierten Betriebsmodelles für das angrenzende Parkhaus.....	16
5.3. Berechnungsverfahren	17
6. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum	19
7. Gesamtlärbetrachtung	20
8. Schallschutzmaßnahmen.....	21

8.1.	Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	21
8.2.	Aktive Schallschutzmaßnahmen	21
8.3.	Grundrissorientierung i. V. m. speziellen baulichen Maßnahmen.....	21
8.4.	Regelungen zu schützenswerten Freibereichen	22
8.5.	Lüftungskonzept für Schlafräume.....	22
8.6.	Passive Schallschutzmaßnahmen.....	22
8.7.	Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109	22
8.8.	Hinweise für die weitere Planung der Kindertagesstätte	24
9.	Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan	25
10.	Kurze Zusammenfassung.....	27

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis
4 Anlagen (23 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Leinfelden-Echterdingen beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ die Schaffung planungsrechtlicher Voraussetzungen für eine dauerhafte Nutzung des bestehenden Interims-Standortes als Kindertagesstätte.

Deren Interims-Containeranlage soll durch ein Gebäude mit Nutzung des EG für den Kindergarten ersetzt werden. Zudem sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine ergänzende Wohnnutzung in den oberen Geschossen des Gebäudes geschaffen werden.

Das Plangebiet soll als Urbanes Gebiet ausgewiesen werden.

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des derzeit gültigen Bebauungsplans „Gärtlesäcker“ (Planbereich 39-6), der am 07.04.1995 in Kraft getreten ist.

Südlich des Plangebiets liegt die Schienenstrecke der S-Bahn mit der DB-Streckennummer 4861.

Des Weiteren befindet sich südlich des Plangebiets das Parkhaus „P & R Parkhaus S Bahn Echterdingen“.

In der Anlage 1 ist die Lage des Plangebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1]
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Flugverkehr auf Grundlage der Planungskonturen zur Bauleitplanung des Flughafens Stuttgart [2] und Bewertung anhand der DIN 18005 [1]
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm des bestehenden Parkhauses südlich des Plangebiets und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [3]

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Aussage zu den Auswirkungen durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs des Plangebiets an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

1.2.1. Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- /1/ Digitales Geländemodell (DGM1), Stand Juni 2025
Digitales Gebäudemodell (LoD2), Stand Juni 2025
auf dem Portal des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg digital verfügbar:
<https://www.lgl-bw.de/Produkte/3D-Produkte/Digitale-Gelaendemodelle>
<https://www.lgl-bw.de/Produkte/3D-Produkte/3D-Gebaeudemodelle>
- /2/ Entwurf zur Planzeichnung des Bebauungsplans „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ der Stadt Leinfelden-Echterdingen
Planzeichnung des Bebauungsplans „Gärtlesäcker“ (Planbereich 39-6) der Stadt Leinfelden-Echterdingen, in Kraft getreten am 07.04.1995
E-Mails vom 30.04.2025 und 02.06.2025 von Vertretern der Abteilung Umwelt des Amtes für Stadtgrün, Umwelt und Verkehrsinfrastruktur der Stadt Leinfelden-Echterdingen
- /3/ Endergebnis der Straßenverkehrszählung 2022 in Baden-Württemberg, Zählstelle 7321 1109
auf der Internetseite der MobiData BW digital verfügbar:
<https://www.daten-bw.de/daten/-/details/endergebnisse-der-strassenverkehrszahlung-in-baden-wuerttemberg>
- /4/ Angaben zu den Verkehrsmengen der Straßen Hauptstraße (L 1208) und Plieninger Straße (L 1192)
Angaben zum Fahrbahnbelag der Straßen B27, Hauptstraße (L 1208) und Plieninger Straße (L 1192)
E-Mails vom 02.06.2025 und 11.06.2025 von Vertretern der Abteilung Umwelt des Amtes für Stadtgrün, Umwelt und Verkehrsinfrastruktur der Stadt Leinfelden-Echterdingen
- /5/ Zugzahlen und Angaben zu den schalltechnisch relevanten Parametern der Schienenstrecke 4861 für Analyse 2025 und Prognose 2030
E-Mail vom 14.07.2025 von Vertretern der Deutschen Bahn AG, Berlin
- /6/ Angaben zum Parkhaus „P & R Parkhaus S Bahn Echterdingen“
E-Mail vom 02.06.2025 von Vertretern der Abteilung Umwelt des Amtes für Stadtgrün, Umwelt und Verkehrsinfrastruktur der Stadt Leinfelden-Echterdingen

1.2.2. Ortstermine

- /1/ Ortstermin am 16.07.2025
Vertreter der Kurz und Fischer GmbH

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Nach DIN 18005 sollten den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) nachfolgend aufgeführte Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r zugeordnet werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für den Beurteilungspegel nach DIN 18005 Beiblatt 1

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]			
		Verkehrslärm ¹⁾		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	55	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
6	Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
7	Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
8	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ²⁾	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
9	Industriegebiete (GI) ³⁾	-	-	-	-

¹⁾ Die Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr.

²⁾ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

³⁾ Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen.

Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereich „tags“.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

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

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

Hinweis:

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [3], siehe Abschnitt 5) beachtet werden können.

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [3] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten (s. Anlage 1)

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

⁰⁾ In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_s unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.3. Beurteilungsgrundlage für die Freibereiche der Kindertagesstätte

In der DIN 18005 [1] sind keine Orientierungswerte für Freibereiche von Kindertagesstätten genannt, die durch einwirkenden Verkehrs- und Anlagenlärm einzuhalten sind.

Daher soll der Berliner Leitfaden 2021 [4] als Erkenntnisquelle zugrunde gelegt werden.

In diesem Leitfaden besteht für Kindergärten tagsüber ein Schutzanspruch an die schutzwürdigen Freiflächen an Verkehrslärm und Anlagenlärm. Hierbei soll ein Optimum von 55 dB(A) angestrebt werden. Bei Überschreitung dieses Wertes ist abzuwägen, ob der Aufwand von Lärmschutzmaßnahmen, z. B. die Errichtung einer Lärmschutzwand, den Nutzen rechtfertigt.

Des Weiteren ist auch aufgrund der Aufsichtspflicht des Kita- Personals oder auch den Eltern im Gefahrenfall eine Hörbarkeit hinreichend zu gewährleisten. Hierbei sind Werte von 60 dB(A) als vertretbar und 62 dB(A) als oberen Schwellenwert anzusetzen. Es soll jedoch auf weiten Teilen der Flächen ein Beurteilungspegel von 58 dB(A) angestrebt werden.

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Straßen- und Schienenverkehrslärm

3.1. Verkehrliche Grundlagen

3.1.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte der Straßen Hauptstraße (L 1208) und Plieninger Straße (L 1192) wurden die Angaben zu den Verkehrsmengen von Vertretern der Abteilung Umwelt des Amtes für Stadtgrün, Umwelt und Verkehrsinfrastruktur der Stadt Leinfelden-Echterdingen herangezogen – siehe Abschnitt 1.2.1, Nr. /4/ – und auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet.

Für den relevanten Straßenabschnitt der B27 wurden die Verkehrsmengen des Verkehrsmonitorings 2022 für Bundesstraßen in Baden-Württemberg – siehe Abschnitt 1.2.1, Nr. /3/ – zugrunde gelegt und auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet.

Hinweis:

Es wurden nicht die Verkehrsmengen des aktuellsten Verkehrsmonitorings 2023 zugrunde gelegt, da bei diesen die Kennwerte nur zum Teil ableitbar sind bzw. der Anteil der Motorräder p_M nach RLS-19 [5] nicht angegeben ist.

Für die betrachteten Straßenabschnitte der B 27, Hauptstraße (L 1208) und Plieninger Straße (L 1192) wurden die bestehenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten zugrunde gelegt.

Für die relevanten Straßenabschnitte der der B 27, Hauptstraße (L 1208) und Plieninger Straße (L 1192) wurden die Angaben zum Straßendeckschichttyp von Vertretern der Abteilung Umwelt des Amtes für Stadtgrün, Umwelt und Verkehrsinfrastruktur der Stadt Leinfelden-Echterdingen zugrunde gelegt – siehe Abschnitt siehe Abschnitt 1.2.1, Nr. /4/.

Die Korrekturen für die Straßenbeläge nach RLS-19 sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Korrektur für Straßendeckschichttypen nach RLS-19 [5]

lfd. Nr.	Straße	Straßendeckschichttyp	$D_{SD,SDT, FZG(v)}$ [dB]			
			Pkw		Lkw	
			≤ 60 km/h	> 60 km/h	≤ 60 km/h	> 60 km/h
1	B 27	SMA 8	-2,6	-1,8	-1,8	-2,0
2	Hauptstraße (L 1208) und Plieninger Straße (L 1192)	$\leq$ AC 11	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1

In der Tabelle bedeutet:

$D_{SD,SDT,FzG}(v)$ Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT und die Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Korrekturen der RLS-19 [5] für Längsneigungen, Straßendeckschichten oder Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen berücksichtigt.

In der Anlage 2.1 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile, Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 beigelegt.

Die aus den Verkehrskenndaten resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel nach RLS-19 [6] sind ebenfalls in der Anlage 2.1 aufgeführt.

3.1.2. Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr DB

Die Streckenbelastungen (Analyse 2025 und Prognosehorizont 2030) und schalltechnischen Kennwerte zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen auf der Zugstrecke 4861 der Deutschen Bahn nach der Schall 03 [6] wurden von der Deutschen Bahn AG, Berlin, zur Verfügung gestellt – siehe Abschnitt 1.2.1, Nr./5/.

Bei den Berechnungen wurde die Fahrbahnart „Standard Fahrbahn“ ohne Korrektur berücksichtigt. Zuschläge für Kurvenradien, Bahnübergänge oder Brücken werden auf dem relevanten Streckenabschnitt nicht benötigt.

Aufgrund der wesentlich höheren Zugzahlen im Nachtzeitraum für den Analysefall 2025 und der damit verbundenen höheren Schallleistungspegel im kritischeren Nachtzeitraum werden die Analysedaten 2025 für die weiteren Berechnungen herangezogen.

Hinweis

Im Tagzeitraum liegen für den Prognosehorizont 2030 nur geringfügig höhere Zugzahlen vor – es fahren 4 Züge mehr als im Analysefall 2025. Dieser Unterschied in den Zugzahlen für den Tagzeitraum ist schalltechnisch vernachlässigbar.

Als Streckengeschwindigkeit wird von der DB im betreffenden Bereich 100 km/h angegeben.

In der Anlage 2.2 sind die zugrunde gelegten Streckenbelastungen für den Analysefall 2025 und die schalltechnischen Kennwerte zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen auf der Zugstrecke als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 beigelegt. Die aus den Verkehrskenndaten resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel nach der Schall 03 [6] sind ebenfalls in der Anlage 2.2 aufgeführt.

3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [5] bzw. Schall 03 [6] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.1) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die kritischste Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende Bebauung (Anlagen 2.3 und 2.4).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts).

Für die Berechnungen wurde entsprechend dem im Entwurf zum Bebauungsplan vorgegebenen Baufenster eine beispielhafte Gebäudestruktur berücksichtigt. Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den Fassaden werden stockwerksweise ermittelt. In den Anlagen 2.5 und 2.6 sind die Berechnungsergebnisse für den höchsten Pegel an der Fassade dargestellt.

- Flächenhafte Isophonenkarte für die Aufpunkthöhe von 2 m (Höhe Freibereiche) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende Bebauung (Anlage 2.7).

3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Rasterlärmkarten

Die Isophonendarstellung unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2.3 für die kritischste Höhe des 2.OG zeigt, dass der zur Beurteilung herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag im südlichen Bereich des Baufensters überschritten wird.

