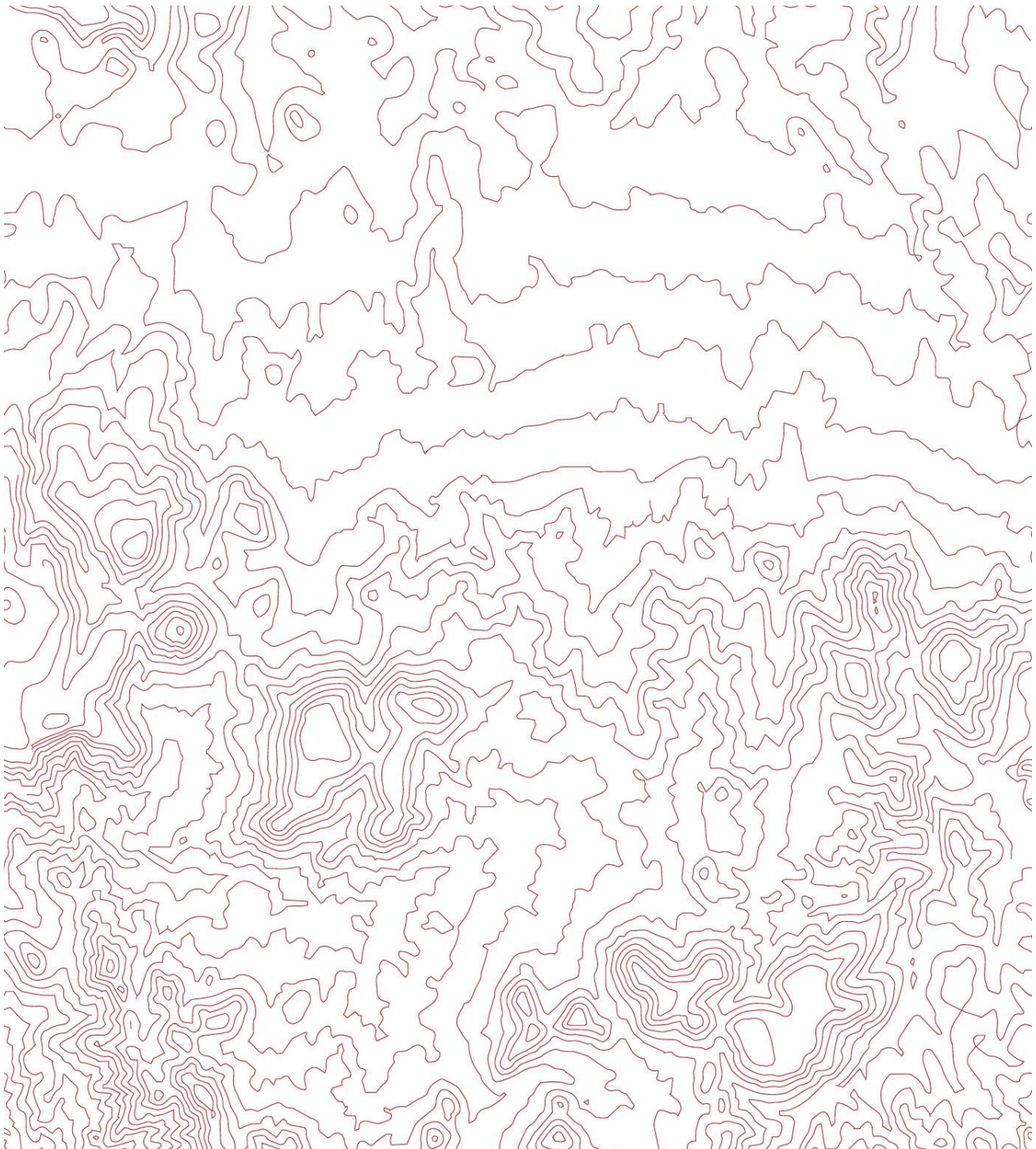


Studienauftrag Bahnhof Süd Rotkreuz

Rahmenbedingungen Lärmschutz

13.06.2017



Projektteam



Judith Hauenstein

EBP Schweiz AG

Zollikerstrasse 65

8702 Zollikon

Schweiz

Telefon +41 44 395 11 11

info@ebp.ch

www.ebp.ch

Druck: 13. Juni 2017

Rotkreuz_Rahmenbedingungen_Lärmschutz.docx

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Grundlagen	1
3.	Lärmbelastung und Beurteilung	2
4.	Lärmschutzmassnahmen	5
5.	Fazit	5

1. Einleitung

Für das Entwicklungsgebiet Bahnhof Süd Rotkreuz führen die SBB Immobilien einen städtebaulichen Studienauftrag durch. Der Perimeter erstreckt sich südlich des Gleisfelds vom Bahnhofsgebäude mit Kommerzflächen im Westen bis zum Stellwerk im Osten. Im Weiteren befinden sich heute eine P+R-Anlage, ein Busterminal, der Ökihof sowie ein Garderobengebäude für den nahen Sportplatz auf dem Areal.

Die Rahmenbedingungen Lärmschutz sollen dazu führen, dass mit der Entwicklung des Areals ein guter Lärmschutz sichergestellt wird. Das Areal ist durch die beiden Lärmarten Eisenbahn- und Strassenverkehrslärm belastet. Diese beiden Lärmarten sind getrennt zu beurteilen.

2. Grundlagen

2.1 Projekt

Der Perimeter «Bahnhof Süd Rotkreuz» umfasst das Grundstück GS Nr. 860 sowie Teile der GS Nrn. 29 und 740 südlich des Gleisfelds. Geplant ist künftig eine gemischte Nutzung für Wohnen, Dienstleistungen sowie bahnahe Nebennutzungen. Im Weiteren sollen auf dem Areal ein neuer Bushof sowie ein neues Park+Rail-Parkhaus entstehen.