



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Stadt Ahrensburg

2. Änderung B-Plan Nr. 54

Lärmtechnische Untersuchung

Erläuterung der Festsetzungen

Bearbeitungsstand: 29. Oktober 2020

Auftraggeber:

Frank Projektentwicklung Nord GmbH
Fuhlsbüttler Straße 216
22307 Hamburg

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 119.2448

1 Erläuterung der vorgeschlagenen Festsetzungen

Aufgrund der hohen Belastung des Geltungsbereiches durch Verkehrslärm sowie der nächtlichen Gewerbelärmimmissionen besonders des benachbarten Discountmarktes erscheint es sinnvoll die in den beiden Lärmtechnischen Untersuchungen vorgeschlagenen Festsetzungstexte näher zu erläutern und zu begründen. Abschließend wird ein textlich zusammenhängender Festsetzungsvorschlag aus Verkehrs- und Gewerbelärm formuliert.

Die Erläuterungen beziehen sich auf die drei in den Lärmtechnischen Untersuchungen definierten Feldern Nr. 1 bis 3.

1. Feld 1:

Aufgrund der durch die Eisenbahnstrecke Nr. 1120 im nördlichen Bereich des Geltungsbereiches hervorgerufenen Beurteilungspegel von tags 70 dB(A) und höher wird nördlich der 70 dB(A)-Isophone der Bau von Gebäuden mit für den dauernden Aufenthalt von Personen bestimmten Räumen sowie die Anordnung von Außenwohnbereichen ausgeschlossen.

➔ Verkehrslärm: Ausschluss von Nutzungen im erheblich belasteten nördlichen Geltungsbereich, Gesundheitsgefährdung tags

2. Feld 2:

- a. Es ist eine geschlossene Bauweise mit Ausrichtung des Gebäuderiegels parallel zur Bahnstrecke vorzusehen.

➔ Verkehrslärm: Schaffung eines durchgängigen Bauriegels mit deutlicher Reduzierung der Beurteilungspegel auf der Südseite im Schallschatten

- b. Aufgrund der weiterhin hohen Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) aus Verkehrslärm werden Wohnungen an den Nord-, West- und Ostfassaden an Gebäuden im Feld 2 ausgeschlossen. An diesen Fassaden dürfen ausschließlich am Tag genutzte Arbeitsräume wie Büroräume, Praxen, Sitzungsräume oder ähnliche Arbeitsräume angeordnet werden. Diese Fassaden sind mit passiven Lärmschutzmaßnahmen, wegen der Nutzungen berechnet aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel (Tag), gemäß Lärmpegelbereich IV mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von 35 dB (Büronutzung) auszustatten.

➔ Verkehrslärm: Reduzierung der Nutzungsarten auf allein tagsüber betriebene Nutzungen bzw. Nutzungen, die auch nachts nur Schutzansprüche von Tageswerten haben; wegen nächtlichen Eisenbahnlärm. Daher auch nur Bestimmung des Lärmpegelbereiches aus den Tageswerten.

- c. Zum Gewerbelärm gilt für diese Fassaden durch die nur tagsüber bzw. mit einem Schutzanspruch in Höhe der Immissionsrichtwerte Tag belegten Nutzungen, dass für sie keine Lärmschutzmaßnahmen gegenüber der gewerblichen Nutzungen erforderlich sind, weil zu jeder Zeit eine Unterschreitung dieses Immissionsrichtwertes von 63 dB(A) tags (MU, Urbanes Gebiet) vorliegt.

