

Projekte || GmbH
Rechtenbacher Straße 11
97816 LOHR AM MAIN

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

as/he-22.13127-b01c

Datum

22.03.2024

"WOHNANLAGE ALTE GÄRTNEREI", STADT LOHR AM MAIN

Schalltechnische Untersuchungen

Bericht-Nr.: 22.13127-b01c

Auftraggeber: Projekte || GmbH
Rechtenbacher Straße 11
97816 LOHR AM MAIN

Bearbeitet von: Andreas Schretzmann
Georg Witt

Berichtsumfang: Gesamt 111 Seiten, davon
Textteil 80 Seiten
Anlagen 31 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	4
2.	Grundlagen	5
	2.1 Unterlagen und Angaben	5
	2.2 Literatur	8
3.	Bewertungsmaßstäbe und Anforderungen	11
	3.1 Schallschutz im Städtebau	11
	3.2 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)	13
	3.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97)	14
	3.4 Anforderungen Gewerbelärm	15
4.	Verkehrslärm	18
	4.1 Schallemissionen Straßenverkehrslärm	18
	4.2 Schallemissionen Schienenverkehr	24
	4.3 Verkehrslärmimmissionen	24
	4.4 Verkehrslärmschutz an der umliegenden Bebauung	26
5.	Gewerbelärm	28
	5.1 Allgemeines	28
	5.2 Emissionsansätze	28
	5.3 Nutzung entferntere Gewerbe- und Industrieflächen	39
	5.4 Stadtwerke	40
	5.5 Stadtbauhof	45
	5.6 FFW Lohr am Main	47
	5.7 Seubert Rohstoffhandel	54
	5.8 Gewerbelärmimmissionen	56
	5.9 Erforderliche Schallschutzmaßnahmen	58
6.	Lärm Parkhausnutzung	61
	6.1 Parken auf den Parketagen	61
	6.2 Fahrverkehre auf den Parketagen	62
	6.3 Sonstiges	68
	6.4 Beurteilung	69

7.	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen	71
7.1	Allgemeines	71
7.2	Anforderungen Schallschutz gegen Außenlärm	71
7.3	Lüftung	73
8.	Vorschlag für planungsrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan	73
9.	Gewerbelärm durch die eigene Nutzung	76
10.	Zusammenfassung	77

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Raiffeisen Immobilien-Dienstleistungs GmbH möchte auf dem Gelände der ehemaligen Gärtnerei Hutzel ein Bauleitplanverfahren ("Wohnanlage Alte Gärtnerei", Stadt Lohr am Main) durchführen. Neben möglichen gewerblichen Nutzungen sind auch die Errichtung mehrerer Wohngebäude sowie einer KITA geplant. Das Planungsgebiet soll entsprechend den vorliegenden Angaben als "Urbanes Gebiet" ausgewiesen werden.



Abbildung 1: Skizze Quartiersentwicklung

Nördlich angrenzend an das Planungsgebiet befindet sich der Stadtbauhof. Weiterhin grenzt unmittelbar das Feuerwehrgerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr Lohr an. Östlich ist als wesentliche Gewerbelärmeinwirkung die Firma Seubert Rohstoffhandel angesiedelt. Unmittelbar südlich grenzt das Betriebsgebäude der Stadtwerke Lohr an. In einer Entfernung von > 125 m sind zudem diverse Industrie- und Gewerbegebietsflächen gelegen.

Somit sind im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren detaillierte schalltechnische Untersuchungen zu den auf das Planungsgebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen erforderlich. Hierzu sollen die Schallemissionen der bestehenden umliegenden Gewerbebetriebe ermittelt und entsprechend den einschlägigen Normen und Richtlinien beurteilt werden.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass aufgrund der West-, Süd- und Osttangente sowie der "Wombacher Straße" maßgebliche Verkehrslärmeinwirkungen vorhanden sind. Die von diesen Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ebenfalls quantitativ zu ermitteln und zu beurteilen.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Stadt Lohr Am Main, Bebauungs- und Grünordnungsplan "Westlich der Wombacher Straße", Maßstab 1:1000, Stand 30.01.1992;
- 2.1.2 Stadt Lohr Am Main, Bebauungs- und Grünordnungsplan "Westlich der Wombacher Straße", Änderung I, Maßstab 1:500, Stand 23.09.1998;
- 2.1.3 Stadt Lohr Am Main, Textteil zu Bebauungs- und Grünordnungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Lohr Süd", Änderung I, Maßstab 1:1000, Stand 04.03.1982;
- 2.1.4 Stadt Lohr Am Main, Textteil zu Bebauungs- und Grünordnungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Lohr Süd", Erweiterung / Änderung 6, Maßstab 1:1000, Stand 31.03.1993;

- 2.1.5 Stadt Lohr am Main, Bebauungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Lohr Süd", ohne Maßstab, Stand 04.03.1982;
- 2.1.6 Stadt Lohr am Main, Verkehrsentwicklungsplan 2035, Stand 28.03.2022;
- 2.1.7 Ortstermine bei den angrenzenden Gewerbebetrieben, am 15.03.2022, 13.10.2022 und 17.11.2022;
- 2.1.8 Straßenverkehrszählung durch die GEOVISTA GmbH, Wombacher Straße, Ausarbeitung vom 24.03.2023;
- 2.1.9 Entwurfsplanung, Abstandsflächen, Maßstab 1:200, Blatt 04.7, Stand 14.11.2023;
- 2.1.10 Entwurfsplanung, Längsprofile, Maßstab 1:200, Blatt 04.8, Stand 14.11.2023;
- 2.1.11 Entwurfsplanung, Maß der baulichen Nutzung, Maßstab 1:200, Blatt 04.9, Stand 14.11.2023;
- 2.1.12 Entwurfsplanung, Nutzungsübersicht Obergeschoss 1, Maßstab 1:200, Blatt 04.3, Stand 14.11.2023;
- 2.1.13 Entwurfsplanung, Lageplan mit Höheneinstellung, Maßstab 1:200, Blatt 04.1, Stand 14.11.2023;
- 2.1.14 Entwurfsplanung, Nutzungsübersicht Obergeschoss 2, Maßstab 1:200, Blatt 04.4, Stand 14.11.2023;
- 2.1.15 Entwurfsplanung, Nutzungsübersicht Obergeschoss 4+5, Maßstab 1:200, Blatt 04.6, Stand 14.11.2023;
- 2.1.16 Entwurfsplanung, Nutzungsübersicht Erdgeschoss, Maßstab 1:200, Blatt 04.2, Stand 14.11.2023;
- 2.1.17 Entwurfsplanung, Nutzungsübersicht Obergeschoss 3, Maßstab 1:200, Blatt 04.5, Stand 14.11.2023;
- 2.1.18 Entwurfsplanung, Stellplatznachweis, Maßstab 1:200, Blatt 04.10, Stand 14.11.2023;

- 2.1.19 Entwurfsplanung, Gebäude G2 – OG2+OG3, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.4, Stand 14.11.2023;
- 2.1.20 Entwurfsplanung, Neubau einer offenen, oberirdischen Großgarage, Ebenen -1 / -0, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.6, Stand 14.11.2023;
- 2.1.21 Entwurfsplanung, Neubau einer offenen, oberirdischen Großgarage, Ebenen 1 – 4, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.7, Stand 14.11.2023;
- 2.1.22 Entwurfsplanung, Neubau einer offenen, oberirdischen Großgarage, Ebenen 5 – 8, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.8, Stand 14.11.2023;
- 2.1.23 Entwurfsplanung, Neubau einer offenen, oberirdischen Großgarage, Schnitt A - A, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.9, Stand 14.11.2023;
- 2.1.24 Entwurfsplanung, Neubau einer offenen, oberirdischen Großgarage, Schnitte B – B / C - C, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.10, Stand 14.11.2023;
- 2.1.25 Entwurfsplanung, Gebäude G1, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.1, Stand 14.11.2023;
- 2.1.26 Entwurfsplanung, Neubau einer Kindertagesstätte mit Gewerbeeinheit und Mehrfamilienwohnhaus, Gebäude G2 – OG 1, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.3, Stand 14.11.2023;
- 2.1.27 Entwurfsplanung, Neubau einer Kindertagesstätte mit Gewerbeeinheit und Mehrfamilienwohnhaus, Gebäude G2 – EG, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.2, Stand 14.11.2023;
- 2.1.28 Entwurfsplanung, Gebäude G3, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.5, Stand 14.11.2023;
- 2.1.29 Entwurfsplanung, Gebäude G5, Maßstab 1:100, Blatt 04.12.11, Stand 14.11.2023;
- 2.1.30 Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Maßstab 1:1.000, Stand 15.11.2022;
- 2.1.31 IBAS Aktenvermerk Nr. 22.13127-v01 "*BEBAUUNGSPLAN BEREICH EHEM. GÄRTNEREI HUTZEL, LOHR AM MAIN, Schalltechnische Beratungsleistungen Voruntersuchung*", vom 30.03.2022;

- 2.1.32 IBAS Bericht Nr. 22.13127-b01 "*RAIFFEISEN QUARTIER, LOHR AM MAIN, Schalltechnische Untersuchungen*", vom 02.08.2022;
- 2.1.33 IBAS Bericht Nr. 22.13127-b01a "*RAIFFEISEN QUARTIER, LOHR AM MAIN, Schalltechnische Untersuchungen*", vom 17.08.2022;
- 2.1.34 IBAS Bericht Nr. 22.13127-b01b "*RAIFFEISEN QUARTIER, LOHR AM MAIN, Schalltechnische Untersuchungen*", vom 16.01.2024;
- 2.1.35 Ergebnisse der Projektabstimmungen am 16.08.2023, 11.03.2024, 19.03.2024 und 21.03.2024 sowie Ergebnisse des Scoping-Termins am 07.03.2024;
- 2.1.36 Ergebnisse der Projektabstimmung mit den Stadtwerken Lohr am Main, bezüglich Notdienst zur Nachtzeit, am 13.03.2024.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023;
- 2.2.2 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;
- 2.2.3 RAS-Q 96, Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996;
- 2.2.4 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25. 06. 2010 sowie ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/3277650 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 27.07.2020;

- 2.2.5 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);
- 2.2.6 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen Januar 2018;
- 2.2.7 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- 2.2.8 Urteil vom 05.03.1996 - BayVGh, Az. 20 B 92.1055;
- 2.2.9 Beschluss vom 26.01.2000 - BVerwG, Az. 4 VR 19/99, 4 A 53/99;
- 2.2.10 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.11 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.12 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;
- 2.2.13 Lärmschutz in der Bauleitplanung, Bayerisches Staatsministerium des Inneren für Bau und Verkehr, Schreiben vom 25.07.2014;
- 2.2.14 VBUI, Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm (nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)) durch Industrie und Gewerbe (VBUI), Bundesanzeiger, Ausgabe vom 17.08.2006, mit der Bekanntmachung vom 20.11.2018 (BAnz AT 28.12.2018) ersetzt durch die Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV);
- 2.2.15 Ströhle, M.: Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, FH Stuttgart, Januar 2000;
- 2.2.16 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000;

- 2.2.17 Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, vergleichende Studie des TÜV Rheinland, vom 26.09.2005;
- 2.2.18 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert mit dem Heft 3, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2005;
- 2.2.19 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 30.12.1997, fortgeschrieben mit dem Heft 2, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2004;
- 2.2.20 Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 31.08.1999;
- 2.2.21 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, vom 27.06.2001;
- 2.2.22 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4A 18.04, vom 17.03.2005;
- 2.2.23 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 3C 18.07, vom 13.03.2008;
- 2.2.24 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- 2.2.25 Amtliche Karte, © Bayerische Vermessungsverwaltung, 2023.

3. Bewertungsmaßstäbe und Anforderungen

3.1 Schallschutz im Städtebau

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/ konkretisiert. Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel /2.2.1/

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

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-belästigungen zu erfüllen.

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Die DIN 18005 führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen gem. TA Lärm /2.2.10/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.11/ sowie im Einwirkungsbereich von Straßen und Schienenverkehrswegen gem. der 16. BImSchV /2.2.5/ berechnet werden.

Für Geräuschemissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) - sind die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industriegebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.10/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Urbanen Gebiete (TA Lärm: 63/45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 /2.2.1/ unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

3.2 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)

Für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen (Bundesfernstraßen und anderen Straßen, soweit das Landesrecht mit dem Bundesrecht übereinstimmt) ist die 16. BImSchV /2.2.5/ zu Grunde zu legen. Danach gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ liegen:

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags	57 dB(A)
nachts	47 dB(A)

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

4. in Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV /2.2.5/ nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber im Rahmen der durchzuführenden städtebaulichen Abwägung eine Rolle spielen.

3.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97)

Seit 1978 kann aufgrund haushaltsrechtlicher Regelung Lärmschutz an bestehenden Bundesfernstraßen – Lärmsanierung – durchgeführt werden. Seit 01.08.2020 gelten für die Lärmsanierung folgende Auslösewerte, die vorliegend nicht unmittelbar anwendbar sind und lediglich hilfsweise zur Information dienen sollen:

	tags	nachts
- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	66 dB(A)	56 dB(A)
- in Gewerbegebieten	72 dB(A)	62 dB(A).

Vor dem 01.08.2020 galten noch um 3 dB höhere Lärmsanierungswerte, d. h. in allgemeinen Wohngebieten 67 / 57 dB(A) tags / nachts. Werte von 70...75 dB(A) tags und 60...65 dB(A) nachts werden gemäß der Rechtsprechung des BVerwG regelmäßig als Grenze für die Gesundheitsgefährdung angesehen.

3.4 Anforderungen Gewerbelärm

Für Gewerbelärm sind die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ praktisch verbindlich. In Konfliktsituationen zwischen Wohnen und Gewerbe findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.10/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A)) bzw. Urbanen Gebieten (TA Lärm: 63 / 45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 /2.2.1/ unterscheiden. Diese Immissionsrichtwerte werden im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

Für die Immissionen, die durch Gewerbelärmeinwirkungen verursacht werden, gelten nach der TA Lärm /2.2.10/, Ziffer 6, folgende Immissionsrichtwerte:

a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten (MU)

tags 63 dB(A)

nachts 45 dB(A)

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten (WR)

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres ...) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in den o. g. Gebieten (ausgenommen Industriegebiete)

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

Die o. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 – 22:00 Uhr
nachts	22:00 – 06:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser ist ferner für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 – 07:00 Uhr und
 20:00 – 22:00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen: 06:00 – 09:00 Uhr,
 13:00 – 15:00 Uhr und
 20:00 – 22:00 Uhr.

Gemäß TA Lärm /2.2.10/ wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm /2.2.10/ vorgenommen wird.

4. Verkehrslärm

4.1 Schallemissionen Straßenverkehrslärm

4.1.1 West-/Süd und Osttangente

Entsprechend dem vorliegenden Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Lohr /2.1.6/ sind maximal, je nach Ausbauvariante, die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Verkehrsprognosezahlen 2035 zu erwarten.

Tabelle 2: max. Verkehrsmengenangaben gemäß Verkehrsentwicklungsplan Stadt Lohr 2035

Abschnitt	Kenngroße	Wert
Westtangente, nördlich Südtangente Planfall 1 - B 26n BA3	DTV [Kfz/24h]	13.900
	SV [Lkw/24h]	900
Westtangente, südlich Südtangente Planfall 1 - B 26n BA3	DTV [Kfz/24h]	9.300
	SV [Lkw/24h]	250
Osttangente Bezugsfall B 26n BA2	DTV [Kfz/24h]	10.800
	SV [Lkw/24h]	250
Südtangente (hierfür liegen keine Zahlen vor, daher wurde der Verkehr der Westtangente, nördlicher Teil, angesetzt).	DTV [Kfz/24h]	13.900
	SV [Lkw/24h]	900

Für die Berechnung der Schallemissionen, die von den oben angeführten Tangenten ausgehen, werden in der Systematik der RLS-19 /2.2.2/ folgende Ausgangsdaten angesetzt.

Tabelle 3: *angesetzte Verkehrsdaten Süd-/West- und Osttangente, Stand 2035*

Westtangente, nördlich Südtangente		
Kenngroße	tags	nachts
stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]	799	139
Lkw-Anteil p1 [%]	2,8	2,8
Lkw-Anteil p2 [%]	3,7	3,7
Westtangente, südlich Südtangente		
Kenngroße	tags	nachts
stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]	535	93
Lkw-Anteil p1 [%]	1,2	1,2
Lkw-Anteil p2 [%]	1,5	1,5
Osttangente		
Kenngroße	tags	nachts
stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]	621	108
Lkw-Anteil p1 [%]	1,0	1,1
Lkw-Anteil p2 [%]	1,3	1,3
Südtangente		
Kenngroße	tags	nachts
stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]	799	139
Lkw-Anteil p1 [%]	2,8	2,8
Lkw-Anteil p2 [%]	3,7	3,7

Die Aufteilung auf die Tag- und Nachtwerte sowie die Zuordnung zu den Lkw-Gruppen 1 und 2 erfolgte anteilmäßig nach den RLS-19 /2.2.2/, Tabelle 2, für Gemeindestraßen.

Ein Abschlag für die Straßendeckschicht wird, auf der sicheren Seite liegend, nicht in Ansatz gebracht. Die Ampelanlagen der Kreuzungen Süd-Westtangente und Süd-Osttangente wurden berücksichtigt.

Mit diesen Ausgangsdaten berechnen sich folgende längenbezogene Schalleistungspegel (zul. Geschwindigkeit $v = 70 \text{ km/h}$).

Tabelle 4: Emissionspegel Süd-/West- und Osttangente

Straßenabschnitt	längenbezogener Schalleistungspegel L_w' [dB/m]	
	tags	nachts
Westtangente, nördlich Südtangente	86,5	78,9
Westtangente, südlich Südtangente	84,1	76,5
Südtangente	86,5	78,9
Osttangente	84,7	77,1

4.1.2 Wombacher Straße

Zur Untersuchung und Beurteilung der innerörtlichen Verkehrssituation wurde in der Wombacher Straße, im Zeitraum vom 11.03.2023 bis zum 17.03.2023, eine Verkehrszählung durchgeführt /2.1.8/. Gemäß der detaillierten Auswertung sind die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Verkehrsmengen vorhanden.

Tabelle 5: Verkehrsmengenangaben für die Wombacher Straße, Zählung 2023 /2.1.8/

Kenngröße	Wombacher Straße, Bereich Planungsgebiet	
	tags	nachts
maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]	46	5
Lkw-Anteil p1 [%]	9	0
Lkw-Anteil p2 [%]	2	0
Krad-Anteil [%]	2	0

Bei der schalltechnischen Untersuchung ist die künftige Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen. Ein Verkehrsprognosegutachten, mit Aussagen zu den zu erwartenden Verkehrsmengensteigerungen, liegt nicht vor. Um mögliche Verkehrsmengensteigerungen zu berücksichtigen, wird von einer jährlichen Zunahme der Verkehrsstärke von 1 % ausgegangen. Unter Berücksichtigung der Extrapolation der RAS-Q 96 /2.2.3/ liegt dieser Wert auf der sicheren Seite. Mit dieser Annahme werden die Verkehrsstärken für das Prognosejahr 2035 berechnet.

Für die Berechnung der Schallemissionen, die von der Wombacher Straße ausgehen, werden folgende Ausgangsdaten angesetzt.

Tabelle 6: angesetzte Verkehrsdaten für die Wombacher Straße, Prognosehorizont 2035

Kenngröße	Wombacher Straße	
	tags	nachts
maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]	51,8	5,5
Lkw-Anteil p1 [%]	9	0
Lkw-Anteil p2 [%]	2	0
Krad-Anteil [%]	2	0

Ein Abschlag für die Straßendeckschicht wird, auf der sicheren Seite liegend, nicht in Ansatz gebracht.

Mit diesen Ausgangsdaten berechnen sich folgende längenbezogene Schalleistungspegel (zul. Geschwindigkeit $v = 30 \text{ km/h}$).

Tabelle 7: Emissionspegel Wombacher Straße, Prognose 2035

Straßenabschnitt	längenbezogener Schalleistungspegel L_w' [dB/m]	
	tags	nachts
Wombacher Straße	69,5	57,1

4.1.3 Zusätzlicher Anliegerverkehr

Durch die Ausführung der Wohnbebauung und der KITA werden zusätzliche Verkehrsströme auf der Wombacher Straße verursacht. Entsprechend der vorliegenden Planung /2.1.32/ werden 78 Stellplätze für die Wohnernutzung in einem Parkhaus vorgesehen. Zudem werden im Quartier etwa 22 oberirdische Stellplätze für die Wohnbebauung und die KITA geplant. Für die Gewerbeeinheit werden 5 Stellplätze vorgesehen. In Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie /2.2.12/ kann der durch die geplante Nutzung verursachten Verkehr auf der Wombacher Straße sowie auf der neuen Erschließungsstraße im Quartier (Annahmen: zul. $v = 30$ km/h, Einbahnstraßenregelung, öffentliche Widmung) mit den nachfolgend angeführten Kennwerten angesetzt werden.

Tabelle 8: zusätzliche Verkehrsmengen Wombacher Straße sowie Quartiersstraße durch die geplanten Nutzungen

Abschnitt	Anzahl der Stellplätze	Bewegungen je Stellplatz und Stunde, tags	Bewegungen je Stellplatz und Stunde, nachts	Bewegungen je Stunde in Summe, tags	Bewegungen je Stunde in Summe, nachts
Quartierstraße	Annahme Kindergarten Eltern Taxi	$50 \cdot 2 / 16 = 6,25$	-	6,3	-
	78 im Parkhaus	0,15	0,02	11,7	1,6
	27-5 oberirdische Stellplätze im Quartier	0,40	0,05	8,8	1,1
	Summe	-	-	26,8	2,7
Wombacher Straße aufgrund Quartierstraße	$78+22 = 100$	-	-	13,5	1,4
Wombacher Straße aufgrund Gewerbeeinheit	5	-	-	$0,1 \cdot 180 \cdot 0,5 = 9,0$	-
Wombacher Straße Summe	-	-	-	22,5	1,4

Im Gebäude G2 wird derzeit im nördlichen Teil des Erdgeschosses eine gewerbliche Nutzung geplant. Konkrete Nutzungsangaben liegen noch nicht vor. In den schalltechnischen Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass die dem Gewerbe zugeordneten Stellplätze entlang der Wombacher Straße geplant werden. Zudem wurde eine ausschließliche Tagnutzung berücksichtigt. Es wurde die Nutzung vergl. einem „kleinen Verbrauchermarkt“ angesetzt.

Es wurde davon ausgegangen, dass sich der zusätzliche Quell- und Zielverkehr gleichmäßig auf beide Fahrtrichtungen der Wombacher Straße aufteilt.

Ein Abschlag für die Straßendeckschicht wird, auf der sicheren Seite liegend, für die Wombacher Straße nicht in Ansatz gebracht.

Es wurde allerdings berücksichtigt, dass bei der Quartierstraße ggf. ein Pflasterbelag geplant ist.

Mit diesen Ausgangsdaten berechnen sich folgende längenbezogene Schalleistungspegel für die Wombacher Straße und die neue Quartierstraße, für den zusätzlichen Verkehrslärm.

Tabelle 9: Emissionspegel Wombacher Straße und Quartierstraße aufgrund der geplanten Nutzungen

Straßenabschnitt	längenbezogener Schalleistungspegel L_w' [dB/m]	
	tags	nachts
Wombacher Straße, zusätzlicher Verkehr Parkhaus, Kindergarten und Gewerbe	63,2	51,2
Quartierstraße	66,0	56,2

4.2 Schallemissionen Schienenverkehr

In einer Entfernung von ca. 90 m östlich verläuft eine Schienenstrecke, die das südlich von Lohr am Main liegende Gewerbegebiet/Industriegebiet erschließt. Entsprechend dem aktuellen Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass nur vereinzelt Züge die Gleisanlagen befahren. Somit tragen die Schienenverkehrsimmissionen keinen beurteilungsrelevanten Beitrag zur Verkehrslärsituation bei.

4.3 Verkehrslärmimmissionen

4.3.1 Berechnungsverfahren

Die vorgenommenen Berechnungen wurden mit Hilfe einer EDV-Anlage durchgeführt. Es wurden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Schallquellen, Gebäude, usw.) in den Rechner eingegeben. Diese Daten stellen ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dar.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel innerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgte nach den RLS-19 /2.2.2/.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Programm CadnaA¹ verwendet.

4.3.2 Ergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungen wurden für die aufgrund von schalltechnischen Erfordernissen festzulegende Anordnung der Bebauung bzw. der derzeit vorliegenden Planung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Lageplänen der **Anlagen 1.1 und 1.2** als Gebäudelärmkarte dargestellt.

¹ Programmversion 2023 MR 2 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen

An der geplanten Bebauung berechnen sich für die geplanten Gebäude bzw. maßgebenden Immissionsorte die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Verkehrslärmimmissionen.

Tabelle 10: Verkehrslärmimmissionen, neue Gebäude

Bereich	Verkehrslärmimmissionen L _r [dB(A)]	
	tags	nachts
Gebäude G1	bis zu 58 dB(A)	bis zu 49 dB(A)
Gebäude G2	bis zu 59 dB(A)	bis zu 49 dB(A)
Gebäude G3	bis zu 59 dB(A)	bis zu 48 dB(A)
Gebäude G5	bis zu 66 dB(A)	bis zu 58 dB(A)

Bei der Beurteilung der einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sind die in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellten Kennwerte zu berücksichtigen. Hierbei wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.2.5/ bzw. die Auslösewerte zur Lärmsanierung angeführt.

Tabelle 11: Beurteilungskriterien

Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm für MU tags / nachts [dB(A)]	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MU tags / nachts [dB(A)]	Auslösewerte der Lärm- sanierung für MI tags / nachts [dB(A)]
60 / 50	64 / 54	66 / 56

Eine Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Die durchgeführten Berechnungen zeigen, dass vorliegend die Orientierungswerte für ein MU-Gebiet bei den Gebäuden G1 bis G3 sicher eingehalten werden. Somit ist ein ausreichender Schallschutz bezüglich der einwirkenden Verkehrslärmimmissionen gegeben.

Beim Gebäude G5 kommt es an der Ostfassade sowie der Nord- und Südfassade zu einer Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 /2.2.1/ bzw. an der Ostfassade der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV /2.2.5/.

4.4 Verkehrslärmschutz an der umliegenden Bebauung

Durch die Urteile des Bundesverwaltungsgerichts /2.2.22/ und /2.2.23/ wurden Verkehrszuwächse und deren Verkehrslärmerhöhungen, die durch ein anderes Bauvorhaben induziert werden, beurteilt. Hierbei geben diese Beurteilungsmaßstäbe vor, bei denen Anspruch auf (Lärmschutz-) Maßnahmen bestehen kann. Als Kriterien werden angegeben:

- Erhöhung des Pegels auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder eine weitere Erhöhung bei bereits vorliegender Überschreitung vorgenannter Pegel;
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Dorf- und Mischgebiete der 16. BImSchV (64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts) und erhebliche Auswirkung der Planung durch eine Erhöhung des Beurteilungspegels für Verkehrslärm um 3 dB.

Wird keines der oben genannten Kriterien erreicht, kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den zusätzlichen Verkehrslärm resultieren.

Für die Berechnungen der Verkehrslärmimmissionen an der vorhandenen Bebauung wurden zusätzlich repräsentative Immissionsorte in der Wombacher Straße (Einstufung WA) herangezogen. Die Berechnungen zu den Emissionen des Straßenverkehrslärms erfolgten unter Berücksichtigung der anzuwendenden Richtlinien RLS-19 /2.2.2/ sowie der zusätzlichen Verkehrsdaten gemäß Ziffer 4.1.3. Die Berechnungen sind in den **Anlagen 1.4 bis 1.8** enthalten.

Bei der Verkehrslärmveränderung (Prognose-Nullfall mit Prognose-Planfall) ergaben die Berechnungen, dass bei dem Prognose-Planfall die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.2.5/ für ein WA-Gebiet eingehalten werden. Es sind bereichsweise Erhöhungen von maximal 1 dB(A) zu erwarten. In der Nachtzeit tritt teilweise eine Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen von bis zu 6 dB(A) auf. Dies ist damit zu begründen, dass durch die neu geplante Bebauung die Immissionen der Westtangente abgeschirmt werden.

Es wird an der vorhandenen Bebauung somit auch mit dem geplanten Bauvorhaben ein ausreichender Lärmschutz bezüglich des anlagenbedingten öffentlichen Verkehrslärms erreicht.

5. Gewerbelärm

5.1 Allgemeines

Im Rahmen der Bauleitplanung ist der einwirkende Gewerbelärm zu beurteilen.

Am 15.03.2022, 13.10.2022 und 17.11.2022 /2.1.7/ wurden Ortstermine zur Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheit durchgeführt. Hierbei wurde mit den Betreibern der wesentlichen Gewerbebetriebe der vorhandene und ein möglicher Betriebsablauf abgestimmt.

5.2 Emissionsansätze

Für die einzelnen Lärmquellen der schalltechnischen Untersuchungen (siehe Ziffer 5.4 bis 5.7) wurden die nachfolgend angeführten Ansätze berücksichtigt.