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage zur Beurteilung der Lärmsituation des Areals ist die Lärmschutzverordnung (LSV). Das Bahnareal (inkl. Bahnhof Rotkreuz) wurde im Zonenplan der Gemeinde Risch erstmals im Jahr 1993 als separate Zone (Übriges Gebiet für Übergeordnete Verkehrsträger) deklariert. Das Areal war bereits vor Inkrafttreten des Umweltschutzgesetzes am 1.1.1985 teilweise bebaut und gilt demnach lärmrechtlich als erschlossen, womit die Immissionsgrenzwerte gemäss LSV massgebend sind. Gemäss aktuellem Zonenplan der Gemeinde Risch liegt das Areal teilweise in der Kernzone sowie in der Zone für öffentliches Interesse und Anlagen (OelB). Beiden ist die Lärm-Empfindlichkeitsstufe III zugeordnet. Das Bahnhofsgebäude (inkl. Nebennutzungen) liegt im Perimeter des Bebauungsplans Geschäftsdorf Kern Rotkreuz Süd. Dieser enthält keine Vorschriften zum Lärmschutz. Somit gelten folgende Grenzwerte gemäss LSV:

	Tag [dBA]	Nacht [dBA]
Wohnen	65	55
Betriebe	70	

Tabelle 1: Massgebende Immissionsgrenzwerte in der Lärm-Empfindlichkeitsstufe III

Da die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Entwicklung nicht gegeben sind, ist eine Umzonung mit parallel laufender Sondernutzungsplanung (Bebauungsplan) vorgesehen. Mit der künftig vorgesehenen gemischten Wohn- und Dienstleistungsnutzung ist davon auszugehen, dass auch nach der Umzonung für das gesamte Areal die Empfindlichkeitsstufe III (Mischzone) massgebend sein wird.

