

Privater Gestaltungsplan Nadelband

Störfallgutachten (Screening Bahn)

Kunde
Jan Tellenbach, Planwerkstadt AG

03. September 2024



Impressum

Datum

03. September 2024

07059.030

Verfasst von

Martin Schmidlin, Florian Basse

Basler & Hofmann AG

Ingenieure, Planer und Berater

Forchstrasse 395

Postfach

CH-8032 Zürich

T +41 44 387 11 22

F +41 44 387 11 00

Bachweg 1

Postfach

CH-8133 Esslingen

T +41 44 387 15 22

F +41 44 387 15 00

Verteiler

Jan Tellenbach, Planwerkstadt

AG

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1. Ausgangslage	2
2. Privater Gestaltungsplan Nadelband	3
3. Störfallbeurteilung	5
3.1 Störfallrelevanz	5
3.1.1 Methodik	5
3.1.2 Bahnlinie	6
3.1.3 Durchgangsstrasse	6
3.2 Screening Bahn	7
3.2.1 Methodik	7
3.2.2 Verwendete Daten	8
3.2.3 Personenaufkommen	8
3.2.4 Geförderte Fahrgutmenge	11
3.3 Risikosummenkurve	11
4. Schutzmassnahmen	13
5. Referenzen und Grundlagen	14
Anhang 1	

Zusammenfassung

Privater Gestaltungsplan Nadelband	Das Areal Nadelband auf den Parzellen Nr. 6617, 10126, 11093 und 11094 soll weiterentwickelt werden. Basierend auf dem erarbeiteten Richtprojekt wird der Gestaltungsplan angepasst. Das Vorhaben liegt im Konsultationsbereich der Bahnlinie und eine Koordination mit der Störfallvorsorge ist angezeigt.
Störfallrelevanz	Die Störfallrelevanz des Projektes ist aufgrund der zu erwartenden Bevölkerungsentwicklung gegeben und die Risiken wurden mittels Screening Methodik ermittelt.
Risikobeurteilung	Das Risiko liegt aktuell und zukünftig im akzeptablen Bereich. Die Risikosummenkurve wird vom Leitstoff Benzin dominiert. Insbesondere die Baubereiche A3, B1 und B2 befinden sich im Wirkungsbereich einer möglichen Hitzeeinwirkung durch einen Benzin Lachenbrand. Die restlichen Baubereiche sind weiter entfernt und durch die vorgelagerten Gebäude geschützt.
Massnahmen	<p>Aufgrund der Störfallrelevanz und insbesondere aufgrund der geplanten Kindertagesstätte im Baubereich B2 sind bei der Planung der einzelnen Projekte unabhängig vom Risiko einfache Schutzmassnahmen gemäss Planungshilfe [4] - wo sinnvoll und möglich - zu erwägen:</p> <ul style="list-style-type: none">– Ohnehin eingeplante und notwendige sekundäre Nutzungen wie z. B. Neben-, Technik- oder Lagerräume, Parkhäuser, Erschliessungsstrassen und Parkflächen anlagenseitig anordnen.– Sicherstellen von vor direkter Hitzeeinwirkung möglichst gut geschützten Fluchtwegen. Normale Hauseingänge sollten die natürlichen Fluchtwege sein; kurz und von den Anlagen abgewandt.– Luftansaugstellen von Lüftungsanlagen und Klimageräten anlagenabgewandt sowie möglichst hoch über dem Boden platzieren.– Terraingestaltung zur Verhinderung des Abflusses flüssiger Gefahrgüter gegen das Gebäude. Bei der Zufahrt zu Tiefgaragen sollte mit geeigneten baulichen Massnahmen das Eindringen von unfallbedingt freigesetztem Brennstoff verhindert werden.– Anordnung von Räumen mit einer hohen Personenbelegung oder in denen sich Personen über eine lange Zeit aufhalten auf der anlagenabgewandten Seite.– Begegnungszonen im Freien auf der anlagenabgewandten Seite anordnen, evtl. geschützt durch einen Gebäuderiegel.
Empfindliche Nutzung	Empfindliche Einrichtungen, wie die geplante Kindertagesstätte, werden im Konsultationsbereich gemäss Planungshilfe [4] nicht empfohlen. Falls möglich, würde eine andere Standortwahl die Risikosituation verbessern. Ist aufgrund anderer Interessen kein anderer Standort möglich, soll mit baulichen Massnahmen eine sichere Entfluchtung (Lage von Notausgängen, Hitzeschutz der Gebäudefassade) der Kinder im Falle eines Ereignisses auf der Bahn gewährleistet werden.
Bauliche Schutzmassnahmen	In Abhängigkeit der Distanz zur Gefahrenquelle sind für die Fassadengestaltung die baulichen Massnahmen gemäss Leitfaden Schutzmassnahmen StFV [5] zu berücksichtigen.

1. Ausgangslage

Situation

Das Planungsgebiet umfasst die Grundstücke Kat.-Nrn. 6617, 10126, 11093 und 11094 mit der Adressierung Zürcherstrasse 152-156, Urdorferstrasse 11 und Zielackerstrasse 3. Es gehört zum Quartier Luberzen in Dietikon und ist primär ein Wohnquartier. Entlang der Zürcher- und der Badenerstrasse hat es aber auch viele Gewerbebetriebe. Das Areal Nadelband wird heute zu einem grossen Teil noch gewerblich genutzt. Auf der anderen Seite der Zürcherstrasse verlaufen parallel das Bahntrasse und die Limmat in Talrichtung. Das Planungsgebiet kann in einen östlichen und einen westlichen Teil unterteilt werden, auf denen sich aktuell jeweils zusammenhängende Überbauungen befinden. Auf dem östlichen Teil (Kat.-Nrn. 11093 und 11094) befinden sich die Gebäude der Orgelwerkstätte der Familie Metzler sowie eine Kindertagesstätte. Auf dem westlichen Teil (Kat.-Nrn. 6617 und 10126) befinden sich Wohn- und Gewerbebauten.



Abb. 1 Situationsplan

Luftbild, Das Projektareal ist rot eingezeichnet (Quelle: GIS, Kt ZH)

Konsultationsbereiche Bahn und Strasse

Das Areal befindet sich im Konsultationsbereich der Bahnlinie (vgl. Abb. 2) und eine Koordination mit der Störfallvorsorge ist angezeigt (Art. 11a, StfV).

