

Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung Betrieb

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	06.12.2024
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
<p>Bauherr:</p> <p>BMW AG Petuelring 130 80788 München</p>		
<p>Vertreter des Bauherrn:</p> <p>BMW Group</p> <p>Ralf Mittermaier Immobilienplanung und Immobilienbereitstellung PI-310</p> <p>Postanschrift: Karl-Dompert-Str. 7 84130 Dingolfing</p> <p>Datum: 06.12.2024 Unterschrift: gez. i.A. Mittermaier</p>		<p>Verfasser:</p> <p>PMI</p> <p>Standort München Hauptstraße 42 82008 Unterhaching</p> <p>Datum: 06.12.2024 Unterschrift: gez. i.A. Blickhan</p>



Dipl.-Ing. Peter Mutard
Ingenieurgesellschaft
für Technische Akustik,
Schall- und
Wärmeschutz mbH

www.pmi-ing.de
info@pmi-ing.de

**Immissionstechnische Untersuchung
Nr. 9556/23 – IU01c**

22.11.2024

Projekt
BMW AG
Werk 02.40, Dingolfing

AB-Gleise

Auftraggeber
BMW AG

Standort München:
Hauptstraße 42
82008 Unterhaching
Tel: 089 - 60 60 69-0

Standort Berlin:
Arthur-Müller-Straße 16
12487 Berlin
Tel: 030 - 99 40 56 400

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing.(FH) Steffen Mayser
Dipl.-Ing.(FH) Marcus Bauer

München HRB 98850
IdNr.: DE 129 328 149

Kreissparkasse München
IBAN: DE06 702 501 50
0027 5135 06
BIC: BYLADEM1KMS

Postbank München
IBAN: DE02 700 100 80
0281 6738 00
BIC: PBNKDEFF

INHALTSVERZEICHNIS

I. AUFGABENSTELLUNG	3
II. BERECHNUNGS- UND ANFORDERUNGSGRUNDLAGEN.....	4
1. Verwendete Regelwerke	4
2. Bearbeitungsunterlagen	4
3. Anforderungsgrundlagen.....	5
III. ÖRTLICHE SITUATION UND IMMISSIONSORTE	5
1. geplante Situation	5
2. Immissionsorte und Immissionsgrenzwerte	6
IV. ERMITTLUNG DER EMISSIONEN.....	6
1.1 Betriebsabläufe	6
1.2 Frequentierung der bestehenden Bahnstrecke	8
V. BERECHNUNG DER SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG.....	9

Diese Untersuchung enthält 10 Textseiten und folgende Anlagen:

Anlage

1. Lagepläne
2. Immissionsberechnung
3. Emissionsdaten

I. AUFGABENSTELLUNG

Am Standort Dingolfing ist die Verlängerung der so genannten AB-Gleise und Änderung der Weichen südlich des BMW-Werks 02.40 geplant. Hier sollen Güterwaggons abgestellt werden, die anschließend von einer Rangierlok ins Werk gefahren werden. Im Bestand werden die Waggons im Bahnhof Dingolfing abgestellt.

Ein Lageplan der vorgesehenen Maßnahme ist der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Die zu erwartenden Immissionen durch den Betrieb der AB-Gleise werden vor dem Hintergrund der Anforderungen der 16. BImSchV überprüft.

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne der 16. BImSchV befinden sich im Bereich südlich des BMW-Werks 02.40 Dingolfing entlang der Bahnstrecke.

Die Lage der untersuchten Immissionsorte ist dem Lageplan in Anlage 1.1 zu entnehmen.

II. BERECHNUNGS- UND ANFORDERUNGSGRUNDLAGEN

1. Verwendete Regelwerke

Im Wesentlichen sind die allgemein zu berücksichtigenden Anforderungen und Definitionen in folgenden technischen Regelwerken enthalten:

Anforderungen

Gesetz/ Norm/Richtlinie	Datum	Bezeichnung
16. BImSchV	12.06.1990	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)
Änderung 16. BImSchV	30.04.2014	Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes

Berechnung

Gesetz/ Norm/Richtlinie	Datum	Bezeichnung
Änderung 16. BImSchV Anlage 2 (Schall 03)	30.04.2014	Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Anlage 2 zu §4 16. BImSchV)
DIN ISO 9613-2	Oktober 1999	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
VLärmSchR 97		Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes

2. Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Lageplan der geplanten Baumaßnahmen an den Gleisen, erhalten von Vössing Ingenieurgesellschaft mbH am 12.11.2024
- [2] Zugdaten für die Bahnstrecke 5634 (Bestand 2023 und Prognose 2030), Deutsche Bahn AG, Stand 25.10.2023
- [3] Angaben zu den Abläufen bei der Bahnlogistik, erhalten von Karl Fischer Unternehmensberatung

3. Anforderungsgrundlagen

Es wird davon ausgegangen, dass die Lärmimmissionen, die mit dem Betrieb der AB-Gleise zusammenhängen, nach den Anforderungen der 16. BImSchV zu beurteilen sind. Diese gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen.

Eine wesentliche Änderung gemäß §1 der 16. BImSchV liegt vor, wenn der Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder sich durch die Änderung der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) tagsüber oder 60 dB(A) nachts erhöht.

Liegt eine wesentliche Änderung vor, dann ist gemäß 16. BImSchV sicherzustellen, dass folgende Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Immissionsort	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	tags (06.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-06.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

Für Industriegebiete sind der 16. BImSchV keine Immissionsgrenzwerte zu entnehmen.

III. ÖRTLICHE SITUATION UND IMMISSIONSORTE

1. geplante Situation

Ein Lageplan der Situation ist der Anlage 1.1 zu entnehmen. Durch die Verlängerung der AB-Gleise und den Anschluss an die Hauptstrecke 5634 soll erreicht werden, dass die Waggon direkt im Bereich des Werks abgestellt und von dort ins Werk gefahren werden können.

Bisher musste, u.a. durch die vorhandene Weichensituation, der gesamte Zug erst in den ca. 2 km weiter östlich gelegenen Bahnhof Dingolfing eingefahren werden und wurde von dort mit einer Rangierlok wieder ins Werk geschoben. Auch bei der Abfahrt der Güterzüge erfolgte diese zunächst in den Bahnhof Dingolfing hinein, von wo die Waggon mit einer Fernverkehrslok wieder abgeholt wurden.

Zukünftig sollen die Waggon auf den AB-Gleisen abgestellt werden und können von dort auf kurzem Weg von einer Rangierlok ins Werk geschoben bzw. von dort wieder abgeholt und auf den AB-Gleisen abgestellt werden.

Betrachtet werden die Immissionen durch die Gleisanlagen, die sich außerhalb des Werks befinden. Immissionen durch Zugbewegungen innerhalb des Werks werden durch den Bau der AB-Gleise nicht beeinflusst.

2. Immissionsorte und Immissionsgrenzwerte

Ein Lageplan der untersuchten Immissionsorte ist der Anlage 1.1 zu entnehmen. Bei den Immissionsorten IO 1 – 4 handelt es sich um eine Mischgebietsnutzung. Die Immissionsorte IO 5 und 6 liegen in einem Gewerbegebiet. Des Weiteren wurde als IO 7 ein Gebäude im Mischgebiet im Bereich des Bahnhofs Dingolfing untersucht.

Gemäß 16. BImSchV sind an den einzelnen Immissionsorten gemäß 16. BImSchV folgende Immissionsgrenzwerte einzuhalten:

Bez.	Immissionsort	Gebiets-einstufung	Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV [dB(A)]	
			tags (6.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-6.00 Uhr)
IO 1	Finkenweg 5	MI	64	54
IO 2	Finkenweg 7	MI	64	54
IO 3	Finkenweg 11	MI	64	54
IO 4	Bajuwarenstraße 6a	MI	64	54
IO 5	Keltenstraße 6	GE	69	59
IO 6	Schwaiger Str. 64	GE	69	59
IO 7	Bahnhofstraße 88	MI	64	54

IV. ERMITTLUNG DER EMISSIONEN

Im Folgenden wird auf die Ermittlung der Emissionsansätze für die einzelnen Schallquellen eingegangen. Die entsprechenden Emissionsdaten sind in Anlage 3 dokumentiert.

1. Betriebsabläufe

Nach Angaben des Auftraggebers ist pro Tag im Bestand von 7 Zügen, zukünftig von maximal 10 Zügen während des Tagzeitraums (6.00 – 22.00 Uhr) auszugehen. Die Untersuchungen wurden für das zukünftige Szenario mit 10 mögliche Zügen durchgeführt.