2.3 Emissionen

2.3.1 Eisenbahnlärm

Das Areal Bahnhof Süd Rotkreuz liegt im Einflussbereich der Bahnlinie Lenzburg – Rotkreuz – Arth-Goldau (Linie 653, Abschnitt Gexi Ost – Rotkreuz – Immensee West) sowie der Bahnlinie Zürich – Luzern (Linie 660, Abschnitt Thalwil – Zug – Fluhmühle). Die Emissionen (Lr,e) betragen gemäss Emissionsplan 2015 des BAV auf der Linie 653 im grössten Teil des Perimeters (östlich Bahnhof Rotkreuz) 80.0 dBA tags und 80.1 dBA nachts (siehe Tabelle 2). Auf der Linie 660 betragen die Emissionen östlich Bahnhof Rotkreuz 71.0 dBA tags und 56.2 nachts. Westlich des Bahnhofs Rotkreuz sind die Emissionen höher. Die kritische Periode für die Beurteilung des Eisenbahnlärms ist die Nacht.

Bahnlinie	Abschnitt	Lr,e Tag [dBA]	Lr,e Nacht [dBA]
653	Rotkreuz-Brüglen	80.0	80.1
653	Oberrüti-Rotkreuz	82.0	81.8
660	Cham-Rotkreuz	71.0	56.2
660	Rotkreuz-Gisikon-Root	72.3	60.2

Tabelle 2: Emissionen Eisenbahnlärm Lr,e (Beurteilungspegel) gemäss Emissionsplan 2015 des BAV

2.3.2 Strassenlärm

Der Strassenlärmkataster des Kantons Zug ist zur Zeit (Sommer 2017) in Überarbeitung. Die Lärmemissionen wurden anhand des Verkehrsmodells aktualisiert, sind jedoch noch nicht öffentlich. Für die Buonaserstrasse wurden daher die aktuellen Lärmemissionen direkt beim kantonalen Amt für Umweltschutz erfragt (siehe Tabelle 3). Die kritische Periode für die Beurteilung des Strassenlärms ist der Tag.

Strasse	Abschnitt	Lr,e Tag [dBA]	Lr,e Nacht [dBA]
Buonaserstrasse	Luzernerstrasse-Meierskappelerstrasse	73.3	62.1
Buonaserstrasse	Meierskappelerstrasse-Waldeggstrasse	72.9	58.7
Buonaserstrasse	Waldeggstrasse-Langmattstrasse	71.1	56.9

Tabelle 3: Emissionen Strassenlärm Lr,e (Beurteilungspegel) gemäss Strassenlärmkataster des Kantons Zug

3. Lärmbelastung und Beurteilung

3.1 Eisenbahnlärm

Die Belastung durch den Eisenbahnlärm ist auf der folgenden Isophonenkarte (Kurven gleichen Schallpegels) dargestellt. Abgebildet ist der Zustand nachts, welcher für die Beurteilung von Wohnnutzungen massgebend ist (siehe Abbildung 1).