5.2.1 Lkw-Fahrgeräusch

Für den Fahrweg der Lkw wird eine Linienschallquelle berücksichtigt. Auf derartigen Zu- bzw. Abfahrten mit einer typischen Geschwindigkeit von $v \leq 30$ km/h ist mit einem mittleren längenbezogenen Schalleistungspegel für einen Lkw pro Stunde von

$$L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$$

zu rechnen. Dieser Wert kann aus der Studie zu Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen /2.2.18/ entnommen werden.

5.2.2 Lkw-Standgeräusch

Neben den reinen Fahrgeräuschen wird für die Geräusche der Lkw bei Parkbewegungen gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /2.2.12/ ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 83,0 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Dieser Wert beinhaltet alle Geräuschemissionen, die ein Lkw beim Abbremsen, Anlassen, Anfahren usw. bei zwei Parkbewegungen verursacht.

5.2.3 Lkw-Rangiergeräusch

Neben den reinen Fahrgeräuschen und Parkgeräuschen wird für die Geräusche der Lkw bei komplexen Rangiervorgängen, bei denen mehrmals vor- und zurück gesetzt wird, gemäß der Studie zu Lkw-Geräuschen auf Betriebsgeländen /2.2.18/ ein Schalleistungspegel von

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

mit einer Einwirkzeit von 1 Stunde berücksichtigt.

Für einfache Rangierwege wird der Fahrweg des Lkw mit einem Schalleistungspegel von

$$L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$$

für einen Lkw pro Stunde angesetzt.

5.2.4 Gabelstapler / Radlader

Den Untersuchungen zu Geräuschmissionen von dieselgetriebenen Staplern (bis zu einer Tragkraft von 6 t) im praktischen Betrieb /2.2.15/ kann entnommen werden, dass als vereinfachter Emissionsansatz für einen Dieselstapler ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} \approx 100 \text{ dB(A)},$$

unter Berücksichtigung der Betriebszeit, angesetzt werden kann. Dieser Emissionsansatz beinhaltet sowohl die Fahrwege als auch die Ladetätigkeiten (kein klapperndes Transportgut). Bei gasbetriebenen Staplern wird der Emissionsansatz des Dieselstaplers, auf der sicheren Seite liegend, beibehalten.

Ist mit klapperndem Transportgut zu rechnen (z. B. Metallschrotteile), kann ein Impulzzuschlag von $K_I = 9 \text{ dB}$ berücksichtigt werden.

Für Elektrostapler kann ein um ca. 7 dB niedrigerer Emissionsansatz gewählt werden /2.2.15/.

Für eine übliche Radladernutzung auf einem Betriebshof kann gemäß der Studie zur Be-/Entladung von Lkw /2.2.16/ ein Schallleistungspegel von

$$L_{WAT} \approx 108 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

5.2.5 Lieferwagenverkehr (Sprinter)

Für den Parkplatzlärm der Kleintransporter wurden die Emissionen sinngemäß nach den Verfahren der Parkplatzlärmstudie /2.2.12/ ermittelt. Bei Kleintransportern ist jedoch zu berücksichtigen, dass für diese Fahrzeugart in der Parkplatzlärmstudie keine detaillierten Angaben für den Zuschlag zur Parkplatzart (K_{PA}) enthalten sind.

Die in der Parkplatzlärmstudie /2.2.12/ angeführten Zuschläge für Lkw-Parkplätze können nicht angesetzt werden, da diese Zuschläge für Lkw auf Autohöfen ermittelt wurden.

Bei diesen Messungen wurden ausschließlich leistungsstarke Sattelzüge mit einer Leistung von mehr als 280 kW berücksichtigt. Bei derartigen Sattelzügen treten neben den üblichen Geräuschen, wie Türen schließen, Motorgeräusche, usw., auch weitere Geräusche, wie beispielsweise von Druckluftbremsen, auf. Diese Geräusche sind bei Kleintransportern (ohne Druckluftbremse) jedoch nicht vorhanden. Bei Kleintransportern ist zudem in der Regel von einer deutlich geringeren Motorleistung auszugehen. Vielfach können ähnliche oder baugleiche Kleintransporter auch als Pkw zugelassen werden. Aus diesem Grund wurde für die Parkplatzgeräusche der Kleintransporter ein Zuschlag für die Parkplatzart von $K_{PA} = 5$ dB gewählt. Dieser Zuschlag für die Parkplatzart beinhaltet die bei Fahrzeugen relativ hohe Anzahl von Türeenschlägen sowie geringfügig höhere Motorgeräusche. Dieser Zuschlag konnte bei eigenen Messungen an vergleichbaren Kleintransportern auch bestätigt werden.

Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit wurde mit einem Wert von $K_I = 4$ dB in Ansatz gebracht.

Somit kann für einen Parkvorgang (2 Bewegungen) eines Kleintransportes ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 63+5+4+3 = 75 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden (Einwirkzeit eine Stunde).

Für den Fahrweg der Kleintransporter auf dem Betriebsgelände wurde, sinngemäß zu den RLS-19 /2.2.2/ ein längenbezogener Schalleistungspegel für einen Pkw-Fahrweg angesetzt. Somit wurde für den Fahrweg eines Kleintransporters ein längenbezogenen Schalleistungspegel (je Vorgang und Stunde) von

$$L_{WA}' = 50 \text{ dB(A)/m}$$

berücksichtigt.

5.2.6 Pkw-Parkplatz

Die Berechnungen bezüglich der Parkplatzlärmissionen erfolgen nach der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.12/. Es wurde das zusammengefasste Verfahren angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs und die Emissionen des Zufahrverkehrs gemeinsam ermittelt.

Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten" Verfahren folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

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

Hierbei bedeutet:

L_W = Schalleistungspegel;

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart;

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit;

K_D = Zuschlag für den Parksuch- und Durchfahrtsverkehr;

K_{StrO} = Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche;

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde);

B = Bezugsgröße (Stellplatzanzahl).

5.2.7 Container

Entsprechend dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw /2.2.16/ kann für das Absetzen bzw. für das Aufnehmen einer Absetzmulde ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden (Einwirkzeit eine Stunde).

Entsprechend dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw /2.2.16/ kann für das Absetzen bzw. für das Aufnehmen eines Abrollbehälters ein Schalleistungspegel von

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

angesetzt werden (Einwirkzeit eine Stunde).

5.2.8 Innenraumpegel Handwerksbetriebe

Der über alle Tätigkeiten gemittelte Lärmpegel kann gemäß /2.2.17/ bei "Tischlereien" mit einem Wert von $L_{AFm} \approx 83 \text{ dB(A)}$ und bei metallverarbeitenden Betrieben ebenfalls mit einem Wert von $L_{AFm} \approx 83 \text{ dB(A)}$ angegeben werden. Bei Kfz-Werkstätten kann der Innenraumpegel mit einem Wert von $L_{AFm} \approx 75 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt werden.

Für Lagernutzungen wurde, auf der sicheren Seite liegend, ein Raumpegel von $L_{AFm} = 75 \text{ dB(A)}$ angesetzt (z. B. Gabelstaplerfahrten im Lager).

5.2.9 Weitere Geräusch Feuerwehr

Für den Pumpenbetrieb und den Betrieb der Drehleiter wurde die erhöhte Motordrehzahl der Lkw-Fahrzeuge berücksichtigt. Gemäß der Studie zu Lkw-Geräuschen auf Betriebsgeländen kann für die erhöhte Motordrehzahl eines Lkw ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)},$$

unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, angesetzt werden.

Gemäß der Studie zu Baumaschinen /2.2.18/ kann für den Betrieb eines Trennschleifers ein Schalleistungspegel von

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

unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, angesetzt werden.

Das Entladen der Gitterboxen wurde in Anlehnung an eine Palettenentladung über die fahrzeugeigene Ladebordwand, gemäß der Studie zu Lkw-Geräuschen auf Betriebsgeländen /2.2.18/ mit einem Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 88 \text{ dB(A)},$$

bei einer Einwirkzeit von jeweils einer Stunde je Vorgang, berücksichtigt.

Gemäß der VDI 3770 /2.2.24/ kann für eine Kommunikation "in gehobener Sprechweise" ein Schalleistungspegel von

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

angesetzt werden. Unter Berücksichtigung eines Impulszuschlags ergibt sich für die Kommunikation von 40 Personen, sofern jeder zweite spricht, ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 96,7 \text{ dB(A)}$.

Die Pressluftflaschen der Feuerwehr werden in einem Kompressorraum im UG befüllt, die Zuluftversorgung erfolgt über einen Schacht auf der südlichen Gebäudeseite. Während des Kompressorbetriebs ist in dem Schacht ein "Raumpegel" von $L_i \approx 64 \text{ dB(A)}$ vorhanden /2.1.7/.



Abbildung 2: Zuluft Kompressorraum

Für den Betrieb eines Hochdruckreinigers kann gemäß der Studie zu Geräuschen von Tankstellen /2.2.20/ ein Schallleistungspegel von $L_{WA} \approx 94$ dB(A), unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, angegeben werden.

Beim Verlassen der Fahrzeughalle der Feuerwehrfahrzeuge wird eine Absauganlage für die Abgase genutzt. Entsprechende den Messungen im Zuge des Ortstermins /2.1.7/ kann für die Ausblasöffnung der Anlage ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 92,4$ dB(A) angesetzt werden. Die Anlage wird ca. eine Minute betrieben.

Die Absauganlage für die Abgase aus der Fahrzeughalle wurde für sechs Minuten (sechs Fahrzeuge) mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Die Abluftöffnung der Lüftungsanlage ist auf der Ostfassade der Fahrzeughalle angeordnet.



Abbildung 3: Abluft Fahrzeughalle

Die Sondersignale der Feuerwehrfahrzeuge müssen entsprechend der DIN 14610 einen Schalldruckpegel von mindestens 110 dB(A) in $3,5 \text{ m}$ Abstand erreichen. Dies entspricht einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 129 \text{ dB(A)}$. Entsprechend den technischen Daten typischer Geräte weisen diese üblicherweise Schalldruckpegel von etwa $122 \dots 125 \text{ dB(A)}$ in 1 m Abstand auf, was mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 130 \dots 133 \text{ dB(A)}$ korrespondiert. Bei den nachfolgenden Berechnungen wird daher ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WA} = 131 \text{ dB(A)}$ je Sondersignal in Ansatz gebracht.

5.2.10 Weitere Geräusche Rohstoffhandel

Gemäß dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und – Verwertung sowie Kläranlagen /2.2.21/ kann für das Abkippen von Metallschrott ein Schalleistungspegel von

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

unter Berücksichtigung der Einwirkzeit und eines Impulzzuschlags von $K_I = 7 \text{ dB}$, berücksichtigt werden. Der Schalleistungspegel wurde hierbei während einer Messdauer von 11 Minuten ermittelt.

Gemäß dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und – Verwertung sowie Kläranlagen /2.2.21/ kann für das Beladen mit Schrott ein Schalleistungspegel von

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

unter Berücksichtigung der Einwirkzeit und eines Impulzzuschlags von $K_I = 7 \text{ dB}$, berücksichtigt werden. Der Schalleistungspegel wurde hierbei während einer Messdauer von 8 Minuten ermittelt.

Gemäß dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und – verwertung sowie Kläranlagen /2.2.21/ kann für das Aufschütten von Schrott ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 110 \text{ dB(A)},$$

unter Berücksichtigung der Einwirkzeit und eines Impulzzuschlags von $K_I = 5 \text{ dB}$, berücksichtigt werden. Der Schalleistungspegel wurde hierbei während einer Messdauer von 4 Minuten ermittelt.

5.2.10.1 Emissionsansätze Spitzenpegel Gewerbelärm

Für eine beschleunigte Lkw-Abfahrt kann entsprechend /2.2.12/ ein maximaler Schalleistungspegel von

$$L_{WA,max} = 105 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Für das Schließen einer Heckklappe kann entsprechend /2.2.12/ ein maximaler Schalleistungspegel von

$$L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Für eine beschleunigte Pkw-Abfahrt kann gemäß der Parkplatzlärmstudie /2.2.12/ ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA,max} = 96,5 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Für den Gabelstaplerbetrieb kann gemäß /2.2.15/ ein maximaler Schalleistungspegel von

$$L_{WA,max} \leq 112 \text{ dB(A)}$$

für das Schlagen von Gabeln angesetzt werden.

Im Bereich des Schrottplatzes (Entleeren eines Containers mit Metallschrott) kann gemäß /2.2.16/ ein maximaler Schalleistungspegel von

$$L_{WA,max} \leq 131 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Für einen Radladerbetrieb kann gemäß /2.2.16/ ein maximaler Schalleistungspegel von

$$L_{WA,max} \leq 118 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

5.3 Nutzung entferntere Gewerbe- und Industrieflächen

Südlich des geplanten Bebauungsplans befinden sich diverse gewerblich bzw. industriell genutzte Flächen.

Diese pauschal angesetzten Gewerbegebietsflächen sind in den **Anlagen 2.1 und 2.2** dargestellt.

Für die in den **Anlagen 2.1 und 2.2** angegebenen Beurteilungspegel an den Bestandsnutzungen wurden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel herangezogen. Diese wurde in Anlehnung an die Vorgaben der DIN 18005 /2.2.1/ bzw. in Anlehnung an die in den Festsetzungen /2.1.5/ vermerkten Planrichtpegeln definiert.

Tabelle 12: Berechnungsansätze südlich liegende Gewerbe- und Industrieflächen

Gewerbe-/Industriegebietsfläche	flächenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} " [dB(A)/m ²]	
	tags	nachts
Industriegebiet Lohr Süd	65	60
Industriegebiet A Lohr Süd	65	50
Gewerbegebiet Lohr Süd	60	45
Gewerbegebiet I nördlich Westtangente	60	45
Gewerbegebiet II nördlich Westtangente	60	45
Gewerbegebiet	60	45

Es zeigt sich, dass an der vorhandenen Wohnbebauung (Wombacher Straße; Einstufung als WA-Gebiet) mit diesen Ansätzen die Immissionsrichtwerte tags (noch) eingehalten werden, zur Nachtzeit treten geringfügige Überschreitungen auf.

Die Immissionen wurden ebenfalls beim Aloysianum überprüft. Hier ist ebenfalls noch eine geringe Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zur Tagzeit gegeben, zur Nachtzeit werden die zulässigen Werte deutlich überschritten.

Aus fachtechnischer Sicht ist davon auszugehen, dass die Schallabstrahlung der Gewerbe-/Industriegebiete in Bezug auf die neue geplante Wohnbebauung mit einem maximalen Wert berücksichtigt wurden. Es sind noch weitere Gewerbebetriebe im Ausbreitungsweg vorhanden, die die ermittelten Immissionspegel weiter erhöhen. Es ist somit davon auszugehen, dass bereits jetzt hinsichtlich der Schallabstrahlung der Gewerbeflächen nach Norden keine weiteren signifikanten Entwicklungsmöglichkeiten mehr bestehen und die neue Wohnbebauung daher zu keinen weiteren Einschränkungen führt.

5.4 Stadtwerke

Südlich des geplanten Raiffeisenquartiers ist das Betriebsgebäude der Stadtwerke der Stadt Lohr am Main angeordnet. Entsprechend der Abstimmung /2.1.7/ ist von folgendem maßgebenden Betriebsablauf auszugehen:

Regelbetrieb:

- Während der Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - o 20 Pkw das Betriebsgelände anfahren;
 - o 2 Lkw das Betriebsgelände anfahren;
 - o 15 Sprinteran-/abfahrten stattfinden;
 - o 1 Container getauscht wird;
 - o 1 Stunde Gabelstaplertätigkeiten im Freibereich (Elektrostapler) erfolgen;
 - o während 5 Stunden Tätigkeiten vergl. einem metallverarbeitenden Betrieb in den Werkstatträumen stattfinden;

- der Probetrieb eines 60 kW Notstromaggregats erfolgt.
- Während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - im Rahmen der Regelnutzung keine Tätigkeiten erfolgen.

Der **Pkw-Parkplatzlärm** der Kunden bzw. Mitarbeiter der Stadtwerke wurde entsprechend der nachfolgenden Tabelle berücksichtigt.

Tabelle 13: Schalleistungspegel für die Pkw-Parkbewegungen, Stadtwerke

Kennwert	Größe
L_{W0} [dB(A)]	63
K_{PA} [dB(A)]	3
K_I [dB(A)]	4
K_D [dB(A)]	2,4
K_{Str0} [dB(A)]	0
N*B	40/16 = 2,5
L_{WA} [dB(A)]	76,4
Einwirkzeit	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Der Pkw-Fahrweg wurde mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel, je Fahrzeug, von $L_{WA}' = 50$ dB(A)/m berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der vorher angeführten Bewegungshäufigkeiten ergibt sich ein über die Tagzeit gemittelter längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 54$ dB(A)/m.

Hinsichtlich der **Lkw-Anfahrten, Lieferwagenfahrten und Logistiktätigkeiten** auf den Freiflächen wurden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionen angesetzt.

Tabelle 14: Schalleistungspegel für die Lkw-Verkehr und Logistik, Stadtwerke, Tagzeit

Emittent	Emissionen	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] bzw. L_{WA}' [dB(A)/m]
Lkw	2 * Rangieren Containerabholung	je 84,2
	2 * Standgeräusch Containerabholung	je 83,0
	2 * Containerwechsel	je 87,0
	2 * Lkw Umfahrung Werksgelände	je 63,0
Elektrostapler	Logistik Betriebsgelände für eine Stunde	93,0
Lieferwagen	15 Parkvorgänge	je 75,0
	15 Lieferwagen Umfahrung Werksgelände	je 50,0

Die Schallabstrahlung der Werkstattnutzung (vergl. einem metallverarbeitenden Betrieb) wurde über die offenen Werkstattore und einem Innenraumpegel von $L_i = 83$ dB(A) auf den beiden Fassaden über einen Zeitraum von fünf Stunden berücksichtigt.

Emissionsdaten zum geplanten Notstromaggregat bei den Stadtwerken liegen nicht vor. Die Emissionswerte wurden in der Art angesetzt, dass ein "Notfall" in der Nachtzeit möglich ist, bei dem die Immissionsrichtwerte für ein seltenes Ereignis an der umliegenden Bebauung eingehalten werden müssen. Dieser mögliche Schalleistungspegel ($L_{WA} = 90$ dB(A)) wurde während der Tagzeit, für den regelmäßig erforderlichen Probetrieb, mit einer Laufzeit von einer Stunde angesetzt.

Die Berechnungen zur Regelnutzung des Stadtwerkegrundstücks sind in der **Anlage 3.1** zusammenfassend dargestellt. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der genannten Emissionsansätze an der vorhandenen Bebauung westlich der Wombacher Straße die zulässigen Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) unterschritten werden. Somit ist eine schalltechnische Verträglichkeit der Nutzung an der vorhandenen Bebauung gegeben.

Nächtlicher Einsatz:

Die Anzahl der nächtlichen Einsätze der Stadtwerke Lohr am Main variieren bezüglich der Häufigkeit und der erforderlichen Tätigkeiten /2.1.7, 2.1.36/. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wird der nächtliche Einsatz gemäß den neueren zur Verfügung stehenden Angaben /2.1.36/ mit einer Häufigkeit von ca. 20 bis 25 Einsätzen pro Jahr berücksichtigt, die unmittelbar das Gelände der Stadtwerke betreffen.

Oft rücken die Mitarbeiter der Stadtwerke von zuhause aus mit ihrem Montagefahrzeug zur nächtlichen Störung aus. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass für die Abarbeitung des "Notfalls" Ersatzteile aus dem Lager des Stadtwerkegebäudes geholt werden müssen oder z. B. Kollegen nachträglich hinzugezogen werden. Für diese Einsätze wird eine Häufigkeit von 20 ... 25 Einsätzen pro Jahr angesetzt. Somit ist bei der schalltechnischen Beurteilung nicht von seltenen Ereignissen auszugehen. Der untersuchte Nachtbetrieb entspricht daher einer Regelnutzung und ist hinsichtlich der Häufigkeit nicht reglementiert.

Es werden folgende Tätigkeiten auf dem Stadtwerkegelände berücksichtigt:

- Während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass in der lautesten Nachstunde
 - o eine An- und Abfahrt eines Lieferwagens stattfindet;
 - o Kleinteile händisch in das Lieferfahrzeug geladen werden;
 - o Alternativ hierzu ist es z. B. auch möglich, dass Mitarbeiter mit einem Privat-Pkw das Gelände anfahren und das Gelände mit einem Montagefahrzeug verlassen.

Hinsichtlich der Lieferwagenfahrten und Logistiktätigkeiten auf den Freiflächen wurden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionen angesetzt.

Tabelle 15: Schalleistungspegel für die Logistik, Stadtwerke nächtlicher Einsatz

Emittent	Emissionen	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] bzw. L_{WA}' [dB(A)/m]
Pkw	Anfahrt auf das Betriebsgelände	50,0
	Parken im neuen Carport	67,0
Lieferwagen	1 Parkvorgang (An- und Abfahrt)	75,0
	1 * Lieferwagen Umfahrung Werksgelände	50,0

Die Berechnungen zu nächtlichen Einsätzen der Stadtwerke sind in der **Anlage 3.2** zusammenfassend dargestellt. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der genannten Emissionsansätze an der vorhandenen Bebauung westlich der Wombacher Straße und bei der geplanten Bebauung auf dem Raiffeisen Quartier die Immissionsrichtwerte unterschritten werden. Somit ist eine schalltechnische Verträglichkeit der Nutzung gegeben. Hierfür ist es erforderlich, dass an der nördlichen Grundstücksseite der Stadtwerke einige Mitarbeiterparkplätze mittels eines Carports überdacht werden. Das Carport wurde auf der Südseite mit einer Höhe von $h = 4,00$ m und einer Länge von $l = 12,5$ m angesetzt, die nördliche Wandfläche könnte deutlich niedriger ausgeführt werden. Die westliche Seitenwand ist zu schließen. Die Lage des Carports kann der **Anlage 3.2** entnommen werden.

Grundsätzliche Beurteilung

Bei der Beurteilung der Entwicklungsmöglichkeit der Stadtwerke am Standort in der Wombacher Straße ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte an der umliegenden vorhandenen Bebauung den Immissionsrichtwert tags um ca. 6 dB(A) unterschreiten und an der vorhandenen Bebauung durch die weiteren vorhandenen Gewerbelärmimmissionen nachts bereits jetzt Beurteilungspegel von bis zu 42 dB(A) vorhanden sind. Es ist somit davon auszugehen, dass keine wesentliche Vergrößerung oder Ausweitung der betrieblichen Tätigkeiten bereits jetzt mehr möglich ist. Dies betrifft vor allem den nördlichen Freibereich des Betriebsgrundstücks bzw. auch die dortigen nächtlichen Tätigkeiten. Die neue heranrückende Bebauung führt somit nicht zu zusätzlichen Einschränkungen.

5.5 Stadtbauhof

Nördlich des geplanten Raiffeisen Quartiers ist das Betriebsgebäude des Stadtbauhofs der Stadt Lohr am Main angeordnet. Entsprechend der Abstimmung /2.1.7/ ist von folgendem maßgebenden Betriebsablauf auszugehen:

Regelbetrieb:

- Während der Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - o bis zu ca. 35 Lkw/Traktor An-/Abfahrten (in Summe) des Stadtbauhofgeländes erfolgen;
 - o bis zu ca. 28 Lieferwagen An-/Abfahrten (in Summe) des Stadtbauhofgeländes erfolgen;
 - o ein Gasstaplerbetrieb für ca. eine Stunde angesetzt werden kann;
 - o ein Radlader für eine Stunde auf dem Betriebsgelände angesetzt werden kann;
 - o bis zu zwei Abrollbehälter (Container) gewechselt werden;
 - o ein Betrieb der eigenen Schreinerei für bis zu 8 Stunden angesetzt werden kann;
 - o ein Betrieb der eigenen Werkstatt für bis zu 8 Stunden angesetzt werden kann;
 - o für eine Stunde vor der Werkstatt ein Hochdruckreiniger betrieben wird;
 - o für eine Stunde eine Motorsäge vor der Werkstatt betrieben werden kann;
 - o auf der Lagerfläche im Bereich der Stadtwerke ein Radlader für eine Stunde am Tag tätig ist.

Die Mitarbeiter parken mit ihren Autos auf einer weiter nördlich liegenden Parkplatzfläche und werden somit vorliegend nicht berücksichtigt.

- Während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - o im Rahmen der Regelnutzung keine Tätigkeiten erfolgen;

- beim Winterdienst bis zu 6 Lkw (Traktoren, Unimog, usw.) das Betriebsgelände verlassen. Hierbei wurde davon ausgegangen, dass drei Fahrzeuge vorher Salz aufnehmen (Silobeladung) und diese drei Fahrzeuge zudem Lauge für den Winterdienst tanken;
- beim Winterdienst vier Lieferwagen (vergl. Sprinter) das Betriebsgelände verlassen.

Hinsichtlich der Lkw-Anfahrten, Lieferwagenfahrten und Logistikttätigkeiten auf den Freiflächen wurden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionen angesetzt.

Tabelle 16: Schalleistungspegel für die Lkw-Verkehr und Logistik, Stadtbauhof

Emittent	Emissionen	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] bzw. L_{WA'} [dB(A)/m]
Lkw/Traktor	35 Rangieren	je 84,2
	35 Standgeräusche	je 83,0
	2 Containerwechsel	je 87,0
	35 Lkw Abfahrt über Feuerwehrgelände	je 63,0
Gasstapler	Logistik Betriebsgelände für eine Stunde	100,0
Radlader	Logistik Betriebsgelände für eine Stunde	108,0
	Logistik Lager östlich Stadtwerke für eine Stunde	108,0
Lieferwagen	28 Parkvorgänge	je 75,0
	28 Lieferwagen Abfahrt über Feuerwehrgelände	je 50,0
Winterdienst; lauteste Nachtstunde	3 Lkw rangieren Bereich Laugelager	je 84,2
	3 Lkw Standgeräusche Bereich Laugelager	je 83,0
	3 Lkw Standgeräusche Bereich Salzsilo	je 83,0
	6 Lkw Standgeräusche Bereich Betriebshof	je 83,0
	6 Lkw Abfahrt über Feuerwehrgelände	je 63,0
	4 Parkvorgänge	je 75,0
	4 Lieferwagen Abfahrt über Feuerwehrgelände	je 50,0

Die Schallabstrahlung der Werkstattnutzung (vergl. einem Kfz-Betrieb) wurde über die offenen Werkstattore und einem Innenraumpegel von $L_i = 75 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Für die Schreinerei wurde ein Innenraumpegel von $L_i = 83 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Beide Geräuschabstrahlungen wurden während 8 Stunden berücksichtigt.

Die Berechnungen zur Nutzung des Stadtbauhofgrundstücks sind in den **Anlagen 3.3 und 3.4** zusammenfassend dargestellt. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der genannten Emissionsansätze an der vorhandenen Bebauung westlich der Wombacher Straße die zulässigen Immissionsrichtwerte am Tag eingehalten werden. Zur Nachtzeit liegen teilweise erhebliche Überschreitungen vor (bedingt durch die Salz-/Laugenbeladung und den Fahrweg). Es ist somit davon auszugehen, dass unter Beibehaltung der erhöhten Ansätze die Beurteilung für die geplante neue Bebauung auf der sicheren Seite liegt.

Zur Tagzeit wäre eine Ausweitung der Tätigkeiten auf dem Stadtbauhofgeländes durchaus möglich, eine Ausweitung des nächtlichen Betriebs ist gemäß den schalltechnischen Berechnungen bereits derzeit ausgeschlossen.

5.6 FFW Lohr am Main

Nördlich des geplanten Raiffeisen Quartiers ist der Standort der Freiwilligen Feuerwehr der Stadt Lohr am Main angeordnet.

Generell stellt eine Feuerwache im eigentlichen Sinne keine gewerbliche Nutzung dar und gilt als Anlage zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung. Die Maßstäbe der TA Lärm /2.2.10/ können somit nicht unmittelbar angewendet werden.

Für eine Beurteilung der Geräuscheinwirkungen zum Übungsbetrieb der Feuerwehr bedarf es dennoch regelmäßig einer immissionsschutzrechtlichen Beurteilung, wobei hilfsweise die Regularien der TA Lärm /2.2.10/ zu Grunde gelegt werden.

Die im Einsatzfall durch Fahrzeugbewegungen, Alarmsignale, Martinshörnern etc. verursachten Geräuschimmissionen unterliegen hingegen keiner immissionsschutztechnischen Reglementierung.

Da es sich hier um Einsätze zum Schutz der Zivilbevölkerung handelt, die von sehr hohem öffentlichem Interesse sind, sind die Geräuschbelastungen dem Einzelnen eher zuzumuten als eine vergleichbare Belastung von einem privaten Gewerbebetrieb. Unabhängig von dieser Feststellung wird der Notfalleinsatz dennoch untersucht, um den Umfang der für die Nachbarschaft entstehenden Belastungen besser beurteilen zu können.

Es gilt das Gebot, auch im Einsatzfall die Geräuschbelastung für die Anwohner im unmittelbaren Umfeld der Feuerwache so gering wie möglich zu halten (Minimierungsgebot). Unter Ziffer 7.1 der TA Lärm /2.2.10/ ist unter diesen Voraussetzungen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 zulässig.

" 7.1 Ausnahmeregelung für Notsituationen

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt."