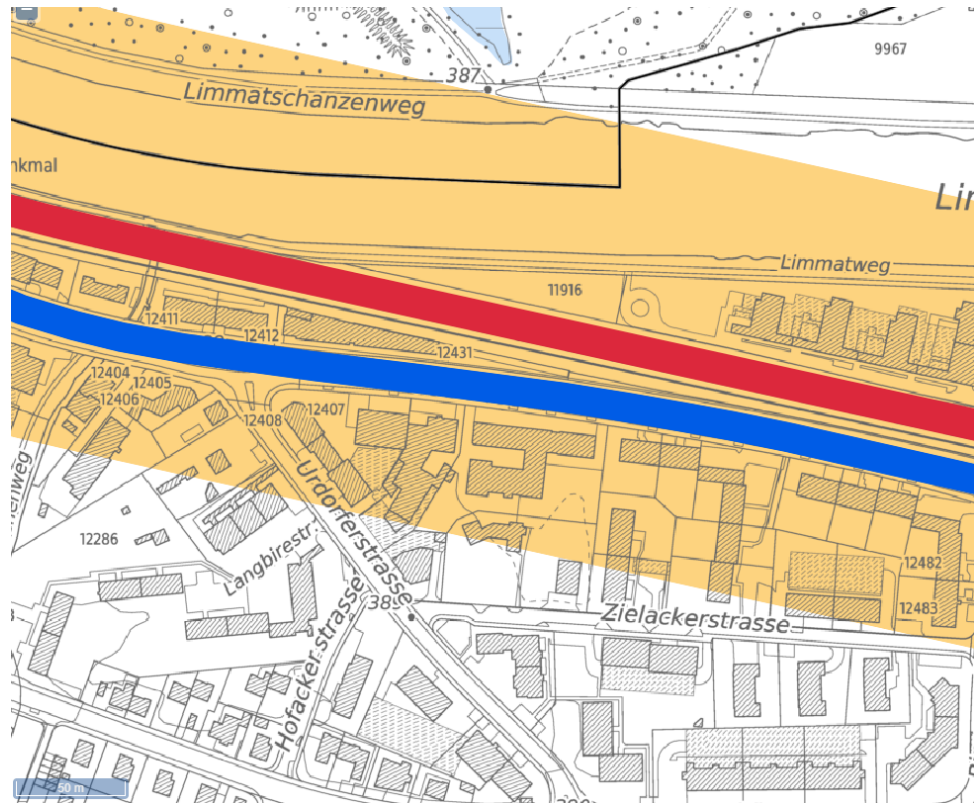


Abb. 2 Konsultationsbereiche Störfallverordnung

Das Areal liegt grösstenteils im Konsultationsbereich der Bahn (rot / orange) Quelle GIS-Kt. ZH. Zudem verläuft die Zürcherstrasse (Durchgangsstrasse, blau) nördlich des Areals.

Störfallgutachten Nadelband

Die Risikosituation beim betroffenen Standort wird im vorliegenden Bericht für die aktuelle und die zukünftige Situation unter Berücksichtigung der geplanten Arealentwicklung und des künftigen Gefahrgutaufkommens beurteilt. Dabei wird in einem ersten Schritt die Störfallrelevanz der Entwicklung geprüft und anschliessend die Risikosituation mittels Screening-Methodik untersucht.

Das Gutachten beschränkt sich auf Untersuchungen zum Schadensindikator Personenschaden, da die Entwicklung des Standortes auf die Umweltrisiken (Grundwasser und Oberflächengewässer) keinen Einfluss hat.

2. Privater Gestaltungsplan Nadelband

Gestaltungsplan und Richtprojekt

Als Basis für die Erarbeitung des Gestaltungsplans wurde ein Richtprojekt [9],[10] erarbeitet. Mit dem Gestaltungsplan soll entlang der Zürcherstrasse von der zulässigen Nutzweise der Wohnzone W3/65 abgewichen werden und in den Baubereichen A1, B1 und B2 auch mässig störende Betriebe und Nutzungen zulässig sein. Im übrigen Geltungsbereich sind Wohnnutzungen sowie nicht störende Betriebe und Nutzungen zulässig. Insgesamt sollen 10 Gebäudekomplexe entstehen mit Wohn-, Arbeits- und Gewerbefläche. (vgl. [9] und Abb. 4)



Abb. 3 Situationsplan Nadelband
 Quelle: Privater Gestaltungsplan Nadelband



Abb. 4 Ansicht Zürcherstrasse
 Geplante Entwicklung des Areals an der Bahnhofstrasse mit 3 Gebäudekomplexen mit Wohn-, Arbeits- und Gewerbeflächen (Quelle [9])

Das zukünftige erwartete Bevölkerungsaufkommen gemäss Richtprojekt ist nachfolgend dargestellt (vgl. Tab. 1):

Baubereich	Geschossfläche [m ²] ^{a)}	Dichte [Pers/m ²] ^{b)}		Bevölkerung [Anzahl]	
		Wohnen (Anteil 85%)	Büro / Gewerbe (Anteil 15%)	Wohnen	Arbeit
A1	1'300	0.02	0.1	22	20
A2	980	0.02	0.1	17	15

Baubereich	Geschossfläche [m ²] ^{a)}	Dichte [Pers/m ²] ^{b)}		Bevölkerung [Anzahl]	
		Wohnen (Anteil 85%)	Büro / Gewerbe (Anteil 15%)	Wohnen	Arbeit
A3	980	0.02	0.1	17	15
B1	610	0.02	0.1	10	9
B2	1'450	0.02	0.1	25	22
B3	1'010	0.02	0.1	17	15
B4	1'000	0.02	0.1	17	15
B5	2'740	0.02	0.1	47	41
B6	1'870	0.02	0.1	32	28
C	1'090	0.02	0.1	19	16
Summe	13'030			222	195

Tab. 1 Erwartetes Bevölkerungsaufkommen Richtprojekt

^{a)} Geschossfläche gemäss [9]. Die verwendeten Werte im Gestaltungsplan liegen leicht über der anrechenbaren Geschossfläche gemäss Richtprojekt Nadelband [10].

^{b)} Als durchschnittlicher Wohnflächenverbrauch pro Person wurden 50 m² respektive 10 m² für Arbeit und Gewerbe gemäss [8] angenommen. 15% der Fläche wurde als Nutzfläche für Arbeitsbevölkerung und 85 % für Wohnen berücksichtigt. Gemäss [9] ist ein entsprechender Gewerbeanteil für die Baubereiche A1, B1 und B2 vorgegeben. Dieser wurde konservativ für die restlichen Baubereiche übernommen, in denen nicht störende gewerbliche Nutzungen zulässig sind.

3. Störfallbeurteilung

3.1 Störfallrelevanz

3.1.1 Methodik

In einem ersten Schritt wird die Störfallrelevanz anhand der in der Planungshilfe Störfallvorsorge und Raumplanung beschriebenen Methodik (vgl. Schritt 2 und Anhang 4 und 5 in [4]) überprüft. Die Beurteilung erfolgt durch Ermittlung des Bevölkerungsaufkommens im Einflussbereich der Gefahrenquellen (Scanner-Zelle, vgl. [4], Anhang 5).

Scanner-Zelle

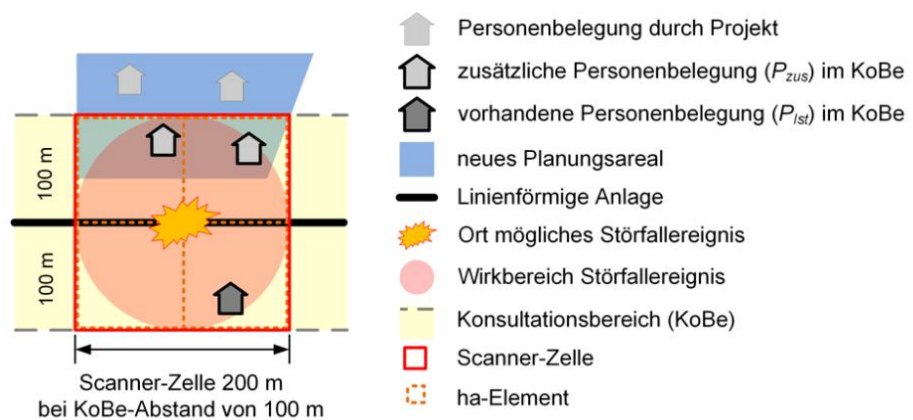


Abb. 5 Scannerzelle bei linienförmigen Anlagen

Anwendung der 4 x 1 ha Scanner-Zelle bei linienförmigen Anlagen mit Konsultationsbereich-Abstand von 100 m (Abbildung 10 in [4])

Das aktuelle und das zukünftige Bevölkerungsaufkommen wird addiert und mit dem Referenzwert gemäss Anhang 1 in der Planungshilfe [4] verglichen. Bei einer Überschreitung der Referenzwerte wird das Projekt als störfallrelevant betrachtet.

