

## UeO «Werkstadthaus» Aussenlärmuntersuchung

### 1. Ausgangslage

Das Gebäude auf der Parzelle Nr. 2221 in Ostermundigen soll rückgebaut werden und einem Neubau Platz machen. Im Rahmen einer Testplanung wurde die Idee eines bis zu 60m hohen Hochhauses aufgeworfen, welches im Rahmen einer darauffolgenden Machbarkeitsstudie geprüft und als städtebaulicher Sicht als valabel beurteilt wurde. Im nächsten Schritt soll eine der Nutzung angepasste Überbauungsordnung (UeO) erarbeitet werden. Allenfalls besteht die Möglichkeit, die UeO auf die Nachbarsparzelle Nr. 1154 auszuweiten. Auf dieser Parzelle steht bereits ein Gewerbegebäude (Statthalteramt), das evtl. mit einer Wohnetage (5. OG) aufgestockt werden soll.

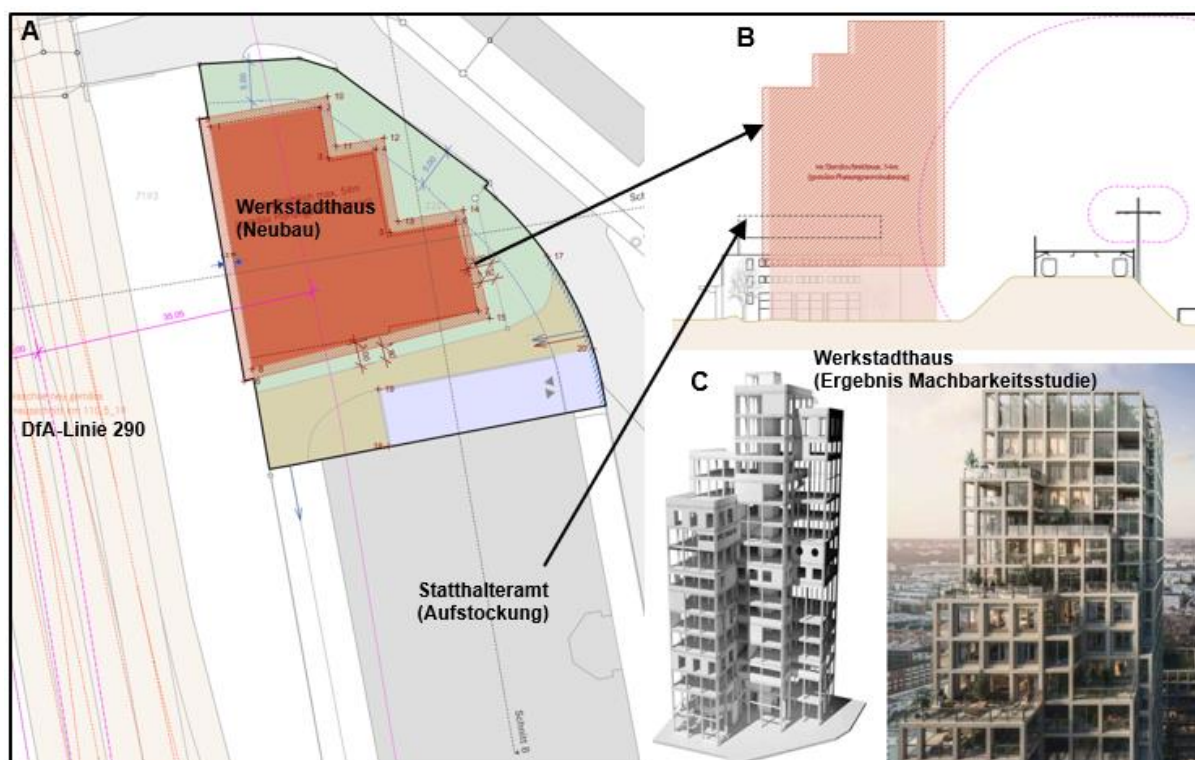


Abb. 1: (A, B) Auszug aus dem Überbauungsplan der UeO «Werkstadthaus» (Entwurf); (C) Referenzbild der Variante B der Machbarkeitsstudie.

Die Parzellen Nr. 2221 und 1154 grenzen im Westen an Bahngleise der DfA-Linie 290 Bern–Thun, und befinden sich daher in einem lärmbelasteten Gebiet. Gemäss Art. 31 der Lärmschutz-Verordnung dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn die Immissionsgrenzwerte (IGW) eingehalten sind (z.B. durch planerische, bauliche oder gestalterische Massnahmen) oder wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt. Als Grundlage für die Erarbeitung einer UeO soll im Auftrag der Bauherrschaft und in Zusammenarbeit mit Panorama AG, die das Projekt auf der Prozessebene begleitet, eine Lärmuntersuchung erarbeitet werden. Diese soll aufzeigen, ob die gesetzlichen Anforderungen erfüllt sind, und welche Massnahmen geeignet sind, um die Lärmbelastung zu reduzieren.

