

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan „Platanenstraße II“, Nieder-Olm

Auftraggeber: Andrea Weisrock
Robert-Koch-Straße 25
55129 Mainz

Berichtsnummer: 21259-01
Berichtsdatum: 16. November 2023
Berichtsumfang: 22 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Sandra Banz
Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenstellung 4
2	Grundlagen 4
3	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen 5
3.1	Verkehrslärm 6
3.2	Zunahme des Verkehrslärms 8
4	Beschreibung der örtlichen Situation 9
5	Digitales Simulationsmodell 10
6	Verkehrslärm 10
6.1	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr 10
6.2	Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr 11
6.3	Ermittlung der Geräuschimmissionen Straßen- und Schienenverkehr 12
6.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse 13
6.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse 13
7	Schallschutzkonzept Verkehrslärm 14
7.1	Maßnahmen an den Schallquellen 14
7.2	Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet 15
7.3	Einhalten von Mindestabständen 15
7.4	Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume 15
7.5	Aktive Schallschutzmaßnahmen 15
7.6	Schallschutzmaßnahmen am Gebäude 16
8	Vorschlag zu textlichen Festsetzungen 18
8.1	Maßgeblicher Außenlärmpegel 18
8.2	Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen 18

9	Zunahme des Verkehrslärms	18
10	Zusammenfassung	20
11	Quellenverzeichnis.....	22

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	6
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	8
Tabelle 3	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung.....	11
Tabelle 4	Zugzahlen und Parameter	12

1 Aufgabenstellung

Ein privater Investor plant die Errichtung von 3 Wohngebäuden im Süden der Stadt Nieder-Olm. Zur Umsetzung dieser Planungsabsicht wird der Bebauungsplan „Platanenstraße II“ aufgestellt. Es ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets vorgesehen. Der Bebauungsplan ist in 2 Baufelder unterteilt. Im Baufeld 1 sind 4 Wohneinheiten (WE) und im Baufeld 2 maximal 16 Wohneinheiten zulässig. Im Baufeld 1 befindet sich bereits ein Wohngebäude im Bestand welches überplant wird. Der Geltungsbereich umfasst ca. 4.300 m² zwischen der Oppenheimer Straße im Osten, der Lindenstraße im Norden, der Platanenstraße im Westen und der Landesstraße 432 im Süden.

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

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

Das Plangebiet befindet sich südlich der Lindenstraße. Östlich verläuft direkt an das Plangebiet angrenzend die Oppenheimer Straße, parallel dazu in ca. 50 m Entfernung die Schienenstrecke 3523 Alzey-Mainz. Östlich der Schienenstrecke verläuft die Kreisstraße 34. In etwa 50 m Entfernung befindet sich südlich gelegen die L 432. Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Verkehrswege zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Weitere untersuchungsrelevante Schallquellen befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebiets.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Wohngebäude ist die Zunahme des Verkehrslärms zu untersuchen und zu bewerten. Durch die Realisierung von 3 Wohngebäuden werden Mehrverkehre auf der Lindenstraße und der Oppenheimer Straße verursacht. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Der Bebauungsplanentwurf mit Stand September 2023 kann der Abbildung A02 und der Entwurf zum städtebaulichen Konzept mit Stand 24. April 2023 der Abbildung A03 im Anhang A entnommen werden.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Vorabzug des Bebauungsplans „Platanenstraße II“, Bearbeitungsstand September 2023, Büro ISU Immissionsschutz- Städtebau- Umweltplanung, Kaiserslautern

- (B) Entwurf des städtebaulichen Konzeptes (Lageplan, Draufsicht, Grundrisse, Schnitte und Ansichten), Bearbeitungsstand 24. April 2023
- (C) Bebauungsplan „Südlich der Oppenheimer Straße“, Stadt Nieder-Olm, Fassung zur Bekanntmachung vom April 2019
- (D) Verkehrsuntersuchung „Ermittlung der Eingangsgrößen für schalltechnische Untersuchungen nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) am Knotenpunkt L 432 / L 401“, Berichtsdatum 07. November 2023, Heinz + Feier GmbH, Wiesbaden
- (E) Verkehrszahlen der K 34, Basisjahr 2019, Landesbetrieb für Mobilität Rheinland-Pfalz
- (F) Zugzahlen DB-Strecken 3523 (Alzey-Mainz), Prognosejahr 2030, Deutsche Bahn AG
- (G) Katasterplan in Form digitaler Daten, Büro ISU Immissionsschutz- Städtebau- Umweltplanung, Kaiserslautern
- (H) Höhendaten in Form digitaler Daten Tool: *GeoPortal Rheinland-Pfalz* (<https://www.geoportal.rlp.de/>)
- (I) Luftbildaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: *Google Earth* (<https://www.google.de/intl/de/earth/>), *Google Maps* (<https://www.google.de/maps/>), *Mapillary* (<https://www.mapillary.com>), *HERE Map Creator* (<https://www.mapcreator.here.com>), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Zur Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets wird der Bebauungsplan „Platanenstraße II“ aufgestellt. Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) [1]*

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

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202). [2]*

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

Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die

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

konkretisiert. Zur Ermittlung der für die Bewertung maßgeblichen Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 u.a. auf lärmtechnische Regelwerke, die speziell für die verschiedenen Lärmarten entwickelt und eingeführt wurden. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

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

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

3.1 Verkehrslärm

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

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

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle. Für ein allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärm-situation.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie – insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung – in Grenzen, zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms, abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

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

- *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) [5]*

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

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

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

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt. Bei Überschreitungen dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind weitere Maßnahmen (bspw. aktiver Schallschutz, Grundrissorientierung, schließende Gebäuderiegel) vorzusehen. Bei Überschreitung der Schwellenwerte muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Trotzdem kann bei einem Überschreiten dieser Werte um wenige dB je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls die Planung vertretbar sein.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Freiflächen (z.B. bauordnungsrechtlich erforderliche Kinderspielflächen) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Eine ungestörte Kommunikation ist bei Einhalten des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) in der Regel gegeben.

3.2 Zunahme des Verkehrslärms

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

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

In Anlehnung an die 16. BImSchV, die

- *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5)“ [6],*

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

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

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem urbanen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Tabelle 2 gibt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wieder.

Die Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ist besonders beachtenswert. Diese kann eine absolute Planungssperre markieren ¹, sofern nicht andere Belange dem Recht der Anwohner auf Schallschutz entgegenstehen.

4 Beschreibung der örtlichen Situation

Das Plangebiet befindet sich im südwestlichen Bereich der Stadt Nieder-Olm. Im Osten grenzt direkt die Oppenheimer Straße und parallel dazu die Schienenstrecke 3523 (Alzey-Mainz) an. Östlich der Schienenstrecke verläuft die K 34. Nördlich des Plangebiets befindet sich die Lindenstraße, westlich die Platanenstraße und südlich die L 432. Im Norden, Westen und Süden grenzt Wohnbebauung im Bestand an.