Des Weiteren sollte gemäß Aufgabenstellung ermittelt werden, welches Zugaufkommen im Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr) aus immissionstechnischer Sicht möglich ist. Wie die Berechnungen ergeben haben, beträgt dies ebenfalls bis zu 10 Züge im Nachtzeitraum.

An- und Abfahrt der Züge ist aus westlicher und östlicher Richtung möglich. Derzeit machen die Anfahrten aus westlicher Richtung den Hauptanteil der Züge aus. Da die Anfahrt aus westlicher Richtung zudem den lärmtechnisch kritischen Fall darstellt,

wird im Folgenden nur der Fall der aus westlicher Richtung anfahrenen Züge untersucht.

Des Weiteren wurde nur der Fall untersucht, dass die Waggons nach dem Abstellen mit einer Diesellok rangiert werden. Durch die zukünftig geplante Elektrifizierung ist aufgrund der dann leiseren Lok von einer geringfügigen Reduzierung der Immissionen auszugehen, die jedoch auf die qualitative Beurteilung der Ergebnisse keinen Einfluss hat.

Die Länge eines Vollzugs beträgt nach Angaben des Auftraggebers 24 Waggons. Es wurde von folgenden Abläufen ausgegangen:

Bestand

- Anfahrt Zug (Diesellok) von Westen
- Abstellen der Waggons im Bahnhof Dingolfing
- Abfahrt der Lok nach Westen
- Rangieren der Waggons mit Rangierlok ins Werk

[Verladetätigkeiten im Werk]

- Ausfahrt der Waggons mit Rangierlok aus dem Werk
- Abstellen der Waggons im Bahnhof Dingolfing
- Anfahrt der Lok von Westen
- Abfahrt des Zuges nach Westen

Planung (nach Fertigstellung AB-Gleise)

- Einfahrt Zug (Diesellok) von Westen auf AB-Gleise
- Abstellen der Waggons
- Abfahrt der Lok nach Westen
- Herausrangieren der Waggons mit Rangierlok
- Einfahrt der Waggons ins Werk mit Rangierlok

[Verladetätigkeiten im Werk]

- Ausfahrt der Waggons aus dem Werk mit Rangierlok
- Abstellen der Waggons im Bereich der AB-Gleise
- Anfahrt der Lok (Diesellok) von Westen
- Abfahrt des Zuges nach Westen

Die Höchstgeschwindigkeit im Bereich der AB-Gleise beträgt nach Angaben des Auftraggebers 60 km/h. Die Rangierloks, die die Waggons ins Werk schieben und von dort wieder zurückziehen, fahren außerhalb des Werks mit einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h.

Die Emissionen der einzelnen Gleisabschnitte wurden nach dem Verfahren der Schall-03 2014 unter Berücksichtigung der o.a. Frequentierung ermittelt. Hierbei ergeben sich rechnerisch folgende längenbezogene Schalleistungspegel für die

einzelnen Gleisabschnitte, bezogen auf den Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr)/den Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr):

Schallquelle	Längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]	
	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)
Zug mit 24 Waggons auf Hauptstrecke ¹⁾	79,9	82,9
Lok auf Hauptstrecke ²⁾	71,0	74,0
Zug mit 24 Waggons auf AB-Gleisen (60 km/h) ¹⁾	77,3	80,3
Lok ohne Waggons auf AB-Gleisen (60 km/h) ²⁾	68,7	71,7
Rangierlok mit 24 Waggons (25 km/h) ²⁾	75,0	78,0
Rangierlok ohne Waggons (25 km/h) ²⁾	71,7	74,7

¹⁾ gerechnet für je 10 Züge/16 h tags bzw. 10 Züge/8 h nachts

²⁾ gerechnet für je 10 Loks/16 h tags bzw. 10 Loks/8 h nachts

2. Frequentierung der bestehenden Bahnstrecke

Die Zugzahlen für die Bahnstrecke 5634 Landshut (Hbf) - Plattling wurden uns mit E-Mail vom 25.10.2023 von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellt. Hinsichtlich der zu erwartenden Erhöhung der Immissionen in Bezug auf die umliegende schutzwürdige Bebauung stellt der Bestandsfall den kritischeren Fall dar, da hierfür eine deutlich geringere Zuganzahl angegeben wird.