## 2. Lärmquellen

Wie in Kap. 1 beschrieben, befinden sich westlich der Parzellen Nr. 2221 und 1154 Bahngleise der DfA-Linie 290 Bern–Thun. Angrenzend an die Parzellen befinden sich zudem Gemeindestrassen. Gegen Norden und Nordwesten grenzt die Parzelle Nr. 2221 an den Moosweg; gegen Osten grenzt die Parzelle Nr. 1154 an die Poststrasse.

In Absprache mit Panorama AG – und in der Annahme, dass der Strassenlärm nicht dazu führt, dass die massgebenden IGW überschritten sind – wird in dieser Untersuchung nur der Bahnlärm betrachtet. Im Rahmen einer potenziellen Baubewilligung gilt es dann, den Lärmnachweis auch auf den Strassenlärm auszuweiten.

## 3. Emissionen Eisenbahn DfA-Linie 290

Für Baubewilligungen sind gemäss dem Bundesamt für Verkehr (BAV) die aktuellen festgelegten Emissionen zu verwenden<sup>1</sup>. Im Rahmen des Ausbaus Schritts 2025 (AS 2025) der SBB ist jedoch im Perimeter der Parzellen Nr. 2221 und Nr. 1154 ein SBB-Projekt (Entflechtungsbauwerk, Umbau Bahnhof Ostermundigen) vorgesehen. Das Projekt wird momentan im Rahmen eines Plangenehmigungsverfahrens (PGV) erarbeitet und soll im Jahr 2023 dem BAV eingereicht werden (der Lärmbericht wird durch Grolimund+Partner AG erarbeitet).

Da das Baubewilligungsgesuch für den Neubau auf Parzelle Nr. 2221 gemäss Panorama AG erst ab 2024 der Bewilligungsbehörde eingereicht werden soll, ist heute noch unklar, welcher Bahnzustand massgebend sein wird. In Absprache mit der Panorama AG wird sich die nachfolgende Lärmbeurteilung sowohl auf den Ist-Zustand (zuletzt verfügbarer Zustand) als auch auf das neue Bahnprojekt abstützen.

In der untenstehenden Tabelle 1 sind die Emissionen der DfA-Linie im relevanten Bereich festgehalten. Die Emissionen sind gleichmässig auf 3 Gleise verteilt, welche sich 20m (nächstes Gleis) bis 30m (entferntestes Gleis) von der geplanten Westfassade des Werkstadthauses befinden (s. Abb. 2). Die Gleise befinden sich auf einem Bahndamm, der ca. 6m höher liegt als das Terrain der Parzellen Nr. 2221 und 1154.

Tabelle 1: Emissionen der DfA-Linie 290 für den Ist-Zustand und den Ausbaus Schritt 2025.

| DfA-Linie 260<br>Km 110.336-110.765     | Lr,e |       |
|---|------|-------|
|   | Tag  | Nacht |
| Ist-Zustand<br>(Festgelegte Emissionen) | 83.2 | 78.1  |
| AS 2025                                 | 76.7 | 75.7  |

Kommentar zu Tabelle 1:

- Die Emissionen der Nachtperiode sind massgebend. Die Emissionen am Tag sind relevant für Räume, welche für Gewerbenutzung vorgesehen sind (grundsätzlich keine Beurteilung in der Nachtperiode).
- Die prognostizierten Emissionen für den Ausbaus Schritt AS 2025 sind im Bereich der Parzellen Nr. 2221 und 1154 (ca. Km 110.48–110.59) tags um 6.5 dBA und nachts um 2.5 dBA tiefer als im Ist-Zustand.

<sup>1</sup> Siehe Erläuterungen zu den festgelegten Emissionen des Bundesamts für Verkehr (BAV) unter: <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/verkehrsmittel/eisenbahn/bahninfrastruktur/ausbauprogramme/weitere-ausbauprogramme/laermsanierung/laermbelastungskataster/emissionen.html>