Die Schienenstrecke 3524 verläuft auf Höhe des Plangebiets in Tallage. Östlich des Plangebiets liegt ein vorgelagertes Baugebiet innerhalb des Bebauungsplans „Südlich der Oppenheimer Straße“ (C). In dem Bebauungsplan ist eine maximale Gebäudehöhe von 9,75 m sowie eine Lärmschutzwand entlang der Schienenstrecke

¹ BVerwG 4 BN 19.04, Beschluss vom 08. Juni 2004

cke in Höhe von mindestens 2 m festgesetzt. Die abschirmende Wirkung der Gebäude sowie die Lärmschutzwand wird bei den Berechnungen berücksichtigt, zumal die Gebäude sowie die Lärmschutzwand größtenteils bereits realisiert sind.

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich, welches die reale Situation im Untersuchungsraum in ein abstraktes Computermodell überführt. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 08. November 2023.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die Lage und Höhe der geplanten Gebäude entsprechend den vorliegenden Planunterlagen sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Kapitel 2) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbilddaufnahmen herangezogen.

Die Immissionspunkte werden 5 cm vor der Außenfassade auf Höhe der Geschossdecke modelliert.

6 Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die L 432, die K 34, die Oppenheimer Straße sowie die Schienenstrecke 3523(Alzey-Mainz) schalltechnisch relevant. Die Lage der Verkehrswege kann Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [7]

herangezogen.

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

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

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die L 432 wird der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (D) entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Die Krad-Anteile wurden der Fahrzeuggruppe Lkw2 aufgeschlagen.

In dem Verkehrsgutachten werden die Angaben für den Prognose-Nullfall getroffen. Für den Prognose-Nullfall werden die Ergebnisse der Verkehrszählungen in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz unter Berücksichtigung der Verkehrsentwicklung im Umfeld des Plangebiets für den Prognosehorizont hochgerechnet (D).

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die K 34 wird den durch den Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Daten aus dem Jahr 2019 entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird auf diese Analysenzahlen eine Prognose zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrszunahme durchgeführt. Nach [8] werden die Verkehrsmengen auf das Jahr 2030 hochgerechnet.

Da für die Oppenheimer Straße keine Angaben zu den Verkehrsmengen vorliegen, wurde im Sinne einer konservativen Herangehensweise pauschal eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 2.000 Kfz/24h angenommen. Die Lkw-Anteile wurden entsprechend der südlich gelegenen L 432 gewählt.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Lkw- und Krad-Anteile dargestellt.

Tabelle 3 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße (Abschnittsname)	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
K 34 (61150450)	5.454	318	46	2,4	0,6	1,0	2,6	0,9	0,5
L 432 (61150344)	5.710	330	55	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0
Oppenheimer Straße (-)	2.000	115	20	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 2) entnommen. Für die berücksichtigten Straßenabschnitte wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw- und Krad-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.2 Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

- Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03(2012)), Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313) [9].

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

Die zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen maßgeblichen Zugzahlen, Fahrzeugkategorien und Fahrzeugzahlen, Geschwindigkeiten sowie Angaben zum Gleisbett wurden durch die Deutsche Bahn AG für den Streckenabschnitt 3523 Alzey – Mainz zur Verfügung gestellt.

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

Tabelle 4 Zugzahlen und Parameter

Schiene (Streckennummer)	Personenzüge		Güterzüge		Zuggeschwindigkeit		Streckengeschwindigkeit [km/h]	Fahrbahnart [-]
	Tag [-]	Nacht [-]	Tag [-]	Nacht [-]	Personenzüge [km/h]	Güterzüge [km/h]		
Alzey - Mainz (3523)	63	9	2	2	140	100	100 - 110	Standardfahrbahn

Für das Jahr 2030 prognostiziert die Deutsche Bahn AG für die Strecke 3523 insgesamt 65 Züge am Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und 11 Züge in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr). Für die schalltechnischen Berechnungen wird davon ausgegangen, dass auf dem gesamten Streckenabschnitt eine Standardfahrbahn (Schotterbett, keine Korrektur) zu berücksichtigen ist.

Die detaillierten Zugzahlen sowie weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B02 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen Straßen- und Schienenverkehr

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [7] und für die Ermittlung der Schienenverkehrsimmissionen auf das Berechnungsverfahren der Schall 03 [9] abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße und einer Schiene auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (z.B. an Hausfassaden, Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

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

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden Rasterlärmkarten (ohne geplante Neubauten innerhalb des Plangebiets) in 2,5 m, 5 m und 7,5 m berechnet. Weiterhin wird, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet aufzeigen zu können, eine Gebäudelärmkarte auf Basis des städtebaulichen Konzeptes mit Planungsstand 24. April 2023 (B) berechnet. Die Beurteilungspegel werden auf Höhe der Geschossdecke 5 cm vor der Außenfassade berechnet. Zur Ermittlung der Gesamtverkehrslärmsituation werden die Immissionen von Straßen- und Schienenverkehrslärm energetisch überlagert.

6.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A04 bis A07 im Anhang A dargestellt.

- Abbildung A04 Verkehrslärm – freie Schalausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
- Abbildung A05 Verkehrslärm – Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag
- Abbildung A06 Verkehrslärm – freie Schalausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
- Abbildung A07 Verkehrslärm – Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht

In den Abbildungen werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Rasterpunkt bzw. je Fassadenpunkt ausgegeben. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen bzw. an Fassaden, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte werden durch gelbe und orange Farben dargestellt.

6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel zwischen 55 dB(A) im Nordwesten des Plangebiets und 59 dB(A) an den Baugrenzen im Südosten des Plangebiets nächstgelegenen zur Oppenheimer Straße ermittelt (Abbildung A04). Der Orientierungswert von 55 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird um 4 dB überschritten. Die mit der Eigenart eines allgemeinen Wohngebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wird ohne Schallschutzmaßnahmen erfüllt. Die Überschreitungen im Plangebiet befinden sich noch im Abwägungsbereich. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird in dem gesamten Plangebiet eingehalten. Somit ist auch in den Aufenthaltsbereichen (bspw. Balkone, Loggien, Terrassen) eine ungestörte Kommunikation möglich und es wird eine akzeptable Aufenthaltsqualität ermittelt.

Bei Berücksichtigung einer beispielhaften Bebauung gemäß dem städtebaulichen Konzept (B) zeigen sich Verbesserungen aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude sowie der abschirmenden Wirkung der Bebauung im Allgemeinen.