3.1.2 Bahnlinie

Relevanz Bahnlinie

Ein Grossteil des Planungsareal befindet sich im Einflussbereich der Bahnlinie (vgl. Abb. 6). Der Referenzwert von 400 Personen (vgl. Anhang 1 in [4]) wird unter Berücksichtigung der geplanten Bevölkerungsentwicklung (vgl. Tab. 1 und Tab. 2) überschritten, und die Entwicklung ist somit störfallrelevant.

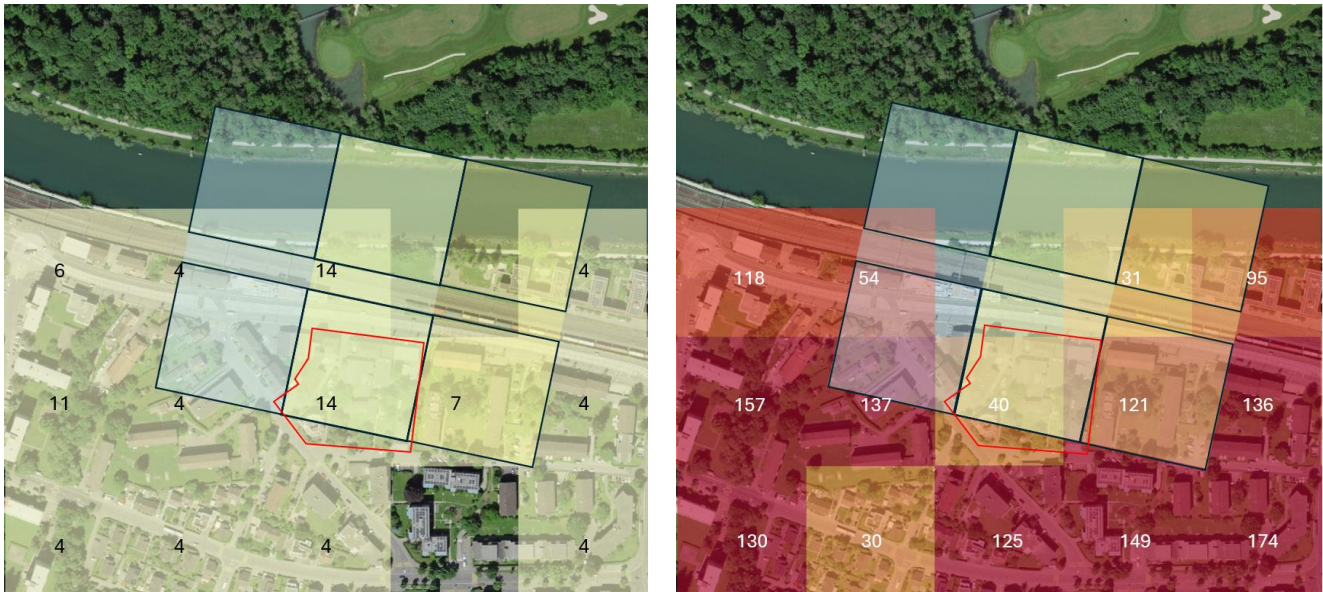


Abb. 6 Hektarraster Arbeitsbevölkerung (links) und Wohnbevölkerung (rechts) im Einflussbereich Buchserstrasse
 Das betroffene Areal ist in Rot dargestellt. Die Zahlen geben das Bevölkerungsaufkommen pro Hektar an. Die untersuchten Gefahrenbereiche (Scanner-Zellen) sind als transparente, überlappende Flächen (blau und gelb) dargestellt.

	Arbeits- Bevölkerung (P _{ist})	Wohn- Bevölkerung (P _{ist})	Arbeitsbevölke- rung Areal Nadelband ^{a)}	Wohnbevölke- rung Areal Nadelband ^{a)}	Referenzwert (Ref _{Bev})	Störfallrelevanz
Scanner-Zelle West	29	152	130	188	400	Ja
Scanner-Zelle Ost	27	229	130	188	400	Ja

Tab. 2 Bevölkerungsaufkommen innerhalb Scanner-Zelle

Das aktuelle und zukünftige Bevölkerungsaufkommen innerhalb der Scanner-Zellen wurde anteilmässig (prozentualer Flächenanteil der Raster respektive Gebäude innerhalb der Scanner-Zelle) abgeschätzt.

^{a)} Abzüglich bestehendes Bevölkerungsaufkommen auf dem betroffenen Areal gemäss BfS Daten (47 Personen Arbeitsbevölkerung und 7 Personen Wohnbevölkerung), davon jeweils 90% innerhalb der Scanner-Zellen.

3.1.3 Durchgangsstrasse

Relevanz Durchgangsstrasse

Das betroffene Areal liegt an der Zürcherstrasse. Der DTV dieser Durchgangsstrasse liegt bei 12'317 Fahrzeugen. Somit liegt für Arealentwicklungen kein Referenzwert gemäss [4] vor. Die Strasse als Gefahrenquelle wird nachfolgend nicht genauer untersucht.

3.2 Screening Bahn

3.2.1 Methodik

Screening-Applikation TgG

Das Störfallgutachten wird anhand der geltenden und anerkannten Screening Methodik für Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn durchgeführt [1]. Für die Ermittlung der Summenkurve hinsichtlich der Personenrisiken wird die Screening-Applikation zum Transport gefährlicher Güter auf dem Eisenbahnnetz (TgG) verwendet [2]. Damit werden das Ausmass (A) (Anzahl Todesopfer) infolge eines Gefahrgutunfalles auf der Schiene anhand der drei Leitstoffe Benzin, Propan und Chlor und die Wahrscheinlichkeit (W) eines entsprechenden Ereignisses ermittelt. Die ermittelten Daten werden als Gesamtrisikosummenkurve im W/A-Diagramm dargestellt (siehe Abb. 7).

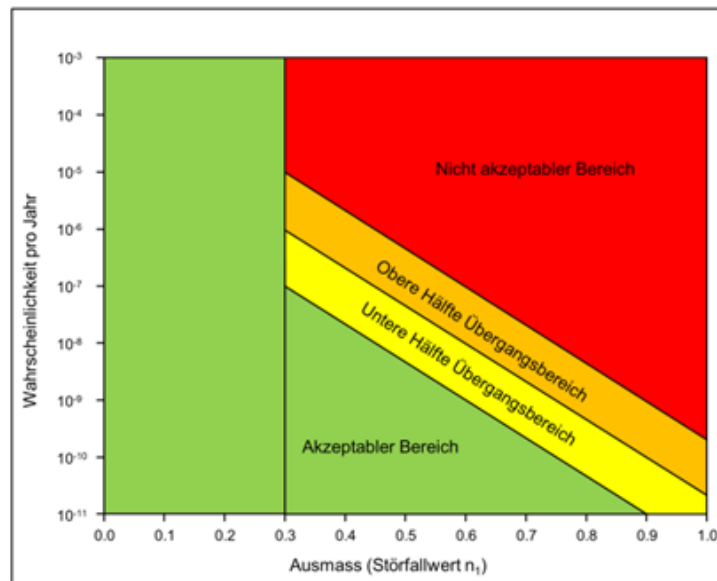


Abb. 7 W/A-Diagramm

Das W/A Diagramm zeigt die vier Risikobereiche, die die Risikotragbarkeit definieren.

Risikobeurteilung

Aufgrund des Verlaufs der berechneten Risikokurven kann die Tragbarkeit des Risikos beurteilt werden. Im grünen Bereich wird das Risiko als akzeptabel beurteilt. Der gelbe und der orange Bereich bilden zusammen den Übergangsbereich, in welchem für die Risikobeurteilung seitens der Vollzugsbehörde eine Interessenabwägung vorzunehmen ist. Im roten Bereich wird das Risiko als nicht tragbar beurteilt und es sind zwingend Massnahmen zur Risikoreduktion umzusetzen.