Es wird üblicherweise eine Orientierung an den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /2.2.10/ für seltene Ereignisse als angemessen erachtet. In der TA Lärm /2.2.10/ wird dazu folgendes ausgeführt:

" 6.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f [also alle Gebietstypen, ausgenommen Industriegebiete]

<i>tags</i>	<i>70 dB(A),</i>
<i>nachts</i>	<i>55 dB(A).</i>

..."

Entsprechend der Abstimmung /2.1.7/ ist von folgenden Tätigkeiten auf dem Feuerwehrgelände auszugehen:

Regelbetrieb:

- Während der Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - o während einer Dauer von drei Stunden eine Übung auf dem Feuerwehrgelände abgehalten wird, wofür von 30 Pkw-Anfahrten auszugehen ist;
 - o während der Übungen bis zu sechs Lkw aus der Halle gefahren werden und nach Übungsende wieder in der Halle abgestellt werden;
 - o für 15 Minuten auf dem Hofgelände ein Trennschleifer betrieben wird;
 - o einzelne Lkw in der Waschhalle gewaschen werden;
 - o während der Übung für jedes Fahrzeug ein Aggregat angesetzt (z. B. Pumpenbetrieb) wird;
 - o im südlichen Bereich des Feuerwehrgerätehauses z. B. Anleiterübungen durchgeführt werden;
 - o in den späten Nachmittagsstunden bis zu drei Fremdfahrzeuge (Lkw) das Feuerwehrgelände anfahren. Es werden jeweils drei Gitterboxen entladen (z. B. Geräte für die Wartung).

Hinsichtlich der Geräuschabstrahlung auf den Freiflächen und im Bereich der Waschhalle wurden die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Emissionen berücksichtigt.

Tabelle 17: Schallleistungspegel für die Pkw-Parkbewegungen, FFW Lohr am Main, Regelbetrieb

Kennwert	Größe
L _{W0} [dB(A)]	63
K _{PA} [dB(A)]	3
K _I [dB(A)]	4
K _D [dB(A)]	3,3
K _{Stro} [dB(A)]	0,5
N*B	30*2/16 = 3,75
L_{WA} [dB(A)]	79,5
Einwirkzeit	06:00 Uhr bis 22.00 Uhr

Tabelle 18: Schallleistungspegel für die FFW Lohr am Main, Regelbetrieb

Emittent	Emissionen	Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)] bzw. L_{WA'} [dB(A)/m]
Feuerwehrfahrzeuge	6 * 2 Standgeräusche	je 83,0
	6 Lkw An- und Abfahrt	je 63,0
	6 erhöhte Motordrehzahl, 3 Stunden	je 99,0
Trennschleifer	auf Betriebshof, 15 Minuten	114,0
Lkw fremd	3 Rangieren	je 84,2
	3 Standgeräusche	je 83,0
	3 * 3 Gitterboxenentladungen	je 88,0
	3 Lkw An- und Abfahrt	je 63,0

Bei dem Betriebshof der Feuerwehr bzw. bei den südlich des Gebäudes stattfindenden Anleiterübungen wurde die Kommunikation der Personen mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 96,7 \text{ dB(A)}$, für jeweils eine Einwirkzeit von 3 Stunden, angesetzt.

Der Kompressor zum Befüllen der Pressluftflaschen läuft im Regelbetrieb während 30 Minuten zur Tagzeit. Die Geräuschabstrahlung des Schachtes wurde entsprechend mit dem messtechnisch ermittelten Raumpegel angesetzt. Die Absauganlage der Lkw-Abgase läuft im Regelbetrieb während 6 Minuten.

Der Betrieb eines Hochdruckreinigers wurde für die Zeitdauer der Übungsabende (3 Stunden) mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Die Berechnungen zur Regelnutzung des Geländes der Freiwilligen Feuerwehr Lohr sind in der **Anlage 3.5** zusammenfassend dargestellt. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der genannten Emissionsansätze an der vorhandenen Bebauung westlich der Wombacher Straße die zulässigen Immissionsrichtwerte am Tag teilweise deutlich überschritten werden. Es ist somit davon auszugehen, dass unter Beibehaltung der erhöhten Ansätze die Beurteilung für die geplante neue Bebauung auf der sicheren Seite liegt.

Notfalleinsatz:

Notfalleinsätze finden während der Tagzeit und der Nachtzeit statt. Es ist von ca. 100 Einsätzen im Jahr auszugehen. Die Einsätze können grob in drei Kategorien unterteilt werden. Bei einem sehr kleinen Einsatz verlassen 2 Fahrzeuge das Feuerwergelände. Es ist davon auszugehen, dass ca. 50 % der Einsätze entsprechend einzuordnen sind. Bei kleinen Einsätzen ist davon auszugehen, dass 3 bis 4 Fahrzeuge das Gelände verlassen. Bei großen Einsätzen können bis zu sieben Lkw das Gelände verlassen.

Im Rahmen der Notfalleinsätze ist zudem davon auszugehen, dass die Abgasabsaugung betrieben und der Kompressor zum Befüllen der Pressluftflaschen für 5 Minuten betrieben wird. Es ist weiterhin davon auszugehen, dass 5 Einsätze über die Wombacher Straße nach Süden abgewickelt werden. Bei 95 Einsätzen verlassen die Fahrzeuge das Feuerwergelände über die Wombacher Straße nach Norden.

Vorliegend wurde ein großer Einsatz, zur Nachtzeit, schalltechnisch abgebildet.

- Während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - o 30 Pkw-Anfahrten des Feuerwehrgeländes stattfinden;
 - o sieben Feuerwehr-Lkw mit einem Standgeräusch und dem Fahrweg zur Wombacher Straße angesetzt werden können;
 - o die Zuluft des Kompressors für 6 Minuten betrieben wird.

Tabelle 19: Schalleistungspegel für die Pkw-Parkbewegungen, FFW Lohr am Main, Notfalleinsatz

Kennwert	Größe
L_{W0} [dB(A)]	63
K_{PA} [dB(A)]	3
K_I [dB(A)]	4
K_D [dB(A)]	3,3
K_{Str0} [dB(A)]	0,5
N*B	30
L_{WA} [dB(A)]	88,6
Einwirkzeit	Lauteste Nachtstunde

Tabelle 20: Schalleistungspegel für die FFW Lohr am Main, Notfalleinsatz

Emittent	Emissionen	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] bzw. L_{WA}' [dB(A)/m]
Notfalleinsatz	7 Lkw Standgeräusche	je 83,0
	7 Lkw An- und Abfahrt	je 63,0

Der Kompressor zum Befüllen der Pressluftflaschen läuft im Notfalleinsatz während 5 Minuten. Die Geräuschabstrahlung des Schachtes wurde entsprechend mit dem messtechnisch ermittelten Raumpegel angesetzt. Die Absauganlage der Lkw-Abgase läuft im Notfalleinsatz während 5 Minuten.

Die Berechnungen zur Notfallnutzung des Geländes der Freiwilligen Feuerwehr Lohr sind in der **Anlage 3.6** zusammenfassend dargestellt. Maßgebend für die schalltechnische Beurteilung eines Feuerwehr-Notfalls ist die Nachtzeit mit den im Vergleich zur Tagzeit strengeren Anforderungen.

Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der genannten Emissionsansätze an der vorhandenen Bebauung westlich der Wombacher Straße und an der geplanten Bebauung der zulässige Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse zur Nachtzeit eingehalten wird. Der untersuchte Notfalleinsatz wird somit für die Beurteilung der geplanten Bebauung herangezogen. Wie der **Anlage 3.6** entnommen werden kann, wird der hilfsweise herangezogenen Richtwert der TA Lärm zur Nachtzeit für seltene Ereignisse in Höhe von 55 dB(A) an allen ausgewählten Immissionsorten sicher eingehalten bzw. unterschritten.

Ergänzende Berechnungen zum Sondersignal (Martinshorn) führen zu dem Ergebnis, dass an den Gebäuden am Straßenrand Vorbeifahrt-Spitzenpegel eines Einsatzfahrzeuges von bis zu etwa ... 102 dB(A), sowohl bei der Bestandsbebauung als auch bei den selteneren Abfahrten nach Süden an der geplanten Bebauung, auftreten. Da es sich dabei aber um Geräusche bei Notsituationen handelt, sind diese von einer Beurteilung nach den einschlägigen Regelwerken (z. B. TA Lärm /2.2.10/) ausgenommen.

Aus fachtechnischer Sicht ist ergänzend festzustellen, dass die Beurteilungspegel durch die nächtliche Abfahrt der Einsatzfahrzeuge an der geplanten Bebauung den Immissionsrichtwert für ein Urbanes Gebiet von 45 dB(A) unterschreitet. Somit wäre auch bei einer Einordnung des Notfalleinsatzes als Regelbetrieb ein ausreichender Schallschutz gegeben. An Fassaden, an welchen zur Nachtzeit Pegel von 45 dB(A) überschritten werden, werden keine Fenster von Aufenthaltsräumen geplant (Nordfassade Gebäude G5).

5.7 Seubert Rohstoffhandel

Östlich des geplanten Raiffeisen Quartiers ist der Standort der Firma Rohstoff Seubert angeordnet.

Entsprechend der Abstimmung /2.1.7/ ist von folgendem maßgebenden Betriebsablauf auszugehen:

Regelbetrieb:

- Während der Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - o 20 Lkw das Betriebsgelände befahren, 50 % der Lkw kippen Metallschrott aus Containern auf das Gelände, 50 % werden mit einem Bagger be-/entladen;
 - o ein Containerwechsel stattfindet (Abrollcontainer);
 - o 30 Klein-Lkw bzw. Pkw liefern Metallschrott an;
 - o für 10 Stunden ein Dieselstapler mit entsprechenden Logistik-tätigkeiten auf dem Gelände eingesetzt ist;
 - o für 3 Stunden ein Radlader auf dem Betriebsgelände eingesetzt ist;
 - o während 8 Stunden Schrotthalden sortiert werden.

- Während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist davon auszugehen, dass
 - o im Rahmen der Regelnutzung keine Tätigkeiten erfolgen.

Hinsichtlich der Lkw-Anfahrten, Lieferwagenfahrten und Logistik-tätigkeiten auf den Freiflächen wurden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionen angesetzt. Vereinfachend wurden auch die Klein-Lkw und Pkw vergl. Lkw angesetzt. Die maßgebenden Quellen ergeben sich aus dem Schrottsortieren und dem Metallschrottentladen, so dass die Park- und Fahrgeräusche der Fahrzeuge schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung sind.

Tabelle 21: Schalleistungspegel für die Lkw-Verkehr und Logistik, Seubert Rohstoffhandel

Emittent	Emissionen	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] bzw. L_{WA}' [dB(A)/m]
	50 * Standgeräusche	je 83,0
	40 * Containerwechsel (Rangieren, Standgeräusch, Containerwechsel)	je 84,2/ je 83,0 / je 87,0
	50 * Lkw Umfahrung Betriebsgelände	je 63,0
	10 Lkw Metallschrott abkippen für eine Einwirkzeit von 11 min	je 121,0
	10 Lkw Metallschrott beladen für eine Einwirkzeit von 8 min	je 121,0
Dieselstapler	Logistik Betriebsgelände für zehn Stunden	109,0
Radlader	Logistik Betriebsgelände für drei Stunden	108,0
Metallschrott sortieren	8 Stunden	115,0

Die Berechnungen zur Regelnutzung des Betriebsgrundstücks des Seubert Rohstoffhandels ist in der **Anlage 3.7** zusammenfassend dargestellt. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der genannten Emissionsansätze an der vorhandenen Bebauung westlich der Wombacher Straße die zulässigen Immissionsrichtwerte deutlich überschritten werden (Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A)). Eine schalltechnische Verträglichkeit mit der bestehenden Bebauung ist nicht gegeben. Eine Verträglichkeit ist ebenfalls nicht mit der geplanten Wohnbebauung im Bereich des Aloysianum gegeben. Auch hier werden die zulässigen Immissionsrichtwerte ebenfalls deutlich überschritten. Eine Ausweitung der betrieblichen Tätigkeiten am untersuchten Standort ist aus schalltechnischer Sicht derzeit schon ausgeschlossen. Unter Beibehaltung der Ansätze ist somit davon auszugehen, dass die Bewertungen und Maßnahmen auf der sicheren Seite liegend sind. Maßgebliche Lärmquellen sind hierbei das Sortieren des Metallschrotts auf dem Firmengelände sowie das Abkippen und das Beladen des Metallschrotts.

Ergänzend wurden die möglichen Auswirkungen von Schallreflexionen an den geplanten Gebäuden im Urbanen Gebiet auf die geplante Bebauung am Aloysianum untersucht (siehe **Anlagen 3.7 und 3.8**). Die Berechnungen zeigen, dass die rechnerisch zu erwartende Pegelerhöhung von ca. 1 dB deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen und somit keinen Einfluss auf die schalltechnische Situation der geplanten Bebauung im Bereich des Aloysianum gegeben ist. Zudem wirken noch weitere signifikante Lärmquelle direkt auf diese Bebauung ein (z. B. Straßenverkehr Westtangente, Industriegebiet Lohr Süd, usw.).

5.8 Gewerbelärmimmissionen

5.8.1 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegelberechnungen wurden unter Verwendung einer EDV-Anlage durchgeführt. Als Grundlage für die Berechnungen diente die DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" /2.2.11/. In dieser Norm ist ein auf alle Schallquellen anwendbares Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung angegeben.

Aufgrund der topografischen Verhältnisse wurde der Wert für die meteorologische Korrektur mit $C_{\text{met}} = 0$ dB angesetzt. Die so berechneten Pegel sind "Mitwind-Mittelungspegel" L_{AT} (DW).

Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm CadnaA², Datakustik GmbH, Version 2023.

5.8.2 Ergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungen wurden für die der derzeit vorliegenden Planung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Lageplänen der **Anlagen 4.1 und 4.2** als Gebäudelärmkarte dargestellt.

² Version CadnaA 2023 MR2 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

An der geplanten Bebauung berechnen sich für die geplanten Gebäude bzw. maßgebenden Immissionsorten die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Gewerbelärmimmissionen.

Tabelle 22: Gewerbelärmimmissionen, neue Gebäude

Bereich	Gewerbelärmimmissionen Beurteilungspegel L _r [dB(A)]	
	tags	nachts
Gebäude G1	bis zu 60 dB(A)	bis zu 45 dB(A)
Gebäude G2	bis zu 61 dB(A)	bis zu 45 dB(A)
Gebäude G3	bis zu 63 dB(A)	bis zu 45 dB(A)
Gebäude G5	bis zu 72 dB(A)	bis zu 51 dB(A)

Bei der Beurteilung der einwirkenden Gewerbelärmimmissionen sind die in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellten Kennwerte zu berücksichtigen. Hierbei wurde beim Orientierungswert der DIN 18005 /2.2.1/ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.10/ angeführt.

Tabelle 23: Beurteilungskriterien

Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärm für MU tags / nachts [dB(A)]	Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MU tags / nachts [dB(A)]
60 / 45	63 / 45

Entsprechend den durchgeführten Berechnungen ist davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.10/ bei den Gebäuden G1 bis G3 eingehalten werden können (Fassaden mit grünen Pegelsymbolen). Beim Gebäude G5 kommt es an der Nord-, an der Ost- und an der Südfassade zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte (rot markierte Fassadenbereiche). Hier dürfen keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen angeordnet werden.

Die genannten Immissionspegel wurden unter Berücksichtigung der unter Ziffer 5.9 genannten Schallschutzmaßnahmen berechnet.

5.8.3 Spitzenpegel Gewerbelärm Regelnutzungen und Anwohnerparkhaus

Um auch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen in die Beurteilung einzubeziehen, wurde das sogenannte Spitzenpegelkriterium gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm /2.2.10/ geprüft. Danach soll vermieden werden, dass Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Berechnung zum Spitzenpegel sind in den **Anlagen 4.4 und 4.5** dargestellt. Entsprechend den Untersuchungen ist davon auszugehen, dass an der geplanten Bebauung tags Spitzenpegelereignisse von $L_{AF,max} \leq 81$ dB(A) und nachts von $L_{AF,max} \leq 65$ dB(A) an der geplanten Bebauung zu erwarten sind. Somit ist ein ausreichender Schallschutz bezüglich des Spitzenpegelkriteriums gegeben.

5.9 Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

Grundsätzlich können an Fassaden mit rot markierten Pegelbereichen keine Immissionsorte im Sinne der TA-Lärm /2.2.10/ angeordnet werden (Markierungen siehe **Anlagen 4.1 und 4.2**).

An rot markierten Fassaden können nur offenbare Fenster von Bädern, abgeschlossene Kochküchen (keine Wohnküchen), Treppenhäuser, abgeschlossene Flure, Abstellräume usw. ausgeführt werden, da an diesen Fassaden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.10/ nicht eingehalten werden. Geschlossene Wandflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (und auch nicht offenbare Festverglasungen) können ausgeführt werden.

Die Gebäude G4 (angesetzt Höhe 166,25 m über NN) und G5 (angesetzt Höhe 165,80 m über NN) sind entsprechend der angesetzten Höhe und Orientierung zu errichten, ebenso wie die nachfolgend beschriebenen Schallschutzwände. Weiterhin sind zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 erforderlich.

Für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm sind die erforderlichen Maßnahmen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – /2.2.6/ zu berechnen. In Bayern ist derzeit im Rahmen der Technischen Baubestimmungen (BayTB) die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen" /2.2.6/ eingeführt.



Abbildung 4: erforderliche Schallschutzmaßnahmen

Beim Gebäude G5 dürfen an den in Abbildung 4 blau markierten Fassaden keine offenbaren Türen und Fenster angeordnet werden, die direkt in schutzbedürftige Aufenthaltsräume führen. Fenster und Türen von Nebenräumen (z. B. Abstellräume, Bäder, Kochküchen, abgeschlossene Flure usw.) sind zulässig.

Die in der obigen Abbildung 4 rot markierten Fassaden des Parkhauses G4 sind nahezu geschlossen auszuführen (ausgenommen Zufahrt zum Parkhaus). Das Dach des Parkhauses wurde mit einer Höhe von $H = 166,25$ m NN berücksichtigt.

Südlich des Parkhauses G4 ist eine geschlossene Schallschutzwand [1] auszuführen. Die Schallschutzwand muss hierbei bis zu einer Höhe von $H = 165,50$ m über NN geführt werden und schalltechnisch dicht an das Parkhaus anschließen.

Zwischen dem Parkhaus G4 und dem Apartmentgebäude G5 ist eine geschlossene Schallschutzwand [2] auszuführen. Die Schallschutzwand muss hierbei bis zu einer Höhe von $H = 164,20$ m über NN geführt werden und schalltechnisch dicht an das Parkhaus und an das Apartmentgebäude anschließen.

Beim Apartmentgebäude G5 ist eine geschlossene Schallschutzwand [3] mit einer Breite von $B \geq 1$ m über alle Geschosse auszuführen (z. B. seitliche Wand der Balkone).

Beim Gebäude G1 ist eine Schallschutzwand [4] zur Schallminderung für das Staffelgeschoss vorzusehen, die Oberkante der Wand ist hierbei bis über die Oberkante der Fenster zu führen, damit die Immissionsorte ausreichend abgeschirmt werden.

Nördlich des Stadtwerkegebäudes sind einige Mitarbeiter-Pkw-Stellplätze mittels eines Carports [5] zu überdachen (Länge $l = 12,5$ m). Das Carport wurde mit einer Höhe von $h = 4,00$ m auf der Südseite angesetzt, die nördliche Außenwand kann tiefer liegen. Die westliche Seitenwand ist zu schließen.

Die Schallschutzwände müssen ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R_w \geq 20$ dB erreichen. Hierfür sind aus schalltechnischer Sicht beispielsweise sämtliche geschlossene Glaskonstruktionen, alle Mauerwerkswände sowie Stahltrapezblechkonstruktionen geeignet. Die Wände sind fugendicht auszuführen.

6. Lärm Parkhausnutzung

Das reine private Anwohnerparkhaus und der davon ausgehende Lärm ist nach Ansicht der IBAS GmbH kein Gewerbelärm, der nach TA Lärm /2.2.10/ zu beurteilen ist.

Um die schalltechnische Situation dennoch abzubilden, wird vorliegend der private Parkhauslärm der Nutzer untersucht und eine Einordnung in Anlehnung an die TA Lärm /2.2.10/ durchgeführt (Abstimmung am 22.05.2023).

6.1 Parken auf den Parketagen

Die Berechnungen bezüglich der Parkplatzlärmissionen erfolgen nach der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.12/.

Es wurde für die Parketagen das "getrennte" Verfahren angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorganges und die Emissionen des Zufahrverkehrs getrennt ermittelt. Für die Parkplatzfläche ist nach dem "getrennten" Verfahren folgender Schallleistungspegel anzusetzen:

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

Hierbei bedeutet:

L_W = Schallleistungspegel;

L_{W0} = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart;

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit;

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde);

B = Bezugsgröße (Stellplatzanzahl, Nettoverkaufsraumfläche).

In der Parkplatzlärmstudie /2.2.12/ sind die Bewegungshäufigkeiten von Parkplätzen verschiedener Nutzungen angeführt. Für eine Nutzung "Parkhaus an Wohnanlage"

sind keine Ansätze angeführt. In den schalltechnischen Berechnungen wurden daher die Ansätze einer "Tiefgarage an Wohnanlagen" angesetzt.

Für die Fahrgassen des Parkhauses wurde eine glatte Betonoberfläche berücksichtigt ($K_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB}$).

Innerhalb des Parkhauses wurden keine gesonderten Absorptionsmaßnahmen berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die angesetzten Ausgangsdaten und der sich für die einzelnen Etagen ergebende Parkplatzlärm angeführt. Hierbei wurde je Etage eine Stellplatzanzahl von $B = 8$ Stück berücksichtigt.

Tabelle 24: Emissionen je Parkebene (E-1 bis E8)

Parameter	E-1 bis E8
Stellplätze B [Stück]	8
Zuschlag für die Parkplatzart (glatter Betonbelag) K_{PA} [dB(A)]	0
Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_{I} [dB(A)]	4
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Schalleistungspegel tags L_{W} [dB(A)]	67,8
Schalleistungspegel nachts L_{W} [dB(A)]	65,6

6.2 Fahrverkehre auf den Parketagen

Für die Zufahrt zu den Parkplätzen wird, je Pkw-Fahrbewegung, ein längenbezogener Schalleistungspegel von

$$L'_{\text{WA}} = 50 \text{ dB(A)/m}$$

angesetzt.

Je Parketage kann ein Fahrweg von ca. 20 m angesetzt werden. Für die Rampenfahrt ist zudem eine Streckenlänge von ca. 10 m zu berücksichtigen. Die Rampen sind mit einer Steigung von ca. 15 % geplant. Somit ergibt sich gemäß den RLS 90 für diese Bereiche ein Steigungszuschlag von $D_{Stg} = 6 \text{ dB}$.

Unter Berücksichtigung der nach oben hin abnehmenden Pkw-Verkehre können für die Fahrverkehre die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Schallleistungspegel angegeben werden. Jeder Ebene wurde hierbei eine gesamte Rampe (in die jeweilige Ebene) zugewiesen.

Tabelle 25: Emissionen Fahrverkehr Ebene E8

Parameter	E8
Stellplätze B [Stück]	8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	0
Schallleistungspegel tags L_w [dB(A)]	68,6
Schallleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	66,4

Tabelle 26: Emissionen Fahrverkehr Ebene E7

Parameter	E7
Stellplätze B [Stück]	2*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	71,6
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	69,4

Tabelle 27: Emissionen Fahrverkehr Ebene E6

Parameter	E6
Stellplätze B [Stück]	3*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	73,3
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	71,1

Tabelle 28: Emissionen Fahrverkehr Ebene E5

Parameter	E5
Stellplätze B [Stück]	4*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	74,6
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	72,4

Tabelle 29: Emissionen Fahrverkehr Ebene E4

Parameter	E4
Stellplätze B [Stück]	5*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	75,5
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	73,3

Tabelle 30: Emissionen Fahrverkehr Ebene E3

Parameter	E3
Stellplätze B [Stück]	6*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	76,3
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	74,1

Tabelle 31: Emissionen Fahrverkehr Ebene E2

Parameter	E2
Stellplätze B [Stück]	7*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	77,0
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	74,8

Tabelle 32: Emissionen Fahrverkehr Ebene E1

Parameter	E1
Stellplätze B [Stück]	8*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{Str0} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	77,6
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	75,4

Tabelle 33: Emissionen Fahrverkehr Ebene E0

Parameter	E0
Stellplätze B [Stück]	9*8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{Str0} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	78,4
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	76,2

Tabelle 34: Emissionen Fahrverkehr Ebene E-1

Parameter	E-1
Stellplätze B [Stück]	8
Streckenlänge eben [m]	20
Streckenlänge Rampe [m]	10
Steigung Rampe [%]	15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße tags	0,15
Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße nachts	0,09
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{Stro} [dB(A)]	0
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	68,6
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	64,4

In Summe ergibt sich für den Fahrweg zur Tagzeit ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 85,3$ dB(A) und zur Nachtzeit von $L_{WA} = 83,1$ dB(A). Diese Schalleistungspegel wurden als vertikale Flächenquellen an der offenen Außenfassade des Parkhauses angesetzt.

6.3 Sonstiges

Der Fahrweg der Pkw zum Parkhaus wurde jeweils mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von

$$L'_{WA} = 50 \text{ dB(A)/m}$$

angesetzt.

Für das Anhalten der Fahrzeuge im Freibereich, um z. B. die Schranke zu öffnen, wurde mit einem Standgeräusch der Pkw ($L_{WA} = 79$ dB(A)) und einer Einwirkzeit von 30 s berücksichtigt.

Entsprechend den vorliegenden Angaben ist das Parkhaus zur Wohnbebauung hin geschlossen.

Lediglich über das offene Zufahrtstor kann Schall direkt zu den geplanten Wohnnutzungen abgestrahlt werden. Daher wurde die Geräuschabstrahlung zur Wohnbebauung über das Zufahrtstor mit einer anteilig über die Etage abgestrahlten Schallleistung ($A_{\text{Zugangstor}} \approx 18 \text{ m}^2$; $A_{\text{Öffnung_Wandflächen}} \approx 31 \text{ m}^2$) in der Ebene E0 berücksichtigt.

6.4 Beurteilung

6.4.1 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegelberechnungen wurden unter Verwendung einer EDV-Anlage durchgeführt. Als Grundlage für die Berechnungen diente die DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" /2.2.11/. In dieser Norm ist ein auf alle Schallquellen anwendbares Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung angegeben.

Aufgrund der topografischen Verhältnisse wurde der Wert für die meteorologische Korrektur mit $C_{\text{met}} = 0 \text{ dB}$ angesetzt. Die so berechneten Pegel sind "Mitwind-Mittelungspegel" $L_{\text{AT}} (\text{DW})$.

Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm CadnaA³, Datakustik GmbH, Version 2023.

6.4.2 Ergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungen wurden für die der derzeit vorliegenden Planung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Lageplänen der **Anlagen 5.1 und 5.2** als Gebäudelärmkarte dargestellt.

³ Version CadnaA 2023 MR2 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

An der geplanten Bebauung berechnen sich für die geplanten Gebäude bzw. maßgebenden Immissionsorten die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Lärmimmissionen.

Tabelle 35: Anwohnerparkhaus, neue Gebäude

Bereich	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]	
	tags	nachts
Gebäude G1	bis zu 43 dB(A)	bis zu 41 dB(A)
Gebäude G2	bis zu 43 dB(A)	bis zu 41 dB(A)
Gebäude G3	bis zu 45 dB(A)	bis zu 42 dB(A)
Gebäude G5	bis zu 54 dB(A)	bis zu 52 dB(A)

Bei der Beurteilung wurden die in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellten Kennwerte in Anlehnung an die TA Lärm /2.2.10/ berücksichtigt.

Tabelle 36: Beurteilungskriterien

Immissionsrichtwerte der TA Lärm
für MU
tags / nachts [dB(A)]
63 / 45

Entsprechend den durchgeführten Berechnungen ist davon auszugehen, dass die in Anlehnung an die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.10/ definierten Anforderungen bei den Gebäuden G1 bis G3 eingehalten werden können (Fassaden mit grünen Pegelsymbolen). Beim Gebäude G5 kommt es nachts an der Südfassade zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes (rote Pegelsymbole in **Anlage 5.2**). Hier dürfen keine offenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen angeordnet werden.

Die genannten Immissionspegel wurden unter Berücksichtigung der unter Ziffer 5.9 genannten Schallschutzmaßnahmen berechnet.

7. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

7.1 Allgemeines

Grundsätzlich können an Fassaden mit roten Markierungen keine Immissionsorte im Sinne der TA-Lärm /2.2.10/ angeordnet werden (siehe **Anlagen 4.1 und 4.2**). An diesen Fassaden können nur offenbare Fenster von nicht schutzbedürftigen Räumen wie Bäder, abgeschlossene Kochküchen (keine Wohnküchen), Treppenhäuser, abgeschlossene Flure, Abstellräume usw., ausgeführt werden. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 dürfen an diesen Fassaden keine offenbaren Fenster besitzen.