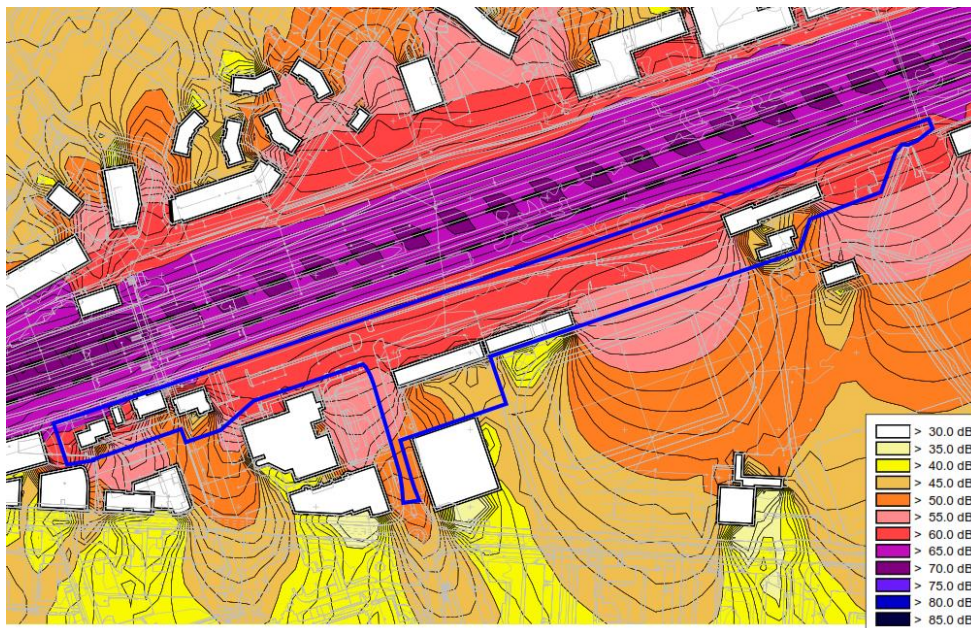


Abbildung 1: Immissionen Eisenbahnlärm nachts, Höhe: 5 m über Grund

Der Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe III für Eisenbahnlärm wird entlang der Interessenlinie der SBB (6 m Abstand vom nächsten Gleis) nachts mit 64 dBA bis 66 dBA um ca. 9 dBA bis 11 dBA sehr deutlich überschritten. Die höchsten Immissionen werden ganz im Westen des Perimeters erreicht, wo auch die Emissionen am höchsten sind. Auch im Bereich des Stellwerks sind die Immissionen etwas höher als im restlichen Perimeter, da auf Grund der nördlich des Gleisfelds liegenden Bebauung Reflexionen zu erwarten sind.

Die Isophonenkarte für den Eisenbahnlärm am Tag ist in Abbildung 2 dargestellt. Die Immissionen unterscheiden sich kaum von jenen in der Nacht. Da der Immissionsgrenzwert am Tag jedoch um 10 dBA über demjenigen der Nacht liegt, wird der Grenzwert für Wohnnutzungen nur in wenigen Bereichen leicht überschritten (grösser 65 dBA), in weiten Bereichen aber gerade eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert für betriebliche Nutzungen von 70 dBA tags wird überall deutlich eingehalten.