Für das Screening wird das gesamte Eisenbahnnetz in Abschnitte von je 100 m Länge eingeteilt. Diese werden als Subelemente bezeichnet. Für jedes Subelement wird jeweils an einem Punkt das Risiko ermittelt. In der Screening-Applikation werden jeweils um die Punkte die vier Abstandsbereiche von 0 – 50 m, 50 – 250 m, 250 – 500 m und 500 – 2'500 m gebildet, in welchen das Personenaufkommen erfasst wird. In den Standarddaten der Screening-Applikation sind die punktgenauen Daten des Bundesamtes für Statistik für die Wohn- und Arbeitsbevölkerung hinterlegt [7].

3.2.2 Verwendete Daten

Eingabedaten

Alle verwendeten Eingabewerte sind im Anhang 1 ersichtlich. Mit Ausnahme des Personenaufkommens (Kapitel 3.2.3) und der beförderten Gefahrgutmenge (Kapitel 3.2.4) wurden keine Eingabewerte in der Screening-Applikation verändert.

3.2.3 Personenaufkommen

Segmente R819 / 820

Subelemente 71002092 bis
71002182

Für die Risikoabschätzung der Ist-Situation wurden die bestehenden Daten des Segmentes R819 und R820, Subelemente 71002092 bis 71002182 verwendet (siehe Abb. 8). Für die Situation nach Entwicklung des Standortes gemäss Gestaltungsplan wurde zusätzlich das Personenaufkommen gemäss Tab. 1 berücksichtigt.

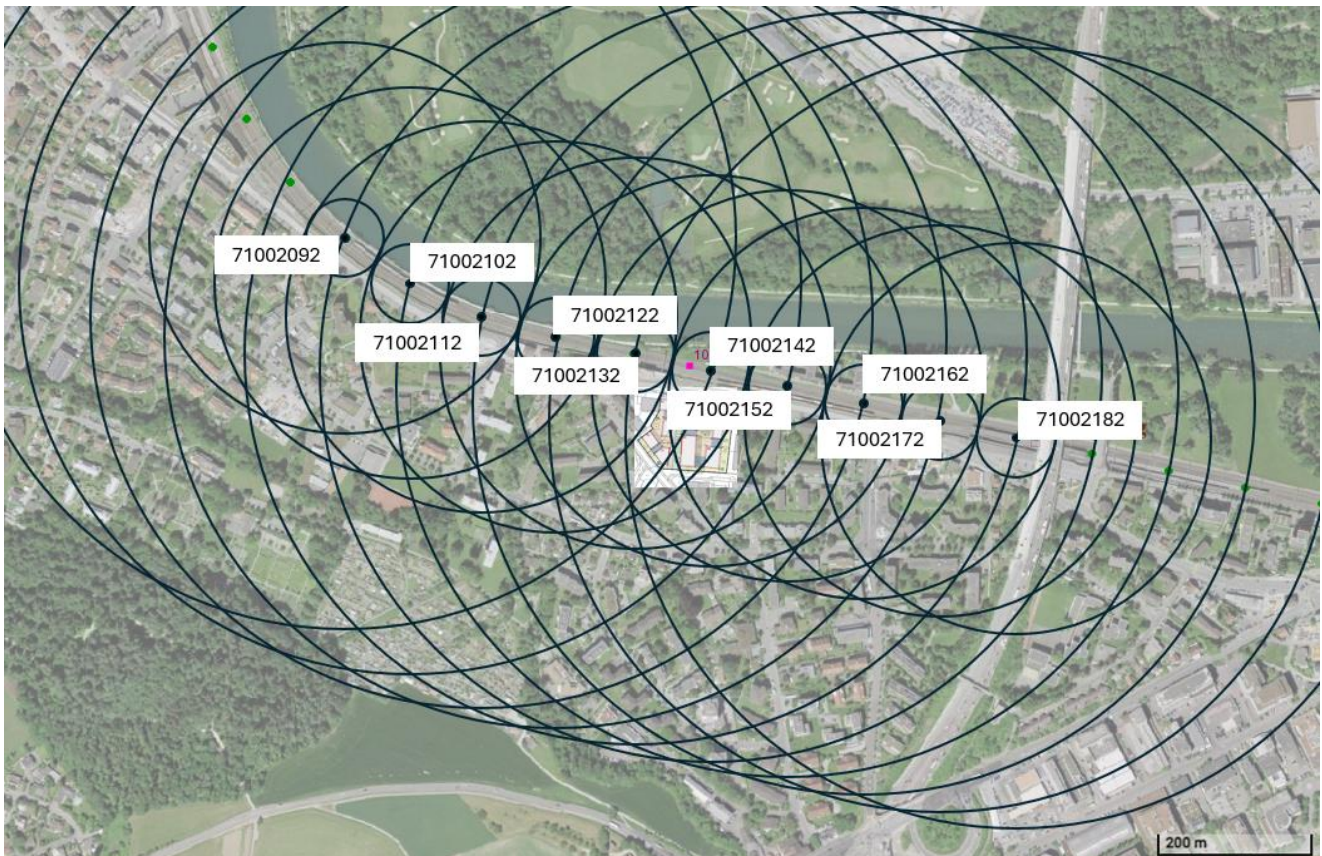


Abb. 8 Abstandbereiche (0-50 m und 50-250 m sowie 250 m - 500 m) um die Subelemente 71002092 bis 71002182

Personenaufkommen Projektareal

Die Anwohner- und Arbeitsplatzdichten wurden in den Abstandsbereichen 0-50 m, 50-250 m und 250-500 m zur Störfallanlage ermittelt¹. Die Anzahl der zu erwartenden Personen infolge der Arealentwicklung innerhalb der jeweiligen Abstandsbereiche der Subelemente wurde basierend auf den Angaben im Richtprojekt Nadelband wie folgt abgeschätzt (vgl. Tab. 3 bis Tab. 5)²:

¹ Gemäss Bahnscreening wird Chlor nicht in relevanten Mengen auf dieser Strecke transportiert und die entsprechenden Risiken sind deutlich im akzeptablen Bereich (vgl. Abb. 10). Dementsprechend sind schädliche Auswirkungen in grösseren Distanzen nicht zu erwarten. Zudem sind aufgrund der grossen Wirkdistanzen von Chlor gemäss [4] die Risiken primär durch Sicherheitsmassnahmen an der Quelle zu reduzieren. Entsprechend wurde auf eine Anpassung der Bevölkerungswerte im Abstandsbereich 500 - 2500 m verzichtet.

² Beispiel: Baubereich A1 Subelement 71002162 Abstandsbereich 50 - 250 m: 20 Personen Arbeitsbevölkerung x 50% --> neu zusätzlich 10 Personen Arbeitsbevölkerung.