Die Gebäude G4 und G5 sowie die Schallschutzwände sind vor Inbetriebnahme der anderen Gebäude zu errichten. Dies muss durch die Festsetzung im Bebauungsplan sichergestellt werden. Weiterhin sind zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse grundsätzlich passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm sind die erforderlichen Maßnahmen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – /2.2.6/ zu berechnen. In Bayern ist derzeit im Rahmen der Technischen Baubestimmungen (BayTB) die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen" /2.2.6/ eingeführt.

7.2 Anforderungen Schallschutz gegen Außenlärm

Die Bemessung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile der geplanten Wohngebäude richtet sich nach dem maßgeblichen Außenlärmpegel, der entsprechend der DIN 4109-2 /2.2.7/ aus der Summe der Verkehrslärmimmissionen und der zulässigen Gewerbelärmimmissionen zu bestimmen ist. Die Gewerbelärmimmissionen werden zunächst mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Urbanes Gebiet (tags 63 dB(A) und nachts 45 dB(A)) angesetzt.

An den Fassaden, an denen entsprechend den durchgeführten Berechnungen mit Gewerbelärmimmissionen zu rechnen ist, die die Immissionsrichtwerte überschreiten, werden die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen angesetzt. Zu diesen in Summe einwirkenden Immissionen ist bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren.

Bei dem Nachweisverfahren der DIN 4109-1 /2.2.6/ wird zunächst der Tagwert für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels herangezogen. Sofern die Differenz der Gesamtimmissionen zwischen dem Tagwert und dem Nachtwert weniger als 10 dB(A) beträgt, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für die Schlafräume aus dem Summen-Beurteilungspegel zur Nachtzeit, unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 10 dB(A) + 3 dB(A). Durch dieses Verfahren wird auch für die Schlafräume ein ausreichender Schallschutz sichergestellt.

Die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

- Anlage 6.1:** maßgeblicher Außenlärmpegel, nach DIN 4109-2:2018-01, für zur Tagzeit genutzte Räume (wie z. B. Wohnzimmer, Kindergartenräume, Büros, usw.);
- Anlage 6.2:** maßgeblicher Außenlärmpegel, nach DIN 4109-2:2018-01, für zum Schlafen genutzte Räume (wie z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer, usw.);

Der Nachweis ist für schutzbedürftige Räume zu erbringen. Flure, Badezimmer, Toiletten, Abstellräume und reine Küchen (keine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume und genießen daher keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109 unter Berücksichtigung des im voranstehenden Abschnitt beschriebenen bzw. in der **Anlage 6** dargestellten resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) sowie der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

$R'_{w,ges}$	gesamtes bewerteten Bau-Schalldämm-Maß;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	Korrekturwert für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Gruppenräume im Kindergarten, usw.;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	Korrekturwert für Büroräume.

Es gilt zudem die Mindestanforderung: $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$.

7.3 Lüftung

Eine normative Vorgabe, ab welchem Pegel schallgedämmte Lüftungsanlagen eingebaut werden müssen, existiert nicht. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird diesbezüglich jedoch angeführt, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Die auf die geplanten Wohngebäude einwirkenden Immissionen liegen zum großen Teil über 45 dB(A). Daher muss in Schlafräumen (darunter fallen auch Gästezimmer und Kinderzimmer) durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen sichergestellt werden, dass auch bei einer Belüftung der Schlafräume (Nennlüftung) mit geschlossenen Fenstern ein ausreichender Schallschutz (zur Nachtzeit) gegeben ist.

8. Vorschlag für planungsrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

In dem Bebauungsplan sind Festsetzungen aufzunehmen, dass eine Nutzung der Fläche als urbanes Gebiet nur dann möglich ist, wenn bei der schutzbedürftigen Bebauung (Wohnungen, usw.) Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Der Schallschutz vor dem einwirkenden Gewerbelärm hat durch die Bebauung bzw. durch die dimensionierten Schallschutzwände zu erfolgen. Es wird folgender Text zur Festlegung der erforderlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

"
..."

Gebäudeanordnung und wesentliche Ausführung

- An den im IBAS-Bericht 22.13127-b01c, mit Datum vom 22.03.2024, Anlage 4, rot markierten Gebäudefassaden der konkret untersuchten Gebäudeanordnungen dürfen **keine** Immissionsorte im Sinne der TA-Lärm ausgeführt werden.
- Die Gebäude G4 und G5 sowie die nachfolgend beschriebenen Schallschutzwände sind vor Inbetriebnahme der restlichen Gebäude zu errichten.



Beim Gebäude G5 dürfen an den blau markierten Fassaden der Abbildung 5 keine offenbaren Türen oder offenbare Fenster angeordnet werden, die direkt in schutzbedürftige Aufenthaltsräume führen. Fenster von Nebenräumen (z. B. Abstellräume, Bäder, Kochküchen, usw.) sind zulässig.

Wandflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen können auch hier angeordnet werden. Das Gebäude G5 ist mit einer Höhe von $H \geq 165,80$ m über NN auszuführen.

Die in der obigen Abbildung 5 rot markierten Fassaden des Parkhauses G4 ist geschlossen und fugendicht auszuführen. An der Nordwestfassade ist lediglich die Ein- und Ausfahrt zulässig. Das Parkhaus ist mit einer Höhe von $H \geq 166,25$ m über NN auszuführen.

Südlich des Parkhauses G4 ist eine geschlossene Schallschutzwand [1] auszuführen. Die Schallschutzwand muss bis zu einer Höhe von $H \geq 165,50$ m über NN geführt werden und schalltechnisch dicht an das Parkhaus anschließen.

Zwischen dem Parkhaus G4 und dem Apartmentgebäude G5 ist eine geschlossene Schallschutzwand [2] auszuführen. Die Schallschutzwand muss bis zu einer Höhe von $H = 164,20$ m über NN geführt werden und schalltechnisch dicht an das Parkhaus und an das Apartmentgebäude anschließen.

Beim Apartmentgebäude G5 ist eine geschlossene Schallschutzwand [3] mit einer Breite von $B \geq 1$ m über alle Geschosse auszuführen (z. B. seitliche Wand der Balkone).

Beim Gebäude G1 ist eine Schallschutzwand [4] zur Schallminderung für das Staffageschoss vorzusehen, die Wand ist hierbei bis über die Oberkante der Fenster zu führen.

Die angeführten Schallschutzwände müssen ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R_w \geq 20$ dB besitzen sowie fugendicht ausgeführt werden.

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Bei der Neuerrichtung von Gebäuden sind bei schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen die nach außen abschließenden Bauteile so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen", sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" (Hrsg.: DIN - Deutsches Institut für Normung e. V.) erfüllen.

Anforderung gem. DIN 4109:	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Gruppenräume im Kindergarten, etc.	für Büroräume
gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$	$L_a - 35$

Hierbei ist L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01.

Mindestens einzuhalten ist

$$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Gruppenräume des Kindergartens, Büroräume;

Bei Schlafräumen (darunter fallen auch Gästezimmer und Kinderzimmer) sind schallgedämmte fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen, mit denen eine ausreichende Belüftung (Nennlüftung) bei geschlossenen Fenstern sichergestellt wird. Die Schalldämmung der Lüftungseinrichtungen ist ebenfalls nach DIN 4109-1:2018-01 zu bemessen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren.

Hinweise:

- Die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a sind in der schalltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 22.13127-b01c, vom 22.03.2024, Anlagen 6.1 und 6.2, dargestellt.
- Auf dem Stadtwerkegrundstück ist ein Carport [5] mit einer Länge von $l = 12,5 \text{ m}$ und einer Höhe (Südseite) von $h = 4,00 \text{ m}$ vorzusehen. Die nördliche Wand (geschlossen) kann tiefer ausgeführt werden, die westliche Seitenwand ist ebenfalls zu verschließen. Die Lage kann dem IBAS-Bericht Nr. 22.13127-b01c, vom 22.03.2024, Anlage 3.2, entnommen werden.

..."

9. Gewerbelärm durch die eigene Nutzung

Durch die eigene gewerbliche Einzelhandelsnutzung wird Lärm verursacht, der gemäß TA Lärm /2.2.10/ zu bewerten ist. Eine konkrete Nutzungsangabe für die nördliche Gewerbeeinheit im Gebäude G2 liegt derzeit nicht vor. Es wurde abstimmungsgemäß von einer „Handelsnutzung“, ausschließlich zur Tagzeit, ausgegangen. Als Öffnungszeit wurde eine Zeitspanne von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr angesetzt. Aufgrund der Kleinheit der Gewerbeeinheit wurde davon ausgegangen, dass keine Einkaufswagen verwendet werden und dass der Zuschlag für die Parkplatzart mit $K_{PA} = 0 \text{ dB}$ berücksichtigt werden kann.

In einer orientierenden Berechnung wurde davon ausgegangen, dass die fünf an der Wombacher Straße angeordneten Pkw-Stellplätze der Gewerbeeinheit zugeordnet

werden können. Als Netto-Verkaufsfläche wurde hierbei eine Fläche von ca. 180 m² gewählt.

Die Pkw-Frequentierungen wurde vergl. einem kleinen Verbrauchermarkt nach der Parkplatzlärmstudie /2.2.12/ angesetzt. Zudem wurde eine Lkw-Anlieferung während der Öffnungszeit und das Entladen von 3 Rollcontainern auf der Wombacher Straße berücksichtigt. Im rückwärtigen Bereich wurde eine Freisitzfläche (50 % der Zeit besetzt) sowie ein Kälteaggregat an der Ostfassade angesetzt.

Für den Kindergarten wurde davon ausgegangen, dass 100 Pkw-Anfahrten (50 Bringfahrten, 50 Abholfahrten) auf den Stellplätzen vor dem Kindergarten zu berücksichtigen sind.

Im Bereich der Technikzentrale zwischen dem Parkhaus und dem Apartmentgebäude werden auf der Dachfläche drei Wärmepumpen mit jeweils einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Da die konkreten Nutzungen und Planungen (z. B. Technikzentrale, Einzelhandel, usw.) derzeit noch nicht bekannt sind, wurde auf eine Detaillierung der Geräuschquellen verzichtet.

Die Berechnungen zeigen (siehe **Anlage 8**), dass an der umliegenden und der eigenen Bebauung ein ausreichender Schallschutz erreicht wird. Nach Vorlage konkreter Nutzungen kann eine entsprechende detailliertere Ausarbeitung sinnvoll durchgeführt werden.

10. Zusammenfassung

Die Projekte || GmbH beabsichtigt eine Nutzung des Geländes der ehemaligen Gärtnerei Hutzler. Hierzu soll ein Bauleitplanverfahren („Wohnanlage Alte Gärtnerei“) durchgeführt werden. Neben möglichen gewerblichen Nutzungen ist auch die Errichtung mehrerer Wohngebäude geplant. Das Gebiet soll entsprechend den vorliegenden Angaben als "urbanes Gebiet" ausgewiesen werden.

Mit Hilfe von umfangreichen schalltechnischen Untersuchungen wurde der auf die geplanten Gebäude einwirkende Gewerbe- und Verkehrslärm ermittelt.

Es wurden auch die Auswirkungen möglicher Verkehrssteigerungen in der Wombacher Straße durch die geplante neue Nutzung und die Einflüsse der im Gebiet geplante öffentliche Straße untersucht.

Anhand der durchgeführten schalltechnischen Berechnungen wurden die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen bemessen. Damit auf der Fläche der ehemaligen Gärtnerei Hutzel eine schutzbedürftige Bebauung mit dem Gebietscharakter eines urbanen Gebiets errichtet werden kann. Hierbei sind folgende Punkte zu beachten.

- Beim Gebäude G5 dürfen an den Nord-, Ost- und Südfassade keine offenbaren Türen und offenbare Fenster angeordnet werden, die direkt in schutzbedürftige Aufenthaltsräume führen. Öffenbare Fenster von Nebenräumen (z. B. Abstellräume, Bäder, Kochküchen, usw.) sind zulässig.
- Bei Parkhaus G4 müssen die Nordwestfassade, die Nordostfassade (bis zum geplanten Heizhaus) sowie der westliche Teil der Südwestfassade, bis zur Schallschutzwand, geschlossen ausgeführt werden. Ausgenommen ist die Zufahrt zum Parkhaus. Das Parkhaus muss mit einer Höhe von $H \geq 166,25$ m über NN errichtet werden.
- Südlich des Parkhauses G4 muss eine geschlossene Schallschutzwand ausgeführt wird. Die fugendichte Schallschutzwand muss bis zu einer Höhe von $H \geq 165,50$ m über NN geführt werden und schalltechnisch dicht an das Parkhaus anschließen.
- Zwischen dem Parkhaus G4 und dem Apartmentgebäude G5 muss eine geschlossene Schallschutzwand ausgeführt werden. Die Schallschutzwand muss hierbei bis zu einer Höhe von $H \geq 164,20$ m über NN geführt werden und schalltechnisch dicht an das Parkhaus und an das Apartmentgebäude anschließen.
- Beim Apartmentgebäude G5 ist eine geschlossene Schallschutzwand mit einer Breite von $B \geq 1$ m über alle Geschosse auszuführen (z. B. seitliche Wand der Balkone).

- Beim Gebäude G1 muss eine Schallschutzwand zur Schallminderung für das Staffelgeschoss vorzusehen werden. Die Wand ist hierbei bis über die Oberkante der Fenster zu führen.
- Auf dem Stadtwerkegrundstück ist über einigen Mitarbeiterparkplätzen (siehe **Anlage 3.2**) ein Carport mit einer Länge von $l = 12,5$ m und einer Höhe von $h = 4,00$ m (südliche Seite) vorzusehen. Die nördliche Wand (geschlossen) kann tiefer ausgeführt werden, die westliche Seitenwand ist zu schließen.
- Das Parkhaus G4 und das Apartmenthaus G5 sind mit den Schallschutzwänden und dem Carport vor einer Nutzung der restlichen Gebäude zu errichten.

Die Berechnungen zeigen, dass an der umliegenden und der eigenen Bebauung durch die geplante gewerbliche Nutzung und durch das Anwohnerparkhaus ein ausreichender Schallschutz erreicht werden kann.

Den Berechnungen ist zudem zu entnehmen, dass bei den südlich angeordneten Gewerbe- und Industrieflächen bezüglich einer Schallabstrahlung nach Norden derzeit bereits keine weitere wesentliche Entwicklungsmöglichkeit mehr besteht, da an den vorhandenen Wohnnutzungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.10/ überschritten werden. Diese gewerblichen Flächen würden durch die neue Wohnbebauung nicht weiter eingeschränkt werden.

Es ist davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte an der bestehenden Wohnbebauung im Bereich der Wombacher Straße durch den Gewerbebetrieb "Seubert" derzeit bereits ausgeschöpft sind, so dass eine signifikante schalltechnisch relevante Ausweitung der Stadtwerke am untersuchten Standort nicht möglich ist. Die angegebenen Tätigkeiten bei den beiden Gewerbebetrieben werden bei der schalltechnischen Untersuchung zur neuen Wohnbebauung berücksichtigt.

Zur Tagzeit wäre eine Ausweitung der Tätigkeiten auf dem Stadtbauhofgeländes durchaus möglich, eine Ausweitung des nächtlichen Betriebs ist gemäß den schalltechnischen Berechnungen derzeit schon ausgeschlossen. Die neue Wohnbebauung führt zu keinen weiteren Einschränkungen.

Aus fachtechnischer Sicht ist zudem festzustellen, dass die Beurteilungspegel, die durch die nächtliche Abfahrt der Einsatzfahrzeuge der FFW Lohr verursacht werden, an der geplanten Bebauung die Immissionsrichtwerte für ein Urbanes Gebiet unterschreiten (bei geplanten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen). Somit wäre bei einer Einordnung des Notfalleinsatzes als Regelbetrieb ein ausreichender Schallschutz gegeben. Die zur Tagzeit untersuchten Übungen der FFW Lohr wird durch die neue geplante Wohnbebauung nicht beschränkt.

Die Berechnungen zur Regelnutzung des Betriebsgrundstücks des Seubert Rohstoffhandels zeigen, dass unter Berücksichtigung der in der Planung berücksichtigten aktiven Schallschutzmaßnahmen an der vorgesehenen Bebauung ein ausreichender Schallschutz erreicht wird.

Eine Ausweitung der betrieblichen Tätigkeiten des Rohstoffhandels Seubert ist aus schalltechnischer Sicht derzeit schon ausgeschlossen, da bereits an der bestehenden Wohnbebauung die Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Ergänzend wurden die möglichen Auswirkungen von Schallreflexionen an den geplanten Gebäuden auf die geplante Bebauung am Aloysianum untersucht. Die Berechnungen zeigen, dass die rechnerisch zu erwartende Pegelerhöhung mit ca. 1 dB deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen und somit keinen Einfluss auf die schalltechnische Situation der geplanten Bebauung im Bereich des Aloysianum gegeben ist.

IBAS GmbH


ppa.
Dipl.-Phys. G. Witt


Dipl.-Ing. A. Schretzmann

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 1.1
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Verkehrslärmimmissionen

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

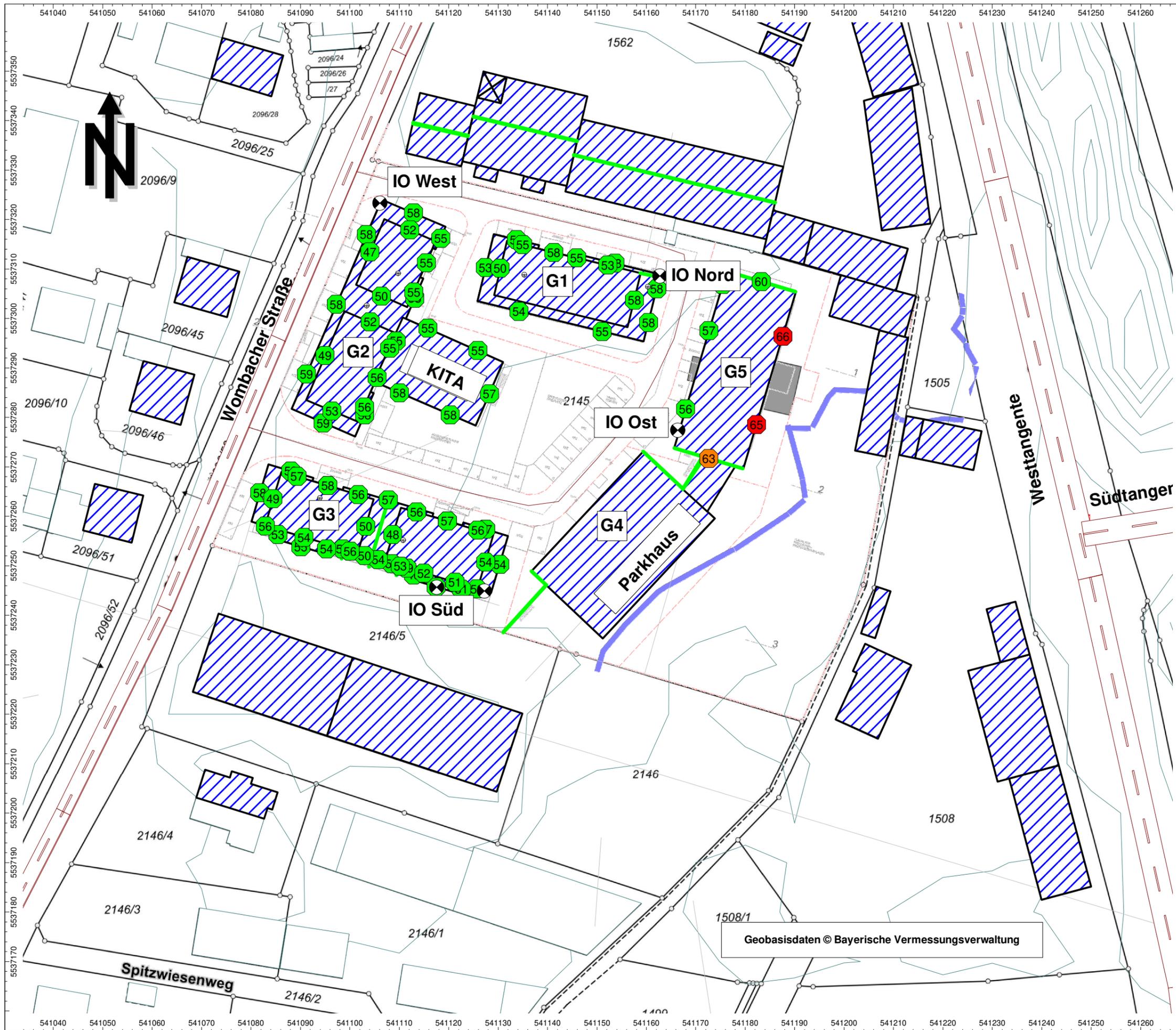
- ... ≤ 60.0
- 60.0 < ... ≤ 64.0
- 64.0 < ...

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 1.2
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Lageplan

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- x Immissionspunkt
- o Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

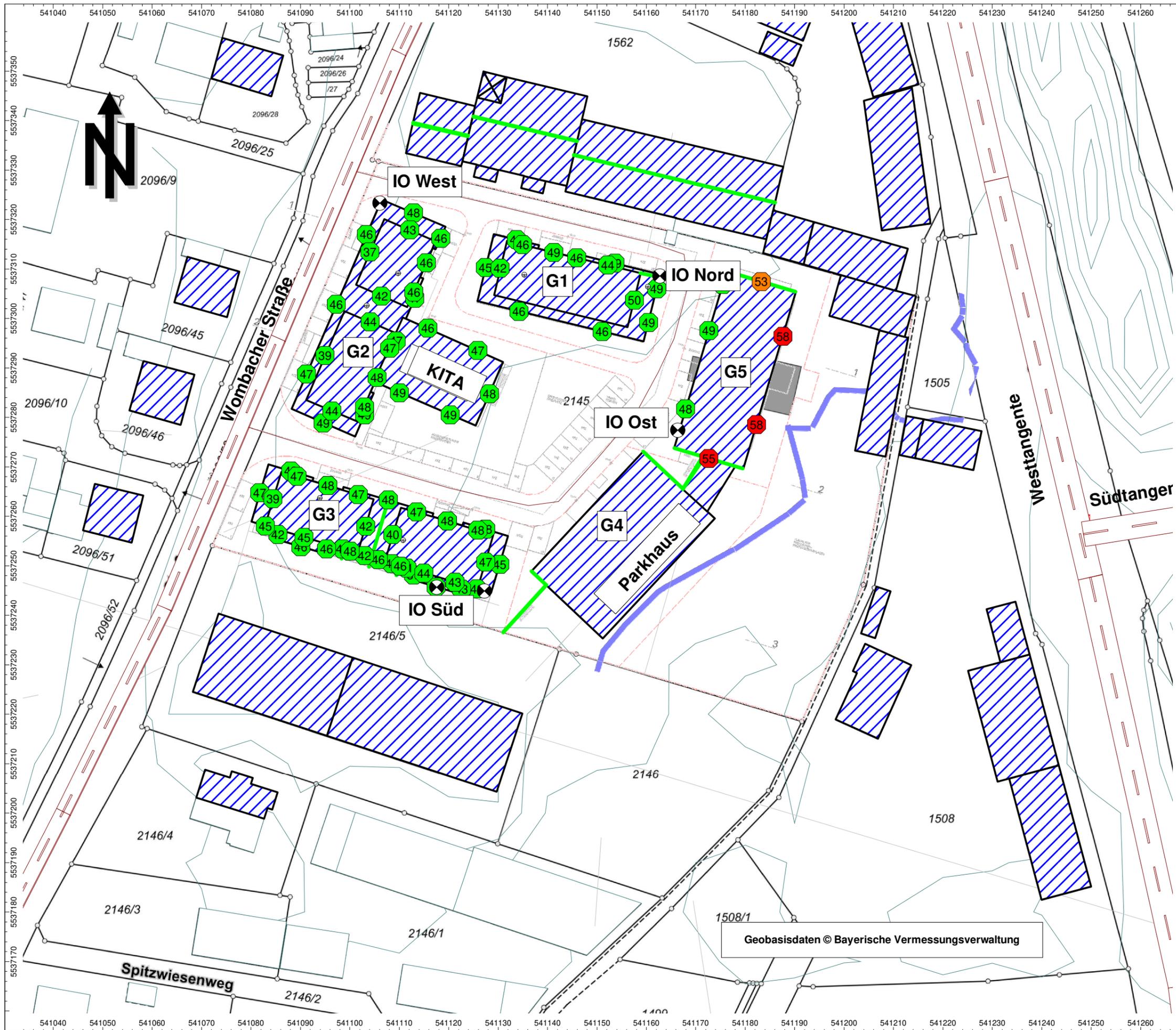
- ... ≤ 50
- 50 < ... ≤ 54
- 54 < ...

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 1.3
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Teilpegel

Quelle		Teilpegel								
Bezeichnung	M.	ID	IO Nord		IO Ost		IO Süd		IO West	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Abgasabsaugung	~	FFW								
Abgasabsaugung	~	FFW_Not								
Kaercher	~	Stadtbauhof								
Motorsäge	~	Stadtbauhof								
Notstrom	~	Stadtwerke								
Notstrom	-	Stadtwerke_Not								
Gabelstapler	~	Spitzenpegel								
Radladerbetrieb	~	Spitzenpegel								
Schrottplatz	~	Spitzenpegel								
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Ausfahrt	~	Spitzenpegel								
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Lauge	~	Spitzenpegel								
Anhalten Pkw Einfahrshranke	~	Parkhaus								
beschleunigte Pkw Abfahrt	~	Spitzenpegel								
Wärmepumpen Technikzentrale	~	eigen								
Kälteanlage Gewerbeeinheit	~	eigen								
Rollcontainerentladung	~	eigen								
Standgeräusch Lkw	~	eigen								
Türenschiagen Pkw	~	Spitzenpegel								
beschleunigte Pkw-Abfahrt	~	Spitzenpegel								
Pkw-Fahrweg	~	Stadtwerke								
Lkw-Fahrweg Container	~	Stadtwerke								
Sprinter-Fahrweg	~	Stadtwerke								
Sprinter-Fahrweg	~	Stadtwerke_Not								
Lkw-Fahrweg	~	FFW								
Lkw-Fahrweg Fremdfahrzeuge	~	FFW								
Lkw-Fahrweg	~	FFW_Not								
Lkw-Fahrweg	~	Stadtbauhof								
Lieferwagen-Fahrweg	~	Stadtbauhof								
Radlader-Fahrweg	~	Stadtbauhof								
Lkw-Fahrweg Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lieferwagen-Fahrweg Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lkw-Fahrweg Betriebshof Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Traktor-Fahrweg Betriebshof Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lkw-Fahrweg	~	Seubert								
Pkw-Fahrweg	~	Parkhaus								
Industriegebiet Lohr Süd	~	Gewerbegebiete								
Industriegebiet A Lohr Süd	~	Gewerbegebiete								
Gewerbegebiet Lohr Süd	~	Gewerbegebiete								
Gewerbegebiet I nördlich Westtangente	~	Gewerbegebiete								
Gewerbegebiet II nördlich Westtangente	~	Gewerbegebiete								
Gewerbegebiet	~	Gewerbegebiete								
Pkw-Parkplatz	~	FFW								
Lkw-Standgeräusch	~	FFW								
Pumpenlauf/Drehleiter etc.	~	FFW								
Trennschleifer Betriebshof	~	FFW								
Personen Betriebshof	~	FFW								
Personen Freibereich Süd	~	FFW								
Lkw-Gitterboxen	~	FFW								
Lkw-Standgeräusch Fremdfahrzeuge	~	FFW								
Lkw_Rangiergeräusch Fremdfahrzeuge	~	FFW								
Zuluft Kompressor	~	FFW								
Lkw-Standgeräusch	~	FFW_Not								
Zuluft Kompressor	~	FFW_Not								
Pkw-Parkplatz	~	FFW_Not								
Lkw-Rangiergeräusch	~	Stadtbauhof								
Lkw-Standgeräusch	~	Stadtbauhof								
Gasstapler	~	Stadtbauhof								
Lieferwagen	~	Stadtbauhof								
Radlader	~	Stadtbauhof								
Abrollbehälter	~	Stadtbauhof								
Radlader Lagerplatz Stadtwerke	~	Stadtbauhof								
Lkw-Standgeräusch Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lkw-Standgeräusch Silo Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lkw-Standgeräusch Lauge Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lieferwagen Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lkw-Rangiergeräusch Lauge Winterdienst	~	Stadtbauhof								
Lkw Standgeräusch Schrotthandel	~	Seubert								
Schrott sortieren	~	Seubert								
Metallschrott abkippen	~	Seubert								
Lkw mittel Bagger be-/entladen	~	Seubert								
Abrollbehälter aufnehmen/absetzen	~	Seubert								
Gabelstapler Diesel	~	Seubert								
Radlader	~	Seubert								
Pkw-Parkplatz	~	Stadtwerke								
Elektrostapler	~	Stadtwerke								
Lkw-Rangiergeräusch Container	~	Stadtwerke								
Lkw-Standgeräusch Container	~	Stadtwerke								
Contaienwechsel	~	Stadtwerke								
Sprinter Standgeräusch	~	Stadtwerke								
Sprinter Standgeräusch Notdienst	~	Stadtwerke_Not								
Elektrostapler Notdienst	-	Stadtwerke_Not								
Parkplätze Handel	~	eigen								
Terrassennutzung	~	eigen								
Elterntaxi	~	eigen								
Waschhalle	~	FFW								
Schreinerei	~	Stadtbauhof								
Werkstatt	~	Stadtbauhof								
Werkstatt	~	Stadtwerke								
Werkstatt	~	Stadtwerke								
Parkgeräusche	~	Parkhaus								
Fahrgeräusche	~	Parkhaus								
Zufahrtstor Parkgeräusche	~	Parkhaus								
Zufahrtstor Fahrgeräusche	~	Parkhaus								
Westtangente nördlicher Teil		StrasseBestand	50.7	43.1	48.9	41.3	46.9	39.3	43.7	36.1
Westtangente südlicher Teil		StrasseBestand	47.0	39.4	48.3	40.7	49.5	41.9	41.3	33.7
Südtangente (Annahme)		StrasseBestand	53.1	45.5	44.7	37.2	37.9	30.3	41.8	34.2
Osttangente		StrasseBestand	48.0	40.4	44.8	37.3	39.3	31.7	39.1	31.5
Wombacher Straße Prognose Bestand		StrasseBestand	37.9	25.5	38.6	26.2	44.1	31.7	55.4	43.0
Quartierstrasse Anwohner Parkhaus und Kindergarten Pflaster		Strasseneu	54.8	45.0	52.9	43.1	35.2	25.4	47.5	37.6
Wombacher Straße aufgrund der neuen Nutzung		Strasseneu	31.6	19.6	32.4	20.3	37.7	25.7	49.0	37.0