Die Isophonendarstellung unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2.4 für die kritischste Höhe des 2.OG zeigt, dass der zur Beurteilung herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Urbane Gebiete von 50 dB(A) in der Nacht im mittleren und südlichen Bereich des Baufensters überschritten wird.

Gebäudelärmkarten

Den Gebäudelärmkarten der Anlagen 2.5 und 2.6 kann entnommen werden, dass an den Fassaden der beispielhaften Gebäudestruktur (entsprechend dem im Entwurf zum

Bebauungsplan vorgegebenen Baufenster) Geräuscheinwirkungen von bis zu 64 dB(A) am Tag und 61 dB(A) in der Nacht auftreten.

Der Wert von 70 dB(A) am Tag wird im gesamten Plangebiet deutlich unterschritten. Der Wert von 60 dB(A) in der Nacht wird im Bereich der südlichen Baugrenze überschritten. Die Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10).

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen besteht nach den Ausführungen des Berliner Leitfadens [4] bei Überschreitung dieser Schwellenwerte nur noch ein geringer Abwägungsspielraum und es ergibt sich ein besonderes Abwägungserfordernis, weil die absolute Schwelle der Zumutbarkeit (Gesundheitsgefährdung) erreicht ist (vgl. Rechtsprechung OVG Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 26. April 2018 – 7 B 1459/17.NE).

Dies ist bei der Festlegung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 8).

Die Isophonendarstellung für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände der Anlage 2.7 zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag (rote Linie in Anlage 2.7) im Großteil des Baufensters eingehalten und nur an der südlichen Baugrenze entlang der Schienenstrecke überschritten wird.

Unter Berücksichtigung der Vorgehensweise des Berliner Leitfadens [4] können Beurteilungspegel von $L_r = 65$ dB(A) in Außenwohnbereichen als gerade noch zumutbar erachtet werden. Dieser Wert wird innerhalb der gesamten Baugrenze und im nahezu gesamten Plangebiet eingehalten und nur im Bereich der südlichen Grenze des Plangebietes entlang der Schienenstrecke überschritten.

Für die Bewertung bestehender und ggf. weiterer, geplanter Außenbereiche der Kindertagesstätte im Bebauungsplangebiet sollten die Vorschläge im Berliner Leitfaden [4] herangezogen werden.

Im bestehenden Außenbereich der Kindertagesstätte östlich des Bestandsgebäudes Ziegeleistraße 7 wird der in dem zur Bewertung herangezogenen Berliner Leitfaden [6] als Optimum angestrebte Wert in Höhe von 55 dB(A) größtenteils eingehalten.

Der Zielwert für wesentliche Teile der Freiflächen von 58 dB(A) wird im gesamten bestehenden Außenbereich der Kindertagesstätte eingehalten bzw. unterschritten.

Hinsichtlich einer potentiellen Nutzung weiterer Freiflächen im Plangebiet für ggf. geplante Außenbereiche der Kindertagesstätte ist zu beachten, dass der in dem zur Bewertung herangezogenen Berliner Leitfaden [4] als Optimum angestrebte Wert in Höhe von 55 dB(A) im Großteil des Plangebietes überschritten und der Zielwert für wesentliche Teile der Freiflächen von 58 dB(A) wird im südlichen Bereich des Plangebietes überschritten wird.

Sofern die Hauptaktivitäten der Kindertagesstätte wesentlich im Bereich von Freiflächen mit Einhaltung der 58 dB(A) stattfinden, sind die Einwirkungen durch Verkehrslärm aus fachlicher Sicht vertretbar.

Der obere Schwellenwert in Hinblick auf eine Hörbarkeit des Aufsichtspersonals von 62 dB(A) wird im nördlichen und mittleren Bereich des Plangebietes eingehalten und im südlichen Bereich des Plangebietes überschritten. Daher sollten ggf. weitere, geplante Außenbereiche der Kindertagesstätte im Bebauungsplangebiet möglichst abgewandt der Schienenstrecke bzw. nicht im südlichen Bereich des Plangebiets angeordnet werden. Sofern Freibereiche in den Bereichen mit Überschreitung des oberen Schwellenwerts von 62 dB(A) geplant werden, wird empfohlen, im nachrangigen Baugenehmigungsverfahren Schallschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwand) zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen zu prüfen.

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten (vgl. Abschnitt 9).

4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Flugverkehrslärm

Nach dem Fluglärmgesetz [7] von 2007 sind für den Flughafen Stuttgart (EDDS) Lärmschutzbereiche durch Rechtsverordnung der Landesregierung festgesetzt. Das Landeskabinett hat im Jahr 2010 die Rechtsverordnungen zur Festsetzung der Fluglärmschutzbereiche beschlossen.

In den Anlagen der Hinweise des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg über die Berücksichtigung des Fluglärmschutzes bei der Bauleitplanung [8] vom 21. Juli 2015 wird für Zwecke der Bauleitplanung die Fluglärmsituation im Bereich des Flughafens Stuttgart in Karten durch die Planungskonturen dargestellt [2]. Die Planungskonturen sind dem vorliegenden Gutachten als Anlagen 2.8 und 2.9 beigelegt.

Das Plangebiet liegt im Tagzeitraum innerhalb der in der Anlage 2.8 dargestellten Planungskonturen. Die Mittelungspegel im Tagzeitraum liegen im Bereich zwischen den Isolinien $L_{Aeq} = 56 \text{ dB(A)}$ und $L_{Aeq} = 55 \text{ dB(A)}$. Bei Zugrunde legen eines Mittelungspegels von max. $L_{Aeq} = 56 \text{ dB(A)}$ im Tagzeitraum für den gesamten Untersuchungsraum liegt man somit auf der sicheren Seite.

Im Nachtzeitraum liegt das Plangebiet deutlich außerhalb der in der Anlage 2.9 dargestellten Planungskonturen.

Über die dargestellten Isophonenlinien lässt sich ableiten, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag und von 50 dB(A) in der Nacht im gesamten Plangebiet unterschritten wird.

Damit werden im Bebauungsplan keine planungsrechtlich festzusetzenden Schallschutzmaßnahmen aufgrund des einwirkenden Fluglärms erforderlich.

5. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm

5.1. Beurteilung anhand planerischer Gesichtspunkte

Im Geltungsbereich des derzeit gültigen Bebauungsplans „Gärtlesäcker“ sind Wohngebäude in einem Allgemeinen Wohngebiet WA vorhanden. Dadurch wird das bestehende Parkhaus südlich des Plangebiets bereits in seiner Betriebstätigkeit eingeschränkt.

Diese Einschränkungen werden durch die 1. Teiländerung des Bebauungsplans nicht verschärft, da die an das Parkhaus heranrückende schutzbedürftige Bebauung als ein Urbanes Gebiet MU – mit im Tag- und Nachtzeitraum gegenüber den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete höheren Immissionsrichtwerten – ausgewiesen werden soll.

Bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung des außerhalb des Plangebiets vorhandenen Parkhauses ist davon auszugehen, dass eine Verträglichkeit mit dem geplanten Urbanen Gebiet des Bebauungsplangebiets „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ aus planerischen Gesichtspunkten gegeben ist.

5.2. Einwirkungen Anlagenlärm anhand eines detaillierten Betriebsmodelles für das angrenzende Parkhaus

Für eine umfassende Abwägung sollten die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets anhand der tatsächlichen Betriebstätigkeit des vorhandenen Parkhauses untersucht werden.

5.2.1. Betriebsmodell für das bestehende Parkhaus

Das zu untersuchende Parkhaus ist gebührenpflichtig, hat durchgehend im Tag- und Nachtzeitraum geöffnet (24 h) und verfügt über 274 Pkw-Stellplätze.

In den schalltechnischen Untersuchungen wurde das Parkhaus als offenes Parkhaus mit 3 Ebenen und jeweils 91 Pkw-Stellplätzen berücksichtigt.

Folgende schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge werden berücksichtigt:

- Schallabstrahlung aus der jeweiligen Parkhausebene über die Außenbauteile
- An- /Abfahrt zum Parkhaus mit 2.192 Fahrbewegungen von Pkw im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und 11 Fahrbewegungen von Pkw in der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr

5.2.2. Emissionsansätze für das bestehende Parkhaus

Im ersten Schritt wurde der Schallleistungspegel der Park- und Durchfahrflächen je Parketage nach Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie [9] ermittelt.

Hinsichtlich der Anzahl der zu erwartenden Fahrbewegungen wird auf die Bewegungshäufigkeit für ein gebührenpflichtiges Parkhaus nach Tabelle 33 in Abschnitt 8.1 der Parkplatzlärmstudie [9] zurückgegriffen.

Im zweiten Schritt wurde der Innenpegel je Parketage unter Berücksichtigung der entsprechenden Einwirkzeiten mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 nach dem sog. Schallteilchenmodell (Sound Particle Diffraction - SPD) berechnet.

Bei der vorliegenden Situation liegt der Berechnungsansatz auf der sicheren Seite, da alle Decken- und Bodenflächen der Parketagen als schallhart mit einem mittleren Absorptionsgrad $\alpha = 0,08$ für unbehandelte Decken- und Bodenflächen angenommen wurden. Die Wandflächen werden als Öffnungen mit einem mittleren Absorptionsgrad von $\alpha = 1,0$ angesetzt.

Für die An- /Abfahrt zum Parkhaus wird entsprechend den Vorschlägen in der Parkplatzlärmstudie [9] ausgehend vom Emissionspegel nach RLS 90 [10] unter Berücksichtigung eines Umrechnungsfaktors (19 dB) bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA',1h} = 47,5$ dB(A) je Meter und Pkw, bezogen auf eine Stunde ermittelt.

5.2.3. Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen und ihre Schallleistungspegel

Eine entsprechende Auflistung der Schallleistungspegel der Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellenschwerpunkte sind in der Anlage 3.1 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 beige-fügt.

5.3. Berechnungsverfahren

Schallübertragung von Räumen ins Freie nach DIN EN 12354-4

Für Gebäudeteile wird der Schallleistungspegel L_W nach DIN ISO 12354-4 [11] bestimmt.

Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

Nach TA Lärm [3] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [12] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.1) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die kritischste Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende Bebauung (Anlagen 3.2 und 3.3).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schall-ausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

5.3.1. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in den Anlagen 3.2 und 3.3 für die Höhe des 2.OG zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] für Urbane Gebiete von 63 dB(A) am Tag und von 45 dB(A) in der Nacht im gesamten Plangebiet unterschritten werden.

Somit ist mit keinen weitergehenden Einschränkungen für das bestehende Parkhaus außerhalb des Plangebiets durch eine heranrückende schutzbedürftige Bebauung innerhalb des MU-Gebietes des Plangebiets zu rechnen.

Damit werden im Bebauungsplan keine planungsrechtlich festzusetzenden Schallschutzmaßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms erforderlich.

6. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan sollte eine Aussage getroffen werden, inwieweit durch das geplante Bebauungsplanverfahren ein Mehrverkehr im öffentlichen Straßenraum entsteht, der zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der schützenswerten Nachbarschaft führt.

Im Plangebiet „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ befindet sich bereits im Bestand eine Kindertagesstätte. Durch den Ersatz der zugehörigen Interims-Containeranlage durch ein Gebäude mit Nutzung des EG für den Kindergarten ergibt sich kein zusätzlicher Verkehr durch die Kindertagesstätte.

Durch die ergänzende Wohnnutzung in den oberen Geschossen des geplanten Gebäudes ergibt sich keine wesentliche Änderung der Verkehrsmengen gegenüber der Bestandssituation.