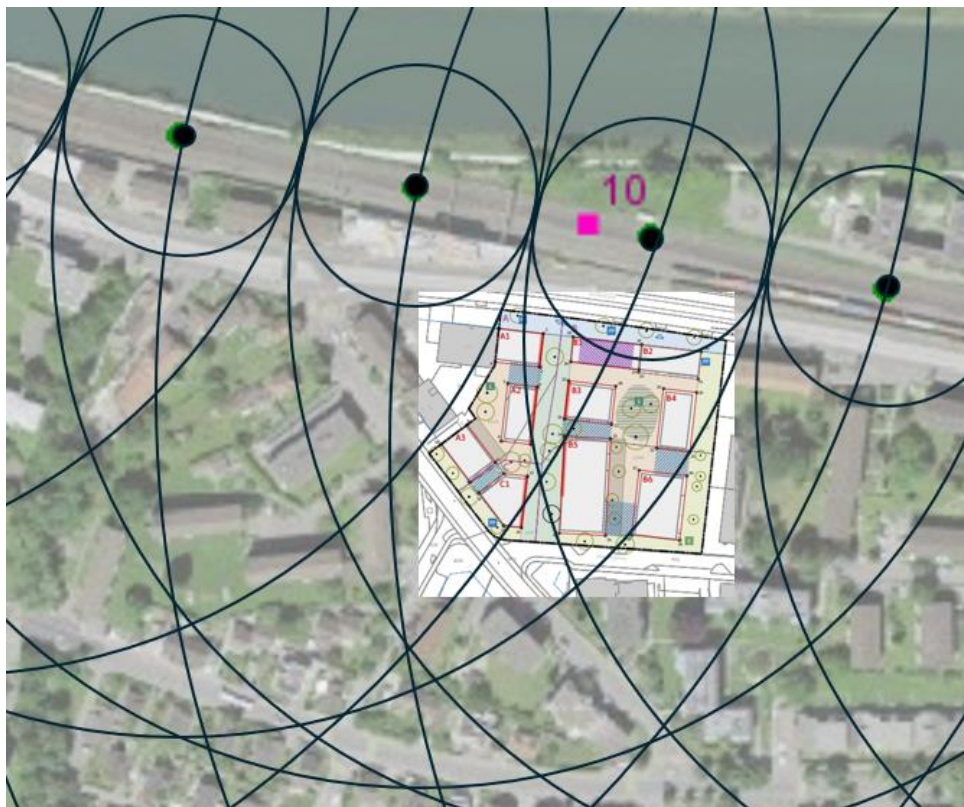


Abb. 9 Zukünftiges Bevölkerungsaufkommen in den Abstandsbereichen

Subelement	Anteil der Baubereiche im Abstandsbereich 0 - 50 m									
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1
71002092	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002102	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002112	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002122	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002132	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002142	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%
71002152	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002162	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002172	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002182	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tab. 3 Bevölkerungsaufkommen innerhalb der Abstandsbereiche 0-50 m

Der prozentuale Anteil der Neubauprojekte innerhalb der relevanten Abstandsbereiche der betroffenen Subelemente wurde gemäss Abb. 9 abgeschätzt. .

Subelement	Anteil der Baubereiche im Abstandsbereich 50-250 m									
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1
71002092	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002102	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002112	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002122	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	30%	100%
71002132	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002142	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002152	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002162	50%	30%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
71002172	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
71002182	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tab. 4 Bevölkerungsaufkommen innerhalb der Abstandsbereiche 50-250 m

Der prozentuale Anteil der Neubauprojekte innerhalb der relevanten Abstandsbereiche der betroffenen Subelemente wurde gemäss Abb. 9 abgeschätzt. .

Subelement	Anteil der Baubereiche im Abstandsbereich 250-500 m									
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1
71002092	100%	100%	100%	60%	0%	40%	0%	0%	0%	80%
71002102	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002112	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002122	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002132	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002142	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002152	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002162	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002172	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
71002182	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tab. 5 Bevölkerungsaufkommen innerhalb der Abstandsbereiche 250-500 m

Der prozentuale Anteil der Neubauprojekte innerhalb der relevanten Abstandsbereiche der betroffenen Subelemente wurde gemäss Abb. 9 abgeschätzt. .

Die vorliegenden Risikoberechnungen wurden anhand der Subelemente 71002092 bis 71002182 durchgeführt, welche die relevanten Gefährdungsbereiche von Benzin und Propan bis maximal 500m abdecken. Die Summenkurve wurde über den gesamten Streckenabschnitt (1 km) ermittelt. Die verwendeten Eingabewerte sind im Anhang 1 ersichtlich.

Bestehendes Bevölkerungsaufkommen

Das gemäss Bundesamt für Statistik aktuell auf dem Areal vorhandenen Personenaufkommen [7] wurde für die Betrachtung der zukünftigen Situation in den betroffenen Abstands-bereichen anteilmässig abgezogen³.

Gefahrgutmenge Segmente R819 / 820

3.2.4 Geförderte Gefahrgutmenge

Für das Störfallgutachten der Ist-Situation wurden die bestehenden Daten verwendet. Für die zukünftige Situation wurde eine mögliche Steigerung des Gefahrgutaufkommens um 20 % bei gleichbleibender Verteilung der Leitstoffe berücksichtigt⁴.

Risiko-Summenkurven Ist-Situation

3.3 Risikosummenkurve

Die Summenkurven für die Ist-Situation und für die Situation nach Entwicklung des Standorts sind in den Abb. 10 bis Abb. 12 dargestellt.

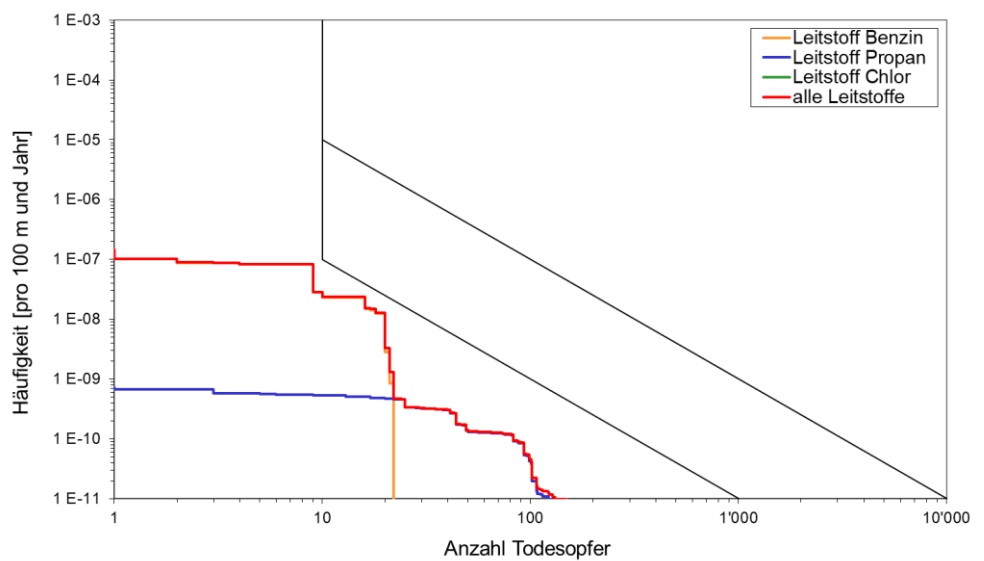


Abb. 10 Summenkurve Personenrisiken Ist-Situation

Die Risikosummenkurven der einzelnen Leitstoffe sowie des Gesamtrisikos sind im W/A-Diagramm abgebildet

Wie aus Abb. 10 ersichtlich ist, verläuft die Risikosummenkurve für die aktuelle Situation vollständig im akzeptablen Bereich. Bei einer Entwicklung des Areals gemäss GP erhöht sich das Personenrisiko bleibt aber selbst unter konservativen Annahmen (Gefahrguttransporte plus 20 %) im akzeptablen Bereich.

³ Auf dem betroffenen Areal werden aktuell 7 Personen Wohn- und 47-Arbeitsbevölkerung ausgewiesen.

