

Version 1.1 / 19.02.2025 / UW 24-6381

## **Schulhaus Buchacher, Regensdorf** **Risikobericht nach Störfallverordnung**

**Auftraggeber**  
Gemeinde Regensdorf  
Watterstrasse 114/116  
8105 Regensdorf



# Schulhaus Buchacher, Regensdorf

## Risikobericht nach Störfallverordnung

### Auftraggeber

Gemeinde Regensdorf  
Watterstrasse 114/116  
8105 Regensdorf

### Verfasser

IPSO ECO AG  
Sonnmatthof 1  
6023 Rothenburg

Marcel Gabriel  
Projektleiter Störfall

Thekla Scherer  
Bereichsleiterin Umweltverträglichkeit

### Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kapitel	Änderung	Autor
1	15.11.2024	Alle	Berichtsentwurf	MG
1.1	19.02.2025	div	Bahnscreening über 1km, Präzisierung künftige Situation	MG



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>1</b>
1.1	Einleitung	1
1.2	Lage im Konsultationsbereich	3
<b>2</b>	<b>Methodik</b>	<b>4</b>
2.1	Vorgehen	4
2.2	Randbedingungen	4
2.2.1	Verkehrszahlen	4
2.2.2	Personendichten	5
2.3	Relevante Perimeter	7
2.3.1	Scannerzelle	7
2.3.2	Screening	8
<b>3</b>	<b>Berechnung Risiko</b>	<b>10</b>
3.1	Methodik Scannerzellen	10
3.2	Methodik Screening	10
<b>4</b>	<b>Risikomindernde Massnahmen</b>	<b>14</b>
4.1	Gefahrenbild	14
4.2	Mögliche risikomindernde Massnahmen am Bau	15
4.3	Schutzmassnahmen im Projekt Schulhaus Buchacher	15
<b>5</b>	<b>Schlussbemerkungen</b>	<b>16</b>
5.1	Neue empfindliche Einrichtungen im Konsultationsbereich	16
5.2	Passus Störfall in den Bestimmungen der Richt- und Nutzungsplanung	17

## ANHANGVERZEICHNIS

<b>Anhang 1</b>	<b>Pläne Projektskizze Schulhaus Buchacher</b>
<b>Anhang 2</b>	<b>Grundlagen</b>
<b>Anhang 3</b>	<b>Screening Eisenbahnen</b>

# 1 AUSGANGSLAGE

## 1.1 Einleitung

### Auftrag

Die Gemeinde Regensdorf hat die IPSO ECO AG beauftragt, die Verhältnisse bezüglich Störfallsicherheit im Projektareal Schulhaus Buchacher darzustellen und gegebenenfalls Massnahmen zu beurteilen und vorzuschlagen.

### Projekt

Die Parzelle 9686 in Regensdorf in der Nähe der bestehenden Sportanlage Wisacher sollen weiterentwickelt und mit einer Schulanlage ergänzt werden. Zurzeit wird Parzelle 9686 als Lagerplatz und für den Baustoffhandel genutzt.