22.03.2024 / 2213127b01c_as_Stand20240313.cna

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 1.4
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Verkehrslärmimmissionen

Prognose Nullfall

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  vert. Flächenquelle
-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus
-  Schirm
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

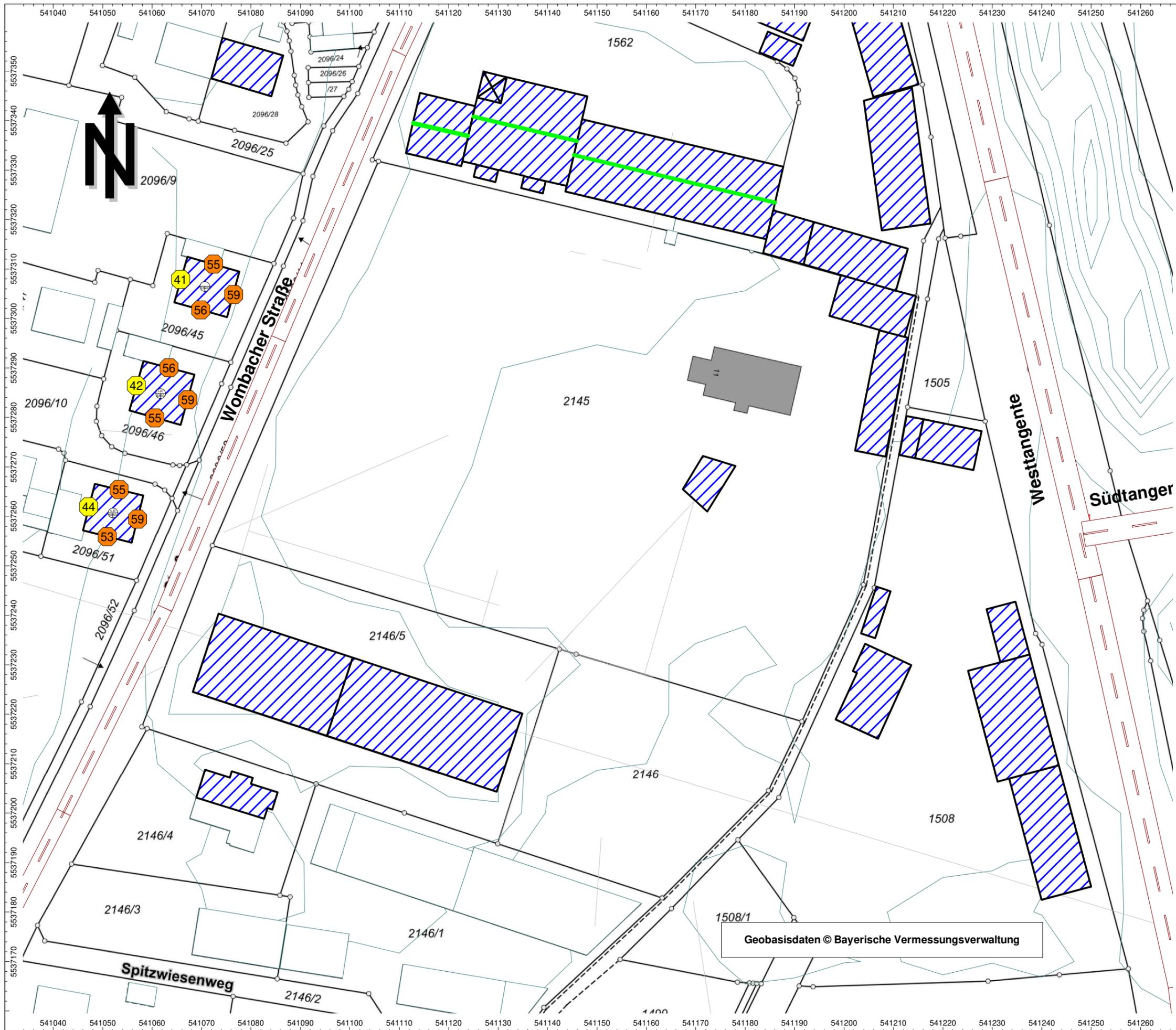
-  ≥ 30.0
-  ≥ 40.0
-  ≥ 50.0
-  ≥ 60.0
-  ≥ 70.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 1.5
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Verkehrslärmimmissionen

Prognose Nullfall

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

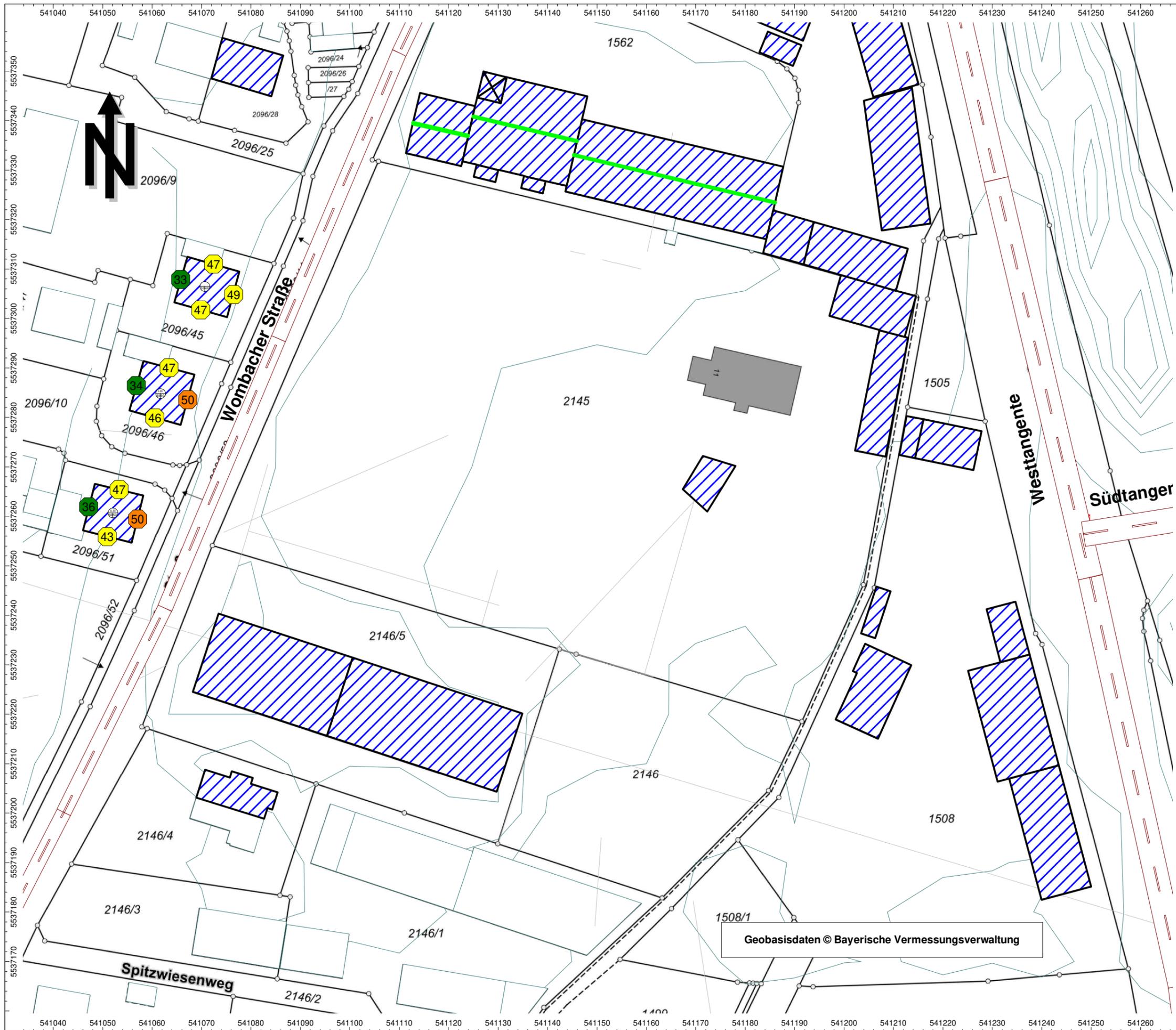
- ≥ 30.0
- ≥ 40.0
- ≥ 50.0
- ≥ 60.0
- ≥ 70.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 1.6
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Verkehrslärmimmissionen

Prognose Planfall

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
maßgebendes Geschoss

Legende

- ⊕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

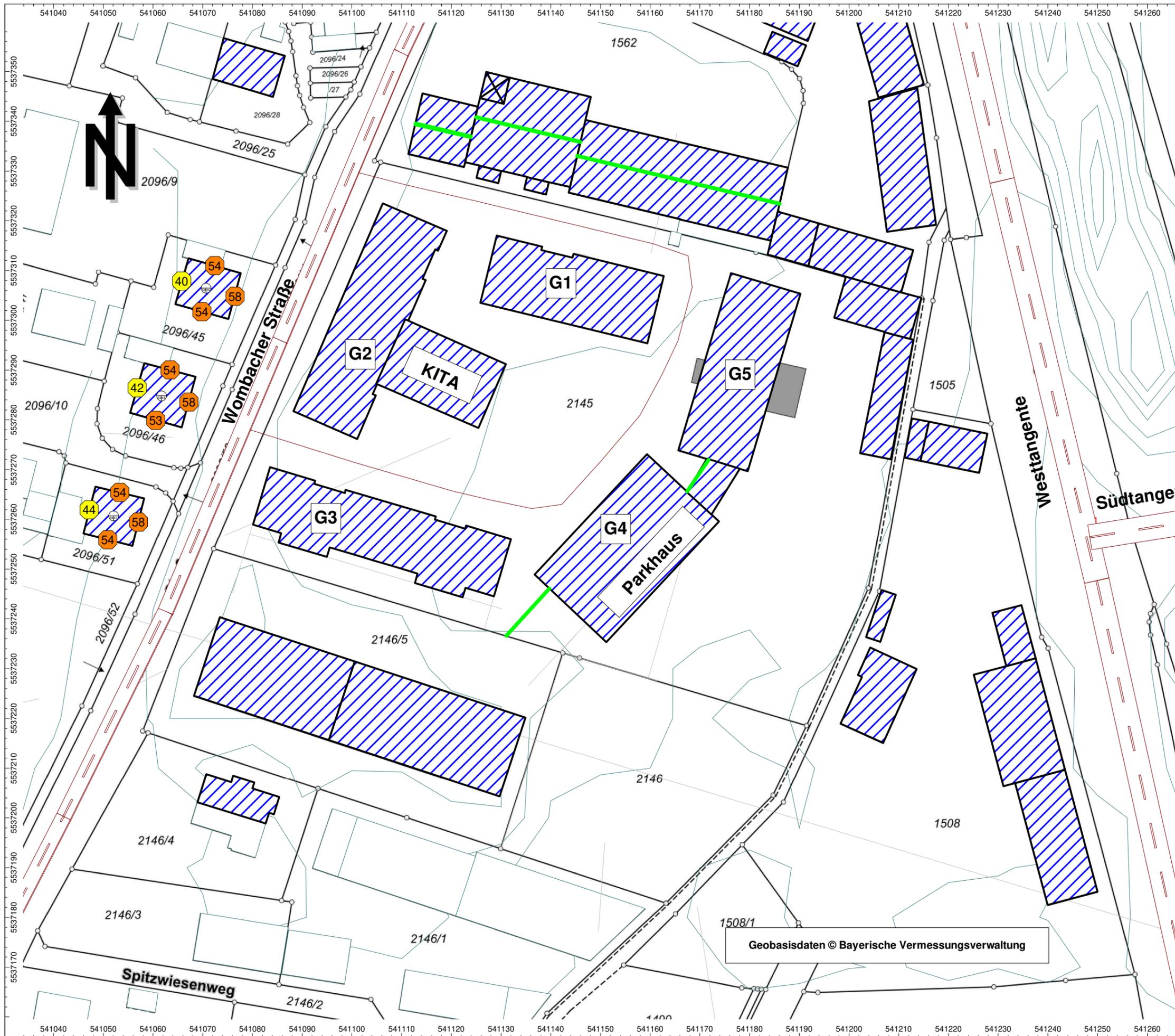
- ≥ 30.0
- ≥ 40.0
- ≥ 50.0
- ≥ 60.0
- ≥ 70.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 1.7
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Verkehrslärmimmissionen

Prognose Planfall

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- X Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

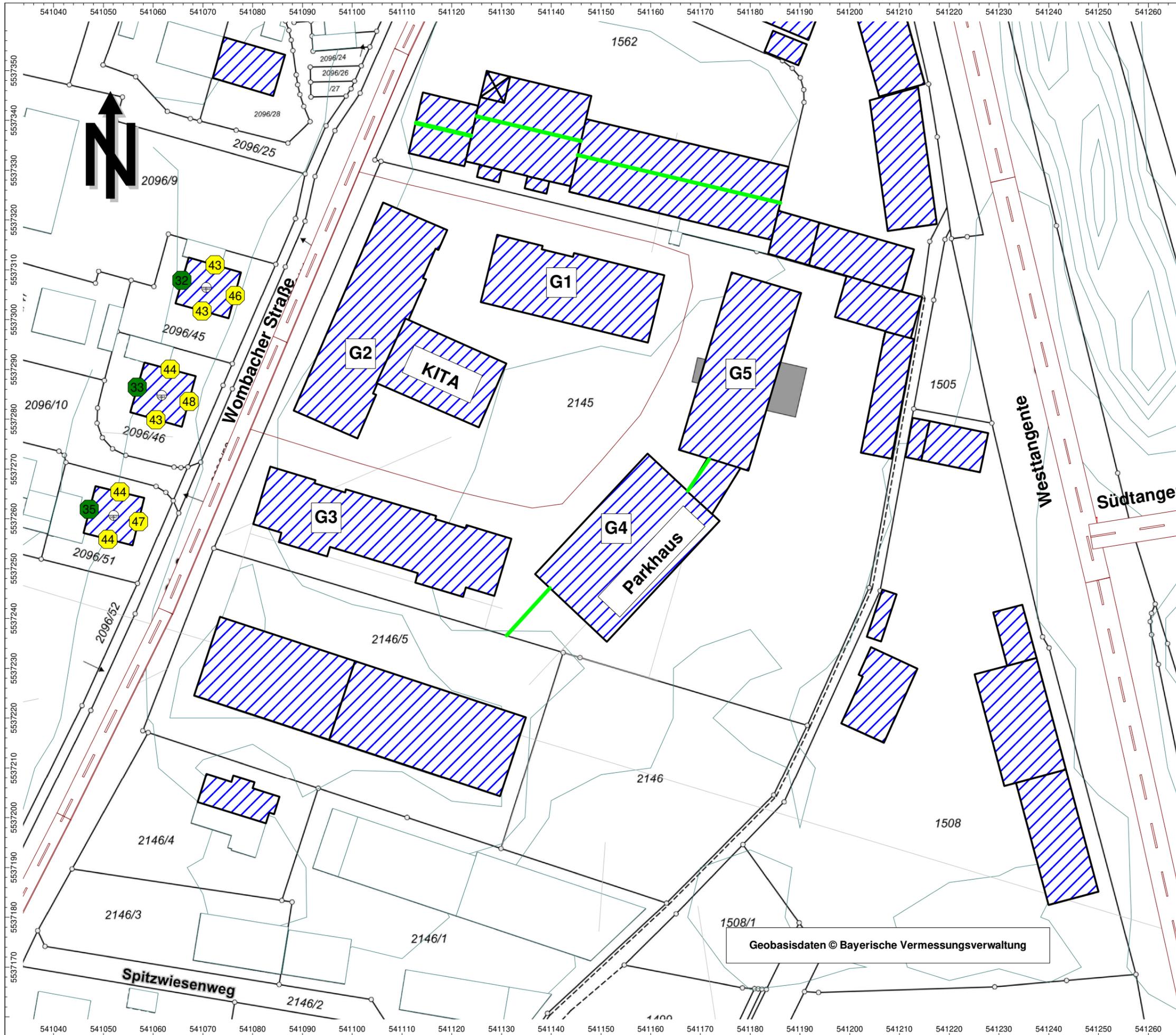
- >= 30.0
- >= 40.0
- >= 50.0
- >= 60.0
- >= 70.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Vergleich Prognose Planfall - Prognose Nullfall

Berechnungspunkt	HIR	Stw	Nutz	Immissionsgrenzwert		L Nullfall	L Planfall	L Differenz	L Nullfall	L Planfall	L Differenz
				tags	nachts	tags	tags	tags	nachts	nachts	nachts
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Flur-Nr. 2096/51	W	EG	WA	59	49	39.2	39.3	0.1	31.5	31.5	0.0
Flur-Nr. 2096/51	W	1.OG	WA	59	49	40.9	41.1	0.2	32.6	32.6	0.0
Flur-Nr. 2096/51	W	2.OG	WA	59	49	43.6	43.4	-0.2	35.4	35.0	-0.4
Flur-Nr. 2096/51	S	EG	WA	59	49	51.7	52.4	0.6	41.4	41.8	0.4
Flur-Nr. 2096/51	S	1.OG	WA	59	49	53.1	53.7	0.6	43.0	43.4	0.3
Flur-Nr. 2096/51	S	2.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/51	O	EG	WA	59	49	58.1	56.5	-1.6	49.0	45.3	-3.7
Flur-Nr. 2096/51	O	1.OG	WA	59	49	58.5	57.1	-1.4	49.4	46.2	-3.3
Flur-Nr. 2096/51	O	2.OG	WA	59	49	58.2	57.2	-1.0	49.2	46.6	-2.5
Flur-Nr. 2096/51	N	EG	WA	59	49	54.4	51.0	-3.5	46.1	40.1	-6.0
Flur-Nr. 2096/51	N	1.OG	WA	59	49	55.0	52.6	-2.5	46.6	41.9	-4.7
Flur-Nr. 2096/51	N	2.OG	WA	59	49	55.0	53.5	-1.6	46.5	43.4	-3.2
Flur-Nr. 2096/46	W	EG	WA	59	49	34.9	34.5	-0.4	27.1	26.4	-0.7
Flur-Nr. 2096/46	W	1.OG	WA	59	49	37.7	37.4	-0.4	29.6	29.0	-0.7
Flur-Nr. 2096/46	W	2.OG	WA	59	49	42.0	41.1	-0.9	34.1	32.8	-1.3
Flur-Nr. 2096/46	W	3.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/46	S	EG	WA	59	49	53.7	51.7	-2.0	44.9	40.7	-4.2
Flur-Nr. 2096/46	S	1.OG	WA	59	49	54.5	53.1	-1.4	45.5	42.4	-3.1
Flur-Nr. 2096/46	S	2.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/46	S	3.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/46	O	EG	WA	59	49	58.2	56.8	-1.4	49.2	45.5	-3.7
Flur-Nr. 2096/46	O	1.OG	WA	59	49	58.5	57.5	-1.1	49.6	46.5	-3.1
Flur-Nr. 2096/46	O	2.OG	WA	59	49	58.6	57.8	-0.8	49.7	47.4	-2.3
Flur-Nr. 2096/46	O	3.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/46	N	EG	WA	59	49	54.5	50.6	-3.8	46.2	39.3	-6.9
Flur-Nr. 2096/46	N	1.OG	WA	59	49	55.2	52.1	-3.0	46.8	40.9	-5.8
Flur-Nr. 2096/46	N	2.OG	WA	59	49	55.2	52.9	-2.4	46.9	42.4	-4.5
Flur-Nr. 2096/46	N	3.OG	WA	59	49	55.1	53.8	-1.3	46.7	44.1	-2.6
Flur-Nr. 2096/45	W	EG	WA	59	49	36.6	36.4	-0.2	28.7	28.2	-0.5
Flur-Nr. 2096/45	W	1.OG	WA	59	49	40.2	39.7	-0.6	32.3	31.4	-0.9
Flur-Nr. 2096/45	W	2.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/45	S	EG	WA	59	49	53.3	52.1	-1.2	44.3	40.9	-3.4
Flur-Nr. 2096/45	S	1.OG	WA	59	49	55.3	53.6	-1.6	46.6	42.9	-3.7
Flur-Nr. 2096/45	S	2.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/45	O	EG	WA	59	49	57.8	56.6	-1.2	48.5	44.8	-3.7
Flur-Nr. 2096/45	O	1.OG	WA	59	49	58.2	57.2	-1.0	49.1	45.7	-3.4
Flur-Nr. 2096/45	O	2.OG	WA	59	49	-88.0	-88.0	0.0	-88.0	-88.0	0.0
Flur-Nr. 2096/45	N	EG	WA	59	49	54.0	50.5	-3.5	45.6	39.5	-6.1
Flur-Nr. 2096/45	N	1.OG	WA	59	49	54.9	52.1	-2.8	46.4	41.2	-5.2
Flur-Nr. 2096/45	N	2.OG	WA	59	49	55.0	53.1	-1.9	46.5	42.8	-3.7

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 2.1
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Gewerbe- und Industriegebiete

Bestand

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

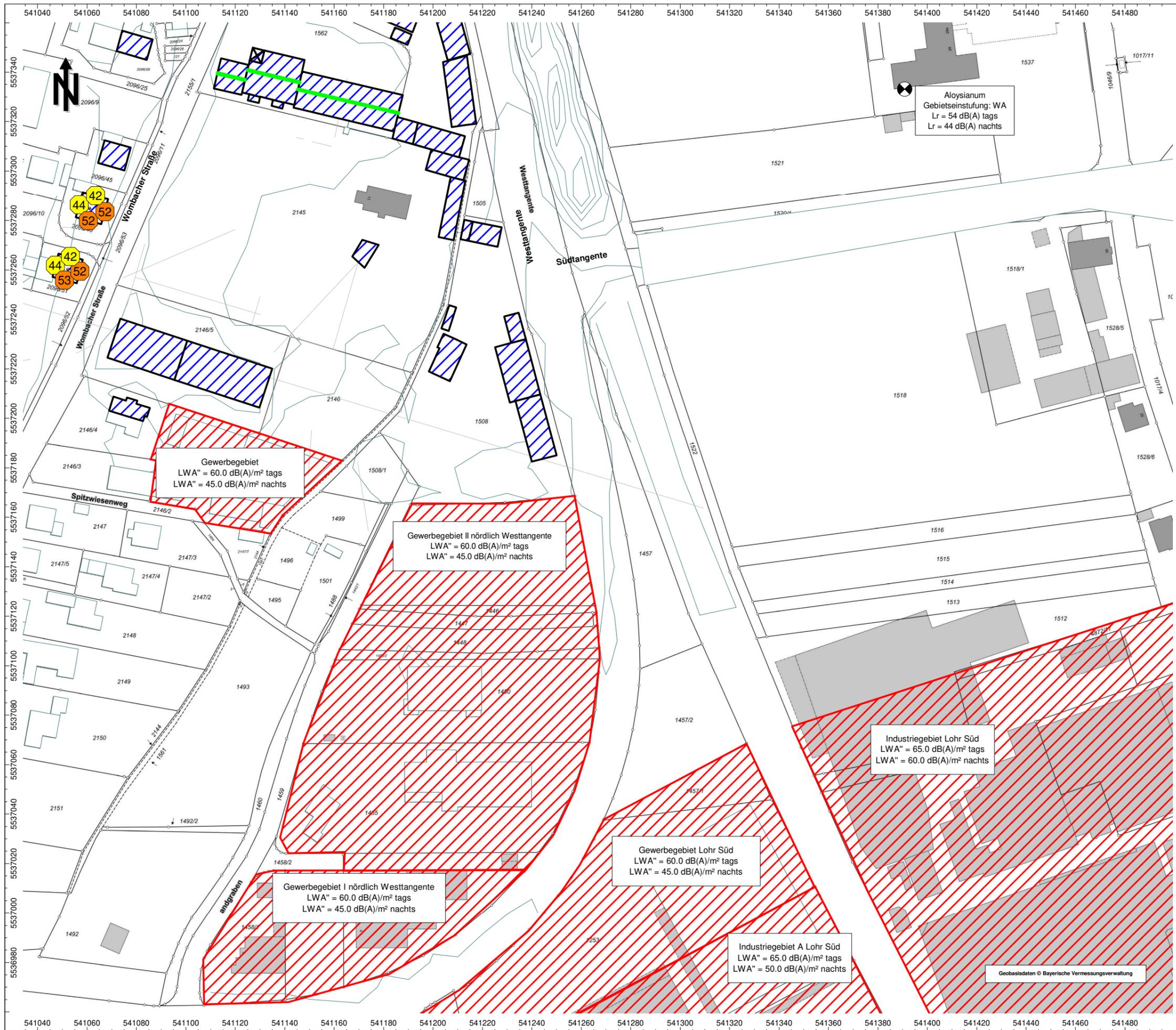
- ≥ 20.0
- ≥ 30.0
- ≥ 40.0
- ≥ 50.0
- ≥ 60.0
- ≥ 70.0

Maßstab 1:1500

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Aloysianum
 Gebieteinstufung: WA
 Lr = 54 dB(A) tags
 Lr = 44 dB(A) nachts

Gewerbegebiet
 LWA" = 60.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 45.0 dB(A)/m² nachts

Gewerbegebiet II nördlich Westtangente
 LWA" = 60.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 45.0 dB(A)/m² nachts

Industriegebiet Lohr Süd
 LWA" = 65.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 60.0 dB(A)/m² nachts

Gewerbegebiet Lohr Süd
 LWA" = 60.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 45.0 dB(A)/m² nachts

Gewerbegebiet I nördlich Westtangente
 LWA" = 60.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 45.0 dB(A)/m² nachts

Industriegebiet A Lohr Süd
 LWA" = 65.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 50.0 dB(A)/m² nachts

Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 2.2
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Gewerbe- und Industriegebiete

Bestand
Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

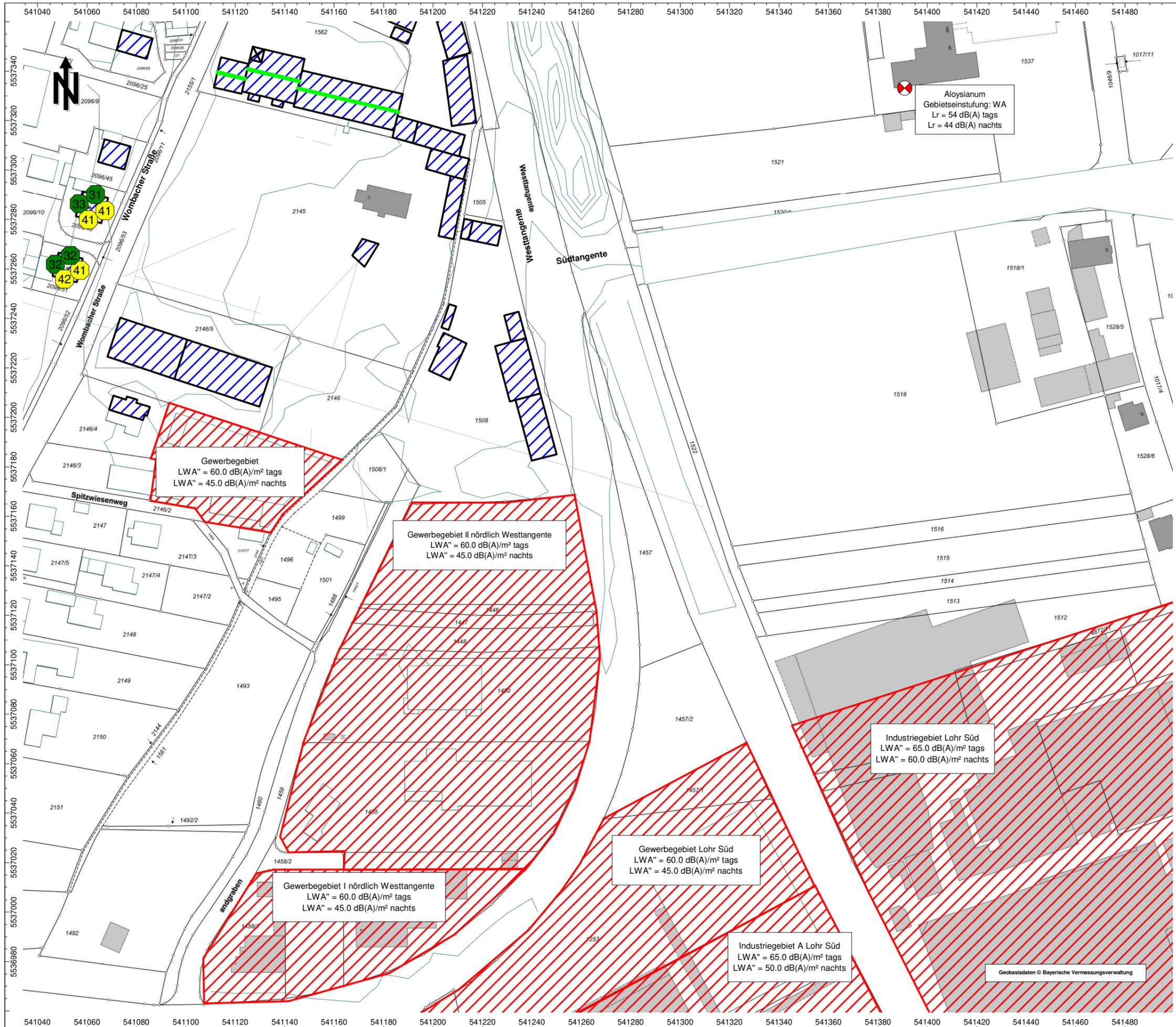
- >= 20.0
- >= 30.0
- >= 40.0
- >= 50.0
- >= 60.0
- >= 70.0