Somit ist keine relevante Geräuschzunahme durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ auf den Erschließungsstraßen zu erwarten.

7. Gesamtlärmbetrachtung

In der Rechtsprechung werden als Schwellenwerte zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesehen (z. B. BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 – 7 A 11.10). Diese sollen für eine Bewertung der Gesamtlärmsituation herangezogen werden.

Durch die Geräuscheinwirkungen der Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen ergeben sich im Nachtzeitraum im südlichen Bereich des Plangebiets Beurteilungspegel > 60 dB(A) – siehe Anlage 2.4.

Durch die zusätzlichen Geräuscheinwirkungen des Flugverkehrs und der gewerblichen Nutzung Parkhaus ergeben sich keine weiteren Erhöhungen der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum.

Für den oben beschriebenen, von der Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle betroffenen Bereich sind Schallschutzmaßnahmen vorgesehen (vgl. Abschnitt 8).

8. Schallschutzmaßnahmen

8.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan ggf. planungsrechtlich festzusetzen.

8.2. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der oberen Stockwerke der bestehenden und geplanten Bebauung innerhalb des Plangebiets müssten aktive Lärmschutzmaßnahmen ungefähr die Höhe des zu schützenden Stockwerks haben. Aus diesem Grund wären aktive Lärmschutzmaßnahmen in städtebaulich angemessener Höhe zum Schutz der oberen Geschosse nicht ausreichend wirksam.

8.3. Grundrissorientierung i. V. m. speziellen baulichen Maßnahmen

Die Berechnungsergebnisse der Anlage 2.4 zeigen, dass Überschreitungen des Wertes von 60 dB(A) nachts entlang der entlang der Schienenstrecke auftreten. Bei Beurteilungspegeln des Verkehrslärms von mehr als 60 dB(A) nachts besteht nach den Ausführungen des Berliner Leitfadens [4] ein besonderes Abwägungserfordernis, weil die absolute Schwelle der Zumutbarkeit (Gesundheitsgefährdung) erreicht ist (vgl. Rechtsprechung OVG Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 26. April 2018 – 7 B 1459/17.NE):

Für den Bereich mit Beurteilungspegeln von mehr als 60 dB(A) nachts wird daher aus fachlicher Sicht empfohlen, im Bebauungsplan eine Grundrissorientierung wie folgt festzusetzen (vgl. Darstellung der Anlage 4.1):

An den von Überschreitungen der Werte von 60 dB(A) in der Nacht betroffenen Fassaden sind keine lüftungstechnisch notwendige Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern der geplanten Wohnnutzungen zulässig oder eine Belüftung der Räume ist von einer Fassadenseite sicherzustellen, an denen die o. g. Werte eingehalten sind.

Ist eine solche Grundrissorientierung nicht möglich, sind spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorzusehen, die ausreichend belüftet werden. Dadurch wird erreicht, dass vor dem geöffneten Fenster des Schlaf-/Kinderzimmers Beurteilungspegel von weniger als 60 dB(A) nachts vorliegen.

Nach dem Berliner Leitfaden [4] können Wohnnutzungen dann als vertretbar gesehen werden, wenn dem Verkehrsweg zugewandt ausreichend passiver Lärmschutz gesichert ist und die Bebauung jedenfalls an den rückwärtigen gelegenen Bereichen noch angemessenen Pegelwerten ausgesetzt ist, die zumindest dort ein Wohnen und/oder Schlafen bei gelegentlich geöffnetem Fenster noch zulässt. Nicht vertretbar erscheint es allerdings, Wohnnutzungen auch an solchen Standorten auszuweisen, an denen sie rundum gesundheitsgefährdendem Lärm ausgesetzt sind, so dass ein vertretbares Wohnen und Schlafen nur insgesamt hinter geschlossenen Fenstern möglich ist.

Somit könnte auf die oben beschriebene Grundrissorientierung möglicherweise verzichtet werden, sofern mindestens die Hälfte der Schlaf- und Kinderzimmer zu den der

Verkehrswege abgewandten Fassaden orientiert sind, d. h. mindestens ein Fenster dieser Räume zur lärmabgewandten Fassade geöffnet werden kann.

8.4. Regelungen zu schützenswerten Freibereichen

In den Bereichen mit Überschreitungen von 65 dB(A) tags durch Verkehrslärmeinwirkungen (Bereiche entlang der Schienenstrecke, vgl. Anlage 2.7) sind schützenswerte Freibereiche (Terrassen) durch spezielle bauliche Maßnahmen wie z. B. Wintergärten zu schützen. Dabei ist es ausreichend, wenn für jede Wohnung mindestens ein Außenwohnbereich in ausreichendem Maße vor Lärm geschützt ist.

Ungeschützte Freibereiche könnten dann zugelassen werden, wenn ein weiterer Freibereich je Wohneinheit zu einer lärmabgewandten „ruhigen“ Seite vorhanden ist.

8.5. Lüftungskonzept für Schlafräume

Für Schlaf- und Kinderzimmer ist bei Errichtung und Änderung von Gebäuden in dem von Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 [1] von 50 dB(A) nachts betroffenen Bereich innerhalb der Baugrenze durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen, d. h. dass die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgt, oder ein ausreichender Luftwechsel auch bei geschlossenem Fenster durch Lüftungstechnische Maßnahmen sichergestellt ist. Dabei sind die Ausführungen der VDI 2719 [13], Abschnitt 10.2 zu beachten.

8.6. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Errichtung und Änderung von Gebäuden werden im Falle von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [14] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [15] und die DIN 4109-2 [16], jeweils Ausgabe Januar 2018 baurechtlich eingeführt.

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [16] werden wie nachfolgend beschrieben ermittelt (vgl. Abschnitt 8.7):

8.7. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109-2018 [15], [16] wie folgt ermittelt:

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [16])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2

[15] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Schienenverkehr (Nr. 4.4.5.3 nach DIN 4109-2 [16])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie an der vorliegenden Schienenstrecke, ergibt sich nach DIN 4109 - 2 [16] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Luftverkehr (Nr. 4.4.5.5 nach DIN 4109-2 [16])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Luftverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2 [16] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [16])

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [16])

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [16], Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1 L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in der Anlage 4.2 dargestellt. Diese wurden unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, d. h. ohne die vorhandenen und geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets ermittelt. Somit sind die maximal innerhalb des Plangebiets auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

Für Aufenthaltsräume ohne nächtlichen Schutzanspruch kann der um 3 dB(A) erhöhte Beurteilungspegel für den Tag herangezogen werden, was im vorliegenden Fall zu deutlich geringeren maßgeblichen Außenlärmpegeln führt. Daher wird nachfolgend unterschieden zwischen Aufenthaltsräumen ohne nächtlichen Schutzanspruch – z. B. Aufenthaltsräume in der Kindertagesstätte zum dauerhaften Aufenthalt oder Wohnzimmer der geplanten Wohnnutzungen – und Aufenthaltsräumen mit Schutzanspruch im Tag- und Nachtzeitraum – Schlaf- und Kinderzimmer der geplanten Wohnnutzungen.

In den Anlagen 4.3 bzw. 4.4 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 unter Berücksichtigung einer beispielhaften Gebäudestruktur entsprechend dem im Entwurf zum Bebauungsplan vorgegebenen Baufenster für Aufenthaltsräume mit Schutzanspruch im Tag- und Nachtzeitraum bzw. für Aufenthaltsräume ohne nächtlichen Schutzanspruch dargestellt.

8.8. Hinweise für die weitere Planung der Kindertagesstätte

Für die evtl. Planung weiterer Außenbereiche der Kindertagesstätte im Bebauungsplan-gebiet sind die Empfehlungen des Berliner Leitfadens [4] zu beachten.

Demnach sollte für Freiflächen von Kitas gegenüber Verkehrs- und Anlagenlärm als Optimum ein Beurteilungspegel von 55 dB(A) angestrebt werden. Bei Überschreitung dieses Werts ist abzuwägen, ob der Aufwand für den Lärmschutz (z. B. Lärmschutzwand) den Nutzen rechtfertigt.

Zu beachten ist nach [4] auch, dass aufgrund der ausgeübten Aufsichtspflicht im Gefahrenfall eine Hörbarkeit hinreichend sicher gewährleistet werden sollte. Auch hier sind Werte von 60 dB(A) als vertretbar und von 62 dB(A) als oberer Schwellenwert anzusetzen. Unbeschadet dessen sind auf wesentlichen Flächen 58 dB(A) anzustreben, um der Aufenthalts- und Erholungsfunktion Rechnung zu tragen.

Daher sollten ggf. weitere, geplante Außenbereiche der Kindertagesstätte im Bebauungsplan-gebiet möglichst abgewandt der Schienenstrecke bzw. nicht im südlichen Bereich des Plangebiets angeordnet werden. Sofern Freibereiche in den Bereichen mit Überschreitung des oberen Schwellenwerts von 62 dB(A) geplant werden, wird empfohlen, im nachrangigen Baugenehmigungsverfahren Schallschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwand) zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen zu prüfen.

9. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm innerhalb des Bebauungsplangebiets „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [14] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [15] und die DIN 4109-2 [16], jeweils Ausgabe Januar 2018 baurechtlich eingeführt.

Diese sollen im nachfolgenden Abschnitt zu passiven Schallschutzmaßnahmen für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden.

Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung i. V. m. speziellen baulichen Maßnahmen aufgrund von Einwirkungen durch Verkehrslärm

In dem in der *Planzeichnung/Beiplan* gekennzeichneten Bereich (vgl. *rot schraffierter Bereich in Anlage 4.1 der Schallimmissionsprognose*) sind lüftungstechnisch notwendige Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern der geplanten Wohnnutzungen nur zulässig, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Schlaf-/Kinderzimmers Beurteilungspegel von weniger als 60 dB(A) nachts vorliegen.

Sofern im Zuge der Genehmigung nachgewiesen wird, dass der genannte Wert durch Verkehrslärm von 60 dB(A) nachts an mindestens einem Fenster eines Schlaf-/Kinderzimmers eingehalten ist (z. B. an der lärmabgewandten Seite, in den unteren Stockwerken oder aufgrund vorgelagerter Gebäude), kann auf diese Festsetzung verzichtet werden.

Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:

In dem in der *Planzeichnung/Beiplan* gekennzeichneten Bereichen (vgl. *violett schraffierte Bereiche in Anlage 4.1 der Schallimmissionsprognose*) sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden zum Schutze der schützenswerten Aufenthaltsräume (z. B. Aufenthaltsräume in der Kindertagesstätte zum dauerhaften Aufenthalt und Wohn-/Schlafzimmer) vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, vorzusehen.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* (vgl. *Anlage 4.2 des Gutachtens*) bezeichneten Außenlärmpegel der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018, Abschnitt 4.4.5.

Für die Anforderungen an die Außenbauteile gilt Abschnitt 7 der DIN 4109:2018.

Von den in der *Planzeichnung/in dem Beiplan* (vgl. *Anlage 4.2 des Gutachtens*) dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als in der *Planzeichnung/in dem Beiplan* dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der *DIN 4109-1* reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH vom August 2025 (*Gutachten 16264-01*).

Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:

In dem in der *Planzeichnung/Beiplan* gekennzeichneten Bereichen (vgl. *violett schraffierte Bereiche in Anlage 4.1 der Schallimmissionsprognose*) ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster durch *lüftungstechnische Maßnahmen* sichergestellt. *Dabei sind die Ausführungen der VDI 2719 [13], Abschnitt 10.2 zu beachten.*

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten werden.