In der Abbildung A05 werden die höchsten Beurteilungspegel an Fassaden der geplanten Bebauung für den Tag dargestellt.

Es werden Beurteilungspegel an den Fassaden zwischen 46 dB(A) und 58 dB(A) an der zur Oppenheimer Straße orientierten Fassaden ermittelt. Der Orientierungswert wird bis zu 3 dB überschritten, jedoch aufgrund der Schallabschirmung der Gebäude vor allem im Inneren des Plangebiets unterschritten bzw. einge-

halten. Der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) wird an allen Fassaden eingehalten. Somit wird unter Berücksichtigung der Bebauung des städtebaulichen Konzepts eine einem allgemeinen Wohngebiet entsprechende Aufenthaltsqualität erreicht.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel zwischen 47 dB(A) im Nordwesten des Plangebiets und 51 dB(A) an den Baugrenzen im Südosten des Plangebiets nächstgelegen zur Oppenheimer Straße ermittelt (Abbildung A06). Der Orientierungswert von 45 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird um 6 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird ebenfalls bis zur Mitte des Plangebiets geringfügig bis zu 2 dB überschritten. Diese Überschreitungen befinden sich nicht mehr im Abwägungsbereich.

In der Abbildung A07 werden die höchsten Beurteilungspegel an Fassaden der geplanten Bebauung für die Nacht dargestellt. Es werden Beurteilungspegel an den Fassaden zwischen 39 dB(A) und 51 dB(A) an der zur Oppenheimer Straße orientierten Fassaden ermittelt. Der Orientierungswert wird bis zu 6 dB überschritten, jedoch aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude vor allem im Inneren des Plangebiets unterschritten bzw. eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 49 dB(A) wird abgesehen von drei Fassaden eingehalten. An diesen Fassaden sind jedoch nach dem städtebaulichen Konzept keine Fenster geplant.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms (Straße und Schiene) im Plangebiet bereits durch die Gebäudestellung des städtebaulichen Konzepts deutlich verbessert werden und überwiegend eine einem allgemeinen Wohngebiet entsprechende schalltechnische Qualität ermittelt wird. Teilweise verbleiben jedoch schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG und die Durchführung von weitergehenden Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm wird erforderlich.

7 Schallschutzkonzept Verkehrslärm

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes bei Verkehrslärm gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Einhalten von Mindestabständen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

7.1 Maßnahmen an den Schallquellen

Im vorliegenden Fall sind überwiegend die Lärmeinwirkungen durch die Oppenheimer Straße pegelbestimmend. Auf dem für das Plangebiet relevanten Streckenabschnitt liegt die zulässige Höchstgeschwindigkeit bereits bei 30 km/h, so dass eine Maßnahme an der Schallquelle in dem vorliegenden Fall nicht möglich ist. Des Weiteren lässt sich der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags im Zuge der Bauleitplanung nicht durchsetzen.

7.2 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet

Durch eine differenzierte Gebietsausweisung unter schalltechnischen Aspekten, d. h. einer Anordnung von Flächen mit geringer Störepfindlichkeit näher zur Schallquelle als Flächen mit einer hohen Störepfindlichkeit, lassen sich Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

Das städtebauliche Ziel für diese Fläche ist überwiegend die Schaffung von zusätzlichem Wohnraum. Dies geschieht durch die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets. Eine Ausweisung von anderen Gebietsarten wie bspw. eines Mischgebietes ist aus städtebaulicher Sicht an diesem Standort nicht gewollt. Die Geräuscheinwirkungen durch den Verkehrslärm sind zudem nicht in einer Größenordnung, die einer Ausweisung eines Wohngebietes entgegenstehen würden.

7.3 Einhalten von Mindestabständen

Eine weitere Maßnahme im Schallschutzkonzept ist prinzipiell das Einhalten von Mindestabständen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der damit verbundenen direkten Lage des Plangebiets entlang der Oppenheimer wird das Einhalten von Mindestabständen in der vorliegenden Situation als nicht umsetzbar eingestuft. Zudem ist das Plangebiet von bestehender Wohnbebauung umgeben und fügt sich somit in das städtebauliche Gesamtbild ein.

7.4 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume

Eine Möglichkeit des Schallschutzes ist die Grundrissorientierung, d. h. der Ausschluss von offenbaren Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden, die von sehr hohen Überschreitungen der Orientierungswerte betroffen sind. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) werden sowohl am Tag als auch in der Nacht nicht erreicht. Eine Grundrissorientierung wird daher als nicht zwingend erforderlich angesehen.

7.5 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschemissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle oder zu den Immissionsorten eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschemissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind vor allem pegelmindernd wirksam, wenn sie in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes errichtet werden. In dem vorliegenden Fall sind insbesondere die Geräuscheinwirkungen durch die Oppenheimer Straße pegelbestimmend. Der Bau einer Lärmschutzwand, die sich städtebaulich in die Umgebung einfügt (Höhe bis 3 m), würde vor allem Pegelminderungen in dem Erdgeschoss hervorrufen. Der Bau einer hohen Lärmschutzwand (Höhe > 3 m), die auch Pegelminderungen in den oberen Geschossen erzielen könnte, ist aus städtebaulicher Sicht nicht gewünscht. Die Geräuscheinwirkungen am Tag, in dem der Schutz der Außenwohnbereiche eine höhere Bedeutung zukommt als in der

Nacht, liegen innerhalb des Abwägungsspielraumes, so dass die Errichtung einer Lärmschutzwand aus immisionsschutzrechtlicher Sicht nicht zwingend erforderlich ist. Auf die Untersuchung von aktiven Schallschutzmaßnahmen wird aus den genannten Gründen verzichtet.

7.6 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzbedürftigen Nutzungen kommen insbesondere Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht wird für das Plangebiet die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

Mit der

- *Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB RP) vom 27. Juli 2023 [10]*

wurde in Rheinland-Pfalz die

- *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ mit den Teilen DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ und DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, vom Januar 2018 [11]*

baurechtlich eingeführt.

Im vorliegenden Fall ist die aktuelle DIN 4109 -1 und die DIN 4109-2, jeweils Ausgabe 2018 heranzuziehen.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rolllädenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00-22.00 Uhr) und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel

für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern. Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Zeitraum eine energetische Addition der Einzelpegel zu einem Gesamtpegel.

Unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und dem Schutzanspruch eines Aufenthaltsraumes, z. B. ein Innenpegel von 30 dB(A) für schutzbedürftige Räume in Wohnungen, ergibt sich das erforderliche gesamte Bauschalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile. Dabei beträgt nach DIN 4109 die Mindestanforderung an das Bauschalldämmmaß $R'_{w,ges}$ 30 dB(A). Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Ausgehend von den auf den verschiedenen Berechnungshöhen ermittelten Beurteilungspegel werden in dem Berechnungsprogramm automatisiert die höchsten Beurteilungspegel ermittelt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet sind im Anhang A in Abbildung A08 bei freier Schallausbreitung sowie in der Abbildung A09 an der beispielhaften Bebauung des städtebaulichen Konzepts dargestellt.

Abbildung A08 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Abbildung A09 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Pegel an der Fassade

Die maßgeblichen Außenlärmpegel in Bereichen mit geplanter Wohnbebauung betragen bei freier Schallausbreitung zwischen 60 und 64 dB(A) und unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung zwischen 51 und 63 dB(A). Aufgrund der Mindestanforderung der DIN 4109 von 30 dB(A) ergibt sich nur an Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln von mehr als 60 dB(A) ein erhöhter Schallschutzanspruch.

Gemäß

- VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vom August 1987 [12]

sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z. B. Schlaf und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen technischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Von den Maßnahmen kann abgesehen werden, wenn der Schlafräum über mindestens ein Fenster verfügt, welches Pegeln ≤ 50 dB(A) ausgesetzt ist und somit die Belüftung sichergestellt ist. Beurteilungspegel in dieser Größenordnung treten lediglich innerhalb der Baugrenzen nächstgelegen zur Oppenheimer Straße auf (Abbildung A06).

Nach [4] ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Daher wird der Einbau von schalldämmenden Lüftern in zum Schlafen genutzten Räumen auch schon bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) empfohlen. Der Beurteilungspegel von 45 dB(A) wird im gesamten Plangebiet überschritten (Abbildung A06).

Die Vorgaben zu dem passiven Schallschutz und den schallgedämmten Lüftungseinrichtungen sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

Bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung ermöglicht werden.

8 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan zum Schutz vor Verkehrslärm werden folgende textlichen Festsetzungen (*kursive Schrift*) vorgeschlagen. Die mit einer # versehenen Textpassagen sind je nach Darstellung in der Planzeichnung anzupassen.

8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der im B-Plan (Themenkarten #, Abbildung A08 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu reduzieren.

8.2 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, an Fassaden mit Beurteilungspegeln > 50 dB(A) nachts (Themenkarte #, türkis karierte Fläche, Abbildung A08 des schalltechnischen Gutachtens) zwingend fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 „Raumlufttechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen“) bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.

Empfehlung

Weiterhin wird empfohlen, an Fassaden mit Beurteilungspegeln > 45 dB(A) nachts (Themenkarte #, orientierend Abbildung A07 des schalltechnischen Gutachtens) fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 „Raumlufttechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen“) bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

9 Zunahme des Verkehrslärms

Bei städtebaulichen Planungen ist die Zunahme des Verkehrslärms grundsätzlich in die Abwägung zur Bauleitplanung einzustellen. Im städtebaulichen Verfahren ist zu ermitteln, wie sich die zusätzlichen Verkehre

des Planvorhabens auf das bestehende Straßennetz verteilen und ob durch die zusätzlichen Verkehre unzumutbare Geräuscheinwirkungen an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen entstehen. Dabei hat die Beurteilung die Umstände des Einzelfalls entsprechend zu würdigen.

Das Plangebiet wird über die Lindenstraße erschlossen. Von dort werden die Verkehre über die Oppenheimer Straße nach Süden zur L 432 bzw. nach Norden zur L 401 geführt. Die L 432 und die L 401 sind klassifizierte Straßen. Diese dienen der Bündelung von überregionalen Verkehren. Aufgrund der Verkehrsstärken der beiden Straßen findet eine Vermischung der Verkehre statt. Die geringen zusätzlichen Verkehre durch das Plangebiet sind entlang der beiden klassifizierten Straßen nicht mehr untersuchungsrelevant.

Der Bebauungsplan ist in 2 Baufelder unterteilt. Im Baufeld 1 sind 4 WE und im Baufeld 2 maximal 16 WE zulässig. Im Baufeld 1 befindet sich bereits ein Wohngebäude im Bestand welches überplant wird. Aufgrund der geringen Zahl an geplanten Wohneinheiten (max. 20 WE) sind keine signifikanten Mehrverkehre aus dem Plangebiet zu erwarten (ca. 120 Kfz/24h).

Sowohl die Lindenstraße als auch die Oppenheimer Straße dienen bereits im Status quo der Bündelung von Verkehren aus den bestehenden Wohngebieten. Die Funktion der Straßen wird somit auch nach Entwicklung des Plangebiets nicht geändert. Die Straßen dienen weiterhin der Bündelung von Verkehren aus Wohngebieten.

Da die Planung die Ausweisung eines Wohngebiets vorsieht, ist grundsätzlich mit einer vergleichbaren Verkehrszusammensetzung der bestehenden Verkehre und der Neuverkehre durch die Planung zu rechnen. Wohnbauvorhaben verursachen überwiegend Pkw-Verkehre. Ein erhöhter Anteil an Lkw-Verkehre ist durch die Planung nicht zu erwarten.

Aufgrund der geringen Zahl zusätzlicher Fahrzeugbewegungen, der damit einhergehenden geringen Geräuscheinwirkungen, der gleichbleibenden Verkehrszusammensetzung und der Beibehaltung der Funktion der untergeordneten Straßen wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich nicht. Bei Auffahren der Verkehre aus dem Plangebiet auf das übergeordnete Straßennetz (L 432 und L 401) vermischen sich die Verkehre. Die Untersuchung der Zunahme des Verkehrslärms entlang der L 432 und der L 401 bzw. das Aufführen einer entsprechenden Begründung wird somit nicht erforderlich.

10 Zusammenfassung

Ein privater Investor plant die Errichtung von 3 Wohngebäuden im Süden der Stadt Nieder-Olm. Zur Umsetzung dieser Planungsabsicht wird der Bebauungsplan „Platanenstraße II“ aufgestellt. Es ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets vorgesehen. Der Geltungsbereich umfasst ca. 4.300 m² zwischen der Oppenheimer Straße im Osten, der Lindenstraße im Norden, der Platanenstraße im Westen und der Landesstraße 432 im Süden.