- Brücken können je nach Bauart zu erhöhten Emissionen führen. In Abhängigkeit des Brückentyps wird ein Zuschlag vorgenommen und entsprechend im Lärmberechnungsmodell berücksichtigt:
  - Für die Betonbrücke bei der Unterführung Moosweg (Km 110.465–110.475), unmittelbar nördlich der Parzelle Nr. 2221, wird ein Zuschlag von +2 dBA berücksichtigt (Lr,e 78.7 dBA tags, 77.7 dBA nachts).
  - Da im bestehenden Emissionskataster für diese Unterführung kein Brückenzuschlag berücksichtigt wurde, gilt diese Emissionserhöhung um 2 dBA nur für den AS 2025. In diesem Bereich von 100m nehmen die Emissionen deshalb rein technisch gesehen nicht um 6.5 dBA tags bzw. 2.5 dBA nachts ab, sondern um 4.5 dBA bzw. 0.5 dBA.
- Der Perimeter liegt weitgehend im Bahnhofsbereich Ostermundigen (Km 110.50 – 111.20). Weichen, welche zwischen den Ein- und Ausfahrtssignalen der Bahnhofsbereiche liegen, werden gemäss Absprache im Rahmen der ordentlichen Lärmsanierung mit BAV und BAFU nicht mit Zuschlägen belegt (s. auch Richtlinie «Lärmschutz bei Eisenbahnanlagen»). Die Geschwindigkeiten im Bereich der Durchfahrts-Bahnhöfe werden in den Emissionsgrundlagen überschätzt, so dass Weichen, Isolierstösse u.Ä. dadurch kompensiert werden.

Grundsätzlich sind bei einem Baubewilligungsverfahren diejenigen Emissionen massgebend, welche zuletzt verfügt wurden. Im vorliegenden Fall ist es wahrscheinlich, dass zum Zeitpunkt der Eingabe der Baubewilligungsunterlagen für das Projekt «Werkstadthaus» das SBB-Projekt «AS 2025» schon genehmigt ist. Um das Projektrisiko abschätzen zu können, werden in Absprache mit Panorama AG die Belastungen für beide Emissionszustände ausgewiesen.

#### 4. Art der Ermittlung

Die Lärmbelastungen wurden mit der Lärmberechnungs-Software SLIP ermittelt. Das zugrunde gelegte dreidimensionale Geländemodell wurde aus dem Akustikprojektierungstool (APT) der SBB übernommen und entspricht somit demjenigen des zuletzt verfügbaren Zustandes. Für den zukünftigen Zustand (Ausbauschnitt 2025) wurde das digitale Geländemodell (inkl. Gleislage) für den Projektperimeter anhand der Auflageprojektpläne und des Geländemodells der Swisstopo angepasst.

Die Berechnungskonfiguration von SLIP erfolgte mit den anerkannten Methoden für Schiene, d.h. mit dem SEMIBEL-Modell. Darin berücksichtigt sind aktuelle Normen, Richtlinien und Berechnungsalgorithmen zur Schallausbreitung (Stand der Technik) und ein digitales (dreidimensionales) Geländemodell.

Das SEMIBEL-Modell erreicht eine Berechnungsgenauigkeit von +/- 2 dBA. Für die Lärmbeurteilung massgebend ist der ausgewiesene Mittelwert. Wie beim SEMIBEL-Modell üblich, wurde ohne Reflexionen gerechnet.

## 5. Ort der Ermittlung

Im August 2022 wurden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie «Ostermundigen Werkstadthaus» publiziert. Auf Parzelle Nr. 2221 ist ein Neubau vorgesehen, der durchschnittlich 54m und maximal 60m hoch ist. Es sind sowohl öffentliche (ca. 10% der Fläche) als auch halböffentliche (ca. 25% der Fläche) und private Nutzungen (ca. 65% der Fläche) vorgesehen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde zudem erkennbar, dass eine Aufstockung des südlich angrenzenden Gewerbegebäudes um ein Wohngeschoss (Parzellen Nr. 1154) vorstellbar ist.

Im Entwurf des Überbauungsplan ist auf Parzelle Nr. 2221 ein Neubau vorgesehen, dessen Erdgeschoss gegen Westen auf der westlichen Parzellengrenze liegt. Die oberen Geschosse sind ca. 1.2m näher zu den Bahngleisen, bzw. liegen schon auf Parzelle Nr. 7193. Gegen Nordosten ist ein gestaffelter Grundriss gegen einen öffentlichen Platz vorgesehen.

Basierend auf der Machbarkeitsstudie und in Absprache mit Panorama AG wird die Lärmbelastung an nachfolgenden Orten ermittelt und beurteilt:

- Parzellen Nr. 2221 (Werkstadthaus):
  - auf der gesamten Parzelle (farbliche Darstellung der Isophonen bzw. der massgebenden Grenzwerte für Wohnen und Gewerbe) in unterschiedlichen Höhen.
  - auf der potenziellen Bebauungslinie gemäss Entwurf des Überbauungsplans (d.h. 1.2m westlich der Parzelle Nr. 2221) in unterschiedlichen Höhen.
- Parzellen Nr. 1154 (Aufstockung Statthalteramt):
  - auf Höhe der potenziellen Aufstockung auf dem bestehenden Gewerbegebäude (Front- und Seitenfassade)

## 6. Anforderungen

Gemäss USG Art. 22 müssen bei Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten die Immissionsgrenzwerte (IGW) eingehalten werden. Sind diese überschritten, wird die Baubewilligung nur erteilt, falls die IGW durch planerische, bauliche oder gestalterische Massnahmen eingehalten werden können, oder wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt (LSV Art. 31).