⁴ Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge 1.2

Risiko-Summenkurven
mit Richtprojekt

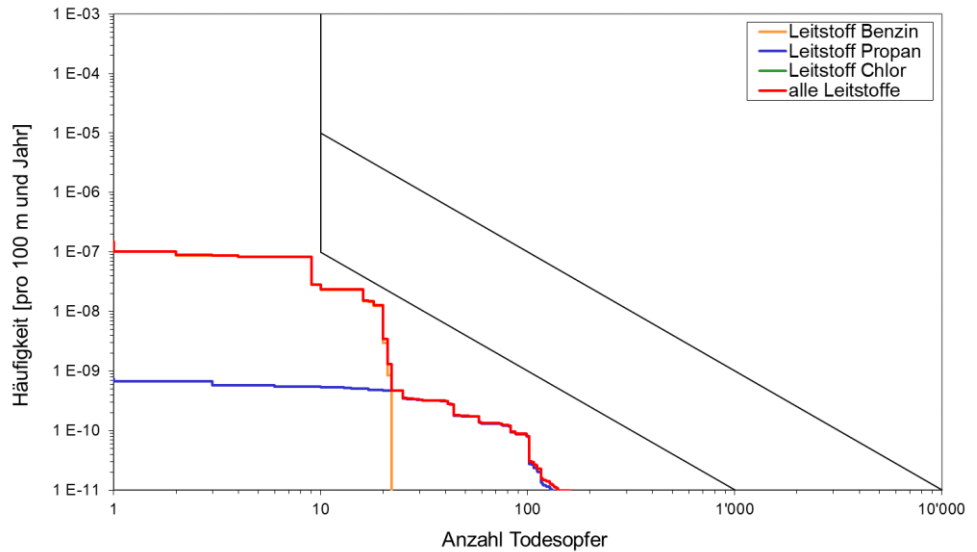


Abb. 11 Summenkurve Personenrisiken Situation Richtprojekt Nadelband

Die Risikosummenkurven der einzelnen Leitstoffe sowie des Gesamtrisikos sind im W/A-Diagramm abgebildet

Risiko-Summenkurven
mit Richtprojekt und Zunahme
Gefahrgut

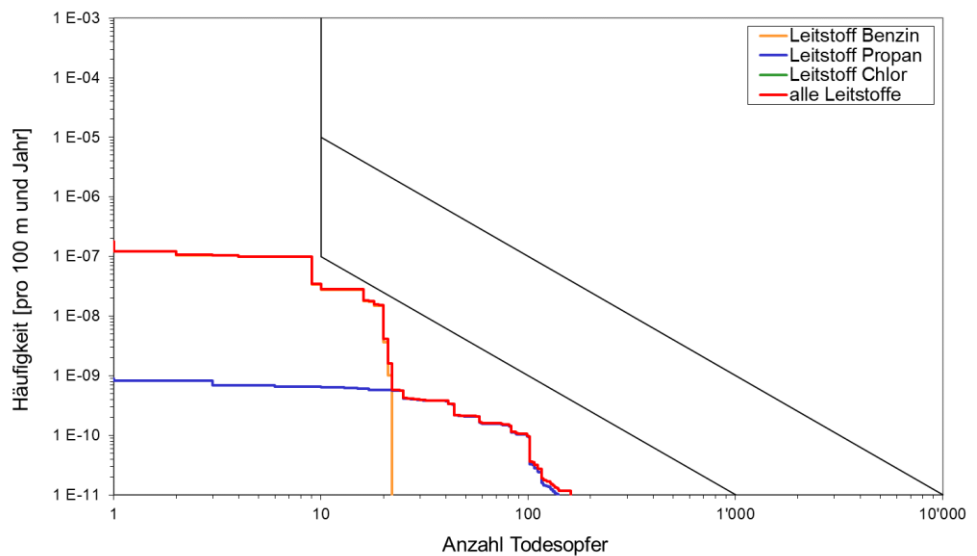


Abb. 12 Summenkurve Personenrisiken Situation Richtprojekt Nadelband plus 20% Gefahrgutaufkommen

Die Risikosummenkurven der einzelnen Leitstoffe sowie des Gesamtrisikos sind im W/A-Diagramm abgebildet

Risikobeurteilung

Das Risiko wird aktuell und zukünftig vom Leitstoff Benzin dominiert. Insbesondere die Baubereiche A3, B1 und B2 befinden sich im Wirkungsbereich einer möglichen Hitzeeinwirkung durch einen Benzin Lachenbrand. Die restlichen Baubereiche sind weiter entfernt und durch die vorgelagerten Gebäude geschützt.

Durch die Umsetzung des Gestaltungsplans erhöht sich das Risiko bleibt aber im akzeptablen Bereich und die durch den Gestaltungsplan verursachte Risikoerhöhung kann als akzeptabel beurteilt werden.

4. Schutzmassnahmen

Da der Standort des Gestaltungsplans «Nadelband» im Konsultationsbereich der Bahn liegt, ist gemäss Art. 11a StFV eine Koordination zwischen Raumplanung und Störfallvorsorge erforderlich. Die Risiken nach Realisierung des Richtprojektes bewegen sich im akzeptablen Bereich. Aufgrund der Störfallrelevanz und insbesondere aufgrund der geplanten Kindertagesstätte im Baubereich B2 sind bei der Planung der einzelnen Projekte unabhängig vom Risiko einfache Schutzmassnahmen gemäss Planungshilfe [4] - wo sinnvoll und möglich - zu erwägen, um das Risiko zu reduzieren:

- _ Ohnehin eingeplante und notwendige sekundäre Nutzungen wie z. B. Neben-, Technik- oder Lagerräume, Parkhäuser, Erschliessungsstrassen und Parkflächen anlageseitig anordnen.
- _ Sicherstellen von Fluchtwegen möglichst gut geschützt vor direkter Hitzeeinwirkung. Normale Hauseingänge sollten die natürlichen Fluchtwege sein; kurz und von den Anlagen abgewandt.
- _ Luftansaugstellen von Lüftungsanlagen und Klimageräten anlagenabgewandt sowie möglichst hoch über dem Boden platzieren.
- _ Terraingestaltung zur Verhinderung des Abflusses flüssiger Gefahrgüter gegen das Gebäude. Bei der Zufahrt zu Tiefgaragen sollte mit geeigneten baulichen Massnahmen das Eindringen von unfallbedingt freigesetztem Brennstoff verhindert werden.
- _ Anordnung von Räumen mit einer hohen Personenbelegung oder in denen sich Personen über eine lange Zeit aufhalten auf der anlagenabgewandten Seite.
- _ Begegnungszonen im Freien auf der anlagenabgewandten Seite anordnen, evtl. geschützt durch einen Gebäuderiegel.

Empfindliche Einrichtungen wie die geplante Kindertagesstätte werden im Konsultationsbereich gemäss Planungshilfe [4] nicht empfohlen. Falls möglich, würde eine andere Standortwahl (weiter von der Bahnlinie entfernt, Gebäudeschutz) die Risikosituation verbessern. Ist aufgrund anderer Interessen kein anderer Standort möglich, soll mit baulichen Massnahmen eine sichere Entfluchtung der Kinder im Falle eines Ereignisses auf der Bahn gewährleistet werden (Lage von Notausgängen, Hitzeschutz der Gebädefassade).

In Abhängigkeit der Distanz zur Gefahrenquelle sind für die Fassadengestaltung die baulichen Massnahmen gemäss Leitfaden Schutzmassnahmen StFV [5] zu berücksichtigen.