Festsetzungsvorschläge für Außenwohnbereiche:

In dem in der *Planzeichnung/Beiplan* gekennzeichneten Bereich (vgl. *grün schraffierter Bereich in Anlage 4.1 der Schallimmissionsprognose*) mit Beurteilungspegel von $L_r > 65 \text{ dB(A)}$ dürfen Außenwohnbereiche (Terrassen) nur zugelassen werden, wenn diese durch bauliche Maßnahmen (z. B. Wintergärten) geschützt werden oder ein weiterer Freibereich der Wohnung zu einer lärmabgewandten Seite orientiert ist, in dem 65 dB(A) tags eingehalten sind.

Von der oben genannten Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung in dem geplanten Außenwohnbereich (Terrasse) der Beurteilungspegel von $L_r = 65 \text{ dB(A)}$ eingehalten ist.

10. Kurze Zusammenfassung

Die Stadt Leinfelden-Echterdingen plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“.

Damit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine dauerhafte Nutzung des bestehenden Interims-Standortes als Kindertagesstätte geschaffen werden. Deren Interims-Containeranlage soll durch ein Gebäude mit Nutzung des EG für den Kindergarten ersetzt werden. Zudem sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine ergänzende Wohnnutzung in den oberen Geschossen des Gebäudes geschaffen werden.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte durch die Verkehrsgeräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie Grundrissorientierung und Regelungen zu schützenswerten Freibereichen sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

Für Schlaf- und Kinderzimmer ist durch ein entsprechendes Lüftungskonzept sicher zu stellen, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern möglich ist.

Im Hinblick auf die Einwirkungen des Anlagenlärms ist durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Gärtlesäcker, 1. Teiländerung“ mit keinen weitergehenden Einschränkungen für das bestehende Parkhaus südlich des Plangebiets zu rechnen.

Dieses Gutachten umfasst 27 Seiten Text und 4 Anlagen (23 Seiten).

Kurz u. Fischer GmbH
Beratende Ingenieure

— Digital signiert von
— Roland Kurz
— Datum: 01.09.2025

R. Kurz

— Digital signiert von
— Jumna Mehliş
— Datum: 01.09.2025

Dipl.-Phys. J. Mehliş

ANLAGENVERZEICHNIS

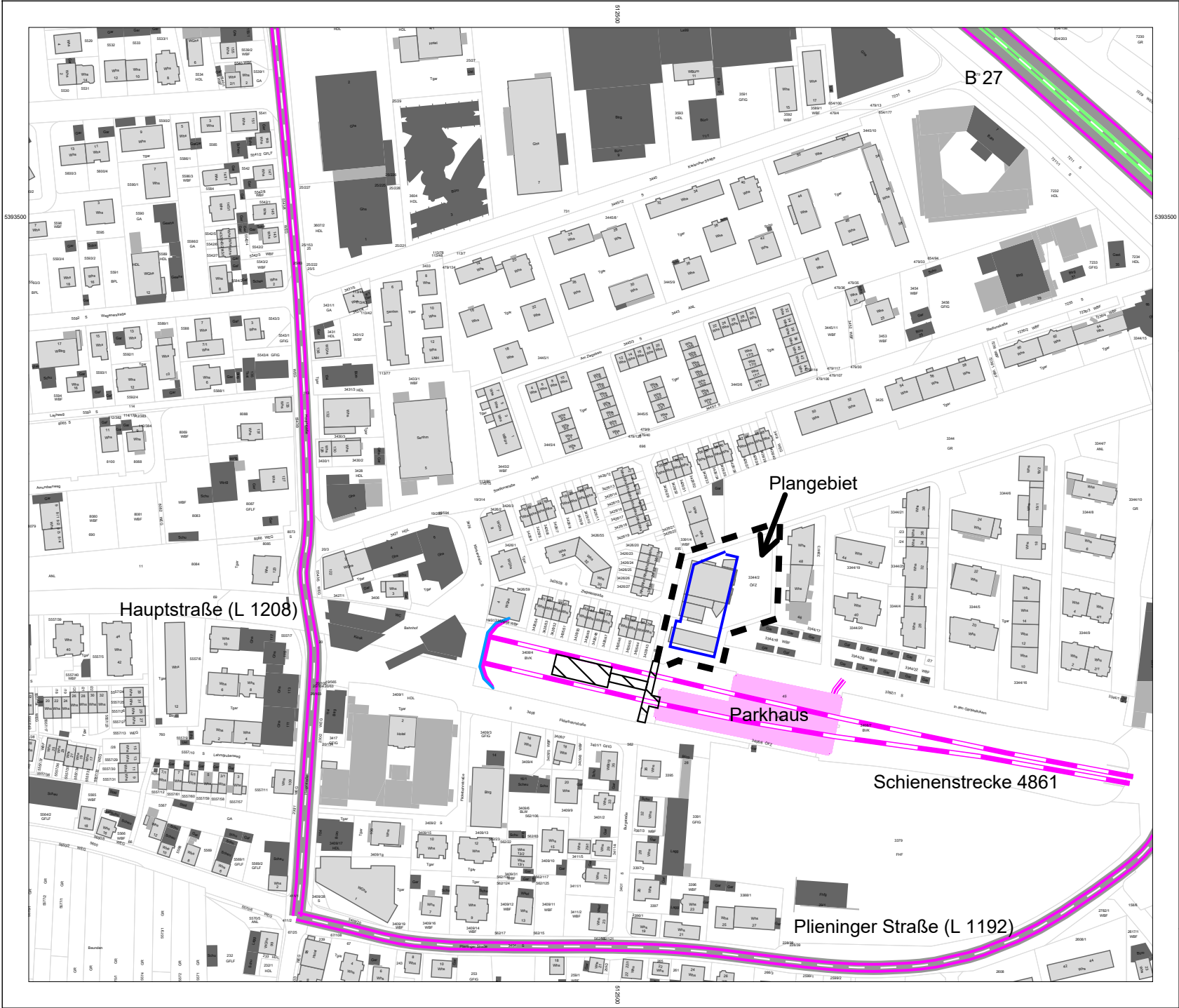
- Anlage 1: Übersichtslageplan mit Darstellung des Plangebiets mitsamt der bestehenden
(1 Seite) Gebäude und der Schallquellen Straßen, Schiene und Parkhaus
- Anlage 2.1.: Emissionsberechnung Straße, Prognose-Nullfall 2035
(6 Seiten)
- Anlage 2.2: Emissionsberechnung Schiene, Analyse 2025
(1 Seite)
- Anlage 2.3: Überlagerung Verkehrslärm Straße und Schiene innerhalb des Plangebiets
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 8 m, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.4: Überlagerung Verkehrslärm Straße und Schiene innerhalb des Plangebiets
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 8 m, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.5: Überlagerung Verkehrslärm Straße und Schiene innerhalb des Plangebiets
(1 Seite) Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22
Uhr)
- Anlage 2.6: Überlagerung Verkehrslärm Straße und Schiene innerhalb des Plangebiets
(1 Seite) Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6
Uhr)
- Anlage 2.7: Überlagerung Verkehrslärm Straße und Schiene innerhalb des Plangebiets
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 2 m, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.8: Planungskontur - Fluglärm, Flughafen Stuttgart (EDDS),
(1 Seite) Übersichtskarte Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.9: Planungskontur - Fluglärm, Flughafen Stuttgart (EDDS),
(1 Seite) Übersichtskarte Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.1: Tabelle mit den in den Berechnungen berücksichtigten Oktavspektren der
(2 Seiten) Schallquellen Einwirkungen Gewerbe
- Anlage 3.2: Gewerbelärm im Plangebiet
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 8 m, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)

- Anlage 3.3: Gewerbelärm im Plangebiet
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 8 m, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 4.1: Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen
(1 Seite)
- Anlage 4.2: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109
(1 Seite) Isophonendarstellung – Aufenthaltsräume mit Schutzanspruch im Tag- und Nacht-
zeitraum
- Anlage 4.3: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109
(1 Seite) Gebäudelärmkarte – Aufenthaltsräume mit Schutzanspruch im Tag- und Nacht-
zeitraum
- Anlage 4.4: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109
(1 Seite) Gebäudelärmkarte – Aufenthaltsräume ohne nächtlichen Schutzanspruch

LITERATURVERZEICHNIS

-
- [1] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023, inkl. "Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023
 - [2] Planungskonturen – Fluglärm (Tag und Nacht) für den Flughafen Stuttgart (EDDS), Ministerium für Verkehr und Infrastruktur (MVI), Stand 20.12.2010, online verfügbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/fluglaerm>
 - [3] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
 - [4] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, Berlin, September 2021
 - [5] RLS-19: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkB), 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
 - [6] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, geändert am 18. Dezember 2014, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313
 - [7] Fluglärmschutzgesetz - Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm; Vom 30. März 1971 (BGBl. I 1971 S. 282, in der Neufassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007; BGBl. I 2007, Seite 2250
 - [8] Hinweise des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg über die Berücksichtigung des Fluglärmschutzes bei der Bauleitplanung im Bereich der Verkehrsflughafen des Landes Baden-Württemberg Stuttgart, Karlsruhe/Baden-Baden, Friedrichshafen und des Verkehrslandesplatzes Mannheim“, Ministerium für Verkehr und Infrastruktur (MVI), 21. Juli 2015
 - [9] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
 - [10] RLS-90: "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt
 - [11] DIN EN ISO 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus Bauteileigenschaften; Teil 4:Schallübertragung von Räumen ins Freie“, Ausgabe November 2017

-
- [12] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999
 - [13] VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, Ausgabe August 1987
 - [14] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 12. Dezember 2022 – Az.: MLW21-26-11/2
 - [15] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
 - [16] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018



**Bebauungsplan
„Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“
Leinfelden-Echterdingen**

Übersichtsplan

Darstellung des Plangebiets und
der Schallquellen Straßen, Schiene und Parkhaus

Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene
- Tunnelöffnung
- An-/Abfahrt Parkhaus
- Parkhaus
- Abstrahlung über Fassade
- Abstrahlung über Dach

Maßstab (A4) 1:3000

0 25 50 100 150 m

KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

**Bericht: 16264-01
Anlage 1**

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Emissionsberechnung Straße - Verkehr auf bestehenden Straßen im Prognosenullfall 2035

Straße	Abschnitts- name	DTV	M	M	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw2	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	Steigung	D Refl	L'w	L'w
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h		%	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	0,6	0,0	97,7	91,3
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,0	0,0	97,7	91,4
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,6	0,0	97,8	91,5
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,5	0,0	97,8	91,5
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,7	0,0	97,8	91,5
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,6	0,0	97,8	91,5
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,8	0,0	97,9	91,6
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,1	0,0	97,7	91,4
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,5	0,0	97,8	91,5
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,4	0,0	97,8	91,5
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	2,1	0,0	97,7	91,4
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	1,8	0,0	97,7	91,3
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	-10,8	0,0	103,4	97,0
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	1,9	0,0	97,7	91,3
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	-2,4	0,0	97,8	91,5
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	-2,2	0,0	97,7	91,4
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	-2,0	0,0	97,7	91,4
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	-1,7	0,0	97,7	91,3
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	-2,2	0,0	97,7	91,4
B 27	Ulmer Str.1-ÜberführungSchiene	88637	4979,9	1119,8	2,1	4,2	0,7	2,5	6,9	0,4	120	120	90	90	90	90	SMA 8	-1,9	0,0	97,7	91,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,8	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	1,2	82,5	74,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	1,0	82,4	74,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,9	82,2	73,9
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,9	82,3	73,9
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,4	81,7	73,4
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	1,4	82,7	74,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,1	81,4	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,7	82,1	73,7
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,9	82,2	73,8
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	1,2	82,5	74,1

Projekt Nr. 16264

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Emissionsberechnung Straße - Verkehr auf bestehenden Straßen im Prognosenullfall 2035