Lärmschutzrelevante Aspekte und Fragestellungen treten inzwischen in nahezu allen Bebauungsplanverfahren auf. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen wie der Lärmimmissionschutz, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die untersuchungsrelevanten Aufgabenstellungen und die schalltechnischen Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Verkehrslärm

Die Geräuscheinwirkungen der L 432, der K 34, der Oppenheimer Straße sowie der Schienenstrecke 3523 (Alzey-Mainz) der Deutschen Bahn sind untersucht und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage, der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beurteilt worden. Die DIN 18005 nennt für allgemeine Wohngebiete Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel zwischen 55 dB(A) im Nordwesten des Plangebiets und 59 dB(A) an den Baugrenzen im Südosten des Plangebiets nächstgelegen zur Oppenheimer Straße ermittelt. Der Orientierungswert von 55 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird um 4 dB überschritten. Die mit der Eigenart eines allgemeinen Wohngebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wird ohne Schallschutzmaßnahmen erfüllt. Die Überschreitungen im Plangebiet befinden sich noch im Abwägungsbereich. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird in dem gesamten Plangebiet eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel zwischen 47 dB(A) im Nordwesten des Plangebiets und 51 dB(A) an den Baugrenzen im Südosten des Plangebiets nächstgelegen zur Oppenheimer Straße ermittelt. Der Orientierungswert von 45 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird um 6 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird ebenfalls bis zur Mitte des Plangebiets geringfügig bis zu 2 dB überschritten. Diese Überschreitungen befinden sich nicht mehr im Abwägungsbereich.

Grundsätzlich wird im Plangebiet eine gute bis akzeptable schalltechnische Qualität für ein allgemeines Wohngebiet ermittelt. Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht sind Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Passive Maßnahmen an der Gebäudehülle sowie der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen sind geeignet, um einen ausreichenden Schallschutz in Bezug auf den einwirkenden Verkehrslärm zu gewährleisten. In Kapitel 8 wird ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Schallschutzkonzept in den Bebauungsplan vorgeschlagen.

Das Schallschutzkonzept ist im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

Zunahme des Verkehrslärms

Bei städtebaulichen Planungen ist die Zunahme des Verkehrslärms grundsätzlich in die Abwägung zur Bauleitplanung einzustellen. Im städtebaulichen Verfahren ist zu ermitteln, wie sich die zusätzlichen Verkehre des Planvorhabens auf das bestehende Straßennetz verteilen und ob durch die zusätzlichen Verkehre unzumutbare Geräuscheinwirkungen an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen entstehen. Dabei hat die Beurteilung die Umstände des Einzelfalls entsprechend zu würdigen.

Das Plangebiet wird über die Lindenstraße erschlossen. Von dort werden die Verkehre über die Oppenheimer Straße nach Süden zur L 432 bzw. nach Norden zur L 401 geführt. Die L 432 und die L 401 sind klassifizierte Straßen. Diese dienen der Bündelung von überregionalen Verkehren.

Der Bebauungsplan ist in 2 Baufelder unterteilt. Im Baufeld 1 sind 4 WE und im Baufeld 2 maximal 16 WE zulässig. Im Baufeld 1 befindet sich bereits ein Wohngebäude im Bestand welches überplant wird. Aufgrund der geringen Zahl an geplanten Wohneinheiten (max. 20 WE) sind keine signifikanten Mehrverkehre aus dem Plangebiet zu erwarten (ca. 120 Kfz/24h).

Sowohl die Lindenstraße als auch die Oppenheimer Straße dienen bereits im Status quo der Bündelung von Verkehren aus den bestehenden Wohngebieten. Die Funktion der Straßen wird somit auch nach Entwicklung des Plangebiets nicht geändert. Die Straßen dienen weiterhin der Bündelung von Verkehren aus Wohngebieten.

Da die Planung die Ausweisung eines Wohngebiets vorsieht, ist grundsätzlich mit einer vergleichbaren Verkehrszusammensetzung der bestehenden Verkehre und der Neuverkehre durch die Planung zu rechnen. Wohnbauvorhaben verursachen überwiegend Pkw-Verkehre. Ein erhöhter Anteil an Lkw-Verkehre ist durch die Planung nicht zu erwarten.

Aufgrund der geringen Zahl zusätzlicher Fahrzeugbewegungen, der damit einhergehenden geringen Geräuscheinwirkungen, der gleichbleibenden Verkehrszusammensetzung und der Beibehaltung der Funktion der untergeordneten Straßen wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich nicht.

Sankt Wendel, 16. November 2023

Bericht verfasst durch



Sandra Banz
Geschäftsführerin



Sebastian Paulus
Projektingenieur

11 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221).
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2023.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Juli 2023.
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5).
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [8] Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011) - Teil 1 Rheinland-Pfalz gesamt, VERTEC Verkehrsplanung/Verkehrstechnik, vom Dezember 2012.
- [9] Anlage 2 zur 16. BImSchV "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313).
- [10] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 27. Juli 2023 (4519), Bekanntmachung der Technischen Baubestimmungen (VV TB RP), Ministerialblatt der Landesregierung von Rheinland-Pfalz vom 18. August 2023.
- [11] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.
- [12] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", vom August 1987.