Die von der Deutschen Bahn AG angegebenen Zugdaten sind der Anlage 3 zu entnehmen. Hieraus ergibt sich folgender längenbezogener Schallleistungspegel nach Schall-03, bezogen auf den Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr):

- Strecke 5634, km 24,8 – 29,0, Bestand 2023 $L'_w = 85,5$ dB(A)

V. BERECHNUNG DER SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG

Unter Berücksichtigung der Emissionsansätze aus Kap. IV wurde eine Berechnung der bestehenden bzw. zu erwartenden Immissionen für die einzelnen Immissionsorte durchgeführt. Die Lage der einzelnen Immissionsorte ist der Anlage 1.1. zu entnehmen. Die Berechnung wurde mit der Immissionsschutz-Software Cadna/A, Version 2023, durchgeführt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind der Anlage 2 zu entnehmen. Im Einzelnen ergeben sich folgende Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten:

Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr)

Bez.	Immissionsort	Gebiet	erm. Beurteilungspegel Tag (6.00 – 22.00 Uhr) [dB(A)]			Immissions- grenzwerte gem. 16. BlmSchV tags (6.00-22.00 Uhr)
			Bestand (alle Quellen)	nach Umbau (alle Quellen)	nach Umbau (nur Quellen Baugrube)	
IO 1	Finkenweg 5 ¹⁾	MI	66,7	66,8	35,7	64
IO 2	Finkenweg 7 ¹⁾	MI	74,2	74,1	37,4	64
IO 3	Finkenweg 11 ²⁾	MI	58,8	58,8	42,6	64
IO 4	Bajuwarenstraße 6a ²⁾	MI	68,8	67,9	61,6	64
IO 5	Keltenstraße 6 ¹⁾	GE	61,0	60,2	33,2	59
IO 6	Schwaiger Str. 64 ¹⁾	GE	62,7	61,5	25,9	59
IO 7	Bahnhofstraße 88 ¹⁾	MI	66,7	65,1	18,5	64

¹⁾ außerhalb Baugrube

²⁾ innerhalb Baugrube

Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr)

Bez.	Immissionsort	Gebiet	erm. Beurteilungspegel Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) [dB(A)]			Immissions- grenzwerte gem. 16. BlmSchV tags (6.00-22.00 Uhr)
			Bestand (alle Quellen)	nach Umbau (alle Quellen)	nach Umbau (nur Quellen Baugrube)	
IO 1	Finkenweg 5 ¹⁾	MI	67,0	67,1	38,8	54
IO 2	Finkenweg 7 ¹⁾	MI	74,4	74,4	40,4	54
IO 3	Finkenweg 11 ²⁾	MI	59,1	59,1	45,6	54
IO 4	Bajuwarenstraße 6a ²⁾	MI	69,1	67,2	64,6	54
IO 5	Keltenstraße 6 ¹⁾	GE	61,6	60,1	36,2	59
IO 6	Schwaiger Str. 64 ¹⁾	GE	63,3	61,0	28,9	59
IO 7	Bahnhofstraße 88 ¹⁾	MI	66,5	62,0	21,5	54

¹⁾ außerhalb Baugrube

²⁾ innerhalb Baugrube

Die Beurteilung der Immissionen erfolgt nach dem so genannten „Baugrubenmodell“ der VLärmSchR 97. Hierbei wird bei Immissionsorten, die sich im Bereich der Bau- maßnahme befinden ("innerhalb Baugrube“) die Summe der Immissionen aller Schall- quellen betrachtet, während bei den weiter entfernten Immissionsorten nur die Im- missionen betrachtet werden, die unmittelbar von dem geänderten Verkehrsweg aus- gehen.

Beginn und Ende der „Baugrube“ sind in Anlage 1.2 dargestellt. Die Immissionsorte IO 1 – 2 und 5 – 7 befinden sich hierbei außerhalb der Baugrube, die Immissionsorte IO 3 und 4 innerhalb.

Wie der o.a. Tabelle zu entnehmen ist, werden an allen Immissionsorten außerhalb der Baugrube die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. Innerhalb der Baugrube werden die Immissionsgrenzwerte am IO 3 nachts sowie am IO 4 tags und nachts nicht eingehalten, was jedoch bereits in der bestehenden Situation ohne Än- derung der AB-Gleise der Fall ist. Da sich jedoch am IO 4 die Gesamt-Immissionen nicht um 3 dB erhöhen, sondern sogar verringern, liegt bezogen auf diesen Immissi- onsort keine wesentliche Änderung vor.