Straße	Abschnitts- name	DTV	M	M	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw2	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	Steigung	D Refl	L'w	L'w
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h		%	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	2,0	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	2,7	0,0	81,4	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	2,0	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,0	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,0	0,3	81,6	73,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,7	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-2,1	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,9	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	0,4	81,7	73,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	0,8	82,1	73,7
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,3	81,6	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,0	81,4	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,1	81,5	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,1	81,4	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,3	81,6	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,6	82,0	73,6
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	1,0	82,4	74,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,3	81,7	73,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,2	81,5	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,5	81,8	73,4
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,2	81,5	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,3	81,6	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,4	81,7	73,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,2	81,5	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,2	81,5	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,2	81,5	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,0	81,3	73,0

Projekt Nr. 16264

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Emissionsberechnung Straße - Verkehr auf bestehenden Straßen im Prognosenullfall 2035

Straße	Abschnitts- name	DTV	M	M	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw2	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	Steigung %	D Refl dB(A)	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h					
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,3	81,6	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,5	81,8	73,4
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,2	81,5	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,1	81,4	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,6	81,9	73,5
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,3	81,7	73,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,1	81,5	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,2	81,5	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,1	81,4	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,2	81,6	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,1	81,4	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,0	81,3	73,0
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,3	81,7	73,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,0	0,0	81,4	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,0	0,2	81,6	73,2
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,0	0,0	81,4	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,0	0,2	81,6	73,3
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,0	0,0	81,4	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,0	0,0	81,4	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,7	0,0	81,5	73,1
Hauptstraße (L 1208)	Plieninger St.-Heilbronner St.	17370	1016,8	137,6	1,9	1,0	0,0	1,0	2,7	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,0	0,0	81,3	73,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,6	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	2,2	0,0	79,5	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,9	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,1	0,2	79,6	70,9
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,1	0,6	80,1	71,4
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,1	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,1	0,7	80,1	71,5
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,1	0,2	79,7	71,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,1	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,3	79,7	71,1
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,4	79,9	71,2

Projekt Nr. 16264

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Emissionsberechnung Straße - Verkehr auf bestehenden Straßen im Prognosenullfall 2035

Straße	Abschnitts- name	DTV	M	M	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw2	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	Steigung	D Refl	L'w	L'w
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h		%	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,1	79,5	70,9
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,2	79,7	71,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,1	79,5	70,9
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	79,5	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,2	79,7	71,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,1	1,3	80,7	72,1
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	0,4	79,9	71,2
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	0,2	79,7	71,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	0,1	79,6	70,9
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	1,0	80,4	71,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	0,4	79,8	71,1
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	1,1	80,6	71,9
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	0,2	79,6	71,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,7	80,1	71,5
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,8	80,2	71,5
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,1	79,6	70,9
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,8	80,2	71,6
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,1	0,2	79,6	71,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,7	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	0,7	0,2	79,6	71,0
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,5	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-2,3	0,0	79,5	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-2,4	0,0	79,5	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,7	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-2,3	0,0	79,5	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,0	0,0	79,4	70,8
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	3,0	0,0	79,5	70,9

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Emissionsberechnung Straße - Verkehr auf bestehenden Straßen im Prognosenullfall 2035

Straße	Abschnitts- name	DTV	M	M	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw2	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	Steigung	D Refl	L'w	L'w
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h		%	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Plieninger Straße (L 1192)	Hauptstraße - Kreisverkehr	11491	670,4	95,5	1,7	0,8	0,0	0,2	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	Asphaltbetone <= AC11	1,2	0,0	79,4	70,8

Projekt Nr. 16264

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Emissionsberechnung Straße - Verkehr auf bestehenden Straßen im Prognosenullfall 2035

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitts- name		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Straßen- oberfläche		
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“,
Leinfelden-Echterdingen
Emissionsberechnung Schienenverkehr - Zugverkehr im Analysefall 2025

Strecke 4861			Gleis:		Richtung: West			Abschnitt: 1			Km: 22+714		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit 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
1	S 5-Z5-A10*3		61,0	15,5	140	203	-	80,1	60,1	53,5	77,1	57,1	50,6
-	Gesamt		61,0	15,5	-	-	-	80,1	60,1	53,5	77,1	57,1	50,6
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindi- km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
22+714	Standardfahrbahn	-	100,0	-	-	-		-		-		-	

Strecke 4861			Gleis:		Richtung: Ost			Abschnitt: 1			Km: 22+714		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit 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
1	S 5-Z5-A10*3		61,0	15,5	140	203	-	80,1	60,1	53,5	77,1	57,1	50,6
-	Gesamt		61,0	15,5	-	-	-	80,1	60,1	53,5	77,1	57,1	50,6
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindi- km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
22+714	Standardfahrbahn	-	100,0	-	-	-		-		-		-	



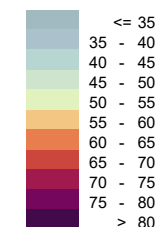
Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“ Leinfelden-Echterdingen

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Tag

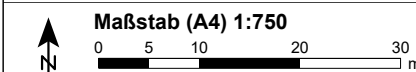
Rechenlauf: 120

Beurteilungspegel LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Bestehende Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene





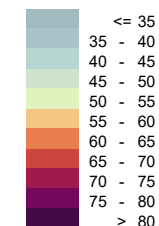
Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“ Leinfelden-Echterdingen

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Nacht

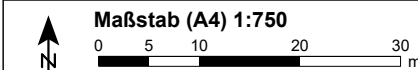
Rechenlauf: 120

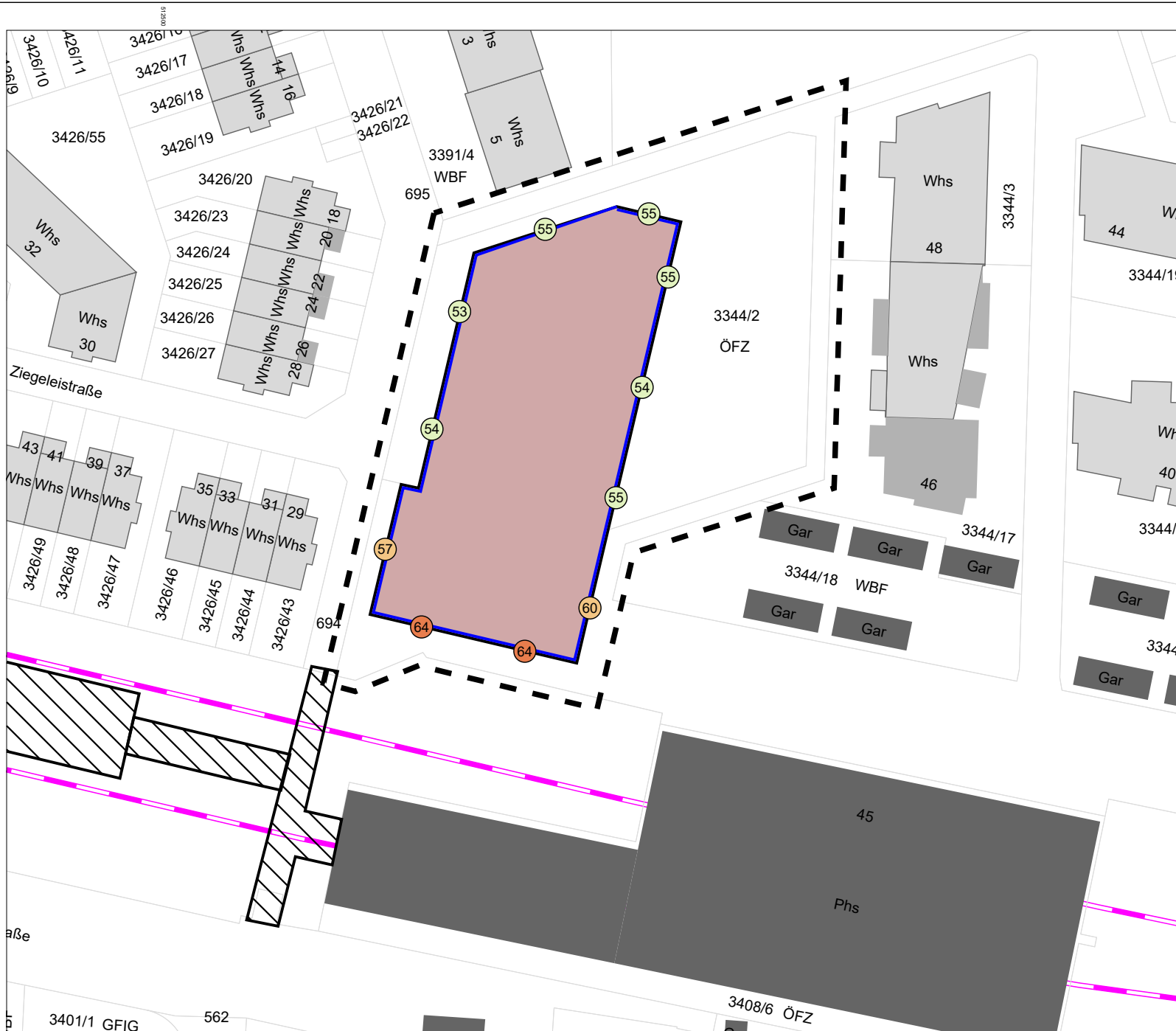
Beurteilungspegel LrN in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Bestehende Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene





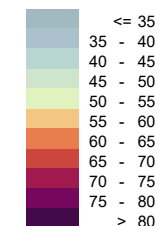
Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“ Leinfelden-Echterdingen

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

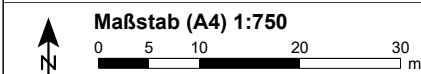
Rechenlauf: 111

Beurteilungspegel LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Geplantes Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene





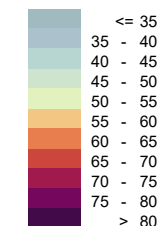
Bebauungsplan **„Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“** **Leinfelden-Echterdingen**

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe 2 m
 Beurteilungspegel Tag