Das Areal liegt gemäss Zonenplan der Gemeinde Ostermundigen in einer Gewerbezone, für welches die Empfindlichkeitsstufe (ES) III gilt. Für Wohnräume gelten folgende IGW:

IGW ES III tags:           65 dBA  
IGW ES III nachts:       55 dBA.

Für Räume in Betrieben gelten tags um 5 dBA höhere Grenzwerte (keine Beurteilung nachts).

## 7. Lärmbelastung und Beurteilung

### 7.1 Werkstadthaus, Parzelle Nr. 2221

In Tabelle 2 ist der Lärmbeurteilungspegel für die bahnseitige Westfassade ersichtlich, inkl. Vergleich mit dem massgebenden Immissionsgrenzwert für die Tages- und Nachtperiode.

Tabelle 2: Lärmbeurteilungspegel (Lr), Immissionsgrenzwerte (IGW) und IGW-Überschreitungen (IGW-Ü) für Wohn- und Gewerbenutzung für den in Abb. 1 ersichtlichen Berechnungspunkt 1 an der Frontfassade. Die Lr und die IGW-Ü sind jeweils für den Ist-Zustand und den AS 2025-Zustand ausgewiesen. Die Lr für die Seitenfassaden sind der Abb. 2 zu entnehmen.

| Höhe (m)<br>Z=551.5m | Ist      |    | AS 2025 |    | Wohnen    |    | Ist                |    | AS 2025 |   | Gewerbe / beide Zustände |   |             |   |
|----------------------|----------|----|---------|----|-----------|----|--------------------|----|---------|---|--------------------------|---|-------------|---|
|                      | Lr (dBA) |    |         |    | IGW (dBA) |    | IGW-Ü Wohnen (dBA) |    |         |   | IGW (dBA)                |   | IGW-Ü (dBA) |   |
|                      | T        | N  | T       | N  | T         | N  | T                  | N  | T       | N | T                        | N | T           | N |
| 1.5                  | 57       | 55 | 55      | 54 | 65        | 55 | -                  | -  | -       | - | 70                       |   | -           |   |
| 4.5                  | 64       | 62 | 61      | 60 | 65        | 55 | -                  | 7  | -       | 5 | 70                       |   | -           |   |
| 7.5, 10.5            | 68       | 66 | 63      | 62 | 65        | 55 | 3                  | 11 | -       | 7 | 70                       |   | -           |   |
| 13.5                 | 67       | 65 | 63      | 62 | 65        | 55 | 2                  | 10 | -       | 7 | 70                       |   | -           |   |
| 16.5, 19.5           | 67       | 65 | 62      | 61 | 65        | 55 | 2                  | 10 | -       | 6 | 70                       |   | -           |   |
| 22.5                 | 66       | 64 | 61      | 60 | 65        | 55 | 1                  | 9  | -       | 5 | 70                       |   | -           |   |
| 25.5                 | 65       | 64 | 61      | 60 | 65        | 55 | -                  | 9  | -       | 5 | 70                       |   | -           |   |
| 28.5                 | 65       | 63 | 60      | 59 | 65        | 55 | -                  | 8  | -       | 4 | 70                       |   | -           |   |
| 31.5, 34.5           | 64       | 62 | 59      | 58 | 65        | 55 | -                  | 7  | -       | 3 | 70                       |   | -           |   |
| 37.5, 40.5           | 63       | 61 | 58      | 57 | 65        | 55 | -                  | 6  | -       | 2 | 70                       |   | -           |   |
| 43.5, 46.5           | 62       | 60 | 57      | 56 | 65        | 55 | -                  | 5  | -       | 1 | 70                       |   | -           |   |
| 49.5, 52.5           | 61       | 59 | 56      | 55 | 65        | 55 | -                  | 4  | -       | - | 70                       |   | -           |   |
| 55.5, 58.5           | 60       | 58 | 55      | 54 | 65        | 55 | -                  | 3  | -       | - | 70                       |   | -           |   |

In der Isophonendarstellung in Abb. 2 ist für die kritischste Höhe (10.5m, ca. 3. OG) für die Nachtperiode (massgebend für Wohnnutzung) die Grenzlinie für die IGW-Überschreitung (ab 55 dBA – gestrichelte schwarze Linie) ersichtlich, jeweils für die Emissionen des Ist-Zustandes (oben) und des Ausbaus 2025 (unten). Zusätzlich sind für die bahnseitige Westfassade und für die Seitenfassade (5, 15 und 25m Tiefe) für alle Höhen die Lärmbeurteilungspegel für Tag und Nacht dargestellt.

