

# Ergänzung der Schalltechnischen Stellungnahme für die 2. Änderung des B-Planes Nr. 4 „Ortszentrum“ in Bad Kleinen aufgrund einer geänderten Planung

## Inhalt

	Seite
1 Veranlassung.....	2
2 Auswirkungen der geänderten Planung .....	3
2.1 Aussagen zu den Beurteilungspegeln .....	3
2.2 Aussagen zu aktiven Schallschutzmaßnahmen.....	4
2.3 Passiver Lärmschutz und Vorschläge für Festsetzungen .....	5

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des 2. Änderung .....	2
---------------------------------------------------------------	---

# 1 Veranlassung

Im Februar 2020 wurde eine Schalltechnische Untersuchung für ein Wohngebiet innerhalb des B-Planes Nr. 4 in Bad Kleinen erstellt. Zum damaligen Zeitpunkt war eine Mischgebietsnutzung vorgesehen.

Im weiteren Verlauf der Planungen wurde der Geltungsbereich der 2. Änderung eingegrenzt (vgl. Abbildung 1). In dem Bereich wird ein allgemeines Wohngebiet WA ausgewiesen.

Es sollen die schalltechnischen Auswirkungen der Änderung in der Ausweisung eines WA geprüft werden.

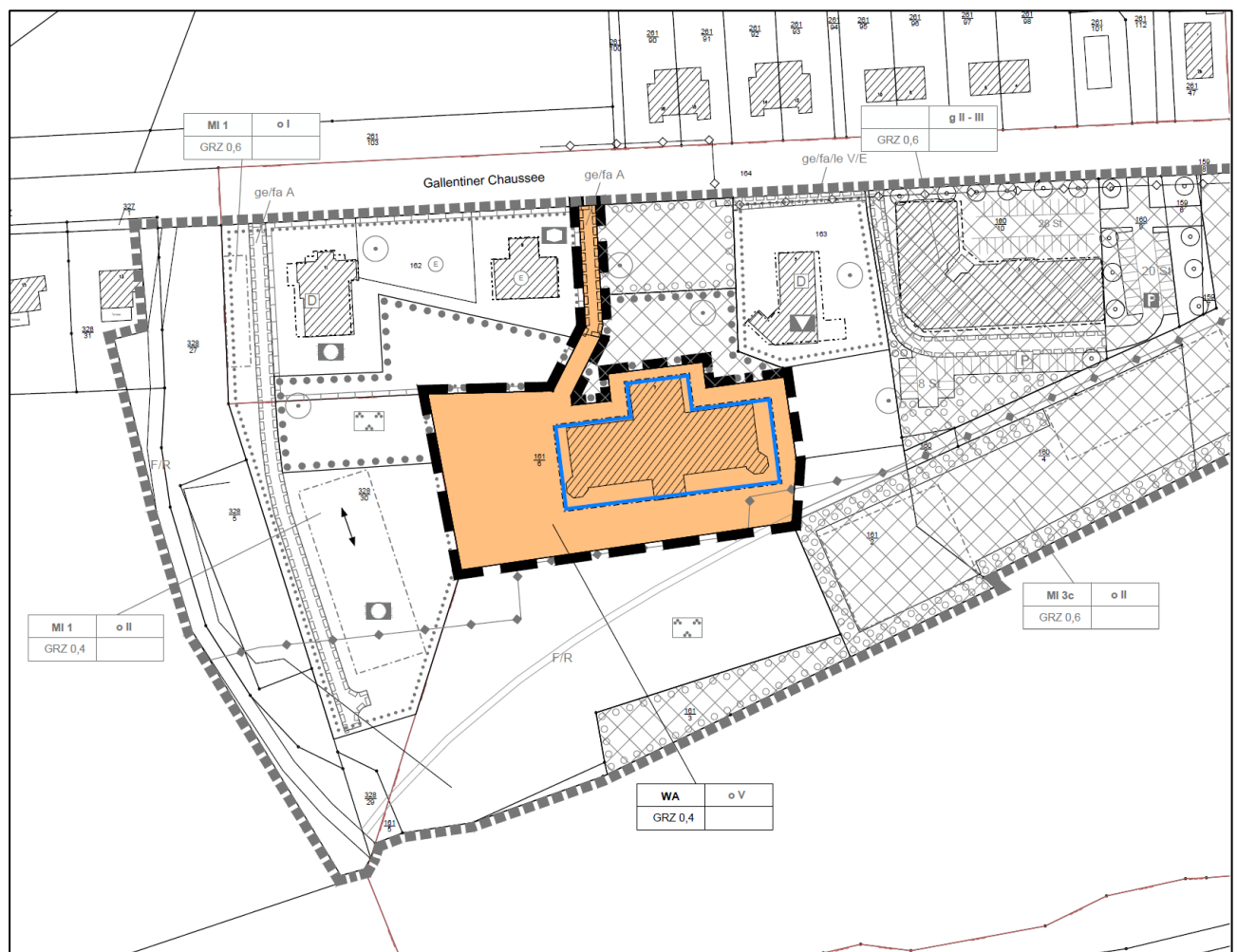


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des 2. Änderung

## 2 Auswirkungen der geänderten Planung

Die Aussagen der Schalltechnischen Untersuchung behalten vollinhaltlich ihre Gültigkeit mit Bezug auf den Untersuchungsbereich.

Die Auswirkungen einer geänderten Ausweisung des Gebietscharakters (neu WA statt vorher MI) können für den Geltungsbereich folgendermaßen eingeschätzt werden:

1. Die berechneten Beurteilungspegel des Verkehrs (Schiene und Straße) ändern sich nicht.
2. Die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind für WA-Gebiete um 5 dB niedriger als für MI-Gebiete.  
Die festgestellten Überschreitungen der Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte erhöhen sich jeweils um 5 dB.
3. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung ist unabhängig von der Gebietsausweisung.
4. Die abschirmenden Wirkungen der untersuchten Schallschutzwände ändern sich nicht.
5. Die Aussagen zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen beziehen sich auf die Wohnnutzung. Sie sind nicht davon abhängig, ob die Wohnnutzung in einem Mischgebiet oder in einem allgemeinen Wohngebiet stattfindet.