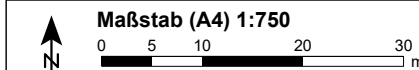
Rechenlauf: 102

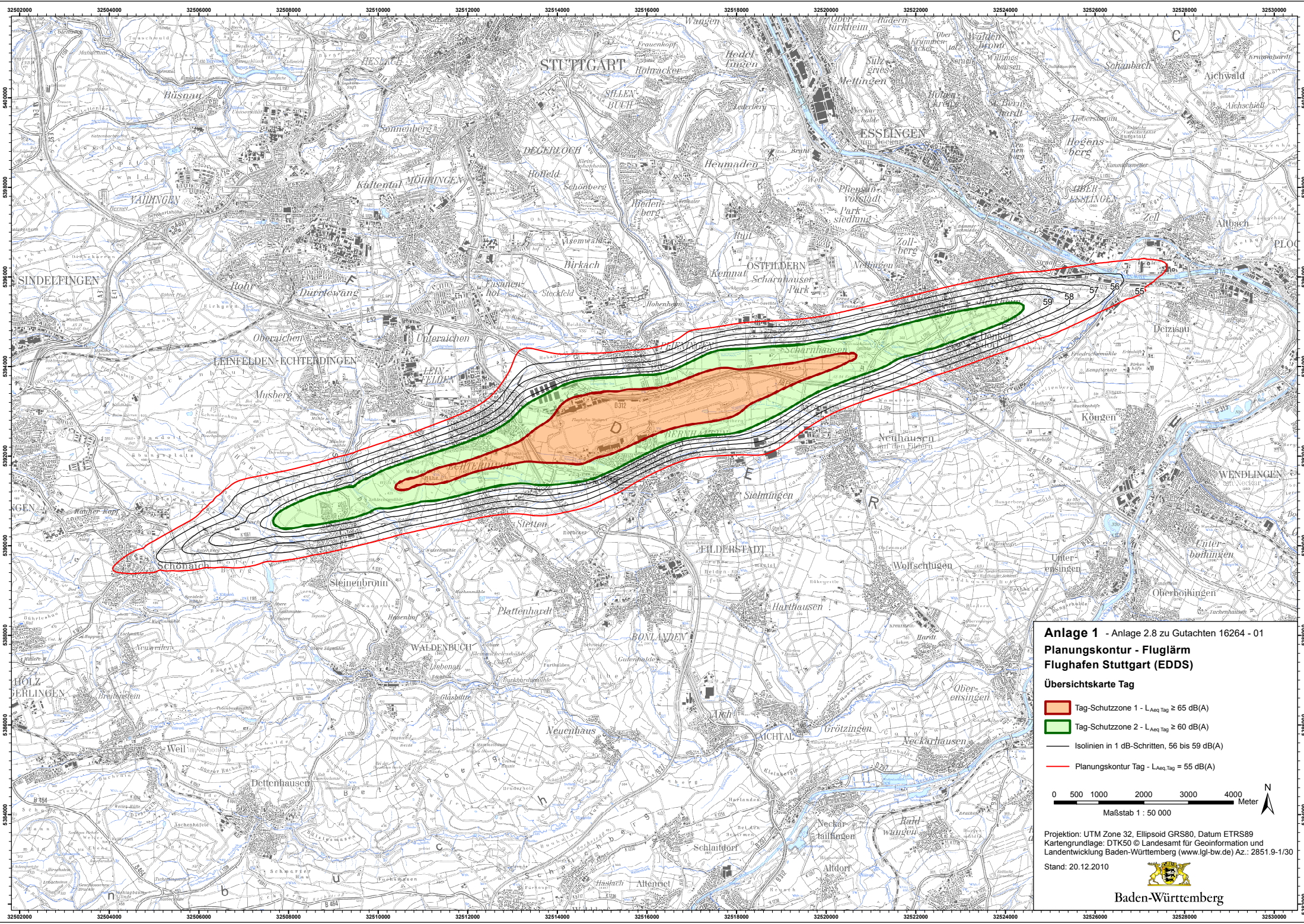
Beurteilungspegel **LrT** in dB(A)



Zeichenerklärung:

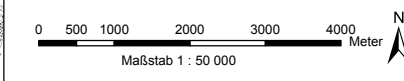
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Bestehende Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene





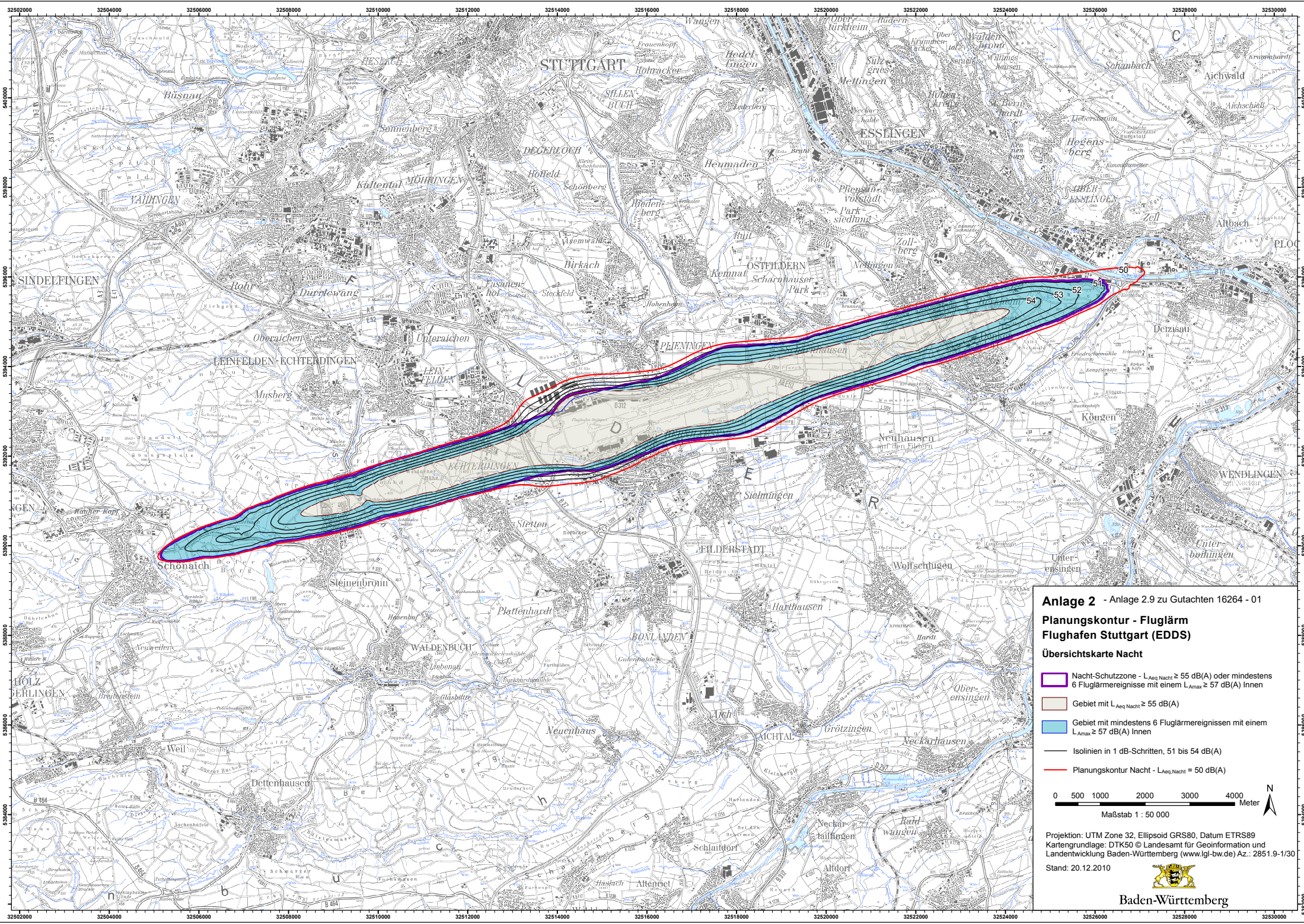
Anlage 1 - Anlage 2.8 zu Gutachten 16264 - 01
Planungskontur - Fluglärm
Flughafen Stuttgart (EDDS)

- Übersichtskarte Tag**
-  Tag-Schutzzone 1 - $L_{Aeq, Tag} \geq 65 \text{ dB(A)}$
 -  Tag-Schutzzone 2 - $L_{Aeq, Tag} \geq 60 \text{ dB(A)}$
 -  Isolinen in 1 dB-Schritten, 56 bis 59 dB(A)
 -  Planungskontur Tag - $L_{Aeq, Tag} = 55 \text{ dB(A)}$



Projektion: UTM Zone 32, Ellipsoid GRS80, Datum ETRS89
Kartengrundlage: DTK50 © Landesamt für Geoinformation und
Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de) Az.: 2851.9-1/30
Stand: 20.12.2010





Anlage 2 - Anlage 2.9 zu Gutachten 16264 - 01

Planungskontur - Fluglärm
Flughafen Stuttgart (EDDS)

Übersichtskarte Nacht

- Nacht-Schutzzone - $L_{Aeq,Nacht} \geq 55$ dB(A) oder mindestens 6 Fluglärmeignisse mit einem $L_{Amax} \geq 57$ dB(A) Innen
- Gebiet mit $L_{Aeq,Nacht} \geq 55$ dB(A)
- Gebiet mit mindestens 6 Fluglärmeignissen mit einem $L_{Amax} \geq 57$ dB(A) Innen
- Isolinien in 1 dB-Schritten, 51 bis 54 dB(A)
- Planungskontur Nacht - $L_{Aeq,Nacht} = 50$ dB(A)

0 500 1000 2000 3000 4000 Meter

Maßstab 1 : 50 000

Projektion: UTM Zone 32, Ellipsoid GRS80, Datum ETRS89
Kartengrundlage: DTK50 © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-wb.de) Az.: 2851.9-1/30
Stand: 20.12.2010



Baden-Württemberg

Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Anlagenlärm

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Parkhaus_Ebene E2-Fassade West 2	Fläche	62	512523,3	5393224,5	430,8	55,0	0,0	52,0	70,0		0	0	55,6	59,3	61,0	63,0	64,8	62,6	57,3	48,3
Parkhaus_Ebene E2-Fassade West 1	Fläche	65	512565,5	5393232,0	430,8	56,6	0,0	53,6	71,8		0	0	57,7	61,3	63,1	64,7	66,6	64,3	58,8	49,4
Parkhaus_Ebene E2-Fassade Süd	Fläche	400	512570,7	5393206,7	430,8	57,1	0,0	54,1	80,2		0	0	66,1	69,8	71,4	73,1	75,0	72,7	67,1	58,0
Parkhaus_Ebene E2-Fassade Ost	Fläche	128	512622,9	5393212,2	430,8	56,4	0,0	53,4	74,4		0	0	60,4	64,0	65,8	67,3	69,3	66,9	61,4	52,3
Parkhaus_Ebene E2-Fassade Nord 2	Fläche	159	512544,3	5393228,1	430,8	56,8	0,0	53,8	75,8		0	0	61,7	65,2	67,0	68,7	70,8	68,3	62,9	53,9
Parkhaus_Ebene E2-Fassade Nord 1	Fläche	241	512596,6	5393233,9	430,8	57,2	0,0	54,2	78,0		0	0	64,0	67,6	69,3	70,9	72,8	70,4	64,9	55,6
Parkhaus_Ebene E2-Dach 01	Fläche	2543	512581,0	5393218,8	432,8	60,8	25,0	36,0	70,1		0	0		65,6	65,2	62,8	59,7	53,2	53,5	
Parkhaus_Ebene E1-Fassade West 2	Fläche	62	512523,3	5393224,5	426,8	56,4	0,0	53,4	71,3		0	0	56,7	60,7	62,4	64,3	66,2	64,0	58,7	49,9
Parkhaus_Ebene E1-Fassade West 1	Fläche	65	512565,5	5393232,0	426,8	57,6	0,0	54,6	72,8		0	0	58,7	62,3	64,0	65,6	67,8	65,3	59,8	50,8
Parkhaus_Ebene E1-Fassade Süd	Fläche	400	512570,7	5393206,7	426,8	58,3	0,0	55,3	81,3		0	0	67,2	70,7	72,5	74,2	76,2	73,8	68,4	59,3
Parkhaus_Ebene E1-Fassade Ost	Fläche	128	512622,9	5393212,2	426,8	57,4	0,0	54,4	75,5		0	0	61,4	65,0	66,7	68,4	70,4	68,0	62,5	53,5
Parkhaus_Ebene E1-Fassade Nord 2	Fläche	159	512544,3	5393228,1	426,8	57,9	0,0	54,9	76,9		0	0	62,6	66,3	68,1	69,9	71,7	69,5	64,0	55,0
Parkhaus_Ebene E1-Fassade Nord 1	Fläche	241	512596,6	5393233,9	426,8	58,3	0,0	55,3	79,1		0	0	65,1	68,7	70,4	72,0	74,0	71,6	66,1	57,0
Parkhaus_Ebene E0-Fassade West 2	Fläche	62	512523,3	5393224,5	422,8	56,8	0,0	53,8	71,7		0	0	57,3	61,0	62,8	64,7	66,6	64,3	59,0	50,4
Parkhaus_Ebene E0-Fassade West 1	Fläche	65	512565,5	5393232,0	422,8	58,0	0,0	55,0	73,2		0	0	59,0	62,8	64,6	66,1	68,0	65,7	60,2	51,2
Parkhaus_Ebene E0-Fassade Süd	Fläche	400	512570,7	5393206,7	422,8	58,6	0,0	55,6	81,7		0	0	67,6	71,2	72,9	74,6	76,5	74,2	68,7	59,7
Parkhaus_Ebene E0-Fassade Ost	Fläche	128	512622,9	5393212,2	422,8	57,9	0,0	54,9	75,9		0	0	61,8	65,4	67,2	68,8	70,8	68,5	63,0	53,8
Parkhaus_Ebene E0-Fassade Nord 2	Fläche	159	512544,3	5393228,1	422,8	58,3	0,0	55,3	77,3		0	0	63,0	66,7	68,5	70,3	72,2	69,9	64,5	55,4
Parkhaus_Ebene E0-Fassade Nord 1	Fläche	241	512596,6	5393233,9	422,8	58,7	0,0	55,7	79,5		0	0	65,4	69,1	70,7	72,4	74,3	72,0	66,5	57,4
An-/Abfahrt Parkhaus mit 274 Stpl.	Linie	11	512624,6	5393233,6	421,4			47,5	58,0	92,5	0	0	42,8	46,8	48,9	50,9	52,8	50,8	45,9	37,9