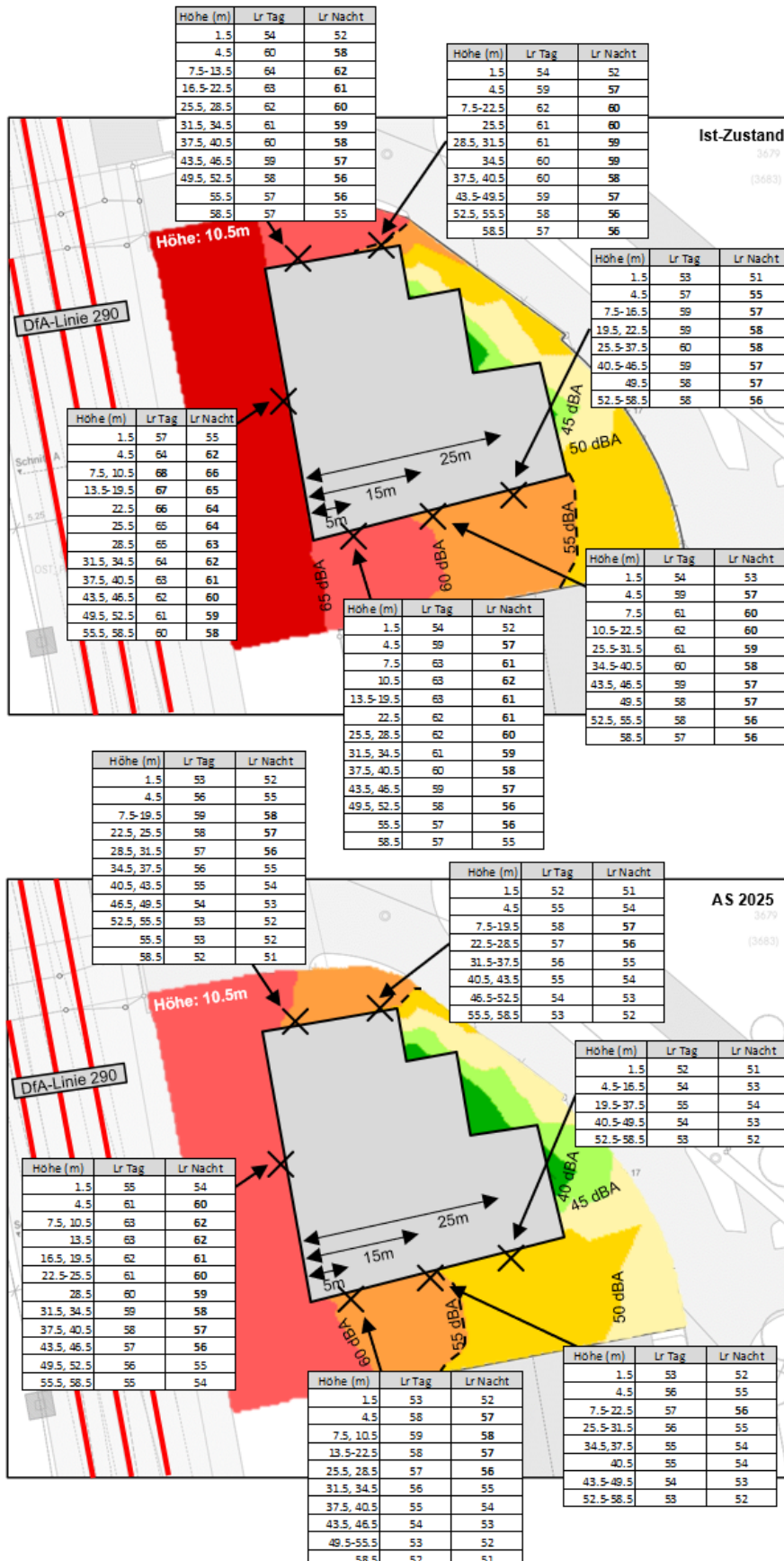


Abb. 2: Flächendarstellung der Beurteilungspegel des Bahn lärms für die Höhe von 10.5m (exponierteste Höhe) für die massgebende Nachtperiode im Ist-Zustand (oben) und Zustand AS 2025 (unten). Ein Pegel von >55 dBA bezeichnet eine IGW-Überschreitung (IGW-Ü, fett dargestellt). Zusätzlich zur farblichen Darstellung sind die Lärmbeurteilungspegel für Tag und Nacht für die bahnsseitige Westfassade und die Seitenfassade (5m, 15m und 25m Tiefe) dargestellt.

Bemerkungen zu Abb.2 und Tabelle 2:

- Der Fokus der Isophonendarstellung liegt auf der Nacht, da sie die massgebende Beurteilungsperiode ist.
- Die Isophonendarstellung zeigt die Lärmbeurteilung für die exponierteste Höhe von 10.5m (ca. 3. OG).
- IGW-Überschreitungen für Wohnnutzung sind auf Flächen zu verzeichnen, welche orange (Belastung zwischen 55 und 60 dBA nachts), hellrot (Belastung zwischen 60 und 65 dBA nachts) oder dunkelrot (Belastung >65 dBA nachts) gefärbt sind.