### 2.1 Aussagen zu den Beurteilungspegeln

Folgende Aussagen können im Ergebnis der Berechnungen zu den Geräuschimmissionen des Straßen- und Schienenverkehrs auf der Grundlage der Rasterrechnungen (vgl. Anhang 3.1 der Schalltechnischen Untersuchung) für den Geltungsbereich der 2. Änderung getroffen werden:

- Die Beurteilungspegel werden für das geplante Wohngebiet maßgeblich durch die Immissionen des Schienenverkehrs bestimmt.
- Für den Straßen- und Schienenverkehr (Verkehr gesamt) berechnen sich am **Tage** Beurteilungspegel von 61 bis 64 dB(A).  
Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) wird um 6 bis 9 dB überschritten.
- Der *Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV* von 59 dB für allgemeine Wohngebiete wird um 2 bis 5 dB überschritten.  
Die *Schwelle der Gesundheitsgefährdung* von 70 dB(A) wird um mindestens 6 dB unterschritten.
- In der **Nacht** berechnen sich für den Straßen- und Schienenverkehr (Verkehr gesamt) Beurteilungspegel von 58 bis 62 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) wird um 13 bis 17 dB überschritten.
- Der *Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV* von 49 dB für allgemeine Wohngebiete wird um 9 bis 13 dB überschritten.  
Die *Schwelle der Gesundheitsgefährdung* von 60 dB(A) wird etwa ab einer Entfernung von der Gallentiner Straße von etwa 75 m überschritten. Im südlichen Bereich des Geltungsbereiches beträgt die Überschreitung 2 dB.

## 2.2 Aussagen zu aktiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Minderung der Geräuschimmissionen wurden die folgenden **aktiven Lärmschutzmaßnahmen** betrachtet:

- Vergrößern des Abstandes der Baugrenzen zu den Gleisen,
- Errichten einer Lärmschutzeinrichtung (Lärmschutzwand),
- Bebauung im Plangebiet als Abschirmung.

### Vergrößern des Abstandes der Baugrenzen zu den Gleisen

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird am Tage und in der Nacht im gesamten Plangebiet überschritten.

Die Vergrößerung des Abstandes der Bebauung zur Schiene ist nicht möglich, um die Immissionsgrenzwerte im Bereich der Bebauung einzuhalten.