5. Referenzen und Grundlagen

- [1] Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn – Methodik & Datenaufbereitung Screening Personenrisiken 2014, Bundesamt für Verkehr (BAV), Februar 2015.
- [2] Screening-Applikation zum Transport gefährlicher Güter auf dem Eisenbahnnetz (TgG, Version Applikation 3.0.0, Version Datenbank 2.1.1.1, Standarddaten 14.10.2021), Bundesamt für Verkehr.
- [3] Aktualisierung Screening Personen- und Umweltrisiken 2018, Dokumentation Parameteraktualisierung, BAV, 13.03.2020.
- [4] Bundesamt für Raumentwicklung ARE et al. 2022, Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Bern.
- [5] Schutzmassnahmen StFV, Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Leitfaden Partnerschaft Störfallvorsorge, September 2020.
- [6] Eisenbahnanlagen, Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung (StFV), Umwelt-Vollzug, Störfallvorsorge, BAFU, 2018.
- [7] Daten des Bundesamtes für Statistik für die Wohn- und Arbeitsbevölkerung, Wohnbevölkerung: Ständige Wohnbevölkerung am Hauptwohnsitz, Stand 2019, Arbeitsbevölkerung: Vollzeitäquivalente Stand 2018.
- [8] Erfassung der Bevölkerungsdaten für die Störfallvorsorge (Kurzversion zur Parameterstudie Bevölkerungsdaten), 12. Dezember 2016, Partnerschaft Störfallvorsorge
- [9] Privater Gestaltungsplan «Nadelband» gemäss § 85 ff. PBG, Vorschriften, Stadt Dietikon, Kanton Zürich, Fassung vom 26. Juni 2024
- [10] Projektentwicklung Nadelband, anrechenbare Geschossfläche aGF, Stand 4. Juni 2024, Adrian Streich Architekten AG

Anhang 1

Eingabedaten

- _ Eingabedaten aktuelle Situation
- _ Eingabedaten zukünftige Situation ohne Verkehrszunahme
- _ Eingabedaten zukünftige Situation mit Verkehrszunahme

Eingabedaten aktuelle Situation

Identifikation								Relevanzkriterium	Info Risikoaggregation		
r. Subelement	X-Koordinate (LV95)	Y-Koordinate (LV95)	H-Koordinate	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgutmenge total (ungewichtet)	Element	Segment	Cluster
r. Subelement	-	-	-	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgut total	Element	Segment	Cluster
-	-	-	-	-	km	-	-	t/Jahr	-	-	-
71002092	2673237	1250508	388	710	10.5	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002102	2673319	1250451	387	710	10.4	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002112	2673409	1250409	386	710	10.3	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002122	2673506	1250383	387	710	10.2	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002132	2673603	1250362	387	710	10.1	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002142	2673701	1250340	387	710	10.0	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002152	2673799	1250319	387	710	9.9	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	GW_14
71002162	2673896	1250297	388	710	9.8	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	GW_14
71002172	2673994	1250276	388	710	9.7	Schoenwerd / Dietikon	ZH	1'694'673	R82001	R820	GW_14
71002182	2674092	1250254	388	710	9.6	Schoenwerd / Dietikon	ZH	1'694'673	R82001	R820	GW_14

Einflussgrößen Personen- und Umweltrisiken						Gefahrgutmengen Personenrisiken				
änge	Streckentyp	Weichendichte	maximale Geschwindigkeit Güterzug	Abdeckung HFO Richtung 1	Abdeckung HFO Richtung 2	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Propan	Gefahrgutmenge LS Chlor (gewichtet)	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge
änge	Streckentyp	Weichendichte	Geschwindigkeit	HFO Richtung 1	HFO Richtung 2	LS Benzin	LS Propan	LS Chlor	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Faktor Gefahrgut
km	-	-	km/h	-	-	t/Jahr	t/Jahr	t/Jahr	-	-
0.100	O	> 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	B	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00

Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal			
Anwohnerdichte 0 - 50 m	Anwohnerdichte 50 - 250 m	Anwohnerdichte 250 - 500 m	Anwohnerdichte 500 - 2500 m	Arbeitsplatzdichte 0 - 50 m	Arbeitsplatzdichte 50 - 250 m	Arbeitsplatzdichte 250 - 500 m	Arbeitsplatzdichte 500 - 2500 m
nwohner 0-50m	Anwohner 50-250m	Anwohner 250-500m	Anwohner 500-2'500m	Arbeitsplätze 0-50m	Arbeitsplätze 50-250m	Arbeitsplätze 250-500m	Arbeitsplätze 500-2'500m
rs./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2
0	4'849	4'076	2'423	0	435	2'126	1'257
0	4'520	4'049	2'499	0	674	1'630	1'295
0	4'918	4'134	2'583	0	433	612	1'280
8'658	3'958	4'304	2'635	738	525	351	1'295
2'292	5'533	4'161	2'661	376	584	377	1'272
255	6'000	4'358	2'699	1'558	531	282	1'253
7'385	5'772	4'765	2'739	0	503	398	1'300
6'366	6'329	4'719	2'807	89	405	418	1'294
2'928	6'016	4'256	2'873	651	137	1'066	1'319
0	4'610	3'995	2'909	0	436	1'661	1'311

Dichte zusätzliche Personen (Standardwerte >0: Personen im Bereich von Perrons; weitere Nutzer-spezifische Daten bei Bedarf für Berücksichtigung weiterer Personengruppen)								
Dichte Zusatzpersonen tags 0 - 50 m	Dichte Zusatzpersonen tags 50 - 250 m	Dichte Zusatzpersonen tags 250 - 500 m	Dichte Zusatzpersonen tags 500 - 2500 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 0 - 50 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 50 - 250 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 250 - 500 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 500 - 2500 m	Anteil Zusatzpersonen in Gebäuden
Zusätzl. Personen tags 0-50m	Zusätzl. Personen tags 50-250m	Zusätzl. Personen tags 250-500m	Zusätzl. Personen tags 500-2'500m	Zusätzl. Personen nachts 0-50m	Zusätzl. Personen nachts 50-250m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m	Anteil zusätzl. Personen Gebäude
rs./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	-
0	0	75	3	0	0	25	1	0.10
0	0	40	4	0	0	13	1	0.10
0	0	13	6	0	0	4	2	0.10
0	0	7	7	0	0	0	2	0.10
0	0	2	7	0	0	1	2	0.10
0	0	10	8	0	0	3	3	0.10
0	0	18	8	0	0	6	3	0.10
0	19	18	8	0	6	6	3	0.10
0	44	11	8	0	15	4	3	0.10
464	49	3	8	155	16	1	3	0.10

Eingabedaten zukünftige Situation

Identifikation								Relevanzkriterium	Info Risikoaggregation		
r. Subelement	X-Koordinate (LV95)	Y-Koordinate (LV95)	H-Koordinate	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgutmenge total (ungewichtet)	Element	Segment	Cluster
r. Subelement	-	-	-	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgut total	Element	Segment	Cluster
-	-	-	-	-	km	-	-	t/Jahr	-	-	-
71002092	2673237	1250508	388	710	10.5	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002102	2673319	1250451	387	710	10.4	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002112	2673409	1250409	386	710	10.3	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002122	2673506	1250383	387	710	10.2	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002132	2673603	1250362	387	710	10.1	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	
71002142	2673701	1250340	387	710	10.0	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	
71002152	2673799	1250319	387	710	9.9	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	GW_14
71002162	2673896	1250297	388	710	9.8	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	GW_14
71002172	2673994	1250276	388	710	9.7	Schoenwerd / Dietikon	ZH	1'694'673	R82001	R820	GW_14
71002182	2674092	1250254	388	710	9.6	Schoenwerd / Dietikon	ZH	1'694'673	R82001	R820	GW_14

Einflussgrößen Personen- und Umweltrisiken						Gefahrgutmengen Personenrisiken				
änge	Streckentyp	Weichendichte	maximale Geschwindigkeit Güterzug	Abdeckung HFO Richtung 1	Abdeckung HFO Richtung 2	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Propan	Gefahrgutmenge LS Chlor (gewichtet)	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge
änge	Streckentyp	Weichendichte	Geschwindigkeit	HFO Richtung 1	HFO Richtung 2	LS Benzin	LS Propan	LS Chlor	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Faktor Gefahrgut
km	-	-	km/h	-	-	t/Jahr	t/Jahr	t/Jahr	-	-
0.100	O	> 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00
0.100	B	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.00

Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal			
Anwohnerdichte 0 - 50 m	Anwohnerdichte 50 - 250 m	Anwohnerdichte 250 - 500 m	Anwohnerdichte 500 - 2500 m	Arbeitsplatzdichte 0 - 50 m	Arbeitsplatzdichte 50 - 250 m	Arbeitsplatzdichte 250 - 500 m	Arbeitsplatzdichte 500 - 2500 m
	Anwohner 50-250m	Anwohner 250-500m	Anwohner 500-2'500m	Arbeitsplätze 0-50m	Arbeitsplätze 50-250m	Arbeitsplätze 250-500m	Arbeitsplätze 500-2'500m
	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2
0	4'849	4'213	2'423	0	435	2'219	1'257
0	4'520	4'413	2'499	0	674	1'882	1'295
0	4'918	4'498	2'583	0	433	864	1'280
8'658	4'985	4'668	2'635	738	1'258	603	1'295
2'292	6'671	4'525	2'661	376	1'372	629	1'272
2'395	7'138	4'722	2'699	2'927	1'318	534	1'253
7'385	6'910	5'129	2'739	0	1'290	650	1'300
6'366	7'171	5'084	2'807	89	996	670	1'294
2'928	6'016	4'620	2'873	651	137	1'318	1'319
0	4'610	4'359	2'909	0	436	1'913	1'311

Dichte zusätzliche Personen (Standardwerte >0: Personen im Bereich von Perrons; weitere Nutzer-spezifische Daten bei Bedarf für Berücksichtigung weiterer Personengruppen)								
Dichte Zusatzpersonen tags 0 - 50 m	Dichte Zusatzpersonen tags 50 - 250 m	Dichte Zusatzpersonen tags 250 - 500 m	Dichte Zusatzpersonen tags 500 - 2500 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 0 - 50 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 50 - 250 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 250 - 500 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 500 - 2500 m	Anteil Zusatzpersonen in Gebäuden
Zusätzl. Personen tags 0-50m	Zusätzl. Personen tags 50-250m	Zusätzl. Personen tags 250-500m	Zusätzl. Personen tags 500-2'500m	Zusätzl. Personen nachts 0-50m	Zusätzl. Personen nachts 50-250m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m	Anteil zusätzl. Personen Gebäude
Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	-
0	553	316	1	0	184	105	0	0.10
4'826	771	225	0	1'609	257	75	0	0.10
8'043	1'039	97	0	2'681	346	32	0	0.10
9'249	1'240	16	0	3'083	413	5	0	0.10
8'847	1'089	70	0	2'949	363	23	0	0.10
5'630	855	188	0	1'877	285	63	0	0.10
804	637	295	1	268	212	98	0	0.10
0	265	322	4	0	95	107	1	0.10
0	34	273	8	0	11	91	3	0.10
0	0	150	12	0	0	50	4	0.10

Eingabedaten zukünftige Situation plus 20% Gefahrgutaufkommen

Identifikation								Relevanzkriterium	Info Risikoaggregation		
r. Subelement	X-Koordinate (LV95)	Y-Koordinate (LV95)	H-Koordinate	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgutmenge total (ungewichtet)	Element	Segment	Cluster
r. Subelement	-	-	-	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgut total	Element	Segment	Cluster
-	-	-	-	-	km	-	-	t/Jahr	-	-	-
71002092	2673237	1250508	388	710	10.5	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002102	2673319	1250451	387	710	10.4	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002112	2673409	1250409	386	710	10.3	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002122	2673506	1250383	387	710	10.2	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	OFG_45
71002132	2673603	1250362	387	710	10.1	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	
71002142	2673701	1250340	387	710	10.0	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	
71002152	2673799	1250319	387	710	9.9	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	GW_14
71002162	2673896	1250297	388	710	9.8	Guggenbuel / Dietikon	ZH	1'694'673	R81902	R819	GW_14
71002172	2673994	1250276	388	710	9.7	Schoenenwerd / Dietikon	ZH	1'694'673	R82001	R820	GW_14
71002182	2674092	1250254	388	710	9.6	Schoenenwerd / Dietikon	ZH	1'694'673	R82001	R820	GW_14

Einflussgrößen Personen- und Umweltrisiken						Gefahrgutmengen Personenrisiken				
»kcentyp	Weichendichte	maximale Geschwindigkeit Güterzug	Abdeckung HFO Richtung 1	Abdeckung HFO Richtung 2	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Propan	Gefahrgutmenge LS Chlor (gewichtet)	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge	
»kcentyp	Weichendichte	Geschwindigkeit	HFO Richtung 1	HFO Richtung 2	LS Benzin	LS Propan	LS Chlor	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Faktor Gefahrgut	
-	-	km/h	-	-	t/Jahr	t/Jahr	t/Jahr	-	-	
0.100	O	> 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20
0.100	B	Null	100 km/h	4 - 20 km	4 - 20 km	673'935	26'567	203	4%	1.20

Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal			
Anwohnerdichte 0 - 50 m	Anwohnerdichte 50 - 250 m	Anwohnerdichte 250 - 500 m	Anwohnerdichte 500 - 2500 m	Arbeitsplatzdichte 0 - 50 m	Arbeitsplatzdichte 50 - 250 m	Arbeitsplatzdichte 250 - 500 m	Arbeitsplatzdichte 500 - 2500 m
	Anwohner 50-250m	Anwohner 250-500m	Anwohner 500-2'500m	Arbeitsplätze 0-50m	Arbeitsplätze 50-250m	Arbeitsplätze 250-500m	Arbeitsplätze 500-2'500m
	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2
0	4'849	4'213	2'423	0	435	2'219	1'257
0	4'520	4'413	2'499	0	674	1'882	1'295
0	4'918	4'498	2'583	0	433	864	1'280
8'658	4'985	4'668	2'635	738	1'258	603	1'295
2'292	6'671	4'525	2'661	376	1'372	629	1'272
2'395	7'138	4'722	2'699	2'927	1'318	534	1'253
7'385	6'910	5'129	2'739	0	1'290	650	1'300
6'366	7'171	5'084	2'807	89	996	670	1'294
2'928	6'016	4'620	2'873	651	137	1'318	1'319
0	4'610	4'359	2'909	0	436	1'913	1'311

Dichte zusätzliche Personen (Standardwerte >0: Personen im Bereich von Perrons; weitere Nutzer-spezifische Daten bei Bedarf für Berücksichtigung weiterer Personengruppen)								
Dichte Zusatzpersonen tags 0 - 50 m	Dichte Zusatzpersonen tags 50 - 250 m	Dichte Zusatzpersonen tags 250 - 500 m	Dichte Zusatzpersonen tags 500 - 2500 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 0 - 50 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 50 - 250 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 250 - 500 m	Dichte Zusatzpersonen nachts 500 - 2500 m	Anteil Zusatzpersonen in Gebäuden
Zusätzl. Personen tags 0-50m	Zusätzl. Personen tags 50-250m	Zusätzl. Personen tags 250-500m	Zusätzl. Personen tags 500-2'500m	Zusätzl. Personen nachts 0-50m	Zusätzl. Personen nachts 50-250m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m	Anteil zusätzl. Personen Gebäude
Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	-
0	553	316	1	0	184	105	0	0.10
4'826	771	225	0	1'609	257	75	0	0.10
8'043	1'039	97	0	2'681	346	32	0	0.10
9'249	1'240	16	0	3'083	413	5	0	0.10
8'847	1'089	70	0	2'949	363	23	0	0.10
5'630	855	188	0	1'877	285	63	0	0.10
804	637	295	1	268	212	98	0	0.10
0	265	322	4	0	95	107	1	0.10
0	34	273	8	0	11	91	3	0.10
0	0	150	12	0	0	50	4	0.10