➔ Gewerbelärm: Keine Anforderungen bei diesen Nutzungen

- d. An der Südfassade von Gebäuden im Feld 2 ist die Anordnung von Wohnungen zulässig. Diese Fassade ist gegenüber dem Verkehrslärm mit passiven Lärmschutzmaßnahmen, wegen der Anordnung von Schlaf- und Übernachtungsräumen berechnet aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel (Nacht), gemäß LBP III mit einem gesamten Bau-schalldämmmaß von 35 dB (Wohnnutzung) auszustatten. Hierin sind Reflektionen an einem Gebäuderigel in Feld 3 berücksichtigt. Für Schlaf- und Übernachtungsräume empfiehlt sich zum Schutz gegen Verkehrslärm auf Länge der gesamten Südfassade der Einsatz von geeigneten technischen Maßnahmen zur Belüftung.
 - ➔ Verkehrslärm: Deutliche Minderung des Beurteilungspegels im Schallschatten, daher wird, trotz Berechnung mit den Nachtwerten, nur ein geringerer Lärmpegelbereich III erforderlich.
- e. Aufgrund des Gewerbelärms durch die nächtlichen Belieferungen des Discountmarktes gilt dagegen zwingend für diese Südfassade, dass bis zu einem Abstand von 35 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze Fenster von Schlaf- und Übernachtungsräumen nur zulässig sind, sofern sie nicht zum Belüften dieser Räume erforderlich werden. Die Belüftung der jeweiligen Räume ist dann durch andere geeignete technische Maßnahmen sicherzustellen. Sollten dort dennoch Fenster zum Belüften der Schlaf- und Übernachtungsräume vorgesehen werden, sind diese durch bauliche Maßnahmen vor der Außenfassade zu schützen. Geeignet sind Maßnahmen am Gebäude, die den Außenpegel 0,5 m vor der Mitte des für die Belüftung zu öffnenden Fenster-teiles eines Schlaf- und Übernachtungsraumes soweit reduzieren, dass dort die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet ist. Der Einbau von Schallschutzfenstern entspricht nicht den Anforderungen der TA Lärm, da die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht am in der TA Lärm definierten Immissionsort gegeben ist.
 - ➔ Gewerbelärm: passiver Schallschutz gilt nicht für Immissionsorte der TA Lärm. Daher Ausschluss der Fenster von Schlafräumen, alternative Belüftungsformen oder Abschirmung im Nahbereich des Immissionsortes.

3. Feld 3:

- a. Es ist eine geschlossene Bauweise mit Ausrichtung des Gebäuderiegels parallel zur Bogenstraße vorzusehen.
 - ➔ Verkehrslärm: Schaffung eines durchgängigen Bauriegels mit deutlicher Reduzierung der Beurteilungspegel auf der Nordseite im Schallschatten
- b. Für den Fall, dass das Gebäude entlang der Ladestraße nicht besteht, sind:
 - i. aufgrund der dann vorhandenen hohen Beurteilungspegel im Feld 3 von über 64 dB(A) nachts aus Verkehrslärm die Nord- und Ostfassaden mit passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß LBP V mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von 45 dB (Wohnnutzung) auszustatten. Wegen der Anordnung von Schlaf- und Übernachtungsräumen berechnet sich dieser aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel (Nacht). Für Schlaf- und Übernachtungsräume ist zum Schutz gegen Verkehrslärm zwingend ein Einsatz von geeigneten technischen Maßnahmen zur Belüftung vorzusehen. An den West- und Südfassaden ist wegen der zur Bahnstrecke abgewandten Ausrichtung nur der LBP III mit einem Bau-Schalldämmmaß von 35 dB (Wohnnutzung) vorzusehen.

- ii. Außenwohnbereiche an der Nord- und Ostfassade sind zur Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags (MI, Mischgebiet) nur bis zum 2. Obergeschoss zulässig.
- ➔ Verkehrslärm: Diese fiktive Annahme, dass kein Gebäude in Feld 2 besteht führt zu einem höheren Lärmpegelbereich V, da dann Wohnungen in Feld 3 vorhanden sind, deren passiver Lärmschutz nach dem Nachtwert berechnet wird.
- c. Für den Fall, dass ein Gebäude entlang der Ladestraße besteht, sind:
 - i. infolge der Abschirmung des Verkehrslärms durch dieses Gebäude passive Lärmschutzmaßnahmen an der Nordfassade nach LPB IV mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von 40 dB (Wohnnutzung) vorzusehen. An den Ost-, West- und Südfassaden ist durch die Abschirmung zur Bahnstrecke nur der LPB III mit einem Bau-Schalldämmmaß von 35 dB (Wohnnutzung) erforderlich.
 - ii. Außenwohnbereiche sind aufgrund der Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags (MI, Mischgebiet) an allen Fassaden und Geschossen zulässig.
 - ➔ Verkehrslärm: günstigerer Fall durch erhebliche Schallabschirmung durch das Gebäude in Feld 2, daher nicht in den Festsetzungen berücksichtigt.
- d. Aufgrund des Gewerbelärms durch die nächtlichen Belieferungen des Discountmarktes gilt zwingend für die Nord- und Westfassade bei Wohnnutzung, dass bis zu einem Abstand von 60 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze Fenster von Schlaf- und Übernachtungsräumen nur zulässig sind, sofern sie nicht zum Belüften dieser Räume erforderlich werden. Die Belüftung der jeweiligen Räume ist dann durch andere geeignete technische Maßnahmen sicherzustellen. Sollten dort dennoch Fenster zum Belüften der Schlaf- und Übernachtungsräume vorgesehen werden, sind diese durch bauliche Maßnahmen vor der Außenfassade zu schützen. Geeignet sind Maßnahmen am Gebäude, die den Außenpegel 0,5 m vor der Mitte des für die Belüftung zu öffnenden Fensterteiles eines Schlaf- und Übernachtungsraumes soweit reduzieren, dass dort die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet ist. Der Einbau von Schallschutzfenstern entspricht nicht den Anforderungen der TA Lärm, da die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht am in der TA Lärm definierten Immissionsort gegeben ist.
- ➔ Gewerbelärm: passiver Schallschutz gilt nicht für Immissionsorte der TA Lärm. Daher Ausschluss der Fenster von Schlafräumen, alternative Belüftungsformen oder Abschirmung im Nahbereich des Immissionsortes.

2 Festsetzungsvorschlag

Im **Feld 1** ist die Anordnung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) und von Aufenthaltsbereichen im Freien unzulässig.

Im **Feld 2** ist eine geschlossene Bauweise parallel zur Bahnstrecke Nr. 1120 vorzusehen.

Im **Feld 2** ist die Anordnung von Wohnungen und Außenwohnbereichen an den Nord-, West- und Ostfassaden unzulässig. Büroräume, Praxen, Sitzungsräume oder ähnliche Arbeitsräume sind zulässig. Zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in diesen Räumen ist das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß des Lärmpegelbereiches IV der DIN 4109-1 mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von mindestens 35 dB (Büronutzung) vorzusehen.

Im **Feld 2** ist die Anordnung von Wohnungen und Außenwohnbereichen an den Südfassaden zulässig. Zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in deren schutzbedürftigen Räumen ist das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109-1 mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von mindestens 35 dB (Wohnnutzung) vorzusehen.

Im **Feld 2** ist die Anordnung von Fenstern von Schlaf- und Übernachtungsräumen an der Südfassade bis zu einem Abstand von 35 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze nur zulässig, sofern diese nicht zum Belüften dieser Räume erforderlich werden. Die Belüftung der jeweiligen Räume ist dann durch andere geeignete technische Maßnahmen sicherzustellen. Sollten dort dennoch Fenster zum Belüften der Schlaf- und Übernachtungsräume vorgesehen werden, sind diese durch bauliche Maßnahmen vor der Außenfassade zu schützen. Geeignet sind Maßnahmen am Gebäude, die den Außenpegel 0,5 m vor der Mitte des für die Belüftung zu öffnenden Fensterteiles eines Schlaf- und Übernachtungsraumes soweit reduzieren, dass dort die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (45 dB(A) nachts) gewährleistet ist. Der Einbau von Schallschutzfenstern entspricht nicht den Anforderungen der TA Lärm, da die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht am definierten Immissionsort gemäß TA Lärm gegeben ist.

Im **Feld 3** ist eine geschlossene Bauweise parallel zur Bogenstraße vorzusehen.

Im **Feld 3** ist die Anordnung von Wohnungen zulässig. Zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in deren schutzbedürftigen Räumen ist an den Nord- und Ostfassaden das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß des Lärmpegelbereiches V der DIN 4109-1 mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von mindestens 45 dB (Wohnnutzung) vorzusehen. An den West- und Südfassaden ist der Lärmpegelbereich III mit einem Bau-Schalldämmmaß von 35 dB (Wohnnutzung) vorzusehen.

Im **Feld 3** sind an den Nord- und Ostfassaden Außenwohnbereiche oberhalb des 2. Obergeschosses nur zulässig, sofern sie zumindest zeitweise geschlossen werden können (z.B. verglaste Loggia, Wintergarten).

Im **Feld 3** ist die Anordnung von Fenstern von Schlaf- und Übernachtungsräumen an der Nord- und Westfassade bis zu einem Abstand von 60 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze nur zulässig, sofern diese nicht zum Belüften dieser Räume erforderlich werden. Die Belüftung der jeweiligen

Räume ist dann durch andere geeignete technische Maßnahmen sicherzustellen. Sollten dort dennoch Fenster zum Belüften der Schlaf- und Übernachtungsräume vorgesehen werden, sind diese durch bauliche Maßnahmen vor der Außenfassade zu schützen. Geeignet sind Maßnahmen am Gebäude, die den Außenpegel 0,5 m vor der Mitte des für die Belüftung zu öffnenden Fensterteiles eines Schlaf- und Übernachtungsraumes soweit reduzieren, dass dort die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (45 dB(A) nachts) gewährleistet ist. Der Einbau von Schallschutzfenstern entspricht nicht den Anforderungen der TA Lärm, da die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht am definierten Immissionsort gemäß TA Lärm gegeben ist.

Im **gesamten Geltungsbereich** sind schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109-1 mit geeigneten technischen Maßnahmen zur schallgedämmten Belüftung auszustatten.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden gesamten Bau-Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.

Aufgestellt: Neumünster, 29. Oktober 2020



i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99