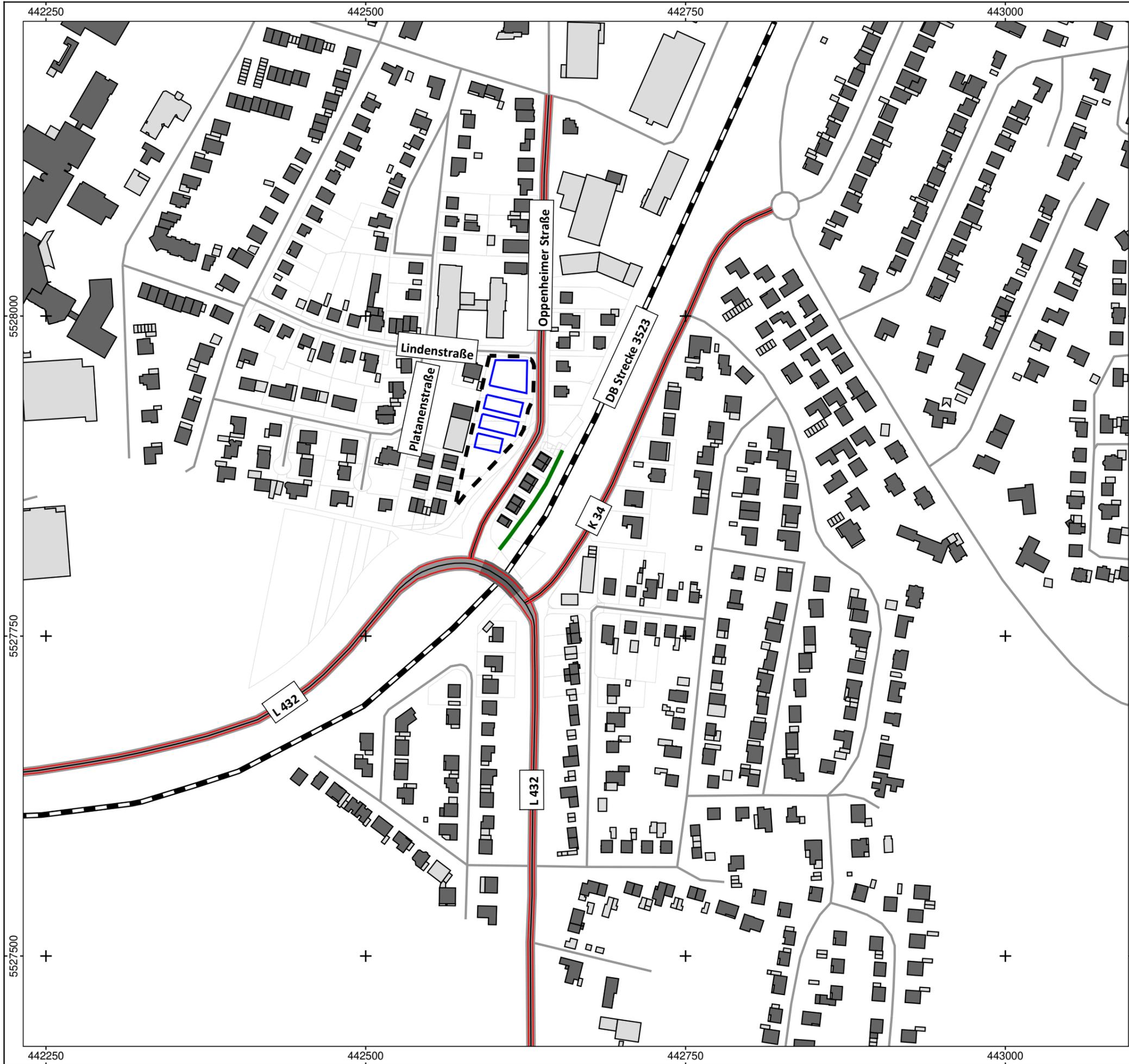
Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan
Abbildung A02	Entwurf Bebauungsplan „Platanenstraße II“, Stand September 2023
Abbildung A03	Entwurf Städtebauliches Konzept, Stand 24 April 2023
Abbildung A04	Verkehrslärm, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A05	Verkehrslärm, Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A06	Verkehrslärm, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A07	Verkehrslärm, Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A08	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Abbildung A09	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Pegel an der Fassade

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B02	Schienenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm

Übersichtslageplan

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße
- Brücke
- weitere Straßen
- Schienenachse
- Lärmschutzwand

A3, Maßstab 1:3.000

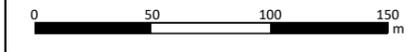


Abbildung A01

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm

Entwurf Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Stand September 2023

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

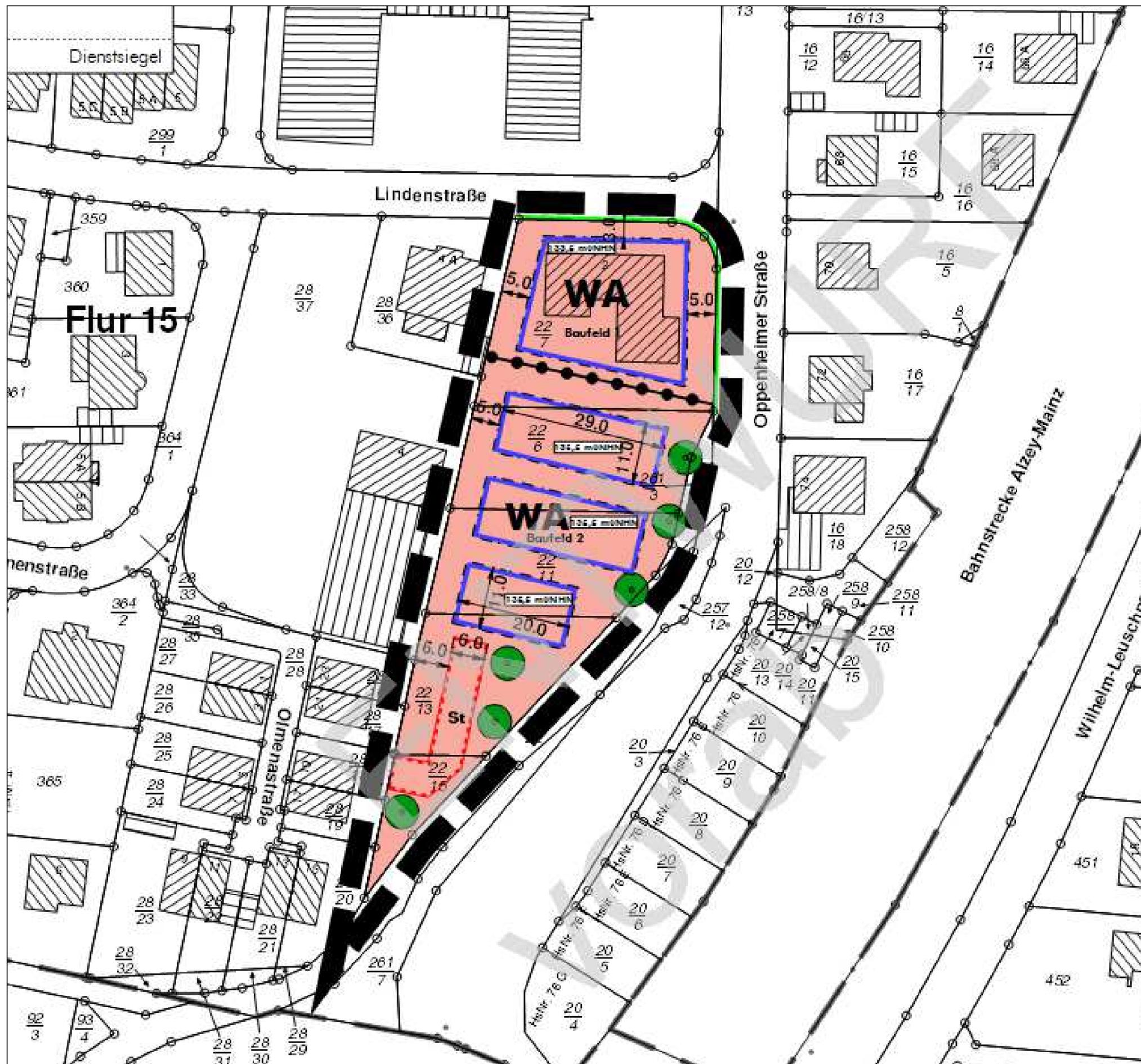


Abbildung A02

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm**

Verkehrslärm
Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte,
höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