### Wirkung der Lärmschutzwände

Die Errichtung einer Lärmschutzwand ist entlang der südlichen Grenze des B-Planes Nr. 4 möglich. Exemplarisch wird die Wirkung einer 125 m langen absorbierenden Lärmschutzwand mit den Höhen 2 m, 4 m, 6 m und 8 m untersucht. Die Lage der Lärmschutzwand ist in Anhang 3.2 der Schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

In den Rasterlärmkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) in einer Höhe von 5 m (1. OG) bzw. 2 m (EG). Die Wirkungen der Schallschutzmaßnahmen für den Schienenverkehr sind für den Tages- und den Nachtzeitraum für die Höhen einer 2 m, 4 m und 6 m hohen Lärmschutzwand dokumentiert:

- Anhang 3.2T Berechnungshöhe 5 m (1. OG) Tagzeitraum
- Anhang 3.2N Berechnungshöhe 5 m (1. OG) Nachtzeitraum
- Anhang 3.3 Berechnungshöhe 2 m (EG) Tagzeitraum.

Folgende Aussagen können zur Wirkung von Lärmschutzwänden an der Südseite des Plangebietes auf der Grundlage der Einzelpunkt und der Rasterberechnung getroffen werden:

- In den Rasterlärmkarten in den Anhängen 3.2 und 3.3 ist die räumliche Wirkung der Lärmschutzwand in den drei Höhen (2 m, 4 m und 6 m) zu erkennen. Eine signifikante Lärmmin- derung ist ab einer Höhe der Lärmschutzwand von 4 m festzustellen.
- Die nachfolgenden Einschätzungen geben die Beurteilungspegel für den Geltungsbereich der 2. Änderung wieder.

### Tagzeitraum

- Bei einer Höhe der Lärmschutzwand von 4 m wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) in einer Höhe von 2 m (Erdgeschoss und Bereiche im Freien im Anhang 3.3T) um 1 bis 3 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) als Maß für die Zumutbarkeitsgrenze wird um mindestens 1 dB unterschritten.
- Im 1. OG (Anhang 3.2T) besteht eine Überschreitung von 2 bis 5 dB. Der Immissionsgrenzwert wird um bis zu 1 dB überschritten.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wird nicht erreicht.

- Bei einer Höhe der Lärmschutzwand von 6 m wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete im Erdgeschoss um bis zu 1 dB und im 1. OG um bis zu 3 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird auch im 1. OG eingehalten.

#### Nachtzeitraum

- Bei einer Höhe der Lärmschutzwand von 4 m liegen die Beurteilungspegel im 1. OG (vgl. Anhang 3.2N) zwischen 55 und 57 dB(A). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiet (45 dB(A)) wird im gesamten Plangebiet um 10 bis 12 dB überschritten.  
Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) wird nicht erreicht.
- Bei einer Höhe der Lärmschutzwand von 6 m liegen die Beurteilungspegel im 1. OG zwischen 54 und 56 dB(A). Der Orientierungswert um 9 bis 11 dB überschritten.

#### Bebauung als Abschirmung

Eine abschirmende Wirkung innerhalb des Plangebietes kann durch eine Riegelbebauung erreicht werden. Im Vergleich zu Lärmschutzwänden weist eine Riegelbebauung größere Höhen auf. Die schalltechnisch wirksame Höhe ist die Firsthöhe der Gebäude.

Für die Planung der Gebäude kann die Eigenabschirmung der Gebäude genutzt werden. Sie vermindert die Geräuschimmissionen für die Fassaden (mit Fenstern) und für Außenwohnbereiche (Freisitze oder Terrassen) an den lärmabgewandten Gebäudeseiten in Gebäudenähe. Bei offener Bauweise können für die lärmabgewandten Gebäudeseiten Pegelminderungen um 5 dB veranschlagt werden.

Die schalltechnischen Auswirkungen von Bebauungsvarianten können berechnet werden.

### 2.3 Passiver Lärmschutz und Vorschläge für Festsetzungen

Passive Lärmschutzmaßnahmen vermindern durch die Gestaltung der Außenwände die Geräuschimmissionen in schutzbedürftigen Räumen. Die Außenbauteile von Gebäuden müssen bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß genügen. Sie werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt. Über ihn können Lärmpegelbereich nach der DIN 4109 ermittelt werden.

Der Umfang passiver Lärmschutzmaßnahmen wird durch Lärmpegelbereiche in der Planzeichnung für freie Schallausbreitung im Baugrundstück nach der DIN 4109 ausgewiesen (vgl. Anhang 4). Durch eine Bebauung wird eine Schallminderung auf den von der Schiene abgewandten Gebäudeseiten erreicht. Es ändern sich auch die Lärmpegelbereiche.

Maßgeblich für die Außenlärmpegel ist der Nachtzeitraum. Die Planfläche befindet sich im Lärmpegelbereich LPB IV. Er wird maßgeblich durch den Schienenverkehr bestimmt. Aufenthaltsräume in Wohnungen, insbesondere im Nachtzeitraum genutzte Schlaf- und Kinderzimmer, sollten an der Nordseite des Gebäudes angeordnet werden.

Ab Lärmpegel III sind gesonderte Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenwandelemente erforderlich. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenwände berechnen sich gemäß DIN 4109-1:2018-01.

Für Schlafräume und Kinderzimmer ist im Nachtzeitraum für eine entsprechende Lüftung zu sorgen. Hier sind entsprechende schallgedämmte Lüftungsmaßnahmen erforderlich.

Diese Anforderungen sind in Festsetzung Nr. 1 umgesetzt.

Für Außenwohnbereiche (z.B. Balkone) sollten die Orientierungswerte für Mischgebiete nicht überschritten werden. Dies ist im Lärmpegelbereich III der Fall. Ab dem Lärmpegelbereich IV sind lokal begrenzte Schallminderungsmaßnahmen erforderlich. Dies kann durch Verglasungen oder Loggien erreicht werden. Auf diese Maßnahmen kann verzichtet werden, wenn zu einer Wohnung zwei Außenwohnbereiche gehören. Die Umsetzung erfolgt in Festsetzung Nr. 2.

Die abschattende Wirkung der Gebäude kann pauschal berücksichtigt werden (Festsetzung Nr. 3).

Die Beurteilungspegel können sich z.B. durch hochbauliche Hindernisse oder den Wegfall von Schallquellen ändern. Bebauungsvarianten können zu Abschirmwirkungen innerhalb des Plangebietes führen. Die Minderungen der Beurteilungspegel können in ergänzenden schalltechnischen Untersuchungen nachgewiesen werden. Bei geringeren Außenlärmpegeln können die Maßnahmen, die in Bezug auf die Lärmpegelbereiche festgesetzt wurden, entsprechend angepasst werden. Die ist in der Festsetzung Nr. 4 umgesetzt.

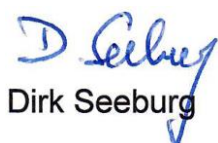
Ausgehend von der Festsetzung im B-Plan Nr. 4 Mischgebiet „Ortszentrum“ werden für den passiven Schallschutz folgende Vorschläge für Festsetzungen unterbreitet:

1. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind Aufenthaltsräume in Wohnungen ab dem Lärmpegelbereich III so anzuordnen, dass mindestens ein Fenster zur lärmabgewandten Gebäudeseite ausgerichtet ist.

Ausnahmen können zugelassen werden, wenn die Außenbauteile einschließlich der Fenster so ausgeführt werden, dass die Schallpegeldifferenzen in den Räumen einen Beurteilungspegel von 30 dB(A) gewährleisten. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  berechnen sich gemäß DIN 4109-1:2018-01. den.

Für Wohnräume mit Schlafnutzungen (z.B. Schlafräume und Kinderzimmer) muss im Nachtzeitraum eine ausreichende Belüftung gewährleistet werden. Dies kann durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung (z.B. schalldämmte Lüftungseinrichtungen, vorgebaute Loggien) erreicht werden.

2. Außenwohnbereiche sind in den Lärmpegelbereichen II und III zulässig. Ab dem Lärmpegelbereich IV sollten sie nur eingerichtet werden, wenn ein zweiter Außenwohnbereich in den Lärmpegelbereichen II oder III vorhanden ist. Ist dies nicht möglich, dann sind schallmindernde Maßnahmen im Nahbereich der Außenwohnbereiche (z.B. Verglasungen) erforderlich, die eine Pegelminderung auf den Tag-Immissionsrichtwert der jeweiligen Nutzung bewirkt.
3. Für lärmabgewandte Gebäudeseiten kann der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB und bei geschlossener Bebauung oder Innenhöfen um 10 dB vermindert werden.
4. Wird für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich der Beurteilungspegel für die Fassaden oder Außenwohnbereiche infolge der Eigenabschirmung oder von Abschirmungen durch vorgelagerte Baukörper oder Lärmschutzwände, des Fortfalls maßgeblicher Schallquellen bzw. durch schallmindernde Maßnahmen an den Schallquellen soweit vermindert, dass sich ein Lärmpegelbereich ergibt, der geringer ist als in der Planzeichnung aufgeführt, dann können die Maßnahmen der Nr. 1 und 2 entsprechend angepasst werden.

  
Dirk Seeburg