Projekt Nr. 16264

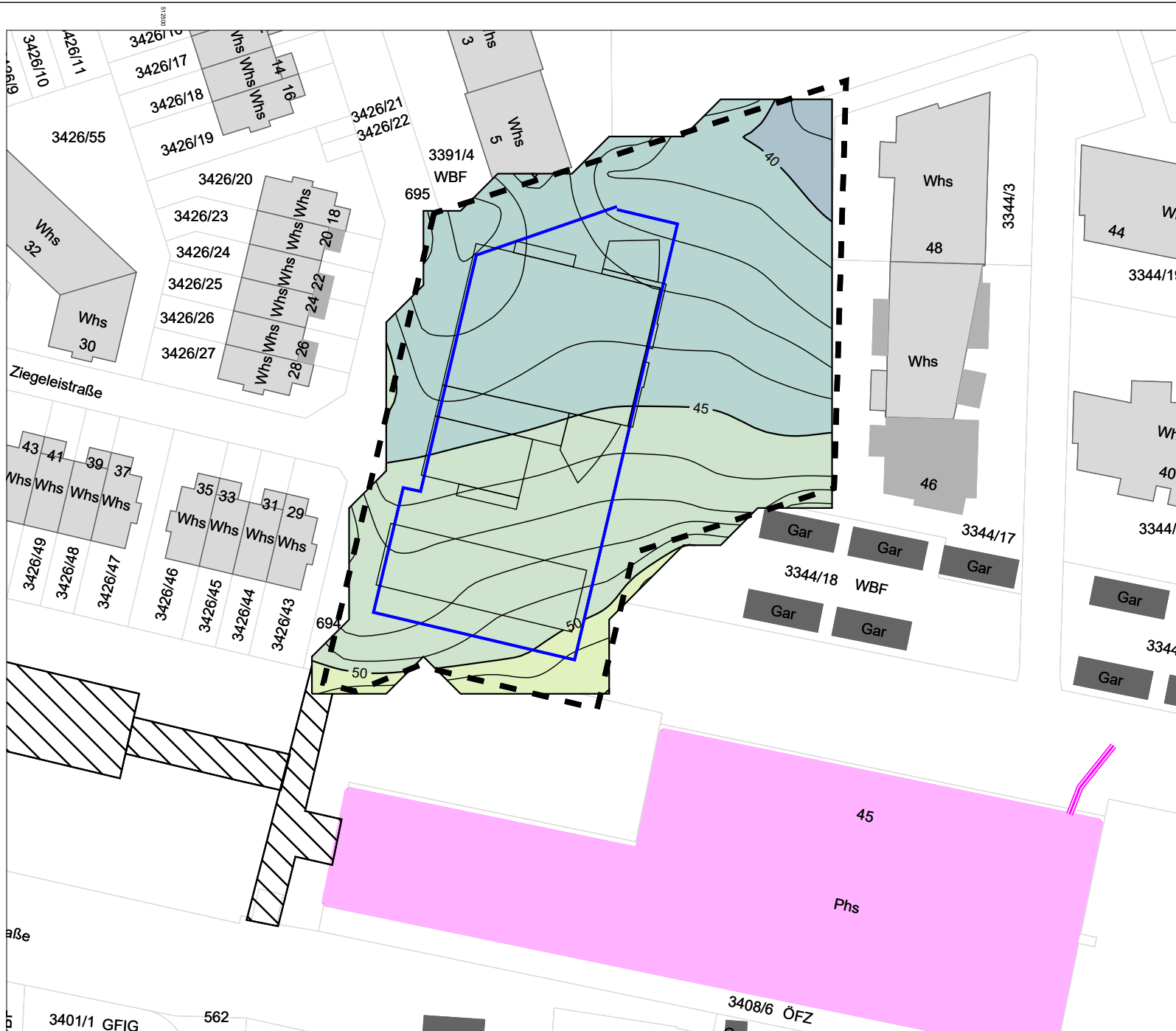
Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“, Leinfelden-Echterdingen

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Anlagenlärm

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 16264



Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“ Leinfelden-Echterdingen

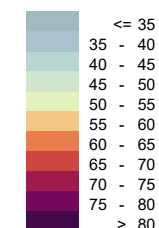
Gewerbelärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Tag

Rechenlauf: 200

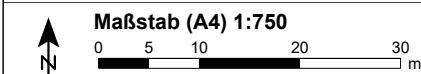
Beurteilungspegel

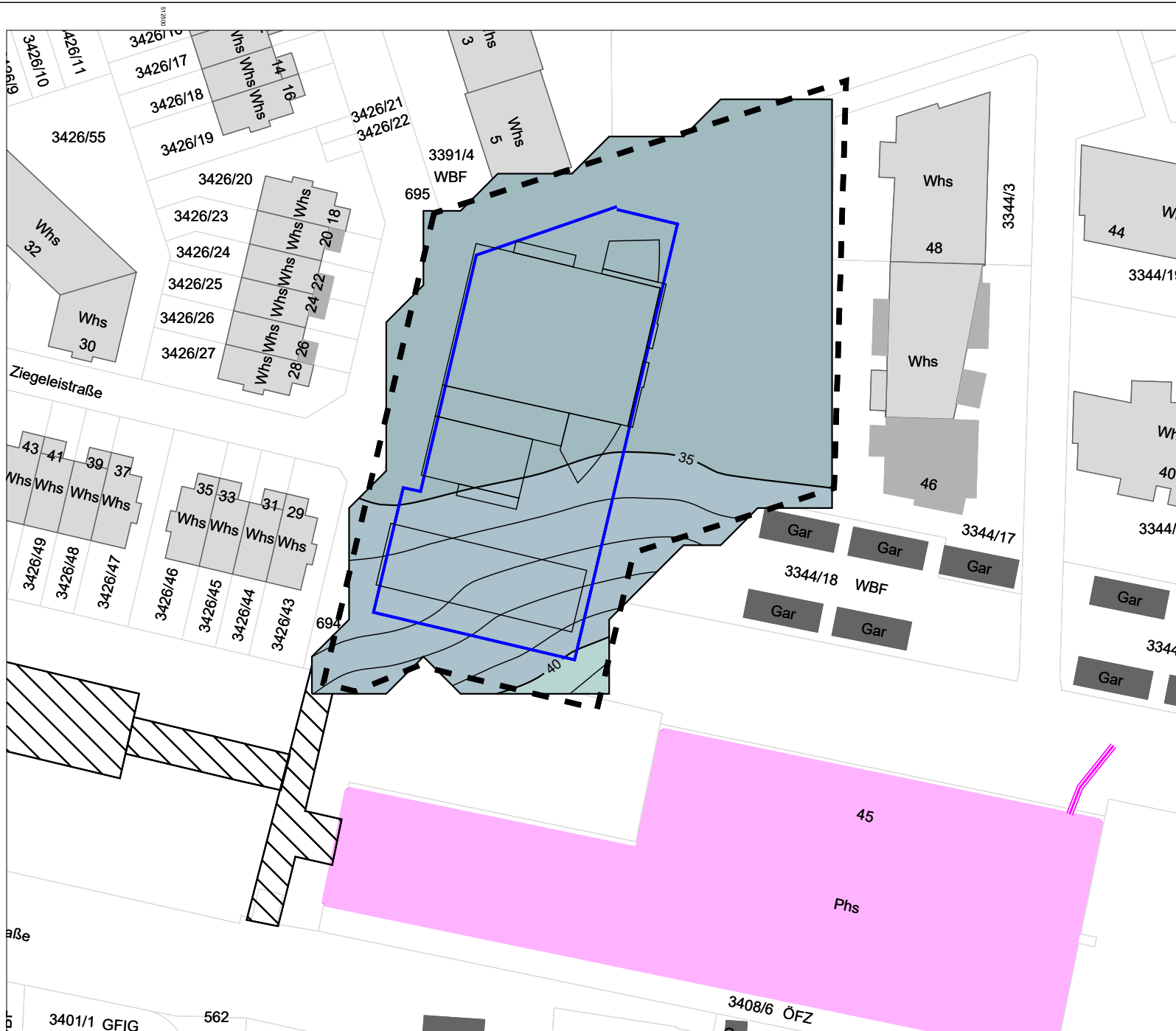
LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Bestehende Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- An-/Abfahrt Parkhaus
- Parkhaus
- Abstrahlung über Fassade
- Abstrahlung über Dach





Bebauungsplan „Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“ Leinfelden-Echterdingen

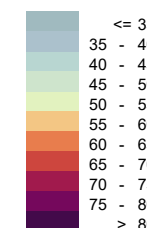
Gewerbelärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Rechenlauf: 200