Maßstab 1:1500

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.1
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Stadtwerke Regelbetrieb

Bestand

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- X Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- X Immissionspunkt
- + Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

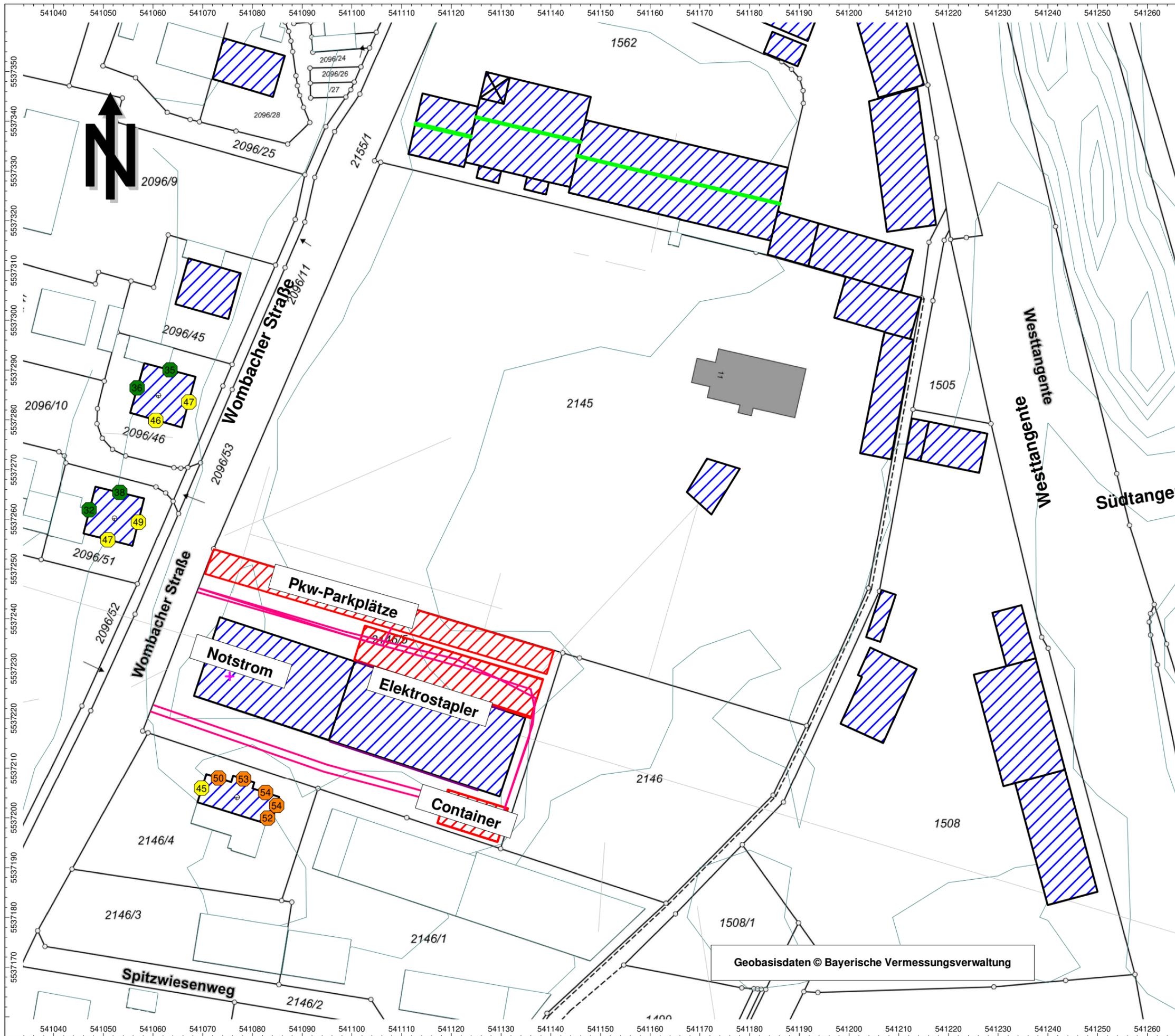
- ≥ 20.0
- ≥ 30.0
- ≥ 40.0
- ≥ 50.0
- ≥ 60.0
- ≥ 70.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.2
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Stadtwerke nächtlicher Einsatz

Bestand und Planung

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
maßgebendes Geschoss

Legende

- ⊕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

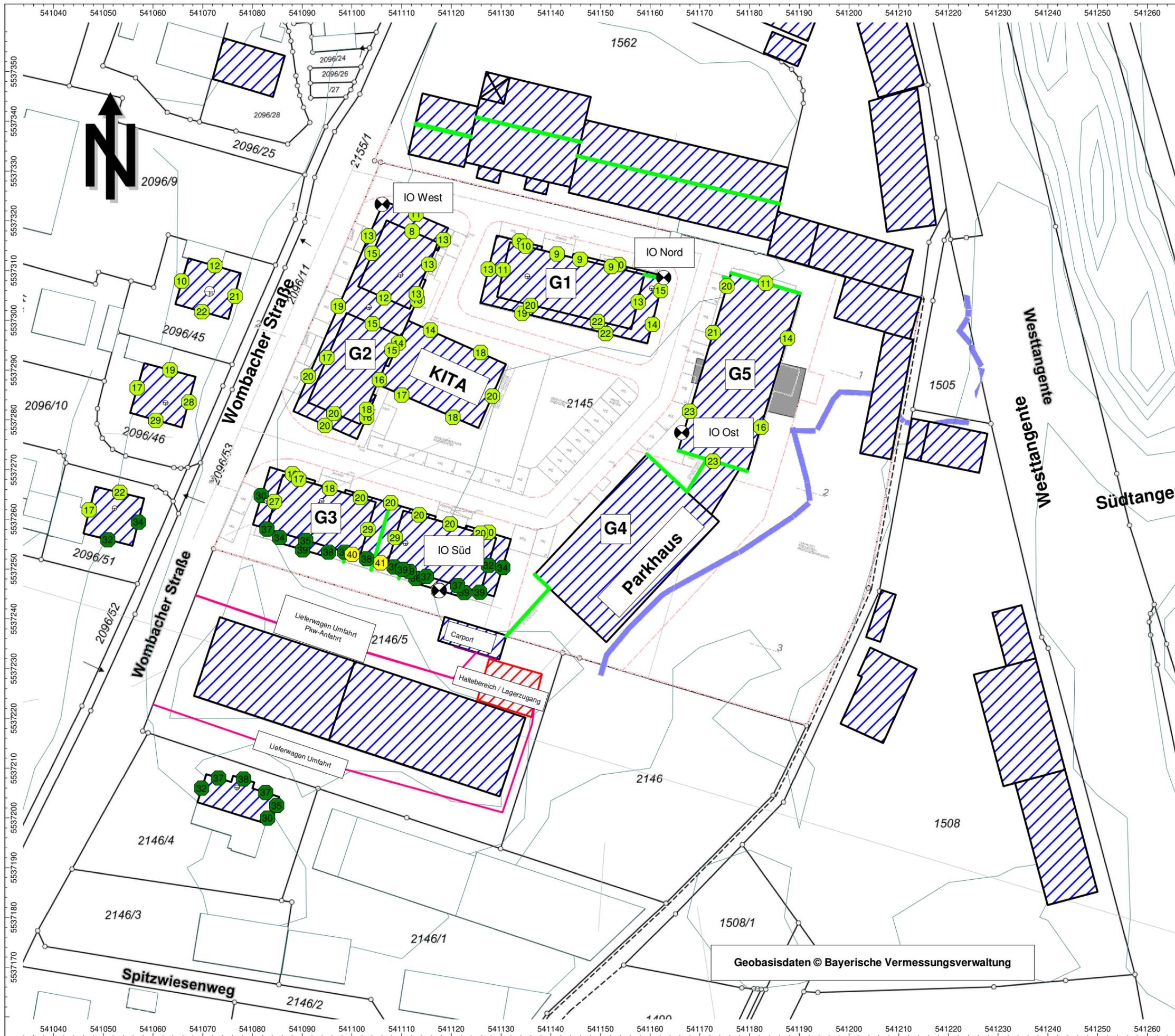
- ≥ 20.0
- ≥ 30.0
- ≥ 40.0
- ≥ 50.0
- ≥ 60.0
- ≥ 70.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.3
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Stadtbauhof Regelbetrieb

Bestand

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
maßgebendes Geschoss

Legende

- ⊕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

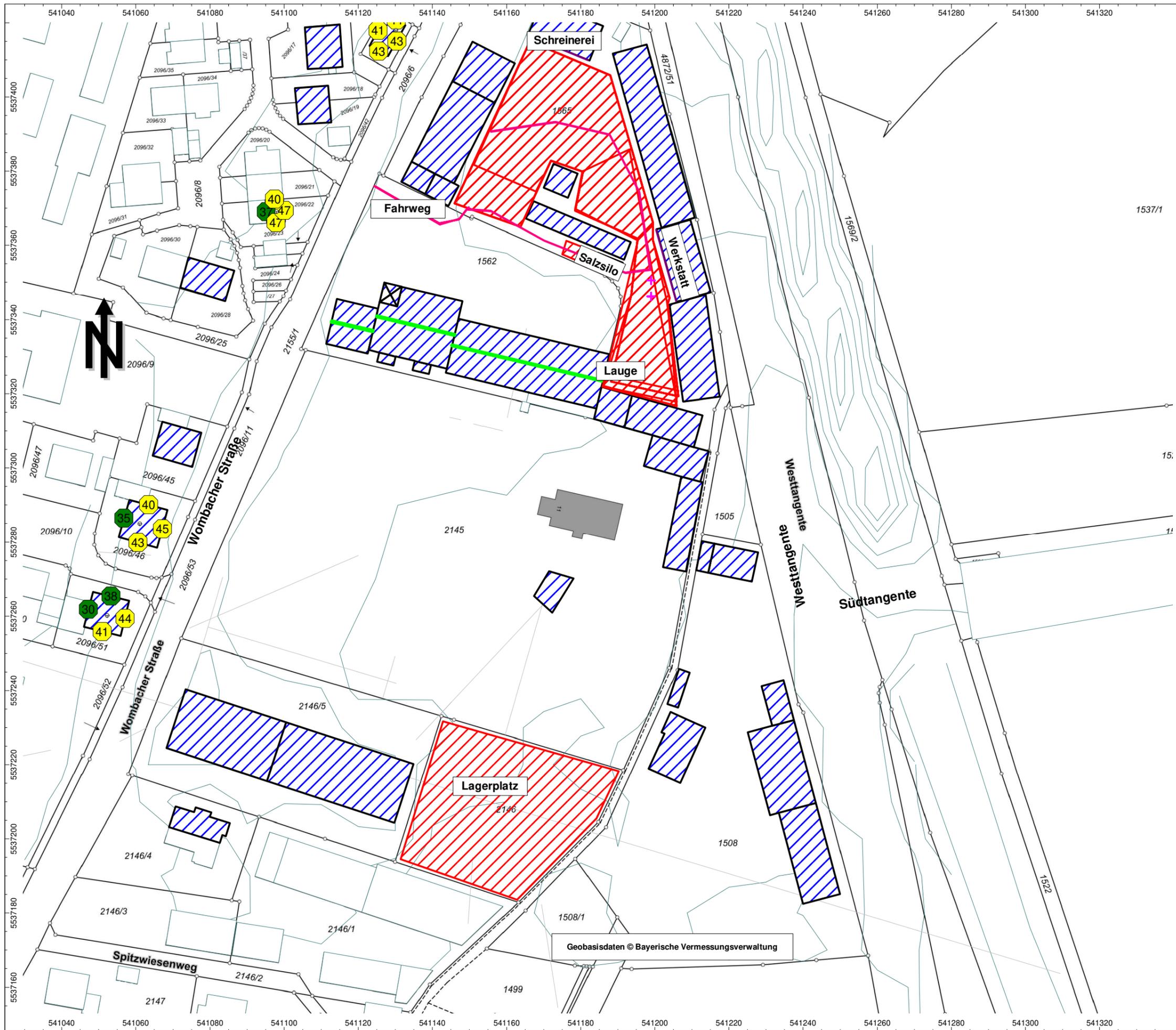
- ... < 30.0
- 30.0 ≤ ... < 40.0
- 40.0 ≤ ... < 50.0
- 50.0 ≤ ... < 60.0
- 60.0 ≤ ... < 70.0
- 70.0 ≤ ...

Maßstab 1:1000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.4
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Stadtbauhof Winterdienst

Bestand

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

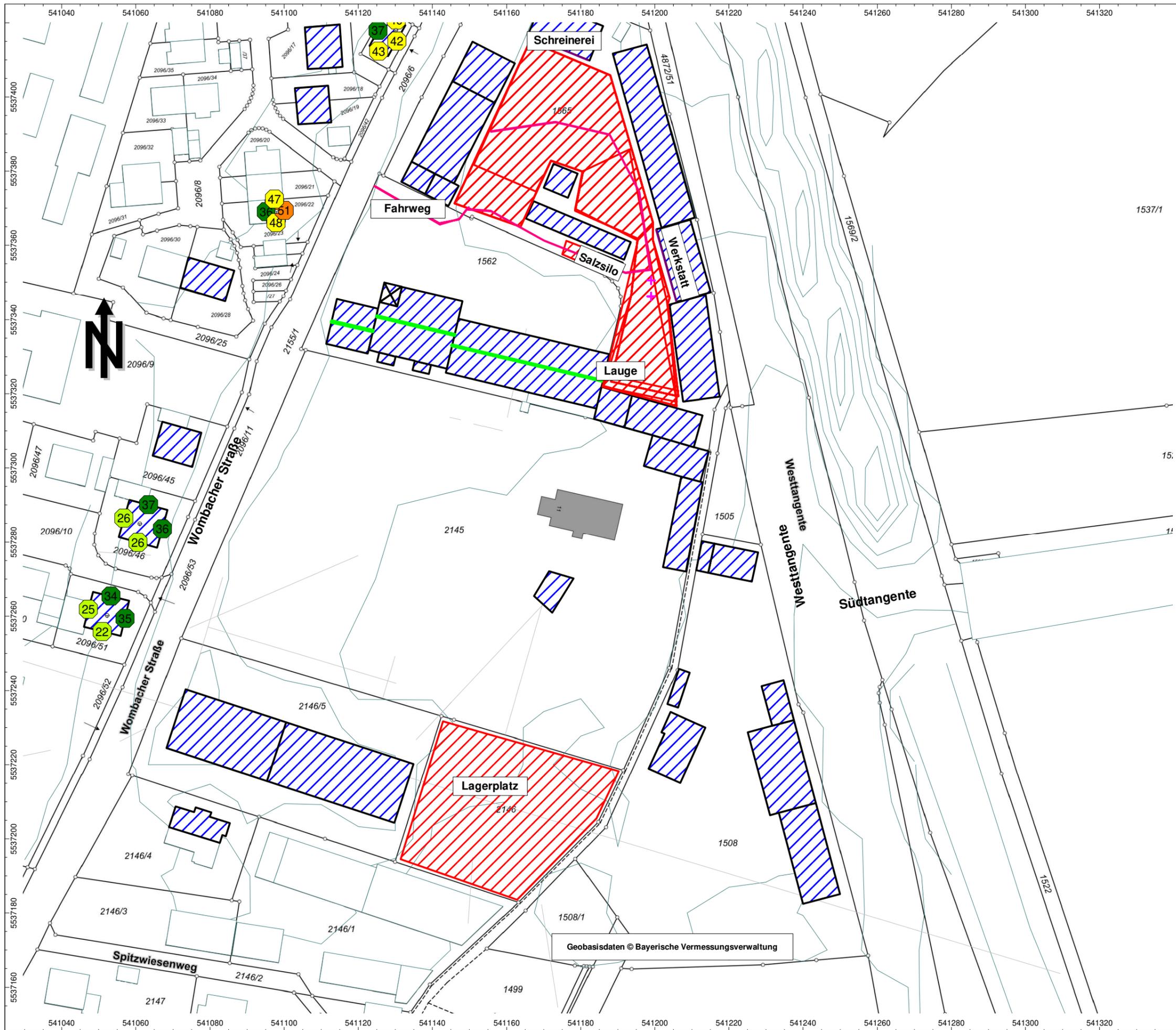
- ... < 30.0
- 30.0 ≤ ... < 40.0
- 40.0 ≤ ... < 50.0
- 50.0 ≤ ... < 60.0
- 60.0 ≤ ... < 70.0
- 70.0 ≤ ...

Maßstab 1:1000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.5
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

FFW Lohr am Main Regelbetrieb

Bestand

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

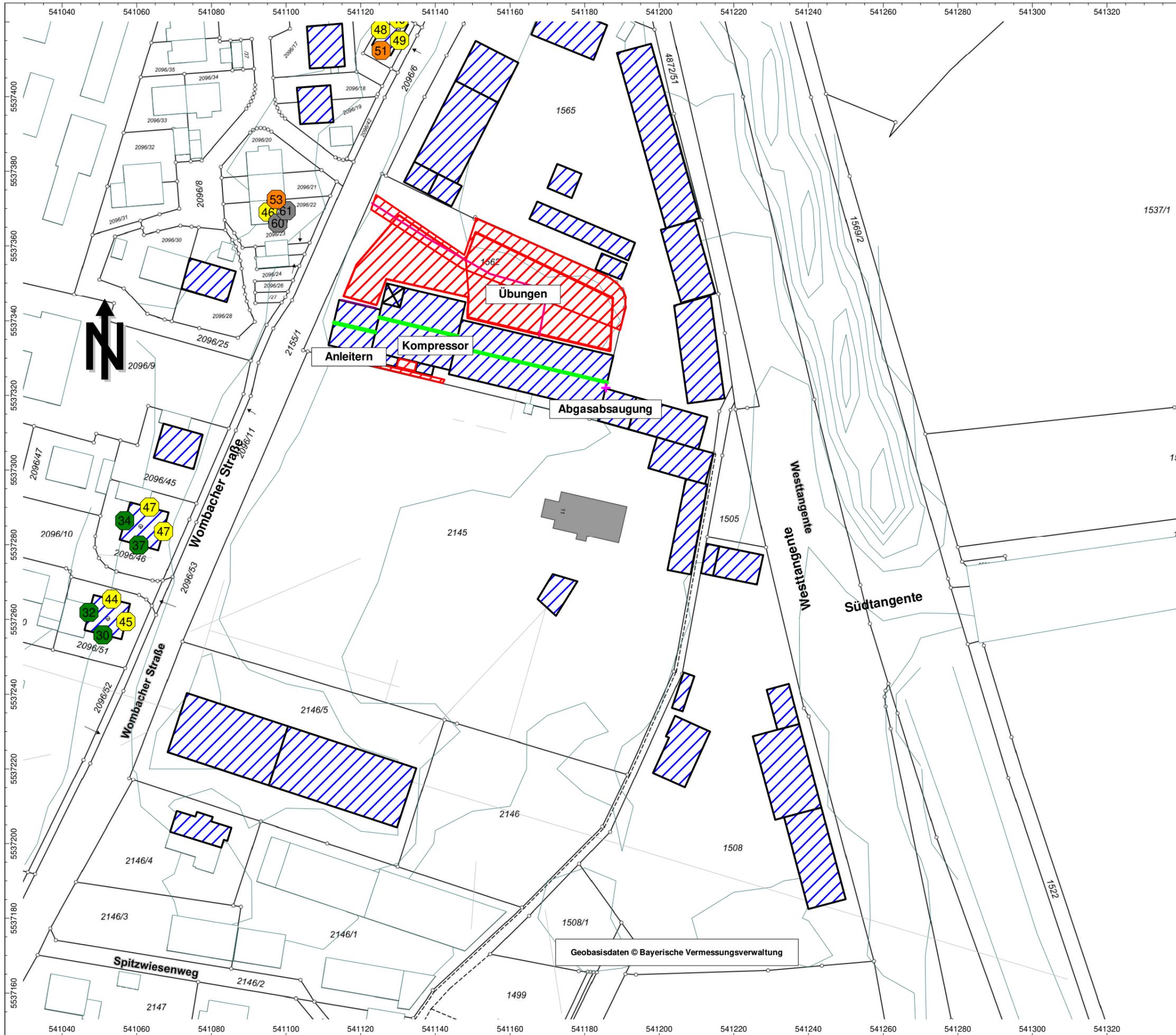
- ... < 30.0
- 30.0 ≤ ... < 40.0
- 40.0 ≤ ... < 50.0
- 50.0 ≤ ... < 60.0
- 60.0 ≤ ... < 70.0
- 70.0 ≤ ...

Maßstab 1:1000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.6
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

FFW Lohr am Main Noteinsatz

Bestand und Planung

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

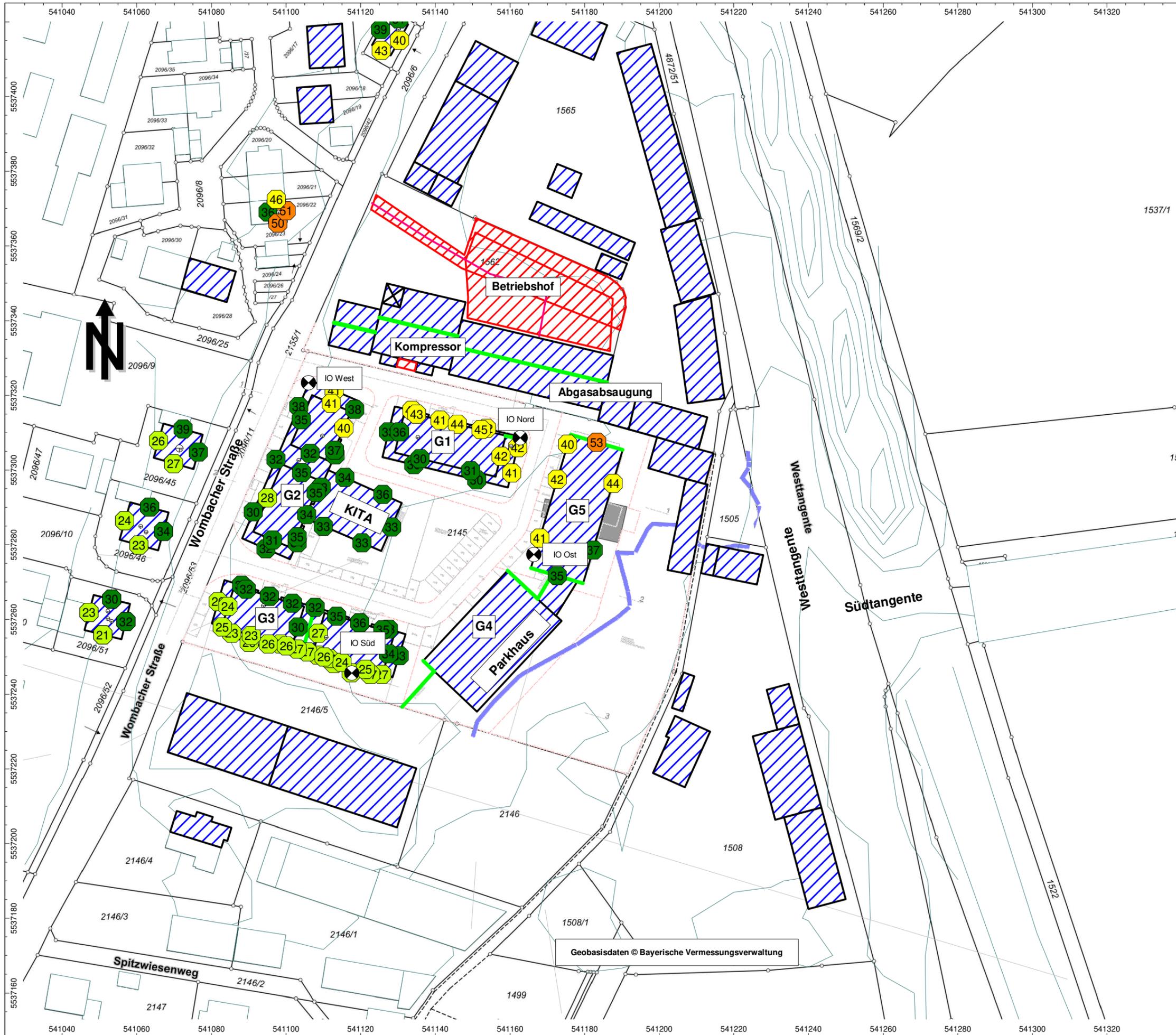
- >= 20.0
- >= 30.0
- >= 40.0
- >= 50.0
- >= 60.0
- >= 70.0

Maßstab 1:1000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

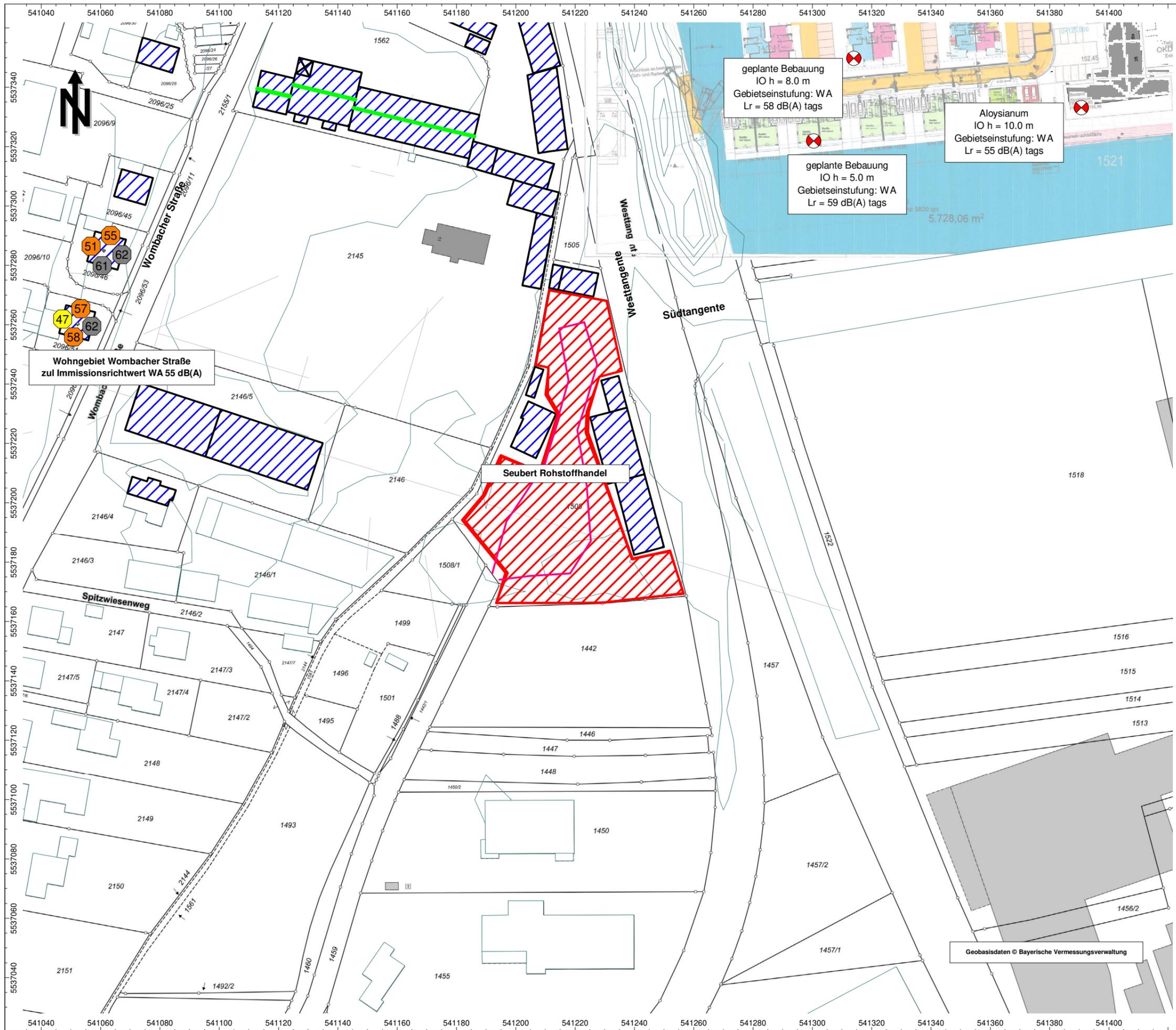
Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.7
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Seubert Rohstoffhandel

