

Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung

Baulärm Erschütterung

a	Ausgangsverfahren: 1. Änderung	12.02.2025
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

PMI GmbH Hauptstraße 42 82008 Unterhaching

BMW Group
Herrn Tobias Miedl, PI-123
Parkring 19

85748 Garching bei München

Komm. Nr. 9556/23

BV: BMW Dingolfing, AB-Gleise
- Erschütterungsschutz

05.12.2024
bl

Sehr geehrter Herr Miedl,

südlich des BMW-Werks 02.40 in Dingolfing wird die Verlängerung von zwei bestehenden Abstellgleisen (AB-Gleise) um ca. 800 m geplant. Die verlängerten AB-Gleise sollen hierbei durch eine Weiche an die bestehende Bahnstrecke angebunden werden, wodurch sich für den durchfahrenden Regionalverkehr weniger Behinderungen ergeben sollen. Zudem soll BMW durch die beiden Gleise logistisch flexibler werden.

Durch den Betrieb und den Bau der Gleise entstehen Erschütterungen, die auf die Umgebung einwirken können. Im Folgenden wird hierzu eine kurze Einschätzung abgegeben:

1 Betriebserschütterungen

Nach den vorliegenden Unterlagen und Informationen ist kein relevantes zusätzliches Zugaufkommen zu erwarten. Es erfolgt im Wesentlichen lediglich eine Umverteilung des Güterverkehrs. Der planmäßige Regionalverkehr bleibt davon unbetroffen.

Lediglich beim Überfahren der neuen Weiche können trotz reduzierter Geschwindigkeit von ca. 60 km/h etwas höhere Erschütterungen im Nahfeld bis 100 m entstehen. Hierbei sind zwei Firmen (Rieder GmbH und BF-Maschinen GmbH) betroffen. Sofern hier keine hochsensiblen und erschütterungsempfindlichen Geräte betrieben werden, sind hier jedoch keine wesentlichen Benachteiligungen zu erwarten. Zudem kann bereits durch den bestehenden Regionalverkehr von deutlich höheren Zugserschütterungen der durchfahrenden Regionalzüge (bis 120 km/h) in diesem Bereich ausgegangen werden.

Das Rangieren der Güterzüge selbst ist auf den neuen Gleisen tendenziell unkritisch, da es mit einer deutlich reduzierten Geschwindigkeit erfolgt. Das westlich liegende Wohngebiet wird daher durch den

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

Güterverkehr auf den neuen Gleisen keine höheren bzw. relevanten Immissionen zu erwarten haben.

Auch durch den Regionalverkehr werden aufgrund der hohen Entfernung der neuen Weiche von > 250 m zum westlichen Wohngebiet sehr wahrscheinlich dort ebenfalls keine relevanten Immissionen beim Überfahren der Weiche entstehen.

2 Bauerschütterungen

Beim Bau der Gleise selbst können deutlich höhere Erschütterungen als durch den eigentlichen Betrieb entstehen. Zudem sollen im Bereich Finkenweg neue Oberleitungen montiert werden. Hierbei kommen erschütterungsintensive Maßnahmen wie Rütteln, Verdichten, Stopfen usw. zum Einsatz. Dadurch entsteht in den angrenzenden Gewerbegebäuden (Immissionsorte 1, 2) ein höheres Risiko von "schädlichen" Erschütterungseinwirkungen. Auch im angrenzenden Wohngebiet ist mit einem höheren Risiko von störenden Immissionen zu rechnen (Immissionsorte 3, 4, 5, Bereich Kreuzung Finkenweg).



Die Beurteilung solcher Bauerschütterungen ist in der DIN 4150 Teil 2 ab Kapitel 6.5.4 geregelt. Hier wird ein Beurteilungsverfahren unter Einbeziehung der gestaffelten Einwirkungsdauer der Immissionen in mehreren Stufen beschrieben. Es wird grundsätzlich ein oberer Anhaltswert A_o von 5 mm/s bzw. 6 mm/s (Gewerbegebiet) angegeben.

Tabelle 2: Anhaltswerte A für Erschütterungseinwirkungen durch Baumaßnahmen außer Sprengungen

Dauer	$D \leq 1$ Tag			6 Tage $< D \leq 26$ Tage			26 Tage $< D \leq 78$ Tage		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anhaltswerte	A_u	$A_o^{*)}$	A_r	A_u	$A_o^{*)}$	A_r	A_u	$A_o^{*)}$	A_r
Stufe I	0,8	5	0,4	0,4	5	0,3	0,3	5	0,2
Stufe II	1,2	5	0,8	0,8	5	0,6	0,6	5	0,4
Stufe III	1,6	5	1,2	1,2	5	1,0	0,8	5	0,6

*) Für Gewerbe- und Industriegebiete gilt $A_o = 6$.

Beispiel: Bei Überschreitung der Stufe 1 müssen mehrere "Maßnahmen

zur Minderung erheblicher Belästigungen" nach Kapitel 6.5.4.3 erfolgen, z.B. besondere Aufklärung Betroffener, Benennung einer Ansprechstelle, Erschütterungsnachweise und Beurteilung usw.

Für nachts auftretende Maßnahmen gelten jedoch die Anhaltswerte nach Tabelle 1 mit deutlich "schärferen" Anforderungen mit $A_0 \leq 0,6$.

Für die Beurteilung der Immissionen durch Bauerschütterungen ist daher ein baubegleitendes Erschütterungsmonitoring zwingend erforderlich. Dies kann beispielsweise an 5 Immissionsorten (maßgeblich betroffene Gebäude) durchgeführt werden (3 x Wohnhaus, 2 x Gewerbegebäude) Hierbei werden die Erschütterungsimmisionen kontinuierlich gemessen. Bei Überschreitung eines Schwellwertes (z.B. 5 mm/s) kann zudem eine automatische Alarmierung per SMS und E-Mail an bis zu 20 Personen erfolgen.

Eine Erschütterungsprognose der zu erwartenden Erschütterungen durch die Baumaßnahmen ist vorab aufgrund der Vielzahl unbekannter dynamischer Parameter nicht mit ausreichender Sicherheit möglich.

Zur besseren Einschätzung der Immissionen kann jedoch eine "Simulationsmessung" der Baumaßnahmen erfolgen. Hierbei werden typische Baumaßnahmen in realistischen Abständen im Freifeld oder in Gebäuden gemessen und können damit auf die Bestandssituationen übertragen, eingeschätzt und beurteilt werden.

Derartige Messungen könnten z.B. durchgeführt werden, wenn die Bautätigkeiten zu Beginn des Projekts noch im östlichen Bereich in einem relativ großen Abstand zu den kritischen Wohngebäuden stattfinden.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Andreas Blickhan