Kommentar zu Abb.2 und Tab. 2:

- Sowohl für die Ist-Situation als auch für den Zustand AS 2025 überschreiten die berechneten Lärmbeurteilungspegel die IGW für Wohnnutzung in der Nacht:
  - **Bahnseitige Westfassade:** Die max. IGW-Überschreitungen betragen nachts 11 dBA (Ist) bzw. 7 dBA (AS 2025). Mit Ausnahme des EG (geschützt durch den Bahndamm) ist der nächtliche IGW für den Ist-Zustand AS 2025 für die gesamte Fassade und für den AS 2025-Zustand bis auf eine Höhe von 46.5m überschritten.
  - **Seitenfassaden:** Da die Bahngleise parallel zur Westfassade liegen, reduzieren sich die Lärmbeurteilungspegel der Seitenfassade am westlichsten (exponiertesten) Punkt um 3 dBA, d.h. die IGW-Überschreitung beträgt an der Seitenfassade max. 8 dBA für den Ist-Zustand bzw. 4 dBA für den AS 2025-Zustand (nicht ausgewiesen in Abb. 2 und Tab. 2). Für den Ist-Zustand weisen die Seitenfassaden fast auf der gesamten Tiefe und fast auf allen Höhen IGW-Überschreitungen auf. Für den AS 2025-Zustand ist eine Überschreitung an der Seitenfassade abhängig von der Tiefe und der Höhe des Berechnungspunkts. Ab ca. 18m Tiefe sind für den AS 2025-Zustand auf keiner Höhe mehr IGW-Überschreitungen festzustellen.
- Tagsüber sind die IGW für Wohnnutzung einzig an der Westfassade für die Höhen 4.5–22.5m um max. 3 dBA überschritten (nur Ist-Zustand).
- Der IGW ist für Gewerbenutzung überall eingehalten (Annahme: keine Beurteilung von Gewerbe in der Nacht).

## 7.2 Aufstockung Statthalteramt, Parzelle Nr. 1154

In Tabelle 3 ist der Lärmbeurteilungspegel und die IGW-Überschreitung für das geplante zusätzliche Stockwerk (5. OG) ersichtlich, das als Wohnen genutzt werden soll.

Tabelle 3: Lärmbeurteilungspegel (Lr), Immissionsgrenzwerte (IGW) und IGW-Überschreitungen (IGW-Ü) für Wohn- und Gewerbenutzung für die bahnsseitige Westfassade und die Seitenfassaden (je 5m, 15m und 25m Tiefe). Die Lr und die IGW-Ü sind jeweils für den Ist-Zustand und den AS 2025-Zustand ausgewiesen.

| Aufstockung<br>um eine Etage | Ist      |    | AS 2025 |    | Wohnen<br>IGW (dBA) |    | Ist IGW-Ü Wohnen (dBA) |   |   |   | AS 2025<br>IGW (dBA) |   |           |   | Gewerbe / beide Zustände<br>IGW (dBA) |   |             |   |
|------------------------------|----------|----|---------|----|---------------------|----|------------------------|---|---|---|----------------------|---|-----------|---|---------------------------------------|---|-------------|---|
|                              | Lr (dBA) |    |         |    |                     |    | IGW-Ü Wohnen (dBA)     |   |   |   |                      |   | IGW (dBA) |   |                                       |   | IGW-Ü (dBA) |   |
|                              | T        | N  | T       | N  | T                   | N  | T                      | N | T | N | T                    | N | T         | N | T                                     | N | T           | N |
| Frontfassade                 | 66       | 64 | 61      | 60 | 65                  | 55 | 1                      | 9 | - | 5 | 70                   |   | -         |   |                                       |   |             |   |
| Südfass, 5m                  | 62       | 60 | 57      | 56 | 65                  | 55 | -                      | 5 | - | 1 | 70                   |   | -         |   |                                       |   |             |   |
| Südfass, 15m                 | 60       | 58 | 55      | 54 | 65                  | 55 | -                      | 3 | - | - | 70                   |   | -         |   |                                       |   |             |   |
| Südfass, 25m                 | 59       | 57 | 54      | 53 | 65                  | 55 | -                      | 3 | - | - | 70                   |   | -         |   |                                       |   |             |   |
| Nordfass., 5m                | 61       | 59 | 56      | 55 | 65                  | 55 | -                      | 4 | - | - | 70                   |   | -         |   |                                       |   |             |   |
| Nordfass., 15m               | 58       | 57 | 54      | 53 | 65                  | 55 | -                      | 2 | - | - | 70                   |   | -         |   |                                       |   |             |   |
| Nordfass., 25m               | 56       | 54 | 51      | 50 | 65                  | 55 | -                      | - | - | - | 70                   |   | -         |   |                                       |   |             |   |