Bestand

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss



Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

- >= 20.0
- >= 30.0
- >= 40.0
- >= 50.0
- >= 60.0
- >= 70.0

Maßstab 1:1250

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024

Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 3.8
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Seubert Rohstoffhandel

Bestand

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss
 mit Reflexionen an den Neubauten

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

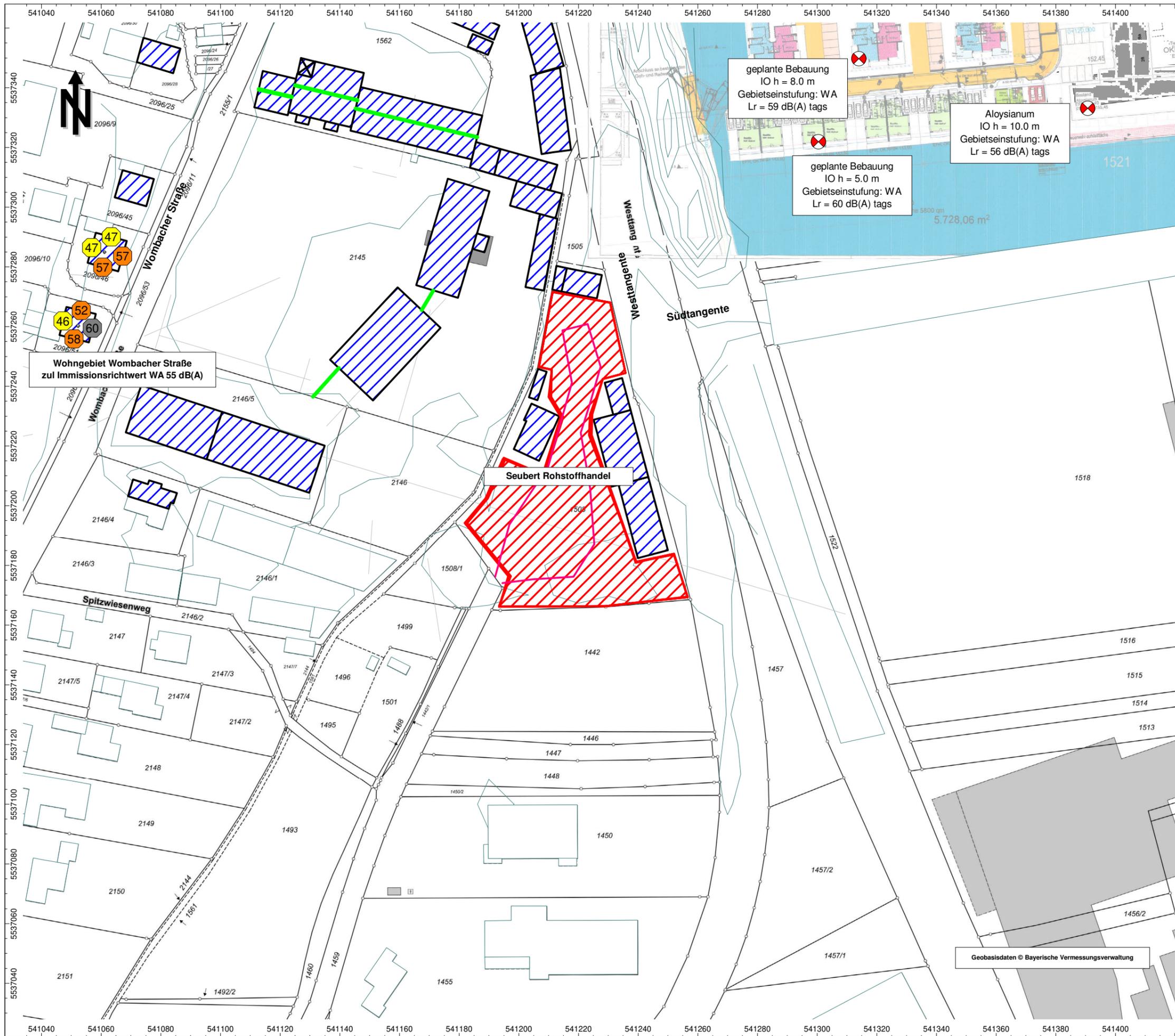
- ≥ 20.0
- ≥ 30.0
- ≥ 40.0
- ≥ 50.0
- ≥ 60.0
- ≥ 70.0

Maßstab 1:1250

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



geplante Bebauung
 IO h = 8.0 m
 Gebietseinstufung: WA
 Lr = 59 dB(A) tags

Aloysianum
 IO h = 10.0 m
 Gebietseinstufung: WA
 Lr = 56 dB(A) tags

geplante Bebauung
 IO h = 5.0 m
 Gebietseinstufung: WA
 Lr = 60 dB(A) tags

Wohngebiet Wombacher Straße
 zul Immissionsrichtwert WA 55 dB(A)

Seubert Rohstoffhandel

Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 4.1
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Beurteilungspegel Gewerbelärm

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

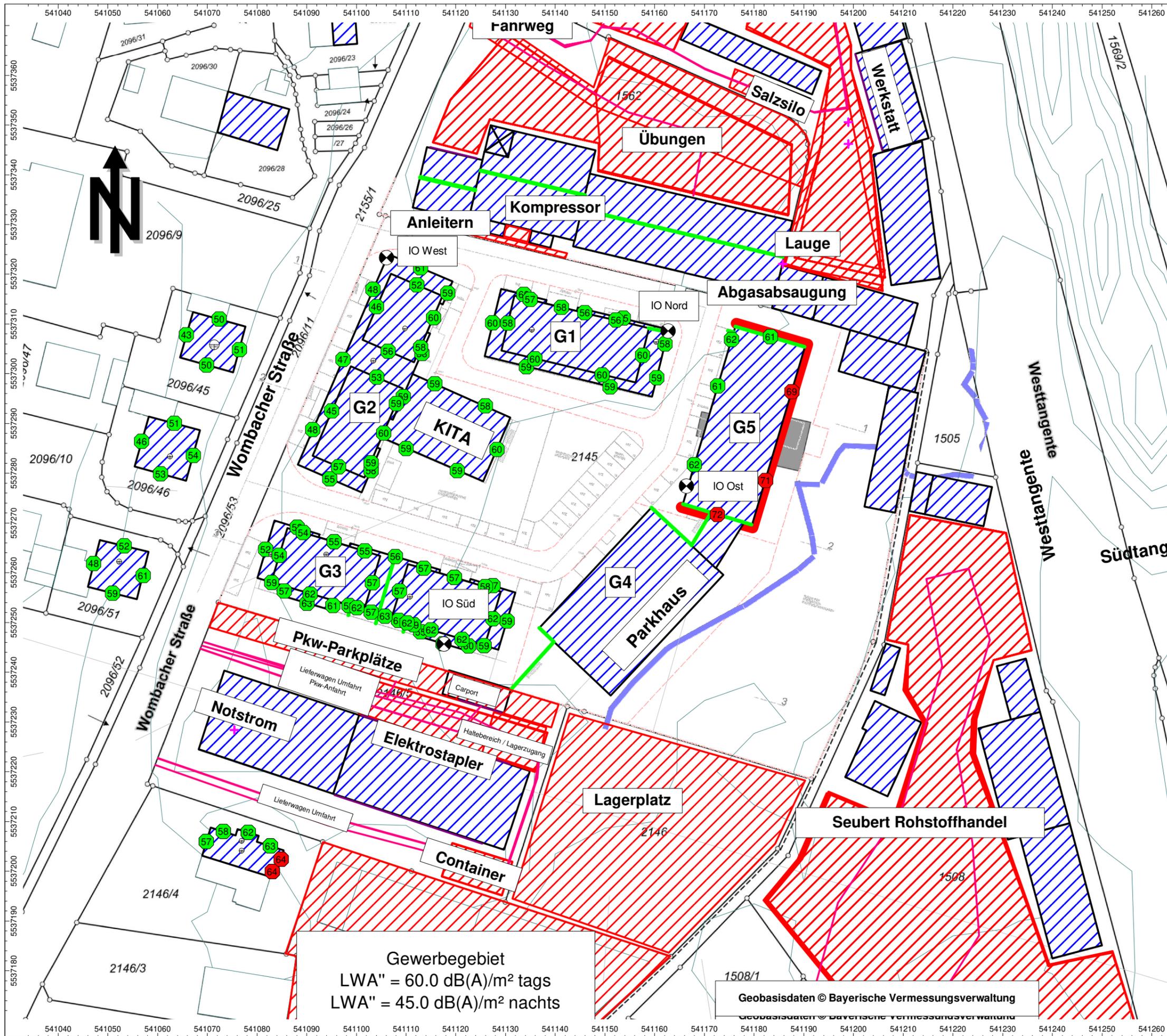
Pegel dB(A)

- 30 < ... <= 63
- 63 < ... <= 100

Maßstab 1:750
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Gewerbegebiet
 LWA" = 60.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 45.0 dB(A)/m² nachts

Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 4.2
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Beurteilungspegel Gewerbelärm

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

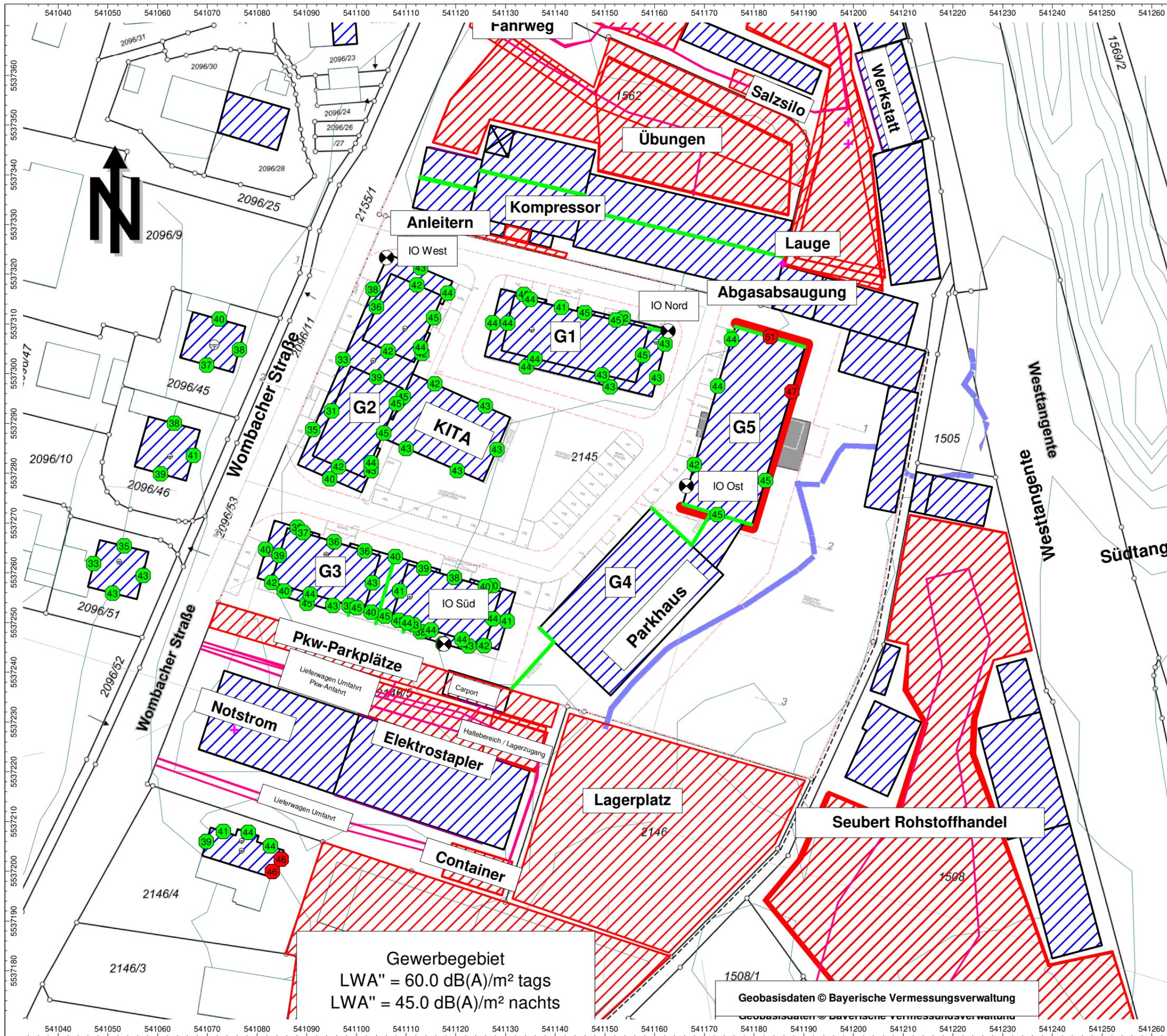
Pegel dB(A)

- 30 < ... <= 45
- 45 < ... <= 100

Maßstab 1:750
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Gewerbegebiet
 LWA" = 60.0 dB(A)/m² tags
 LWA" = 45.0 dB(A)/m² nachts

Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Beurteilungspegel mit Schallschutzmaßnahmen

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 4.3
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Teilpegel

Quelle		Teilpegel								
Bezeichnung	M.	ID	IO Nord		IO Ost		IO Süd		IO West	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Abgasabsaugung		FFW	26.6		15.7		5.2		6.7	
Abgasabsaugung	~	FFW_Not								
Kaercher		Stadtbauhof	28.5		21.8		18.3		15.3	
Motorsäge		Stadtbauhof	41.4		36.1		30.3		29.8	
Notstrom		Stadtwerke	15.1		18.7		34.2		12.4	
Gabelstapler tags	~	Spitzenpegel								
Radladerbetrieb	~	Spitzenpegel								
Schrottplatz	~	Spitzenpegel								
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Ausfahrt	~	Spitzenpegel								
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Lauge	~	Spitzenpegel								
Anhalten Pkw Einfahrshranke	~	Parkhaus								
beschleunigte Pkw Abfahrt	~	Spitzenpegel								
Wärmepumpen Technikzentrale	-	eigen								
Kälteanlage Gewerbeeinheit	-	eigen								
Rollcontainerentladung	-	eigen								
Standgeräusch Lkw	-	eigen								
Türenschiagen Montagefahrzeug nachts	~	Spitzenpegel								
beschleunigte Abfahrt nachts	~	Spitzenpegel								
Lkw Druckluft Feuerwehr nachts	~	Spitzenpegel								
Türenschiagen Mitarbeiter Pkw	~	Spitzenpegel								
Pkw-Fahrtweg		Stadtwerke	13.0		13.9		40.9		16.1	
Lkw-Fahrtweg Container		Stadtwerke	12.1		16.6		38.7		13.1	
Sprinter-Fahrtweg		Stadtwerke	7.4		12.1		34.3		8.9	
Sprinter-Fahrtweg		Stadtwerke_Not		7.9		12.6		34.4		9.1
Lkw-Fahrtweg		FFW	24.6		23.0		10.1		29.2	
Lkw-Fahrtweg Fremdfahrzeuge		FFW	21.6		20.0		7.1		26.2	
Lkw-Fahrtweg	~	FFW_Not								
Lkw-Fahrtweg		Stadtbauhof	9.8		8.8		-3.7		20.3	
Lieferwagen-Fahrtweg		Stadtbauhof	0.8		-0.2		-12.6		11.3	
Radlader-Fahrtweg		Stadtbauhof	3.4		2.4		-10.1		13.9	
Lkw-Fahrtweg Winterdienst		Stadtbauhof		26.9		25.9		13.4		37.4
Lieferwagen-Fahrtweg Winterdienst		Stadtbauhof		17.0		16.1		3.7		27.6
Lkw-Fahrtweg Betriebshof Winterdienst		Stadtbauhof		30.9		29.0		20.3		31.9
Traktor-Fahrtweg Betriebshof Winterdienst		Stadtbauhof		30.8		29.0		20.2		31.9
Lkw-Fahrtweg		Seubert	31.1		32.7		35.0		15.2	
Pkw-Fahrtweg	~	Parkhaus								
Pkw-Fahrtweg		Stadtwerke_Not		6.9		9.0		33.9		7.2
Industriegebiet Loehr Süd		Gewerbegebiete	42.3	37.3	44.5	39.5	46.2	41.2	27.9	22.9
Industriegebiet A Loehr Süd		Gewerbegebiete	41.5	26.5	43.5	28.5	46.9	31.9	27.4	12.4
Gewerbegebiet Loehr Süd		Gewerbegebiete	36.7	21.7	36.5	21.5	41.4	26.4	20.3	5.3
Gewerbegebiet I nördlich Westtangente		Gewerbegebiete	27.7	12.7	26.8	11.8	33.0	18.0	13.1	-1.9
Gewerbegebiet II nördlich Westtangente		Gewerbegebiete	34.6	19.6	37.8	22.8	43.9	28.9	23.0	8.0
Gewerbegebiet		Gewerbegebiete	26.9	11.9	29.8	14.8	37.1	22.1	18.4	3.4
Pkw-Parkplatz		FFW	13.3		10.6		-1.2		13.7	
Lkw-Standgeräusch		FFW	27.6		23.8		12.2		29.6	
Pumpenlauf/Drehleiter etc.		FFW	46.6		43.2		30.9		39.7	
Trennschleifer Betriebshof		FFW	42.0		38.0		26.6		44.0	
Personen Betriebshof		FFW	35.5		31.5		20.0		37.4	
Personen Freibereich Süd		FFW	40.3		29.4		22.7		49.7	
Lkw-Gitterboxen		FFW	34.4		30.5		19.0		36.4	
Lkw-Standgeräusch Fremdfahrzeuge		FFW	21.6		17.7		6.2		23.6	
Lkw_Rangiergeräusch Fremdfahrzeuge		FFW	22.8		18.9		7.4		24.8	
Zuluft Kompressor		FFW	7.9		-9.9		-15.0		5.6	
Lkw-Standgeräusch	~	FFW_Not								
Zuluft Kompressor	~	FFW_Not								
Pkw-Parkplatz	~	FFW_Not								
Lkw-Rangiergeräusch		Stadtbauhof	14.8		11.8		1.6		13.0	
Lkw-Standgeräusch		Stadtbauhof	13.1		10.6		0.4		11.9	
Gasstapler		Stadtbauhof	14.7		12.2		1.9		13.5	
Lieferwagen		Stadtbauhof	4.2		1.6		-8.6		3.0	
Radlader		Stadtbauhof	22.7		20.2		9.9		21.5	
Abrollbehälter		Stadtbauhof	7.6		5.2		-5.1		6.5	
Radlader Lagerplatz Stadtwerke		Stadtbauhof	34.6		37.1		49.1		21.0	
Lkw-Standgeräusch Winterdienst		Stadtbauhof		29.3		30.4		18.9		31.7
Lkw-Standgeräusch Silo Winterdienst		Stadtbauhof		35.0		30.5		18.3		28.5
Lkw-Standgeräusch Lauge Winterdienst		Stadtbauhof		37.5		25.5		15.8		22.1
Lieferwagen Winterdienst		Stadtbauhof		19.2		20.8		9.3		23.2
Lkw-Rangiergeräusch Lauge Winterdienst		Stadtbauhof		35.0		27.4		20.0		27.3
Lkw Standgeräusch Schrotthandel		Seubert	27.6		29.7		32.1		11.7	
Schrott sortieren		Seubert	52.3		54.7		56.6		36.0	
Metallschrott abkippen		Seubert	51.6		53.9		56.0		35.5	
Lkw mittel Bagger be-/entladen		Seubert	50.2		52.6		54.6		34.1	
Abrollbehälter aufnehmen/absetzen		Seubert	34.1		36.5		38.4		17.8	
Gabelstapler Diesel		Seubert	46.9		49.3		51.4		30.8	
Radlader		Seubert	40.7		43.1		45.1		24.6	
Pkw-Parkplatz		Stadtwerke	19.1		20.9		44.6		16.4	
Elektrostapler		Stadtwerke	20.0		25.1		47.6		11.7	
Lkw-Rangiergeräusch Container		Stadtwerke	1.9		10.6		19.6		0.6	
Lkw-Standgeräusch Container		Stadtwerke	0.7		9.3		18.4		-0.6	
Contaienwechsel		Stadtwerke	4.7		13.3		22.4		3.4	
Sprinter Standgeräusch		Stadtwerke	13.7		18.8		41.3		5.4	
Sprinter Standgeräusch Notdienst		Stadtwerke_Not		11.6		21.1		37.0		5.9
Parkplätze Handel	-	eigen								
Terrassennutzung	-	eigen								
Elterntaxi	-	eigen								
Waschhalle		FFW	27.4		21.7		21.0		43.7	
Schreinerei		Stadtbauhof	30.3		31.3		16.6		17.0	
Werkstatt		Stadtbauhof	35.3		28.4		25.3		22.0	
Werkstatt		Stadtwerke	29.3		33.0		55.0		18.2	
Werkstatt		Stadtwerke	17.9		18.5		28.6		15.9	
Parkgeräusche	~	Parkhaus								
Fahrgeräusche	~	Parkhaus								
Zufahrtstor Parkgeräusche	~	Parkhaus								
Zufahrtstor Fahrgeräusche	~	Parkhaus								
Pkw Anfahrt		Stadtwerke_not		7.6		12.1		32.4		0.3
Westtangente nördlicher Teil	-	StrasseBestand								
Westtangente südlicher Teil	-	StrasseBestand								
Südtangente (Annahme)	-	StrasseBestand								
Osttangente	-	StrasseBestand								
Wombacher Straße Prognose Bestand	-	StrasseBestand								
Quartierstraße Anwohner Parkhaus und Kindergarten Pflaster	-	Strasseneu								
Wombacher Straße aufgrund der neuen Nutzung	-	Strasseneu								

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 4.4
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Spitzenpegel

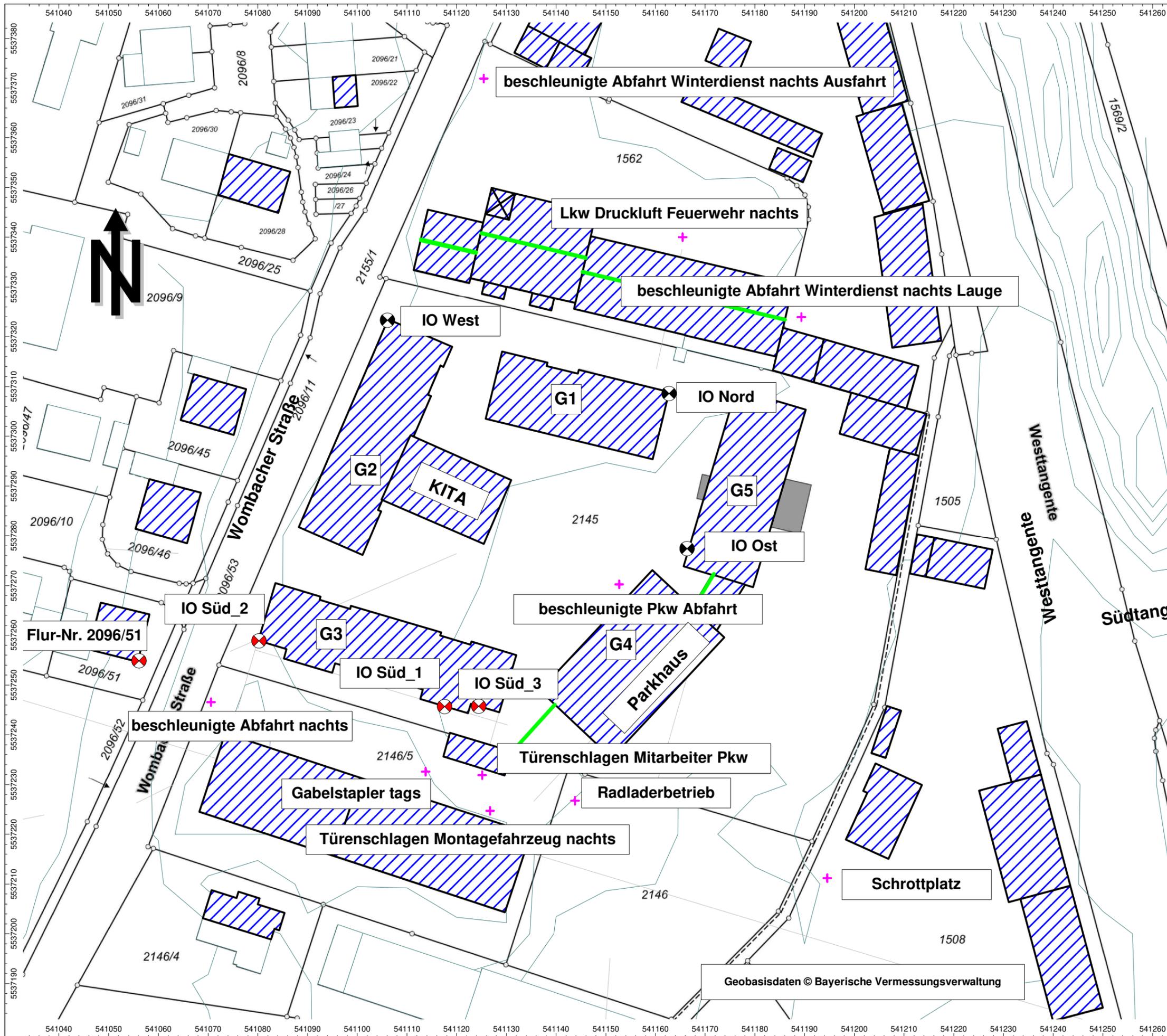
Legende

- +
-
- ▨
-
-
- ⊗
- ⊕
- ▨
-
- ⊗
- ⊕

Maßstab 1:750
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Spitzenpegel mit Schallschutzmaßnahmen

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 4.5
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Ort: Bauleitplanung
 Lohr am Main