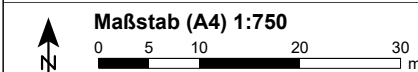
Beurteilungspegel

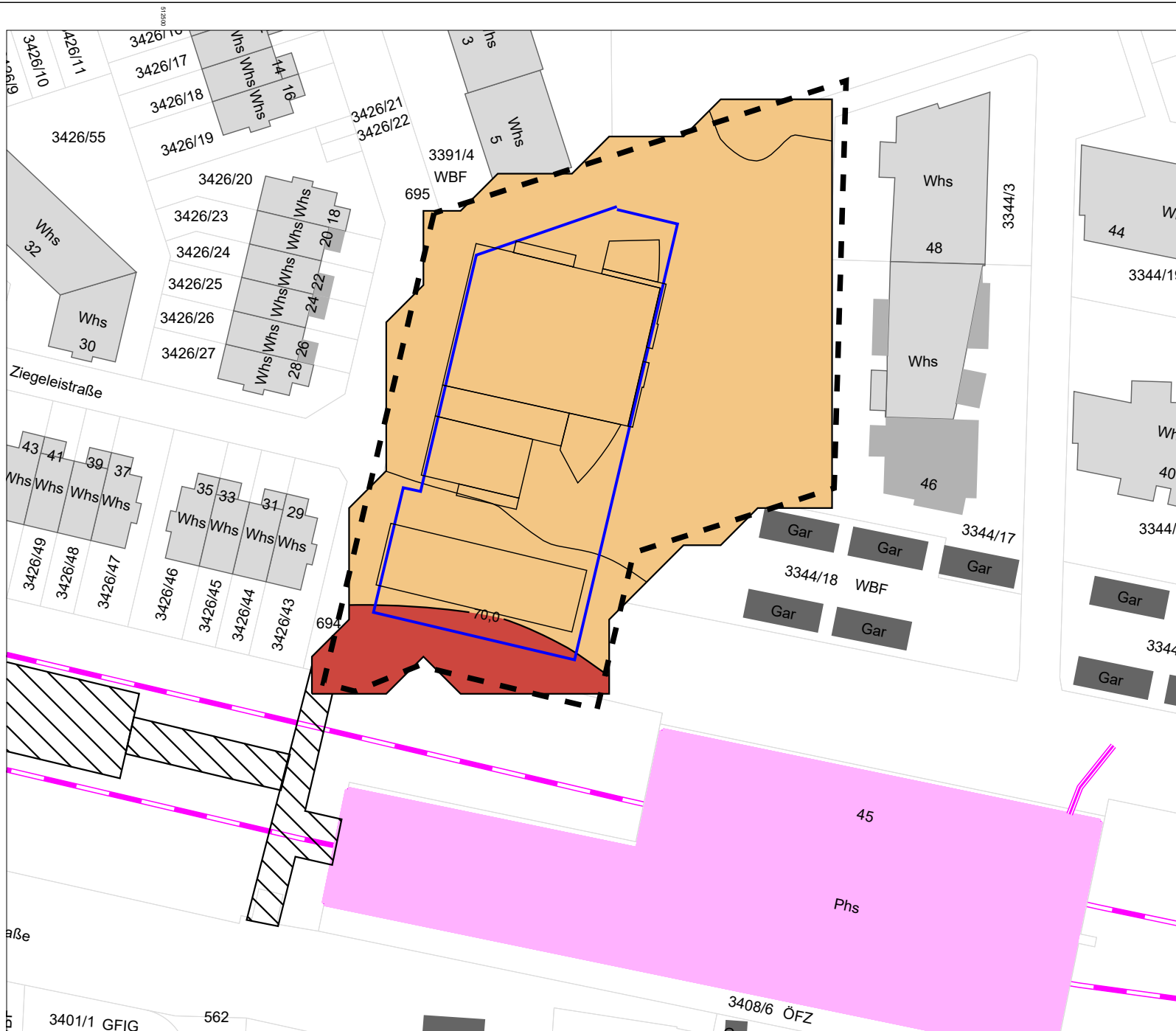
LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Bestehende Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- An-/Abfahrt Parkhaus
- Parkhaus
- Abstrahlung über Fassade
- Abstrahlung über Dach





Bebauungsplan
„Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“
Leinfelden-Echterdingen

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109 (Überlagerung Verkehrs-
und Gewerbelärm)

Aufenthaltsräume mit Schutzanspruch im
Tag- und Nachtzeitraum

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m

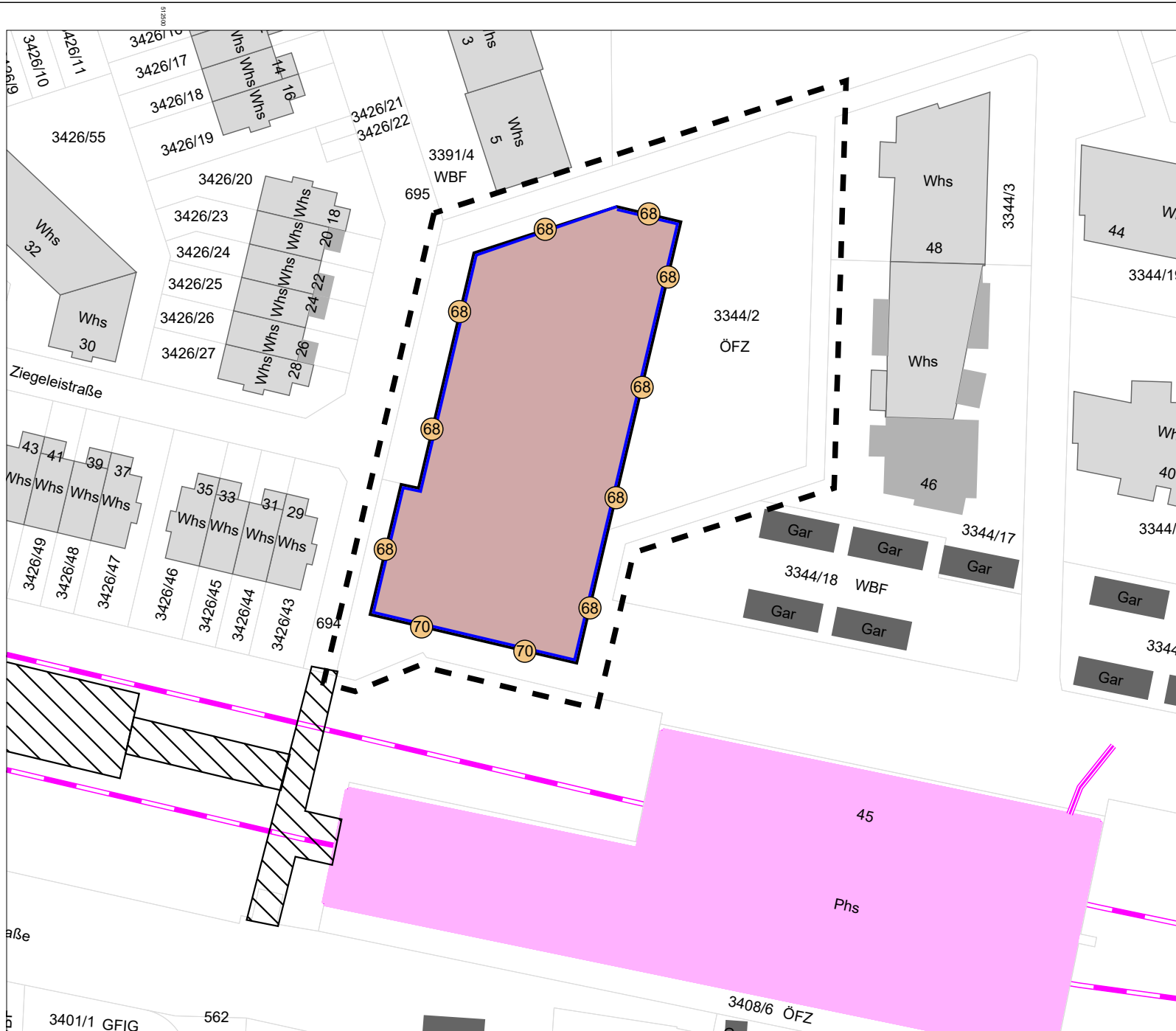
Maßgeblicher
Außenlärmpegel
nach DIN 4109
in dB(A)

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bestehende Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene
- An-/Abfahrt Parkhaus
- Parkhaus

Maßstab (A4) 1:750
0 5 10 20 30 m



Bebauungsplan
„Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“
Leinfelden-Echterdingen

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109 (Überlagerung Verkehrs-,
und Gewerbelärm)

Aufenthaltsräume mit Schutzanspruch im
Tag- und Nachtzeitraum

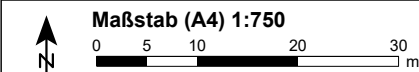
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel

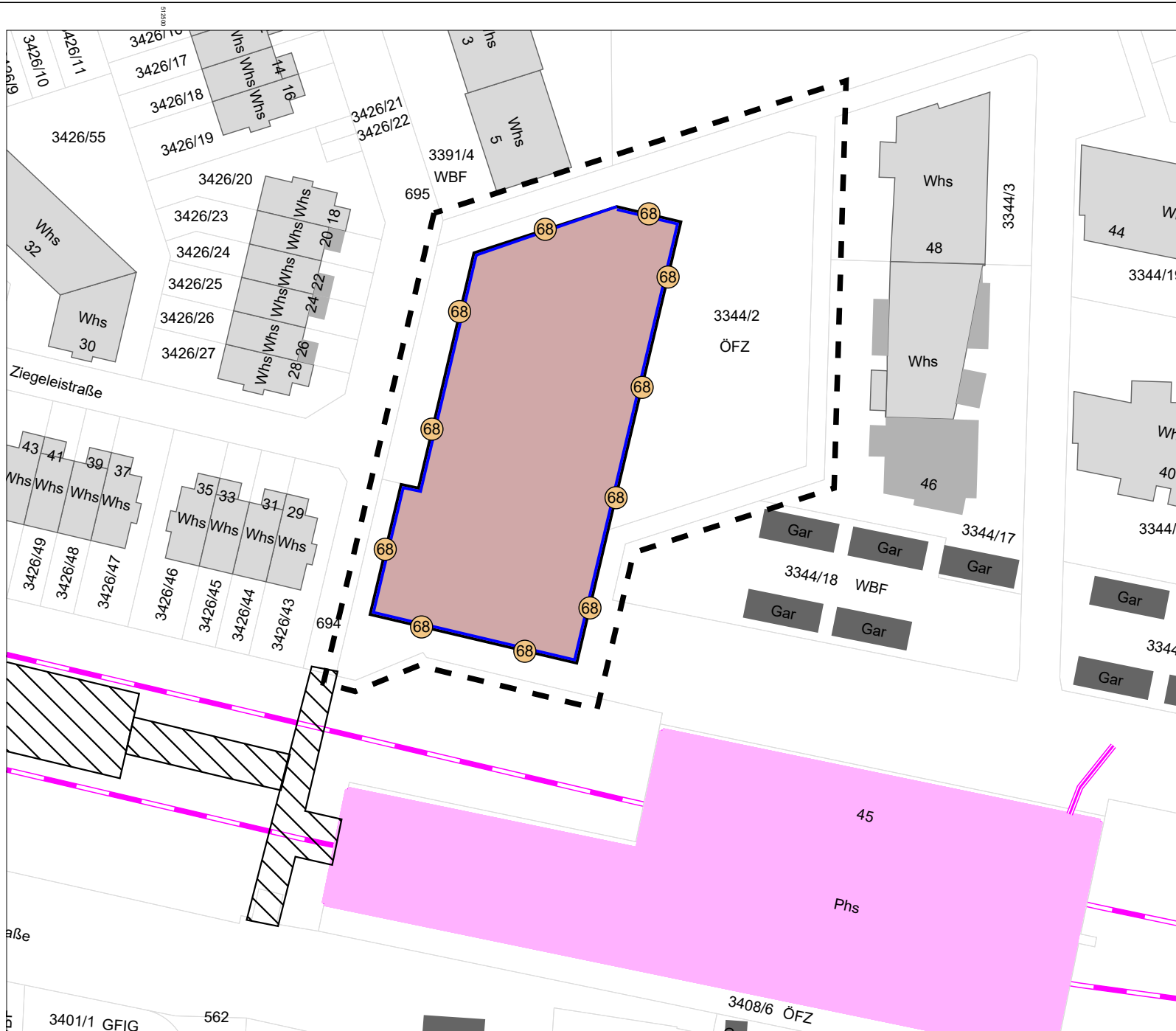
Maßgeblicher
Außenlärmpegel
nach DIN 4109
in dB(A)

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Geplantes Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene
- Parkhaus
- An-/Abfahrt Parkhaus





Bebauungsplan
„Gärtlesäcker – 1. Teiländerung“
Leinfelden-Echterdingen

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109 (Überlagerung Verkehrs-
und Gewerbelärm)

Aufenthaltsräume ohne nächtlichen
Schutzanspruch

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel

Maßgeblicher
Außenlärmpegel
nach DIN 4109
in dB(A)

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplantes Gebäude im Plangebiet
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Schiene
- Parkhaus
- An-/Abfahrt Parkhaus

Maßstab (A4) 1:750
0 5 10 20 30 m