Kommentar zu Tabelle 3:

- Sowohl für die Ist-Situation als auch für den Zustand AS 2025 überschreiten die berechneten Lärmbeurteilungspegel die IGW für Wohnnutzung in der Nacht:
  - **Bahnseitige Westfassade:** Die max. IGW-Überschreitungen betragen nachts 9 dBA (Ist) bzw. 5 dBA (AS 2025).
  - **Seitenfassaden:** Da die Bahngleise parallel zur Westfassade liegen, reduzieren sich die Lärmbeurteilungspegel der Seitenfassade am westlichsten (exponiertesten) Punkt um 3 dBA, d.h. die IGW-Überschreitung beträgt an der Seitenfassade max. 6 dBA für den Ist-Zustand bzw. max. 2 dBA für den AS 2025-Zustand (nicht ausgewiesen in Tab. 3). Für den Ist-Zustand weisen die Seitenfassaden im Süden auf der ganzen Tiefe und im Norden bis auf eine Tiefe von ca. 20m eine IGW-Überschreitung auf. Für den AS 2025-Zustand sind die IGW bis auf eine Tiefe von 12m (Süd) bzw. 8m (Nord) überschritten. Dieser Unterschied ist gut ersichtlich in der Isophonendarstellung (vgl. IGW-Grenzlinie von 55 dBA)
- Tagsüber sind die IGW für Wohnnutzung einzig an der Westfassade um 1 dBA überschritten (nur Ist-Zustand).
- Der IGW wäre für Gewerbenutzung überall eingehalten (Annahme: keine Beurteilung von Gewerbe in der Nacht).

## 8. Massnahmenkatalog

Um die Anforderungen der LSV bezüglich des Bahn lärms zu erfüllen, ist die Vollzugshilfe 2.0 des Cercle Bruit «Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärm-belasteten Gebieten» (Version 2016) zu berücksichtigen.

Zusammenfassend sind folgende Massnahmen, respektive Kombinationen davon, denkbar.

### 8.1 Massnahmen an der Quelle

- Der Ausbauschritt 2025, das voraussichtlich im Rahmen eines PGV in den nächsten 1-2 Jahren bewilligt wird, weist im Perimeter der UeO (Werkstadthaus, Statthalteramt) eine Emissionsabnahme von 6.5 dBA tags und 2.5 nachts im Vergleich zur Ist-Situation auf.
- Massnahmen zur (weiteren) Reduktion der Emissionen sind nicht möglich.

### 8.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich

- Lärmschutzbauten entlang der Bahnlinie auf dem Damm sind grundsätzlich als Massnahme denkbar. Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine bestehende Lärmschutzwand (LSW) von 2m Höhe vorhanden. Ob eine LSW auf der Brücke «Unterführung Moosweg» aus technischen Gründen mehr als 2m hoch sein darf, müsste mit der SBB abgeklärt werden.
- Eine ca. 130m lange LSW von **2m Höhe** hätte folgende Wirkung auf die Wohnnutzung:
  - Werkstadthaus: An der Westfassade beträgt die Wirkung 9 dBA (1.5m, 7.5m) bzw. 12 dBA (4.5m), womit auf der Höhe von 7.5m auch für den Ist-Zustand keine IGW-Überschreitung mehr vorhanden wäre; auf den höheren Etagen wird keine Wirkung erzielt. Die Wirkung auf den Höhen 1.5m–7.5m ist an der Seitenfassade um 1–2 dBA geringer als an der bahnseitigen Fassade. Je weiter weg der BP von der Westfassade entfernt liegt, desto höher ist die Wirkung in der Höhe; auf 10.5m wird in 25m Tiefe noch eine Wirkung von 5 dBA erzielt.
  - Statthalteramt: keine Wirkung.
- Eine ca. 130m lange LSW von **3m Höhe** hätte folgende Wirkung auf die Wohnnutzung:

- Werkstadthaus: An der Westfassade beträgt die Wirkung für die Höhen 1.5m, 4.5m und 7.5m 11–15 dBA, womit für beide Zustände keine IGW-Überschreitungen mehr vorhanden wären auf diesen Etagen. Auf der Höhe von 10.5m wird noch eine Wirkung von 5 dBA erzielt. Die Wirkung ist an den Seitenfassaden um 1–3 dBA geringer als an der Westfassade; je nach Entfernung zur Westfassade ist bis auf eine Höhe von 13.5m eine Wirkung von 5 dBA nachweisbar.
- Statthalteramt: keine Wirkung.
- Da auf den unteren Etagen des Werkstadthauses, wo mit einer LSW von 2–3m Höhe eine angemessene Wirkung erzielt werden kann, voraussichtlich keine Wohnnutzung geplant ist, stellt sich die Frage der Verhältnismässigkeit einer solchen Massnahme.
- Für den Schutz der obersten Etagen wäre eine deutlich höhere Lärmschutzwand erforderlich, was voraussichtlich technisch und aus Sicht des Ortsbildschutzes nicht realisierbar ist.