Teilpegel

Quelle		Teilpegel														
Bezeichnung	M.	ID	IO Süd_1		IO Süd_2		IO Süd_3		IO Nord		IO West		IO Ost		Flur-Nr. 2096/51	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Abgasabsaugung	~	FFW														
Abgasabsaugung	~	FFW_Not														
Kaercher	~	Stadtbauhof														
Motorsäge	~	Stadtbauhof														
Notstrom	~	Stadtwerke														
Gabelstapler tags		Spitzenpegel	81.2		72.1		78.9		58.1		57.7		56.0		69.3	
Radladerbetrieb		Spitzenpegel	81.2		70.0		78.9		63.6		60.3		66.7		68.1	
Schrottplatz		Spitzenpegel	76.6		72.9		74.3		76.3		71.7		77.2		76.1	
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Ausfahrt		Spitzenpegel		43.3		40.9		44.1		58.4		62.1		44.2		51.0
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Lauge		Spitzenpegel		42.7		36.8		42.0		61.0		51.3		42.9		44.1
Anhalten Pkw Einfahrshranke	~	Parkhaus														
beschleunigte Pkw Abfahrt		Spitzenpegel	49.7	49.7	32.2	32.2	51.3	51.3	54.5	54.5	50.4	50.4	60.4	60.4	43.7	43.7
Wärmepumpen Technikzentrale	-	eigen														
Kälteanlage Gewerbeinheit	-	eigen														
Rollcontainerentladung	-	eigen														
Standgeräusch Lkw	-	eigen														
Türenschiagen Montagefahrzeug nachts		Spitzenpegel		65.0		55.5		64.3		34.4		45.7		47.1		52.3
beschleunigte Abfahrt nachts		Spitzenpegel		53.1		60.7		47.1		41.8		45.1		32.4		58.7
Lkw Druckluft Feuerwehr nachts		Spitzenpegel		41.7		37.6		42.6		56.3		52.2		43.3		43.7
Türenschiagen Mitarbeiter Pkw		Spitzenpegel		61.8		54.4		61.6		46.0		42.1		43.8		54.0
Pkw-Fahrweg	~	Stadtwerke														
Lkw-Fahrweg Container	~	Stadtwerke														
Sprinter-Fahrweg	~	Stadtwerke														
Sprinter-Fahrweg	~	Stadtwerke_Not														
Lkw-Fahrweg	~	FFW														
Lkw-Fahrweg Fremdfahrzeuge	~	FFW														
Lkw-Fahrweg	~	FFW_Not														
Lkw-Fahrweg	~	Stadtbauhof														
Lieferwagen-Fahrweg	~	Stadtbauhof														
Radlader-Fahrweg	~	Stadtbauhof														
Lkw-Fahrweg Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lieferwagen-Fahrweg Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lkw-Fahrweg Betriebshof Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Traktor-Fahrweg Betriebshof Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lkw-Fahrweg	~	Seubert														
Pkw-Fahrweg	~	Parkhaus														
Pkw-Fahrweg	~	Stadtwerke_Not														
Industriegebiet Loehr Süd	~	Gewerbegebiete														
Industriegebiet A Loehr Süd	~	Gewerbegebiete														
Gewerbegebiet Loehr Süd	~	Gewerbegebiete														
Gewerbegebiet I nördlich Westtangente	~	Gewerbegebiete														
Gewerbegebiet II nördlich Westtangente	~	Gewerbegebiete														
Gewerbegebiet	~	Gewerbegebiete														
Pkw-Parkplatz	~	FFW														
Lkw-Standgeräusch	~	FFW														
Pumpenlauf/Drehleiter etc.	~	FFW														
Trennschleifer Betriebshof	~	FFW														
Personen Betriebshof	~	FFW														
Personen Freibereich Süd	~	FFW														
Lkw-Gitterboxen	~	FFW														
Lkw-Standgeräusch Fremdfahrzeuge	~	FFW														
Lkw_Rangiergeräusch Fremdfahrzeuge	~	FFW														
Zuluft Kompressor	~	FFW														
Lkw-Standgeräusch	~	FFW_Not														
Zuluft Kompressor	~	FFW_Not														
Pkw-Parkplatz	~	FFW_Not														
Lkw-Rangiergeräusch	~	Stadtbauhof														
Lkw-Standgeräusch	~	Stadtbauhof														
Gasstapler	~	Stadtbauhof														
Lieferwagen	~	Stadtbauhof														
Radlader	~	Stadtbauhof														
Abrollbehälter	~	Stadtbauhof														
Radlader Lagerplatz Stadtwerke	~	Stadtbauhof														
Lkw-Standgeräusch Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lkw-Standgeräusch Silo Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lkw-Standgeräusch Lauge Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lieferwagen Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lkw-Rangiergeräusch Lauge Winterdienst	~	Stadtbauhof														
Lkw Standgeräusch Schrotthandel	~	Seubert														
Schrott sortieren	~	Seubert														
Metallschrott abkippen	~	Seubert														
Lkw mittel Bagger be-/entladen	~	Seubert														
Abrollbehälter aufnehmen/absetzen	~	Seubert														
Gabelstapler Diesel	~	Seubert														
Radlader	~	Seubert														
Pkw-Parkplatz	~	Stadtwerke														
Elektrostapler	~	Stadtwerke														
Lkw-Rangiergeräusch Container	~	Stadtwerke														
Lkw-Standgeräusch Container	~	Stadtwerke														
Contaienwechsel	~	Stadtwerke														
Sprinter Standgeräusch	~	Stadtwerke														
Sprinter Standgeräusch Notdienst	~	Stadtwerke_Not														
Parkplätze Handel	-	eigen														
Terrassennutzung	-	eigen														
Elterntaxi	-	eigen														
Waschhalle	~	FFW														
Schreinerei	~	Stadtbauhof														
Werkstatt	~	Stadtbauhof														
Werkstatt	~	Stadtwerke														
Werkstatt	~	Stadtwerke														
Parkgeräusche	~	Parkhaus														
Fahrgeräusche	~	Parkhaus														
Zufahrtstor Parkgeräusche	~	Parkhaus														
Zufahrtstor Fahrgeräusche	~	Parkhaus														
Pkw Anfahrt	~	Stadtwerke_not														
Westtangente nördlicher Teil	-	StrasseBestand														
Westtangente südlicher Teil	-	StrasseBestand														
Südtangente (Annahme)	-	StrasseBestand														
Osttangente	-	StrasseBestand														
Wombacher Straße Prognose Bestand	-	StrasseBestand														
Quartierstrasse Anwohner Parkhaus und Kindergarten Pflaster	-	Strasseneu														
Wombacher Straße aufgrund der neuen Nutzung	-	Strasseneu														

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 5.1
 Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
 Bauleitplanung
 Ort: Lohr am Main

Beurteilungspegel Parkhaus

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
 maßgebendes Geschoss

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

- 30 < ... <= 63
- 63 < ... <= 100

Maßstab 1:750
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 5.2
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Beurteilungspegel Parkhaus

Nachtzeit

Gebäudelärmkarte
maßgebendes Geschoss

Legende

- ⊕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

- 30 < ... <= 45
- 45 < ... <= 100

Maßstab 1:750
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 6.1
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

maßgeblicher Außenlärmpegel La
nach DIN 4109-1:2018-01

für zur Tagzeit genutzte Räume
(z. B. Wohnzimmer, Büros,
Gruppenräume, usw.)

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

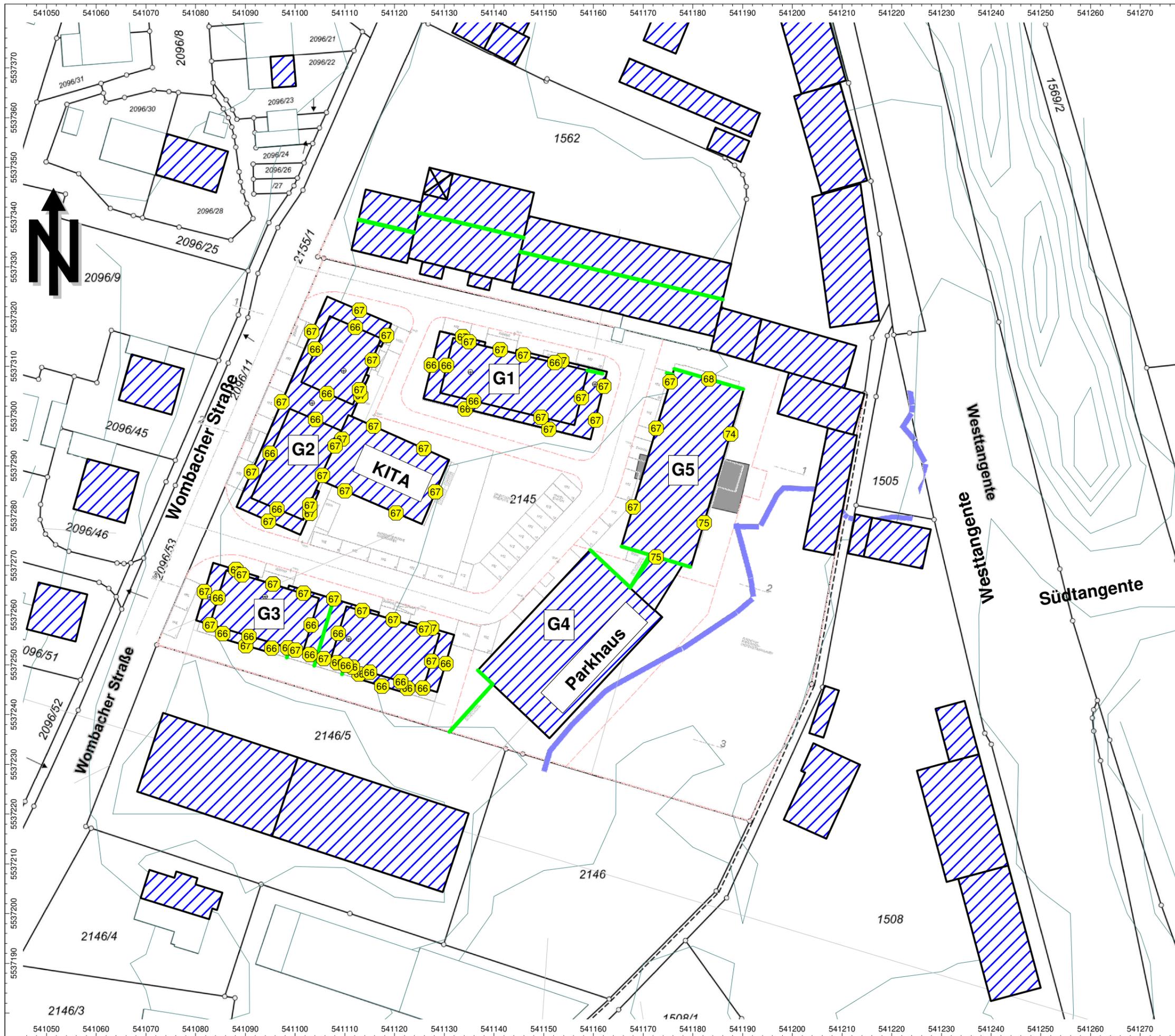
- ≥ 40.0
- ≥ 60.0
- ≥ 80.0
- ≥ 100.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 6.2
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

maßgeblicher Außenlärmpegel La
nach DIN 4109-1:2018-01

für Schlafräume (z. B. Schlafzimmer,
Kinderzimmer, Gästezimmer, usw.)

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Pegel dB(A)

- ≥ 40.0
- ≥ 60.0
- ≥ 80.0
- ≥ 100.0

Maßstab 1:750

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Schallquellen

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 7.1
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Punktquellen

Bezeichnung	Sel. M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten				
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					(dB)	(Hz)	(m)	X	Y
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))																(m)	(m)	(m)			
Abgasabsaugung	~	FFW	92.4	92.4	92.4	Lw	FFW_Abgas				0.0	0.0	0.0			0.00	6.00	0.00	3.0		(keine)	161.00	a	541185.73	5537322.05	161.00
Abgasabsaugung	~	FFW_Not	92.4	92.4	92.4	Lw	FFW_Abgas				0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	5.00	3.0		(keine)	161.00	a	541185.73	5537322.05	161.00
Kaercher	~	Stadtbauhof	94.0	94.0	94.0	Lw	94				0.0	0.0	0.0			60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541198.98	5537350.55	154.43
Motorsäge	~	Stadtbauhof	108.5	108.5	108.5	Lw	108,5				0.0	0.0	0.0			60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541198.98	5537346.22	154.44
Notstrom	~	Stadtwerke	90.0	90.0	90.0	Lw	90				0.0	0.0	0.0			60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	2.00	g	541075.44	5537228.43	164.97
Gabelstapler tags	~	Spitzenpegel	112.0	112.0	112.0	Lw	112				0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541113.79	5537232.61	156.00
Radladerbetrieb	~	Spitzenpegel	118.0	118.0	118.0	Lw	118				0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541143.80	5537226.75	154.98
Schrottplatz	~	Spitzenpegel	131.0	131.0	131.0	Lw	131				0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541194.56	5537211.20	153.95
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Ausfahrt	~	Spitzenpegel	105.0	105.0	105.0	Lw	105				0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541125.43	5537371.88	155.73
beschleunigte Abfahrt Winterdienst nachts Lauge	~	Spitzenpegel	105.0	105.0	105.0	Lw	105				0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541189.31	5537323.97	154.62
Anhalten Pkw Einfahrtschranke	~	Parkhaus	65.9	65.9	63.7	Lw	79+10*log10(30/3600)+10*log10(0,15*78/2)				0.0	0.0	-2.2			780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541154.16	5537269.83	154.97
beschleunigte Pkw Abfahrt	~	Spitzenpegel	92.5	92.5	92.5	Lw	92,5				0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541152.72	5537270.21	154.86
Wärmepumpen Technikzentrale	~	eigen	88.8	88.8	88.8	Lw	78+10*log10(3)+6				0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	2.00	g	541171.41	5537266.53	159.00
Kälteanlage Gewerbeinheit	~	eigen	61.0	61.0	61.0	Lw	55+6				0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	60.00	3.0	500	(keine)	3.00	r	541112.16	5537301.56	158.08
Rollcontainerentladung	~	eigen	85.8	85.8	85.8	Lw	78+10*log10(6)				0.0	0.0	0.0			60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541098.29	5537317.60	156.57
Standgeräusch Lkw	~	eigen	83.0	83.0	83.0	Lw	83				0.0	0.0	0.0			60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541098.42	5537317.99	156.57
Türenschnellen Montagefahrzeug nachts	~	Spitzenpegel	97.5	97.5	97.5	Lw	97,5				0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541126.75	5537224.74	155.89
beschleunigte Abfahrt nachts	~	Spitzenpegel	92.5	92.5	92.5	Lw	92,5				0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541070.59	5537246.56	156.98
Lkw Druckluft Feuerwehr nachts	~	Spitzenpegel	104.0	104.0	104.0	Lw	104				0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541165.43	5537340.00	155.10
Türenschnellen Mitarbeiter Pkw	~	Spitzenpegel	97.5	97.5	97.5	Lw	97,5				0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	541125.16	5537231.86	155.38

vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	Sel. M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				(dB)
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))																
Waschhalle	~	FFW	97.0	97.0	97.0	81.2	81.2	81.2	Lw	94+3						180.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)			
Schreinerei	~	Stadtbauhof	88.0	88.0	88.0	70.6	70.6	70.6	Li	83				8.00		480.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)			
Werkstatt	~	Stadtbauhof	91.8	91.8	91.8	72.8	72.8	72.8	Li	75				120.00		480.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)			
Werkstatt	~	Stadtwerke	87.0	87.0	87.0	66.0	66.0	66.0	Li	83+10*log10(5/16)				20.00		780.00	180.00	0.00	3.0	500	(keine)			
Werkstatt	~	Stadtwerke	87.0	87.0	87.0	66.0	66.0	66.0	Li	83+10*log10(5/16)				20.00		780.00	180.00	0.00	3.0	500	(keine)			
Parkgeräusche	~	Parkhaus	77.8	77.8	75.6	49.4	49.4	47.2	Lw	67,8+10*log10(10)			-2.2			780.00	180.00	60.00	3.0	500	(keine)			
Fahrgeräusche	~	Parkhaus	85.2	85.2	83.0	56.8	56.8	54.6	Lw	85,2			-2.2			780.00	180.00	60.00	3.0	500	(keine)			
Zufahrtstor Parkgeräusche	~	Parkhaus	63.5	63.5	61.3	50.9	50.9	48.7	Lw	67,8+10*log10(18/49)			-2.2			780.00	180.00	60.00	3.0	500	(keine)			
Zufahrtstor Fahrgeräusche	~	Parkhaus	74.1	74.1	71.9	61.5	61.5	59.3	Lw	78,4+10*log10(18/49)			-2.2			780.00	180.00	60.00	3.0	500	(keine)			
Pkw Anfahrt	~	Stadtwerke_not	67.0	67.0	67.0	51.5	51.5	51.5	Lw	63+0+4			0.0			0.00	0.00	60.00	3.0	500	(keine)			

Strassen

Bezeichnung	Sel. M.	ID	Lw'			Zählarten		genaue Zählarten												zul. Geschw.	RQ	Straßenoberfl.	Steig.	Mehrfachrefl.						
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)			pnc (%)								Pkw	Lkw	Abst.	Art	Drefl	Hbeb
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)			(%)	(dB)	(m)	(m)
Westtangente nördlicher Teil			StrasseBestand	86.5	-99.0	78.9			799.0	0.0	139.0	2.8	0.0	2.8	3.7	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70		5	RLS_REF	auto VA	0.0		
Westtangente südlicher Teil			StrasseBestand	84.1	-99.0	76.5			535.0	0.0	93.0	1.2	0.0	1.2	1.5	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70		5	RLS_REF	auto VA	0.0		
Südtangente (Annahme)			StrasseBestand	86.5	-99.0	78.9			799.0	0.0	139.0	2.8	0.0	2.8	3.7	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70		5	RLS_REF	auto VA	0.0		
Osttangente			StrasseBestand	84.7	-99.0	77.1			621.0	0.0	108.0	1.0	0.0	1.0	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70		5	RLS_REF	auto VA	0.0		
Wombacher Straße Prognose Bestand			StrasseBestand	69.5	-99.0	57.1			51.8	0.0	5.5	9.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30		3	RLS_REF	auto VA	0.0		
Quartierstrasse Anwohner Parkhaus und Kindergarten Pflaster			Strasseneu	66.0	-99.0	56.2			13.5	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30		0.05	RLS_PFL_B	auto VA	0.0			
Wombacher Straße aufgrund der neuen Nutzung			Strasseneu	63.2	-99.0	51.2			22.5	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30		3	RLS_REF	auto VA	0.0			

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Anfang
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))																	
Pkw-Fahrweg	~	Stadtwerke	75.3	75.3	75.3	59.0	59.0	59.0	Lw	50+10*log10(40/16)+5						780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50		
Lkw-Fahrweg Container	~	Stadtwerke	76.3	76.3	76.3	54.0	54.0	54.0	Lw	63+10*log10(2/16)						780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00		
Sprinter-Fahrweg	~	Stadtwerke	72.0	72.0	72.0	49.7	49.7	49.7	Lw	50+10*log10(15/16)						780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50		
Sprinter-Fahrweg	~	Stadtwerke_Not	72.2	72.2	72.2	50.0	50.0	50.0	Lw	50						0.00	0.00	60.00</							

Schallquellen

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 7.2
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Typ	Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Anfang
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Wert	norm. dBA	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	Tag (min)		Ruhe (min)	Nacht (min)	(dB)					
Industriegebiet Lohr Süd	~	Gewerbegebiete	115.3	115.3	110.3	65.0	65.0	60.0	Lw"	65									780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	3.00
Industriegebiet A Lohr Süd	~	Gewerbegebiete	114.7	114.7	99.7	65.0	65.0	50.0	Lw"	65									780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	3.00
Gewerbegebiet Lohr Süd	~	Gewerbegebiete	107.8	107.8	92.8	60.0	60.0	45.0	Lw"	60									780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	3.00
Gewerbegebiet I nördlich Westtangente	~	Gewerbegebiete	96.7	96.7	81.7	60.0	60.0	45.0	Lw"	60									780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	2.00
Gewerbegebiet II nördlich Westtangente	~	Gewerbegebiete	101.7	101.7	86.7	60.0	60.0	45.0	Lw"	60									780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	3.00
Gewerbegebiet	~	Gewerbegebiete	93.8	93.8	78.8	60.0	60.0	45.0	Lw"	60									780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	2.00
Pkw-Parkplatz	~	FFW	79.5	79.5	79.5	51.2	51.2	51.2	Lw	63+3+4+10*log10(60/16)+2.5*log10(30-9)+0.5								60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50	
Lkw-Standgeräusch	~	FFW	93.8	93.8	93.8	63.2	63.2	63.2	Lw	83+10*log10(6*2)									60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Pumpenlauf/Drehleiter etc.	~	FFW	106.8	106.8	106.8	78.1	78.1	78.1	Lw	99+10*log10(6)									180.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Trennschleifer Betriebshof	~	FFW	114.0	114.0	114.0	83.4	83.4	83.4	Lw	114									15.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.60
Personen Betriebshof	~	FFW	96.7	96.7	96.7	66.0	66.0	66.0	Lw	80+10*log10(20)+9.5-4.5*log10(20)									180.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.60
Personen Freibereich Süd	~	FFW	96.7	96.7	96.7	80.8	80.8	80.8	Lw	80+10*log10(20)+9.5-4.5*log10(20)									180.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.60
Lkw-Gitterboxen	~	FFW	100.6	100.6	100.6	69.9	69.9	69.9	Lw	88+10*log10(18)									60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Standgeräusch Fremdfahrzeuge	~	FFW	87.8	87.8	87.8	57.1	57.1	57.1	Lw	83+10*log10(3)									60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Rangiergeräusch Fremdfahrzeuge	~	FFW	89.0	89.0	89.0	58.3	58.3	58.3	Lw	84.2+10*log10(3)									60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Zuluft Kompressor	~	FFW	68.3	68.3	68.3	57.9	57.9	57.9	Li	FFW_Kompressor				11.05					30.00	0.00	0.00	0.0		(keine)	r	0.50
Lkw-Standgeräusch	~	FFW_Not	91.5	91.5	91.5	62.8	62.8	62.8	Lw	83+10*log10(7)									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Zuluft Kompressor	~	FFW_Not	68.3	68.3	68.3	57.9	57.9	57.9	Li	FFW_Kompressor				11.05					0.00	0.00	5.00	0.0		(keine)	r	0.50
Pkw-Parkplatz	~	FFW_Not	85.6	85.6	85.6	57.3	57.3	57.3	Lw	63+0+4+10*log10(30)+3.3+0.5									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	0.50
Lkw-Rangiergeräusch	~	Stadtbauhof	71.9	71.9	71.9	38.8	38.8	38.8	Lw	84.2+10*log10(5*7)+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Standgeräusch	~	Stadtbauhof	70.7	70.7	70.7	37.7	37.7	37.7	Lw	83+10*log10(5*7)+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Gasstapler	~	Stadtbauhof	72.3	72.3	72.3	39.2	39.2	39.2	Lw	100+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lieferwagen	~	Stadtbauhof	61.7	61.7	61.7	28.7	28.7	28.7	Lw	75+10*log10(4*7)+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Radlader	~	Stadtbauhof	80.3	80.3	80.3	47.2	47.2	47.2	Lw	108+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Abrollbehälter	~	Stadtbauhof	65.3	65.3	65.3	32.3	32.3	32.3	Lw	87+10*log10(4)+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Radlader Lagerplatz Stadtwerke	~	Stadtbauhof	96.0	96.0	96.0	63.6	63.6	63.6	Lw	108+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Standgeräusch Winterdienst	~	Stadtbauhof	90.8	90.8	90.8	59.5	59.5	59.5	Lw	83+10*log10(6)									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Standgeräusch Silo Winterdienst	~	Stadtbauhof	87.8	87.8	87.8	72.8	72.8	72.8	Lw	83.0+10*log10(3)									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Standgeräusch Lauge Winterdienst	~	Stadtbauhof	87.8	87.8	87.8	69.0	69.0	69.0	Lw	83.0+10*log10(3)									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lieferwagen Winterdienst	~	Stadtbauhof	81.0	81.0	81.0	49.1	49.1	49.1	Lw	75+10*log10(4)									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Rangiergeräusch Lauge Winterdienst	~	Stadtbauhof	89.0	89.0	89.0	60.2	60.2	60.2	Lw	84.2+10*log10(3)									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Standgeräusch Schrotthandel	~	Seubert	88.9	88.9	88.9	53.6	53.6	53.6	Lw	83+10*log10(50/13)									780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Schrott sortieren	~	Seubert	112.9	112.9	112.9	77.6	77.6	77.6	Lw	110+5+10*log10(8/13)									780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	3.00
Metallschrott abkippen	~	Seubert	112.5	112.5	112.5	77.2	77.2	77.2	Lw	114+7+10*log10(10/13)+10*log10(11/60)									780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	2.00
Lkw mittel Bagger be-/entladen	~	Seubert	111.1	111.1	111.1	75.9	75.9	75.9	Lw	114+7+10*log10(10/13)+10*log10(8/60)									780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	2.00
Abrollbehälter aufnehmen/absetzen	~	Seubert	94.7	94.7	94.7	59.4	59.4	59.4	Lw	(87++83++84)+10*log10(40/13)									780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	3.00
Gabelstapler Diesel	~	Seubert	107.9	107.9	107.9	72.6	72.6	72.6	Lw	100+9+10*log10(10/13)									780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	2.00
Radlader	~	Seubert	101.6	101.6	101.6	66.3	66.3	66.3	Lw	108+10*log10(3/13)									780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	2.00
Pkw-Parkplatz	~	Stadtwerke	76.4	76.4	76.4	50.8	50.8	50.8	Lw	63+4+3+2.5*log10(18-9)+10*log10(40/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50
Elektrostapler	~	Stadtwerke	81.0	81.0	81.0	56.5	56.5	56.5	Lw	100-7+10*log10(1/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50
Lkw-Rangiergeräusch Container	~	Stadtwerke	75.2	75.2	75.2	55.7	55.7	55.7	Lw	84.2+10*log10(2/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Lkw-Standgeräusch Container	~	Stadtwerke	74.0	74.0	74.0	54.5	54.5	54.5	Lw	83+10*log10(2/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Containernwechsel	~	Stadtwerke	78.0	78.0	78.0	58.5	58.5	58.5	Lw	87+10*log10(2/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.00
Sprinter Standgeräusch	~	Stadtwerke	74.7	74.7	74.7	50.1	50.1	50.1	Lw	75+10*log10(15/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50
Sprinter Standgeräusch Notdienst	~	Stadtwerke_Not	75.0	75.0	75.0	55.1	55.1	55.1	Lw	75									0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	r	0.50
Parkplätze Handel	~	eigen	79.6	79.6	79.6	60.2	60.2	60.2	Lw	63+0+4+10*log10(0,1*180)									960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50
Terrassennutzung	~	eigen	80.0	80.0	80.0	67.0	67.0	67.0	Lw	80									390.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	1.20
Elterntaxi	~	eigen	81.0	81.0	81.0	63.9	63.9	63.9	Lw	63+4+3+10*log10(200/16)									780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	r	0.50

Schallspektren

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)										Quelle
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Kompressor FFW	FFW_Kompressor	Li	A	21.9	42.2	50.7	52.7	56.6	59.6	58.3	48.9</		

Berechnungskonfiguration

22.13127-b01c Anlage: 7.3
Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Lohr am Main

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet reines Wohngebiet allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	155.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Impmpkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Impmpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
Straße (RLS-19)	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

22.03.2024 / 2213127b01c_as_Stand20240313.cna

Auftrag: 22.13127-b01c Anlage: 8
Projekt: Wohnanlage alte Gärtnerei
Bauleitplanung
Ort: Lohr am Main

Beurteilungspegel Gewerbelärm
eigen

Tagzeit

Gebäudelärmkarte
maßgebendes Geschoss

Legende

- ⊕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

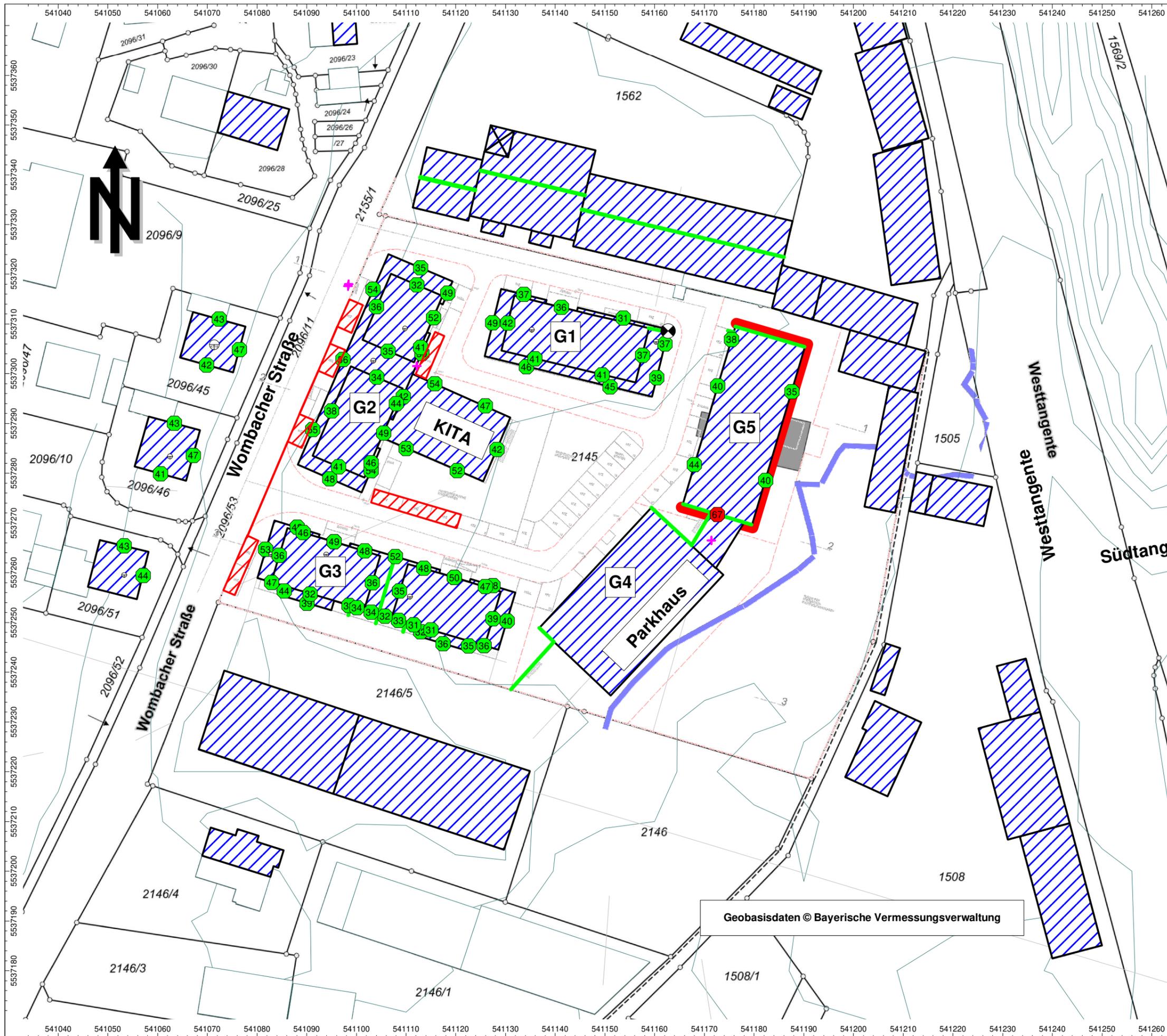
Pegel dB(A)

- 30 < ... ≤ 63
- 63 < ... ≤ 100

Maßstab 1:750
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213127b01c_as_Stand20240313.cna, 22.03.2024



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung