

1 Verkehrsgeräusche außerhalb des PFA (Fernwirkung)

1.1 Allgemeines

Für das Güterverkehrszentrum (GVZ) Ulm wird eine Verdopplung des jährlichen Umschlagvolumens prognostiziert. Aus diesem Grund soll der Ubf Ulm Dornstadt erweitert werden. Mit der Anzahl der umgeschlagenen Ladeeinheiten (LE) werden folglich auch der Schienengüterverkehr auf der Strecke 4700 in den Relationen Plochingen (Norden) und Ulm (Süden) sowie der Lkw-Verkehr, ausgehend vom Terminal über die neue Anschlussstelle (AS) Ulm-Nord, auf der BAB A 8 zunehmen. Die geplanten Baumaßnahmen steigern die Leistungsfähigkeit und die Kapazität des Ubf, nicht aber der angeschlossenen Verkehrswege Strecke 4700 und BAB A 8. Die Frage, ob der Neubau des 2. Moduls nun die Ursache für die zusätzlichen Verkehre ist, oder ob der Terminalausbau nicht eher als notwendige (Folge-) Maßnahme zur Abwicklung des gemäß Prognose deutlich steigenden Umschlagvolumens einzuordnen ist, kann und soll im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung nicht abschließend beantwortet werden. Unabhängig davon, sind im Rahmen dieser Untersuchung Aussagen zu den Auswirkungen des Terminalausbaus auf die Immissionssituation in Bereichen außerhalb des Planfeststellungsabschnitts zu treffen.

Außerhalb der beantragten Planfeststellungsgrenzen finden keine (erheblichen) baulichen Eingriffe in den bestehenden Schienenverkehrsweg statt, die im Zusammenhang mit Ausbau des Terminals stehen. Damit sind diese Bereiche nicht vom Anwendungsbereich der 16. BImSchV erfasst. Unter welchen Voraussetzungen eine ggf. dem Projekt zuzuschreibende Lärmsteigerung bei gleichzeitiger Überschreitung eines Grenz- oder Schwellenwertes als erheblich einzustufen ist, muss im Einzelfall entschieden werden. Im vorliegenden Fall wird die in höchstrichterlicher Rechtsprechung entwickelte grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für dauerhaft vorhandene Belastungen aus dem Verkehrslärm (BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 – 7 A 11.10 –) als Beurteilungsmaßstab herangezogen.

Die Ortschaft Beimerstetten ist in diesem Zusammenhang als Sonderfall zu betrachten, da sie unmittelbar durch den Betrieb des Terminals und von den Auswirkungen der baulichen Änderungen betroffen ist. Der derzeitige Zustand, ohne direkte Anbindung des Einfahrgleises (Nr. 100/111) an die Strecke 4700, erfordert sowohl für die Einfahrt als auch die Ausfahrt der Züge und Loks aus/nach Süden zunächst Rangierfahrten über/in die Gleise 3 und 4 des Bahnhofs Beimerstetten. Im künftigen Ausbauzustand entfällt die Notwendigkeit dieser Rangiertätigkeiten innerhalb des Bahnhofs, so dass eine Entlastung für die Anwohner zu erwarten ist.

Als Grundlage für die weitere Abwägung werden die in diesem Zusammenhang ermittelten Ergebnisse für die Erweiterung des Ubf Ulm Dornstadt dargestellt.

1.2 Straßenverkehrslärm

Für das geplante Modul 2 werden am verkehrsstärksten Tag bis zu 966 Lkw-Fahrten (Summe aus Ein- und Ausfahrten) erwartet. Durch die neue AS Ulm-Nord werden die Gewerbegebiete Himmeweiler und Ulm Nord direkt an die BAB A 8 angebunden. Es wird

davon ausgegangen, dass der überwiegende Teil der prognostizierten Lkw die neue AS nutzen und gleichverteilt in Richtung Stuttgart bzw. Augsburg fahren wird. Im Umfeld der neuen AS befinden sich weder schutzwürdige Bebauungen noch Flächen, auf die die zusätzlichen Lkw-Verkehre einen störenden Einfluss haben könnten. Eine gegebenenfalls dem Ausbauprojekt zuzuordnende Erhöhung der Emissionspegel aus dem Lkw-Verkehr, ist in diesem baulichen Umfeld nicht relevant. Daneben findet unmittelbar nach Verlassen des Anlagengeländes eine Vermischung mit den übrigen Verkehren zu/von den umliegenden Gewerbebetrieben und Logistikzentren statt.

Gemäß der abrufbaren Zählraten von der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (Verkehrsmonitoring) beträgt die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs auf der BAB A 8 10.624 Kfz/24h. Eine Erhöhung um 483 Lkw (393 tags, 90 nachts) je Richtung bedeutet einen Anteil von weniger als 5% am Gesamt-SV-Anteil. Die Auswirkungen auf die Gesamtemissionspegel, betragen bezogen auf die Bestandswerte ca. 0,5 dB(A) am Tag und 0,7 dB(A) in der Nacht. Entlang der BAB A 8 befindet sich bis zu den nächsten AS keine schutzwürdige Bebauung in direkter Nähe zum Verkehrsweg bzw. im Fall der Autobahnmeisterei hinter einer neu errichteten Lärmschutzwand, so dass Lärmsteigerungen mit gleichzeitiger Überschreitung von Beurteilungspegeln größer 70/60 dB(A) nicht zu erwarten sind. Da mit jeder weiteren AS Änderungen der Verkehrszusammensetzung stattfinden, ist eine Ausdehnung des Betrachtungsbereichs über die ersten AS hinaus nicht zielführend. Außerdem sind keine Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der A 8 erforderlich, um die Zusatzverkehre aufnehmen zu können.

1.3 Schienenverkehrslärm

Aus der Zugzahlenprognose 2030 für die Strecke 4700 im Streckenabschnitt Westerstetten bis Beimerstetten, zur Verfügung gestellt in [14], werden die Auswirkungen des Mehrverkehrs auf den Gesamtpegel abgeleitet.

4700 Streckenabschnitt Westerstetten - Beimerstetten (Ri)

Schienenverkehr Prognose (2030 / Strecke) => neue Schall 03 ab 01/2015

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	21	14	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RB-ET	33	6	140	6-Z5-A10	2								
Total	54	20											

4700 Streckenabschnitt Westerstetten - Beimerstetten (GRi)

Schienenverkehr Prognose (2030 / Strecke) => neue Schall 03 ab 01/2015

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	18	22	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RB-ET	34	5	140	6-Z5-A10	2								
Total	52	27											

Tabelle 1: Zugzahlenprognose Strecke 4700 [14]

Die Summe der Zugzahlen beider Richtungen auf dem betroffenen Streckenabschnitt beträgt:

- Personenverkehr: 67 tags, 11 nachts
- Güterzüge: 39 tags, 36 nachts

Insgesamt 6 der aus Norden kommenden Güterzüge fahren am verkehrsstärksten Tag über den Bahnhof Beimerstetten (Gleis 3 oder 4) in die neue Ein- und Ausfahrgruppe des Terminals ein und von dort weiter in die Umschlaggleise. In gleicher Anzahl verlassen die Züge das Terminal wieder in Richtung Norden. Je 2 Züge bedienen das Modul 1 und die restlichen 4 das neue Modul 2. Damit erzeugt das neu geplante Modul am verkehrsstärksten Tag in diesem Bereich in Summe 8 zusätzliche Zugfahrten (je 4 Ein- und Ausfahrten) auf der Strecke 4700. Gemäß vorliegendem Betriebskonzept wird einer der ankommenden Züge den Streckenabschnitt nördlich des Terminals im Nachtzeitraum befahren (Ankunftszeit vsl. 6:02 Uhr), alle weiteren Fahrten fallen in den Tagzeitraum.

Die Auswirkungen auf den Gesamtschalleistungspegel auf dem Streckenabschnitt nördlich von Beimerstetten am verkehrsstärksten Tag lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Am Tag: Erhöhung der Schalleistung durch 7 zusätzliche Zugfahrten um ca. 0,7 dB(A).
- In der Nacht: Erhöhung der Schalleistung durch 1 zusätzliche Zugfahrt um ca. 0,1 dB(A).

Für den Streckenabschnitt südlich des Terminals in Richtung Ulm ergibt sich für den verkehrsstärksten Tag folgendes Bild:

- Insgesamt 8 Fahrten (4 Ein- und Ausfahrten) in das neue Modul 2.
- 2 Einfahrten und 3 Ausfahrten fallen in den Nachtzeitraum, die übrigen 3 Fahrten erfolgen tagsüber.
- Am Tag ergibt sich eine Erhöhung der Schalleistung durch 3 zusätzliche Zugfahrten um 0,3 dB(A).
- In der Nacht liegt die Erhöhung der Schalleistung durch 5 zusätzliche Zugfahrten bei 0,6 dB(A).

Eine gleichzeitige Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ist insbesondere im Nachtzeitraum in Abhängigkeit von den örtlichen und geometrischen Gegebenheiten (Gleisabstände, Lärmschutzbauwerke, Höhenunterschiede etc.) im weiteren Streckenverlauf und bis zu den nächsten Knotenpunkten (Ulm und Plochingen) ohne abschirmende Lärmschutzbauwerke an Gebäuden in bis zu 130 m Gleisabstand nicht auszuschließen. Jedoch gilt auch hier zu bedenken, dass zur Aufnahme der Zusatzverkehre keine kapazitätssteigernden baulichen Eingriffe in die Strecke 4700 erforderlich sind.

1.3.1 Beimerstetten

Wie einleitend dieser Anlage erläutert, ist für die Ortschaft Beimerstetten als unmittelbar durch den Terminalbetrieb betroffener Sonderfall eine separate Betrachtung durchzuführen. Dafür werden Immissionsberechnungen mit vergleichender Gegenüberstellung der ermittelten Beurteilungspegel des Nullfalls (NF, kein Terminalausbau) und des Planfalls (PF, mit 2. Modul) für den verkehrsstärksten Tag an insgesamt 28 Gebäuden (37 Immissionsorte (IO)) durchgeführt. Die Ermittlung der schienenbezogenen Emissionen und Immissionen erfolgt nach Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV in der Fassung vom 18.12.2014 (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Schall 03).

Grundlage der Berechnungen ist die in Tabelle 1 dargestellte, durch die DB AG für die schalltechnische Untersuchung zum Umbau des Bf Beimerstetten [14] beigestellte Betriebsprognose, welche die Zugzahlen für den Ausbauzustand, also den Planfall

beinhaltet. Züge aus/in Richtung Süden, welche das Terminal anfahren, müssen künftig nicht mehr bis in den Bf Beimerstetten rangieren und sind in der Prognose für diesen Teilbereich somit nicht enthalten.

Auch die Aufteilung der Züge auf die Bahnhofsgleise folgt weitgehend den Angaben des Anhangs 3 in [14]. Abweichungen zu [14] ergeben sich für den Planfall in der Aufteilung von Ein- und Ausfahrten in das /aus dem Terminal, die gemäß des Betriebskonzepts des Terminalbetreibers in gleicher Anzahl von jeweils 6 prognostiziert werden. Auch wird nur mit einer Ankunft im Nachtzeitraum (vor 6.00 Uhr) gerechnet, die weiteren 11 Zugfahrten aus/in Richtung Norden fallen in den Tagzeitraum. Dieser Umstand wurde durch entsprechende Erhöhung des nächtlichen Anteils der durchfahrenden Güterzüge berücksichtigt. Eine weitere Anpassung wurde für die angesetzte Zugkategorie vorgenommen. Gemäß der Betriebsprognose der DB besteht ein Güterzug neben der Lok aus 30 Güterwagen sowie 8 Kesselwagen. Da im Ubf keine Kesselwagen umgeschlagen werden können, wurden diese für die in dieser Untersuchung durchgeführten Berechnungen durch Standardgüterwagen ersetzt. Auf der folgenden Seite ist in einer Systemskizze die Gleisbelegung dargestellt. Einzelne rangierende Loks werden aufgrund des vernachlässigbar geringen Anteils am Gesamtemissionspegels in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt.

Für den Nullfall werden auf den Gleisen 1 und 2 nördlich des Bahnhofs und im Bahnhof auf den Gleisen 3 und 4 die prognostizierten 8 Zugfahrten (je 4 Ein- und Ausfahrten) zum neuen Modul 2 abgezogen und es verbleiben jeweils 2 ein- und ausfahrende Züge. Aufgrund der fehlenden südlichen Anbindung an das Terminal werden gleichzeitig die Güterzüge aus/in Richtung Süden (je 5 Ein- und Ausfahrten) ergänzt. Davon fallen 3 Einfahrten sowie 4 Ausfahrten in den Tagzeitraum und 2 Einfahrten und 1 Ausfahrt in den Nachtzeitraum. Jeder dieser Züge fährt in das Bahnhofsgleis 3 oder 4 ein und schiebt von dort über das Gleis 100/111 in das bestehende Modul 1, erzeugt also jeweils zwei Zugfahrten in den Gleisen 3 und/oder 4. Die Gleisbelegung für den Nullfall ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Richtlinienkonform wird für alle Züge auch im Bahnhofsbereich die zulässige (Höchst-) Geschwindigkeit der freien Strecke angesetzt.

Fahrbahnarten

Als Fahrbahnart wird eine Standardfahrbahn bzw. ein Regel-Schwellengleis zugrunde gelegt. Dies besteht gem. Ziff. 2.1.8 der Schall 03 aus einem Oberbau, bestehend aus Schienen auf Holz-, Beton- oder Stahlschwellen im Schotterbett. Bei der Berechnung des Beurteilungspegels ist für diese Fahrbahnausbildung nach Anlage 2 der Schall 03 kein besonderer Korrekturzuschlag (c_1) zu berücksichtigen.

Brücken:

Im Untersuchungsgebiet befinden sich eine Eisenbahnüberführung in km 81,534 sowie die künftige Personenunterführung unterhalb der Gleise 1 und 2 zum Mittelbahnsteig. Für beide Bauwerke wurde ein Korrekturzuschlag $K_{Br} = 3 \text{ dB(A)}$ (Brücke mit massiver Fahrbahnplatte) berücksichtigt.

Radien:

Alle Radien im Untersuchungsgebiet betragen mindestens 500 m, so dass keine Korrekturen zu vergeben sind.

Bahnübergänge:

entfällt

Lärmschutzwand:

Im Rahmen einer im Jahr 2011 durchgeführten Lärmsanierungsmaßnahme ist zwischen den Streckenkilometern 81,3 und 82,1 bebauungsseitig eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,0 m ü. Schienenoberkante errichtet worden.

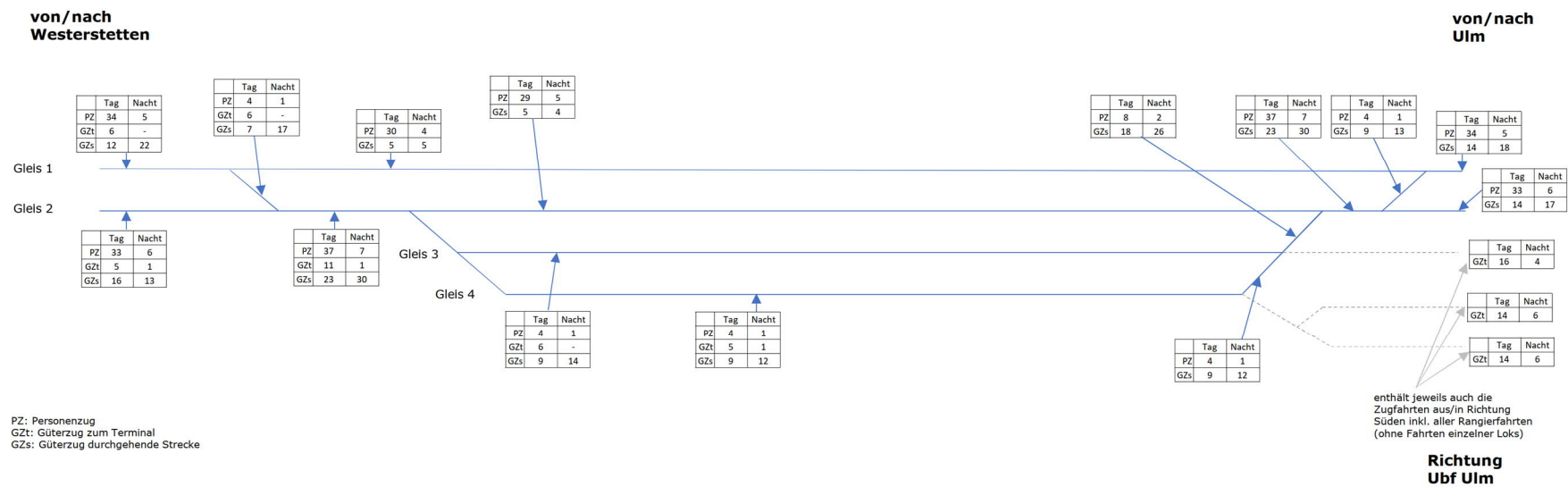


Abbildung 1: Darstellung der Gleisbelegung für den Planfall

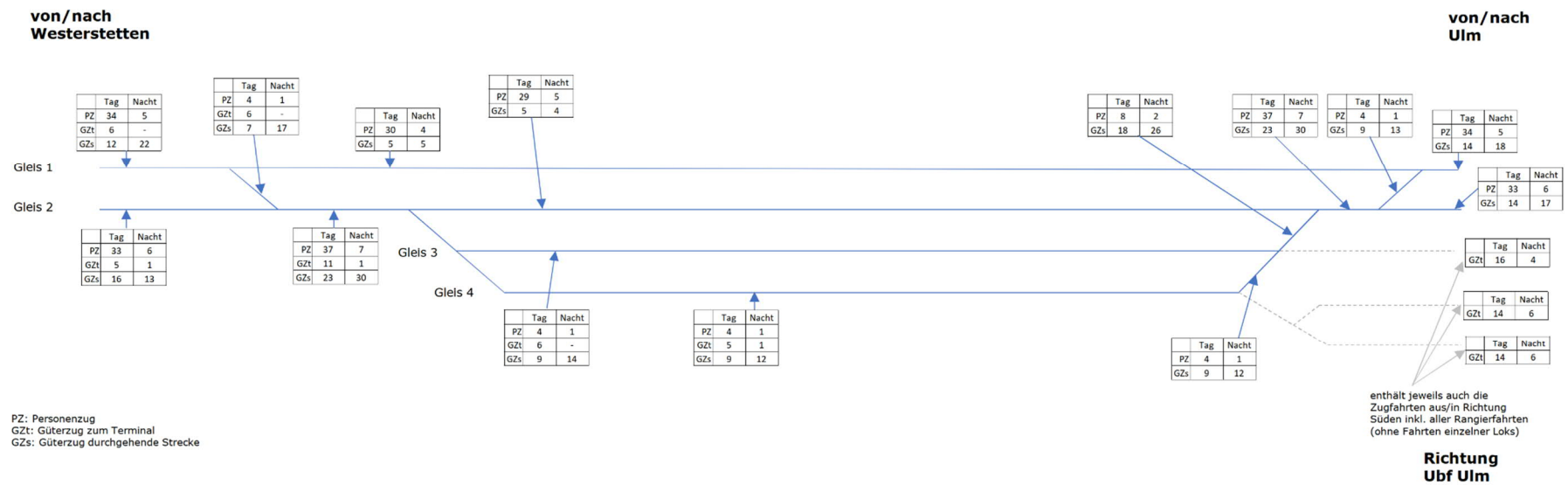


Abbildung 2: Darstellung der Gleisbelegung für den Nullfall

1.3.1.1 Ergebnis:

Das Ergebnis der vergleichenden Immissionsberechnungen ist in der Tabelle 1 der Anlage 5 dokumentiert und für den Planfall grafisch in Anlage 5 Blatt 1 dargestellt. Als Folge der im Planfall entfallenden Rangierfahrten in den Gleisen 3 und 4 des Bahnhofs Beimerstetten sind ausschließlich Pegelminderungen an allen in diesem Bereich gelegenen IO (Nr. 24 – 37) festzustellen. Die Höhe der ermittelten Pegelminderungen beträgt maximal 0,7 dB(A).

Für den nördlichen Teilabschnitt von Beimerstetten, der nicht von den Rangiertätigkeiten betroffen ist, weisen die Berechnungsergebnisse eine Zunahme der Beurteilungspegel von Nullfall zu Planfall von bis zu 0,6 dB(A) am Tag und 0,1 dB(A) in der Nacht aus. Aufgrund der vorhandenen Lärmschutzwand (LSW) aus einer in 2011 durchgeführten Lärmsanierung und der hier tieferliegenden Bebauung, ist eine gleichzeitige Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) in der Nacht jedoch nur an zwei Gebäuden im obersten Stockwerk (2. OG, IO-Nr. 16/16a und 17, Rübenäckerweg 10 und 12)) festzustellen. Am Tag liegen die Beurteilungspegel an allen Gebäuden deutlich unterhalb von 70 dB(A).

Aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Teilrückbau und Wiederaufbau der LSW mit größerer Höhe) zur Kompensation der ermittelten Pegelerhöhung und für die gleichzeitige Absenkung der Beurteilungspegel unterhalb von 60 dB(A) von nur zwei betroffenen Stockwerken werden als nicht verhältnismäßig erachtet. Auch Schienenstegdämpfer mit Kosten von rund 1.000 €/lfm (mit einer geschätzten Mindesteinbaulänge von 100 m auf zwei Gleisen) sowie das besonders überwachte Gleis mit einer Mindestanwendungslänge von 300 m und regelmäßig anfallenden Kosten für das Nachschleifen der Gleise, scheiden für den hier betrachteten Sachverhalt als vertretbare Maßnahme aus.

Daher wird als Kompensationsmaßnahme hilfsweise für die beiden ermittelten Gebäude die Überprüfung von passiven Schallschutzmaßnahmen im 2. OG vorgeschlagen.

Die Kosten für den passiven Schallschutz werden auf rund 3.840 € geschätzt. Dies ergibt sich auf Grundlage der Kostenansätze im Kostenkennwertekatalog der DB für jeweils zwei Fenster und einen Raumlüfter für beide Gebäude (Schallschutzklasse (SSK) 1/2, Kosten = 1.600 € für 2 Fenster + Lüfter). Da die Beurteilungspegel in der Nacht über 60 dB(A) liegen, wird außerdem die SSK 3 (Faktor 1,2 gegenüber SSK2) als erforderlich angesetzt.