Des Weiteren ist festzustellen, dass sich in der zukünftigen Situation auch die Immis- sionen an den weiter östlich gelegenen Immissionsorten IO 5, 6 und 7 verringern werden.

Insgesamt werden die Anforderungen der 16. BImSchV damit eingehalten.

Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) A. Blickhan



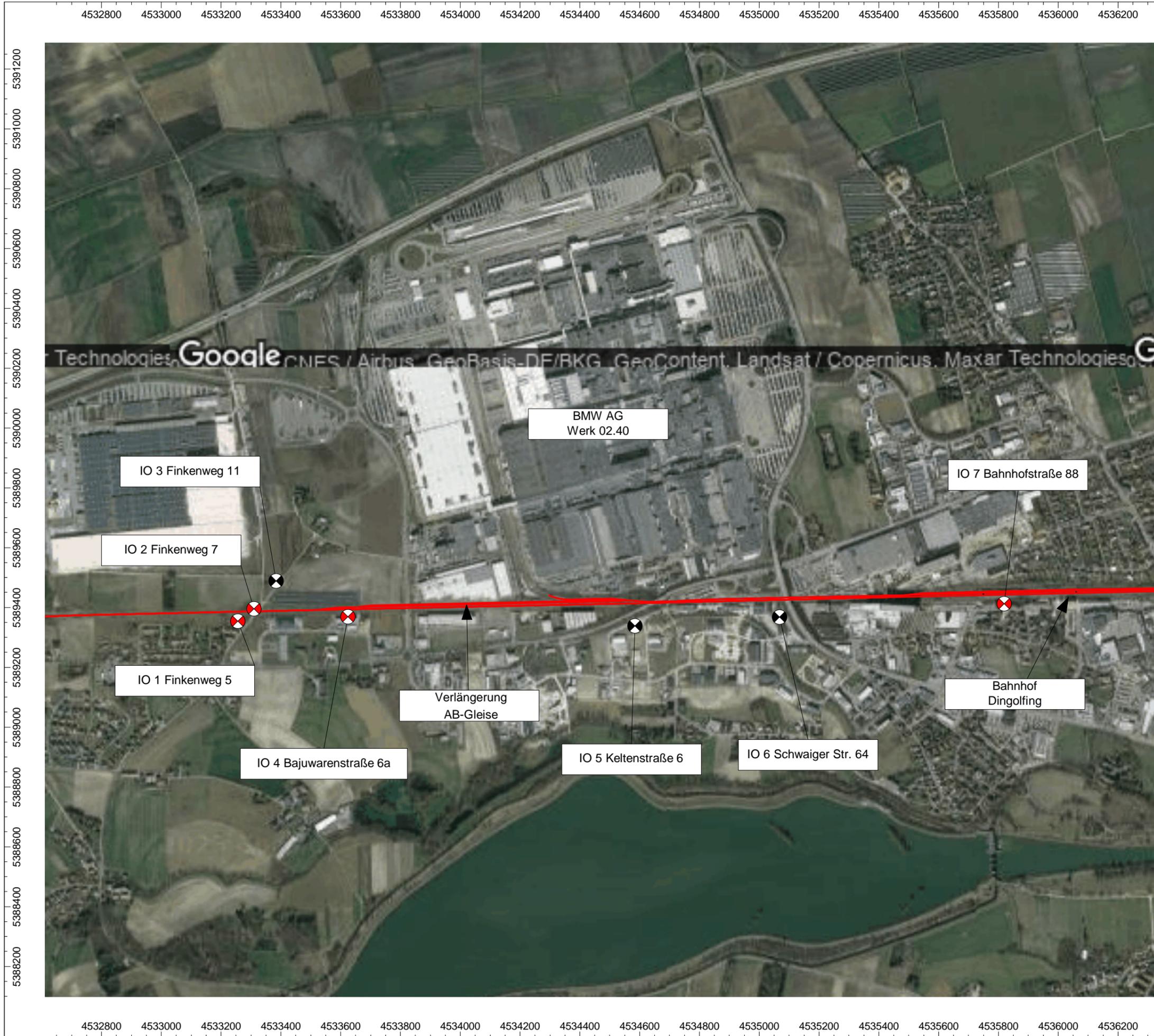
Anlage 1

Lagepläne



Anlage 1.1

Lageplan





Anlage 1.2

Lageplan
Änderung
Gleisanlagen





Anlage 2

Immissionsberechnung

Berechnungspunkt		innerh. BG?	Nutz	Immissionsgrenzwert		Lr alt (alle Q.)		Lr neu (alle Q.)		Lr neu (nur Q. Baugrube)	
Bezeichnung	ID			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 Finkenweg 5		nein	MI	64	54	66,7	67,0	66,8	67,1	35,7	38,8
IO 2 Finkenweg 7		nein	MI	64	54	74,2	74,4	74,1	74,4	37,4	40,4
IO 3 Finkenweg 11		ja	MI	64	54	58,8	59,1	58,8	59,1	42,6	45,6
IO 4 Bajuwarenstraße 6a		ja	MI	64	54	68,8	69,1	67,9	67,2	61,6	64,6
IO 5 Keltenstraße 6		nein	GE	69	59	61,0	61,6	60,2	60,1	33,2	36,2
IO 6 Schwaiger Str. 64		nein	GE	69	59	62,7	63,3	61,5	61,0	25,9	28,9
IO 7 Bahnhofstraße 88		nein	MI	64	54	66,7	66,5	65,1	62,0	18,5	21,5



Anlage 3.1

Emissionsdaten

**Zugdaten
DB AG**

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
22,0	27,6	140
27,6	29,6	120

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit $v_{Fz} = 70$ km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türeenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
Bsp. 5-Z5-A10

Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
RV, RE, RB = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HG
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.



Anlage 3.2

Emissionsdaten

**Eingabedaten
Cadna/A**