### 8.3 Massnahmen am Gebäude

- **Nutzungsanordnung:** Gewerbenutzung gegen die bahnseitige Fassade, Wohnnutzung gegen die Ostfassade und evtl. Seitenfassade (je nach Zustand und Höhe).
- **Grundrissgestaltung / Anordnung der lärmempfindlichen Räume:** Lärmempfindliche Räume (Wohn- und Schlafräume) sind zu den lärmabgewandten Fassaden (Ostfassade, ostseitige Seitenfassaden) zu orientieren. Gewerberäume oder lärmunempfindliche Räume (Bad, Küche, Reduit, Eingangsbereich, Laubengänge, Treppenhaus) sind bahnseitig (bzw. an die westseitige Seitenfassade) zu orientieren.
- **Gestalterische Massnahmen:**
  - **Balkone oder Terrassen** mit schalldichter Brüstung und schallabsorbierender Deckenuntersicht. Diese Massnahme hat eine Wirkung von max. ca. 5 dBA und ist deshalb keine Lösung für die vorhandene Lärmproblematik.
  - **Loggien:**
    - Ausgeführt mit schalldichter Balkonbrüstung, hochabsorbierender Deckenverkleidung und einer genügend grossen Tiefe (mindestens 2m) können Loggien an der Front- und Seitenfassade eine Wirkung von 5 dBA erzielen.
    - Durch eine teilweise Verglasung der Loggia, so dass eine minimale Öffnung eine LSV-konforme Lüftung gewährleistet, kann zusätzlich mit einer Pegelminderung von ca. 3-5 dBA gerechnet werden (d.h. es ist eine Wirkung von 8-10 dBA möglich). Die offenbare Fensterfläche für natürliches Raumlüften muss mindestens 5% des Raumgrundrisses betragen. Die genaue Wirkung der Loggien ist jedoch situationsabhängig und muss detailliert geprüft werden. Ob bewegliche Verglasungselemente möglich sind, muss mit der zuständigen Bewilligungsbehörde abgeklärt werden.
    - Die Höhe der schalldichten Brüstung ist abhängig der Etage und spätestens für die Baubewilligung detailliert zu dimensionieren. Die Höhe der erforderlichen Brüstung reduziert sich grundsätzlich mit jeder Etage.
  - **Erkervorbau** mit seitlicher Lüftungsöffnung aus hochabsorbierenden Lamellenelementen. Diese Massnahme hat eine Wirkung von 5-7 dBA und stellt deshalb eher keine Lösung dar.
  - **Hinterlüftete Doppelhautfassade:** Mit einer schalldichten, vorgehängten Glasfassade (gegen oben und unten offen) kann die Lärmbelastung um 10 dBA oder mehr reduziert werden. Bei dieser Lösung ist die interne Schallübertragung von benachbarten Wohnungen über den Zwischenraum von Gebäude und Doppelhaut auf störende Effekte zu überprüfen.

#### 8.4 Ausnahmegewilligung

- Die Vollzugsbehörde kann für kleine Teile von Bauzonen Ausnahmen gestatten (Art. 30 LSV). Die Erteilung einer Ausnahmegewilligung durch die kantonale Behörde ist nur möglich, wenn alle übrigen Massnahmen nicht verhältnismässig sind und/oder ein überwiegendes Interesse am Neubau besteht.
- Am Projekt könnte aus folgenden Gründen ein überwiegendes Interesse bestehen:
  - Das Bauvorhaben ist (teilweise) Ersatz (Werkstadthaus) bzw. Ergänzung (Statthalteramt) bestehender Bausubstanz.
  - Das Bauvorhaben trägt zu einer zonenkonformen Ausnutzung und Verdichtung des Siedlungsgebietes bei.
  - Das Bauvorhaben ermöglicht die erwünschte Durchmischung von Wohnen und Arbeiten.
  - Das Bauvorhaben profitiert von der hohen Erschliessungsqualität (Bahnhof Ostermundigen, Moosweg).
- Aufgrund der relativ hohen Überschreitung (mehr als 5 dBA) wird die kantonale Fachbehörde die Ausnahmen gemäss unserer Einschätzung sehr zurückhaltend vergeben.

Grolimund + Partner AG



Adam Hasenfratz



Andreas Schlupe

Ihre Kontaktperson: Adam Hasenfratz  
adam.hasenfratz@grolimund-partner.ch, D 031 356 32 20

31. Januar 2023  
A6716