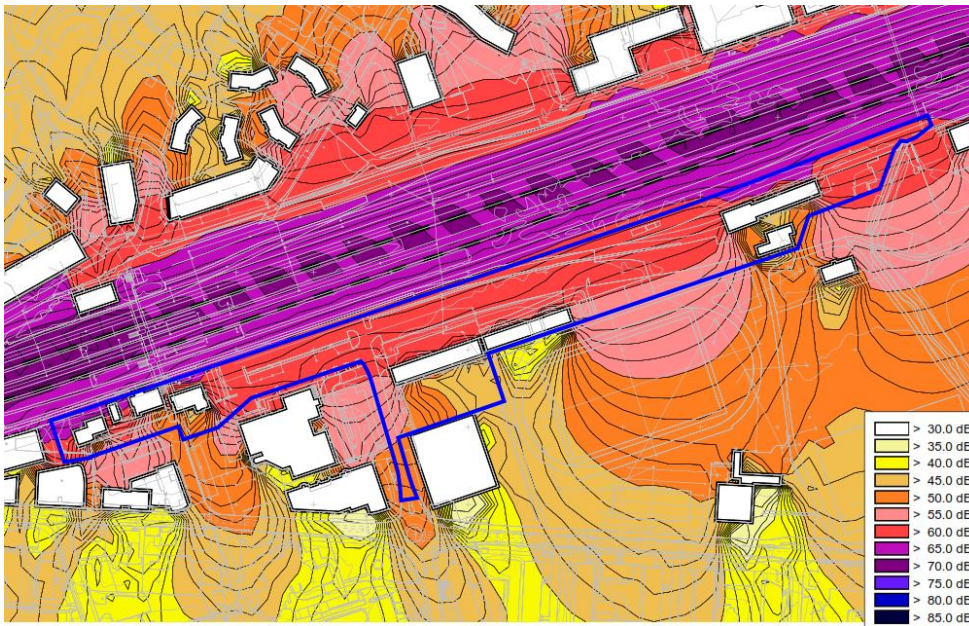


Abbildung 2: Immissionen Eisenbahnlärm tags, Höhe: 5 m über Grund

3.2 Strassenlärm

Die Belastung durch den Strassenlärm ist auf der folgenden Isophonenkarte (Kurven gleichen Schallpegels) dargestellt. Abgebildet ist der Zustand tags, da dieser für die Beurteilung massgebend ist.



Abbildung 3: Immissionen Strassenlärm tags, Höhe: 5 m

Die Lärmbelastung auf dem Areal beträgt maximal 57 dBA (im Bereich des Bahnhofgebäudes), womit der Immissionsgrenzwert der ES III für Strassenverkehrslärm von 65 dBA im gesamten Perimeter deutlich eingehalten wird. Nachts ist der Strassenlärm nicht relevant.

Der Immissionsgrenzwert für betriebliche Nutzungen von 70 dBA wird überall sehr deutlich eingehalten.

4. Lärmschutzmassnahmen

Es sind grundsätzlich alle sinnvollen und zweckmässigen Massnahmen auszuschöpfen, so dass die Immissionsgrenzwerte (IGW) an jedem Fenster eingehalten werden. Sofern mit Lüftungsfenstern an der lärmabgewandten Seite und weiteren Massnahmen ein angemessener Wohnkomfort sichergestellt wird, können für die Fenster zur Bahnlinie Ausnahmegewilligungen beantragt werden. Aufgrund der Beurteilung in Kapitel 3 ergeben sich folgende möglichen Massnahmen:

- **Lärmschutzriegel:** In einem Lärmschutzriegel entlang der Bahnlinie können betriebliche Nutzungen (z.B. Gewerbe, Büros) vorgesehen werden, um in dessen Lärmschatten Wohnnutzungen zu ermöglichen sowie ruhigen Aussenraum zu schaffen.
- **Grundrissgestaltung:** Lüftungsfenster für lärmempfindliche Wohnräume dürfen weder gegen die Bahnlinie noch rechtwinklig dazu (an den Seitenfassaden) angeordnet werden. Mit seitlich zur Quelle angeordneten Lüftungsfenstern könnte die Belastung lediglich um 3 dBA reduziert werden, was nicht ausreichend ist, um den Grenzwert einzuhalten.
- **Gestalterische Massnahmen am Gebäude:** Durch die Anordnung von Fenstern auf der Innenseite von Atrien (Innenhöfen) kann eine sehr gute Lärmabschirmung erreicht werden. Es gilt der Grundsatz, wonach die Grundfläche des Innenhofs umso grösser ausfallen muss, je mehr Stockwerke über das Atrium belüftet werden. Weitere gestalterische Massnahmen wie Erker oder Lärmschutzloggien sind nicht geeignet, da deren Lärmwirkung zu gering ausfallen würde.
- **Durchgehende Räume:** Durchgehende Räume sind eine Möglichkeit, lärmempfindliche Räume an der lärmexponierten Fassade anzuordnen und gleichzeitig den Lärmschutz zu gewährleisten. Für die lärmabgewandte Belüftung durchgehender Räume müssen jedoch relativ schmale Baukörper gewählt werden.
- Für die Anordnung von **Betriebsräumen** sind keine Lärmschutzmassnahmen erforderlich.

5. Fazit

Auf Grund der sehr hohen Belastung durch Bahnlärm ist eine Kombination von verschiedenen Massnahmen vorzusehen, um auf dem Areal Wohnnutzungen zu ermöglichen. Betriebliche Nutzungen sind vorwiegend entlang der Bahngleise vorzusehen, so dass in deren Lärmschatten Wohnnutzungen realisiert werden können.