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Lw'		Zugklassen	Vmax
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
Strecke 5634 Bestand			db_a	85,5	82,4	5634 Bestand 2023	(km/h)
Strecke 5634 Bestand			db_a	85,5	82,4	5634 Bestand 2023	
Strecke 5634 Bestand			db_a	85,5	82,4	5634 Bestand 2023	
Einfahrt Zug aus LA -> Bf DGF			bmw_best	79,9	82,9	Zug BMW Diesellok vmax	
Abfahrt Lok nach LA			bmw_best	71,0	74,0	Lok BMW Diesellok vmax	
Einfahrt Zug ins Werk			bmw_best	75,0	78,0	Zug BMW Rangierlok	
Ausfahrt Zug aus Werk -> Bf DGF			bmw_best	75,0	78,0	Zug BMW Rangierlok	
Anfahrt Lok aus LA			bmw_best	71,0	74,0	Lok BMW Diesellok vmax	
Abfahrt Zug nach LA			bmw_best	79,9	82,9	Zug BMW Diesellok vmax	
Einfahrt Zug aus LA -> AB-Gleise			~ bmw_neu_a	79,9	82,9	Zug BMW Diesellok vmax	
Einfahrt Zug aus LA -> AB-Gleise			~ bmw_neu_i	77,3	80,3	Zug BMW Diesellok 60 km/h	
Einfahrt Zug aus LA -> AB-Gleise			~ bmw_neu_a	77,3	80,3	Zug BMW Diesellok 60 km/h	
Abfahrt Lok nach LA			~ bmw_neu_a	68,7	71,7	Lok BMW Diesellok 60 km/h	
Abfahrt Lok nach LA			~ bmw_neu_i	77,3	80,3	Zug BMW Diesellok 60 km/h	
Abfahrt Lok nach LA			~ bmw_neu_a	71,0	74,0	Lok BMW Diesellok vmax	
Einfahrt Zug ins Werk			~ bmw_neu_a	75,0	78,0	Zug BMW Rangierlok	
Ausfahrt Zug aus Werk			~ bmw_neu_a	75,0	78,0	Zug BMW Rangierlok	
Anfahrt Lok von LA			~ bmw_neu_a	71,0	74,0	Lok BMW Diesellok vmax	
Anfahrt Lok von LA			~ bmw_neu_i	68,7	71,7	Lok BMW Diesellok 60 km/h	
Anfahrt Lok von LA			~ bmw_neu_a	68,7	71,7	Lok BMW Diesellok 60 km/h	
Abfahrt Zug nach LA			~ bmw_neu_a	77,3	80,3	Zug BMW Diesellok 60 km/h	
Abfahrt Zug nach LA			~ bmw_neu_i	77,3	80,3	Zug BMW Diesellok 60 km/h	
Abfahrt Zug nach LA			~ bmw_neu_a	79,9	82,9	Zug BMW Diesellok vmax	