Zeichenerklärung		Pegelwerte LrT in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 47,5
	Nebengebäude		47,5 < <= 50,0
	Flurstücke		50,0 < <= 52,5
	Geltungsbereich		52,5 < <= 55,0 WA
	Baugrenzen		55,0 < <= 57,5
	Straße		57,5 < <= 60,0
	Brücke		60,0 < <= 62,5
	Schienenachse		62,5 < <= 65,0
	Lärmschutzwand		65,0 < <= 67,5
			67,5 < <= 70,0
			70,0 < <= 72,5
			72,5 <

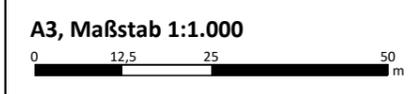
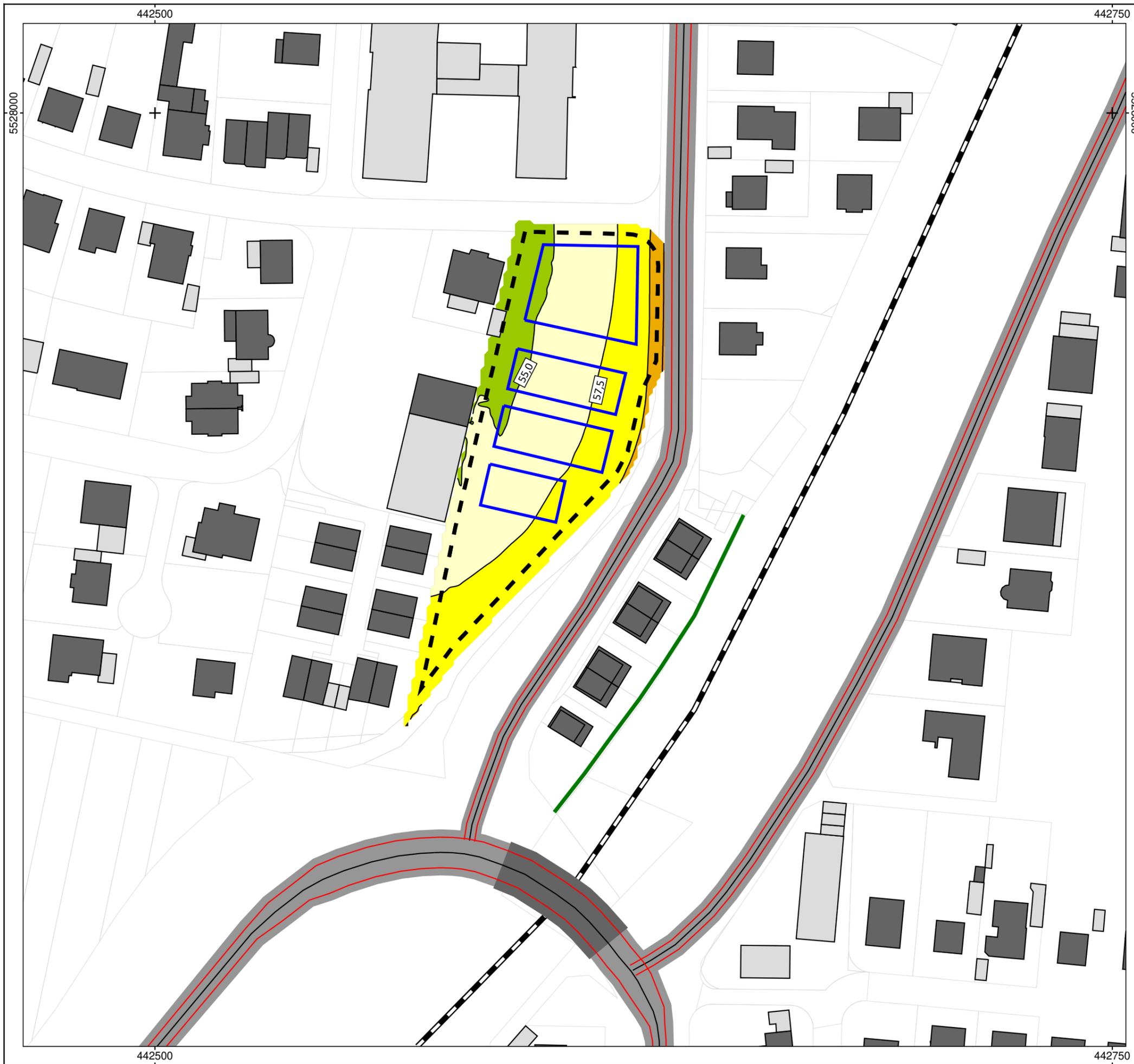


Abbildung A04

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm

Verkehrslärm

Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte,
höchster Pegel an der Fassade

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Brücke
-  Schienenachse
-  Lärmschutzwand
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0 WA
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 <

A3, Maßstab 1:1.000

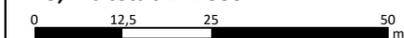


Abbildung A05



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm

Verkehrslärm

Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte,
höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Brücke
-  Schienenachse
-  Lärmschutzwand

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 37,5
	37,5 < <= 40,0
	40,0 < <= 42,5
	42,5 < <= 45,0 WA
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 <



A3, Maßstab 1:1.000

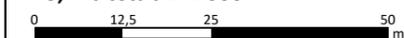


Abbildung A06

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm

Verkehrslärm

Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte,
höchster Pegel an der Fassade

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Brücke
-  Schienenachse
-  Lärmschutzwand
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 37,5
	37,5 < <= 40,0
	40,0 < <= 42,5
	42,5 < <= 45,0 WA
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 <

A3, Maßstab 1:1.000

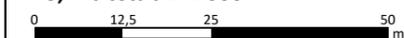


Abbildung A07



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Brücke
-  Schienenachse
-  Lärmschutzwand
-  Einbau von Lüfter

Maßgebl. Außenlärmpegel
nach DIN 4109

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <

A3, Maßstab 1:1.000

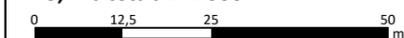


Abbildung A08



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Platanenstraße II"
Nieder-Olm

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109
Pegel an der Fassade

Bearbeiter: sb / sp
Datum: 15.11.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Brücke
-  Schienenachse
-  Lärmschutzwand
-  Fassadenpunkt

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

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0



A3, Maßstab 1:1.000

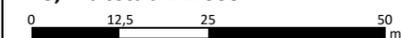


Abbildung A09

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Platanenstraße II", Nieder-Olm

Straßenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	
				Tag	Nacht												Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m	dB(A)	dB(A)
K 34	61150450	0,000	5.454	318	46	50	50	2,4	0,6	1,0	2,6	0,9	0,5	1,8	0,0	0	79,1	70,6
K 34	61150450	0,097	5.454	318	46	50	50	2,4	0,6	1,0	2,6	0,9	0,5	3,1	0,0	0	79,2	70,7
K 34	61150450	0,116	5.454	318	46	50	50	2,4	0,6	1,0	2,6	0,9	0,5	3,0	0,0	0	79,2	70,7
K 34	61150450	0,142	5.454	318	46	50	50	2,4	0,6	1,0	2,6	0,9	0,5	2,0	0,0	0	79,1	70,6
L 432	61150344	0,000	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-2,0	0,0	0	81,9	74,0
L 432	61150344	0,018	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-3,2	0,0	0	82,0	74,2
L 432	61150344	0,045	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-3,0	0,0	0	82,0	74,2
L 432	61150344	0,093	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-1,9	0,0	0	81,9	74,0
L 432	61150344	0,172	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-2,7	0,0	0	82,0	74,1
L 432	61150344	0,212	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-1,6	0,0	0	81,9	74,0
L 432	61150344	0,342	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,3	0,0	0	82,0	74,1
L 432	61150344	0,372	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,9	0,0	0	82,0	74,1
L 432	61150344	0,406	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,4	0,0	0	82,1	74,2
L 432	61150344	0,441	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	4,8	0,0	0	82,3	74,4
L 432	61150344	0,468	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	7,7	0,0	0	83,0	75,1
L 432	61150344	0,488	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	4,8	0,0	0	82,3	74,4
L 432	61150344	0,518	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	6,2	0,0	0	82,6	74,7
L 432	61150344	0,541	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	6,5	0,0	0	82,7	74,7
L 432	61150344	0,562	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	6,4	0,0	0	82,6	74,7
L 432	61150344	0,582	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	7,0	0,0	0	82,8	74,9
L 432	61150344	0,599	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	6,1	0,0	0	82,6	74,6
L 432	61150344	0,617	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	7,7	0,0	0	83,0	75,0
L 432	61150344	0,630	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	7,3	0,0	0	82,9	74,9
L 432	61150344	0,645	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	6,6	0,0	0	82,7	74,7
L 432	61150344	0,662	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	9,7	0,0	0	83,6	75,6

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

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 24
Stand: 15.11.2023

SoundPLAN 9.0

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Platanenstraße II", Nieder-Olm

Straßenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht				Tag	Nacht
L 432	61150344	0,674	5.710	330	55	70	70	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	5,9	0,0	0	82,5	74,6
L 432	61150344	0,694	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,5	0,0	0	79,1	71,3
L 432	61150344	0,733	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	4,6	0,0	0	79,3	71,4
L 432	61150344	0,741	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	4,9	0,0	0	79,3	71,4
L 432	61150344	0,751	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,7	0,0	0	79,1	71,3
L 432	61150344	0,756	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,8	0,0	0	79,2	71,3
L 432	61150344	0,762	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,2	0,0	0	79,0	71,2
L 432	61150344	0,770	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,2	0,0	0	79,0	71,2
L 432	61150344	0,777	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,5	0,0	0	79,0	71,2
L 432	61150344	0,783	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,3	0,0	0	79,0	71,2
L 432	61150344	0,788	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,4	0,0	0	79,0	71,2
L 432	61150344	0,791	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	0,5	0,0	0	79,0	71,1
L 432	61150344	0,827	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,5	0,0	0	79,1	71,3
L 432	61150344	0,832	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	4,5	0,0	0	79,2	71,4
L 432	61150344	0,840	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,4	0,0	0	79,1	71,3
L 432	61150344	0,844	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,9	0,0	0	79,2	71,3
L 432	61150344	0,849	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,3	0,0	0	79,1	71,2
L 432	61150344	0,852	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	0,2	0,0	0	79,0	71,1
L 432	61150344	0,869	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,4	0,0	0	79,1	71,3
L 432	61150344	0,874	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,5	0,0	0	79,1	71,3
L 432	61150344	0,880	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	4,3	0,0	0	79,2	71,3
L 432	61150344	0,889	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,0	0,0	0	79,1	71,2
L 432	61150344	0,905	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,4	0,0	0	79,0	71,2
L 432	61150344	0,933	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	1,0	0,0	0	79,0	71,1
L 432	61150344	1,057	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	3,3	0,0	0	79,1	71,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Platanenstraße II", Nieder-Olm

Straßenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw		pKrad %	pLkw		pKrad %	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %		Nacht %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 432	61150344	1,079	5.710	330	55	50	50	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,0	0,0	0	79,0	71,1
Oppenheimer Straße		0,000	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,6	0,0	0	71,2	63,4
Oppenheimer Straße		0,004	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	2,5	0,0	0	71,2	63,4
Oppenheimer Straße		0,007	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	0,1	0,0	0	71,1	63,4
Oppenheimer Straße		0,029	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-3,3	0,0	0	71,2	63,5
Oppenheimer Straße		0,038	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-2,5	0,0	0	71,2	63,4
Oppenheimer Straße		0,069	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-1,8	0,0	0	71,1	63,4
Oppenheimer Straße		0,113	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-4,0	0,0	0	71,3	63,6
Oppenheimer Straße		0,122	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-3,4	0,0	0	71,2	63,5
Oppenheimer Straße		0,142	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-2,0	0,0	0	71,1	63,4
Oppenheimer Straße		0,175	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-2,0	0,0	0	71,1	63,4
Oppenheimer Straße		0,208	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-2,9	0,0	0	71,2	63,5
Oppenheimer Straße		0,239	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-3,3	0,0	0	71,2	63,5
Oppenheimer Straße		0,314	2.000	115	20	30	30	0,5	1,5	0,0	0,5	1,2	0,0	-3,1	0,0	0	71,2	63,5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Platanenstraße II", Nieder-Olm

Straßenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

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

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Platanenstraße II", Nieder-Olm

Schienenverkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



DB Strecke 3523		Gleis: 3523		Richtung:			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
5	GZ-V_2030	2,0	2,0	100	203	-	69,7	51,3	-	72,8	54,3	-
6	RB/RE-V_2030	63,0	9,0	140	114	-	80,7	57,3	-	75,3	51,9	-
-	Gesamt	65,0	11,0	-	-	-	81,1	58,3	-	77,2	56,2	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB Strecke 3523		Gleis: 3523		Richtung:			Abschnitt: 2			Km: 0+667		
Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
5	GZ-V_2030	2,0	2,0	100	203	-	69,7	51,3	-	72,8	54,3	-
6	RB/RE-V_2030	63,0	9,0	140	114	-	81,3	57,3	-	75,9	51,8	-
-	Gesamt	65,0	11,0	-	-	-	81,6	58,3	-	77,6	56,2	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB
0+667	Standardfahrbahn	-	110,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 15.11.2023

Seite 1