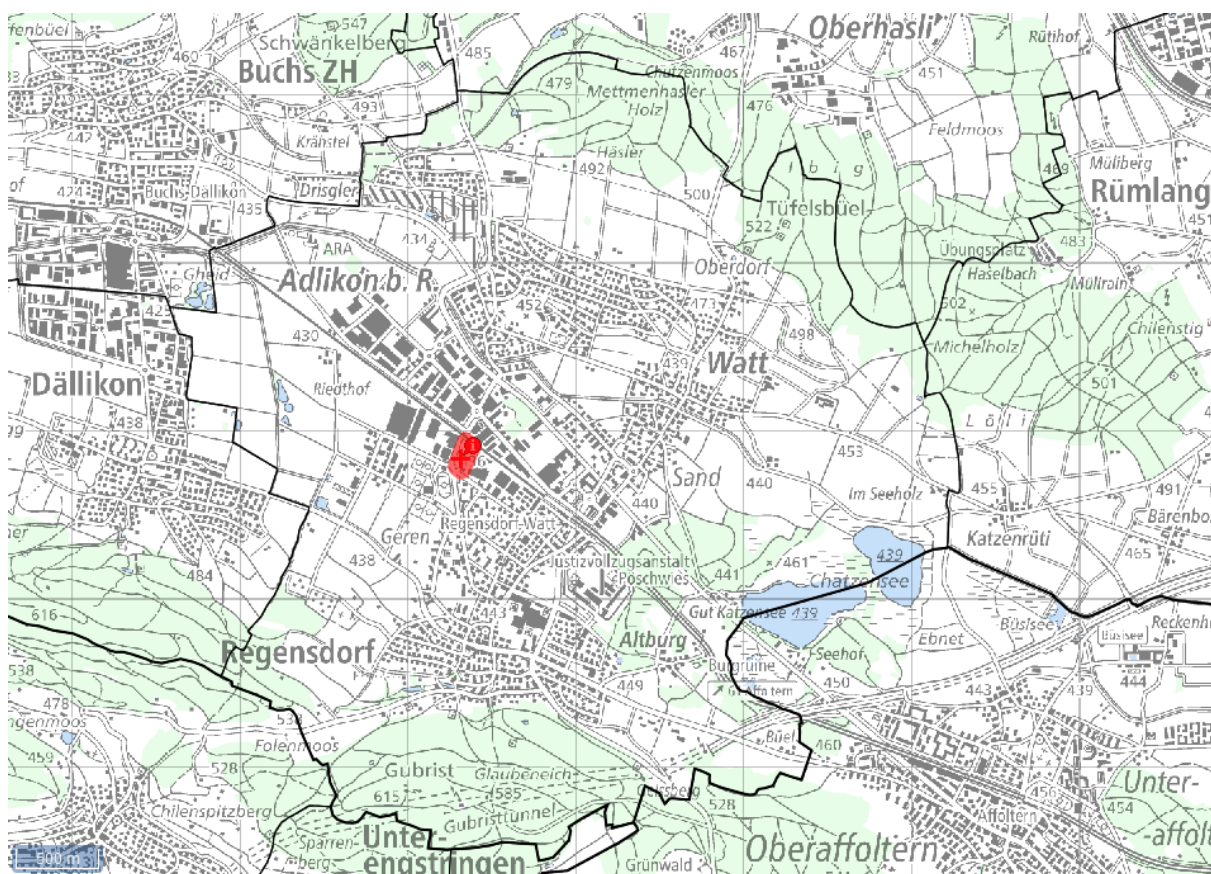


Abbildung 1: Lage des Projekts südlich von Luzern auf Regensdorfer Stadtgebiet.

Über den Perimeter (u.a.) wurde im Rahmen des Masterplanung Schulraum eine Projektskizze erarbeitet (Abbildungen siehe Anhang 1) und darauf die weitere Planung bzw. hier vorliegende Beurteilung abgestützt. Die Projektskizze sieht zwei grosse Primarschulgebäude, ein kleineres Kindergartengebäude sowie eine Dreifachturnhalle vor (siehe nachfolgende Abbildung 2 und Abbildung 3).

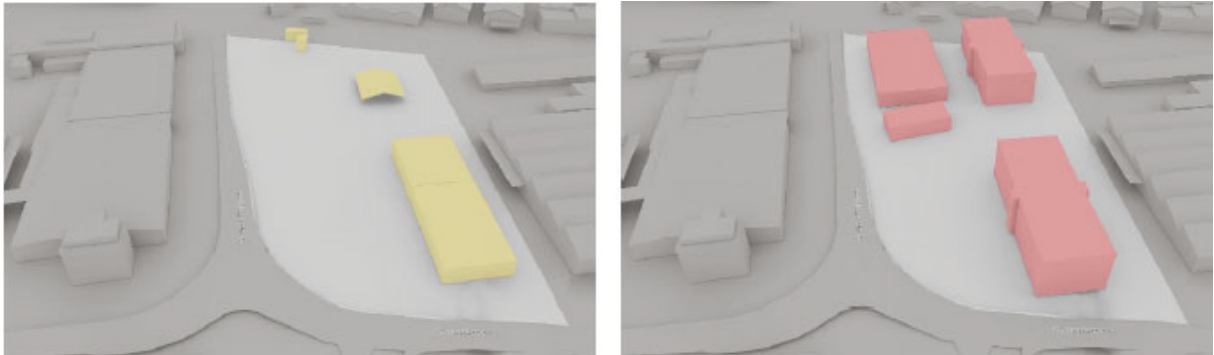


Abbildung 2: Grobschematische Darstellung mit abzubrechenden Bauten links in Gelb, sowie mit geplanten Bauten rechts in Rot, Ansicht von Südwesten (Quelle: Strategie Entwicklung Gesamtareal Ruggenacher inkl. Rüteli (Rehau) für Primar- und Sekundarschule auf Basis «Masterplanung Schulraum, 3.12.2023)



Abbildung 3: Auszug Pausenflächen Vision 2050 aus Strategiepapier 2023 (lediglich Visualisierung der benötigten Flächen, Anordnung und Ausgestaltung noch offen)

### Ablauf Planung

Zurzeit (Herbst 2024/ Winter 2025) laufen die Arbeiten für den kommunalen Richtplan. Danach wird die Zonenordnung angepasst, bevor ein Bauprojekt erarbeitet werden kann.

## 1.2 Lage im Konsultationsbereich

Der Projektperimeter liegt im Konsultationsbereich der Störfall-relevanten Eisenbahnlinie ZH Oerlikon Nord - Wettingen - Gruemet (siehe Abbildung 4). Entsprechend sind bei Planungen auf Stufe Raumplanung die Aspekte der Störfallsicherheit zu überprüfen und darzulegen sowie etwaige Einschränkungen oder Massnahmen festzulegen. Grundlage bildet bspw. die gültige Planungshilfe<sup>1</sup> des Bundes. Der Kanton Zürich besitzt auch eine Planungshilfe, welche aber zurzeit ersetzt wird.

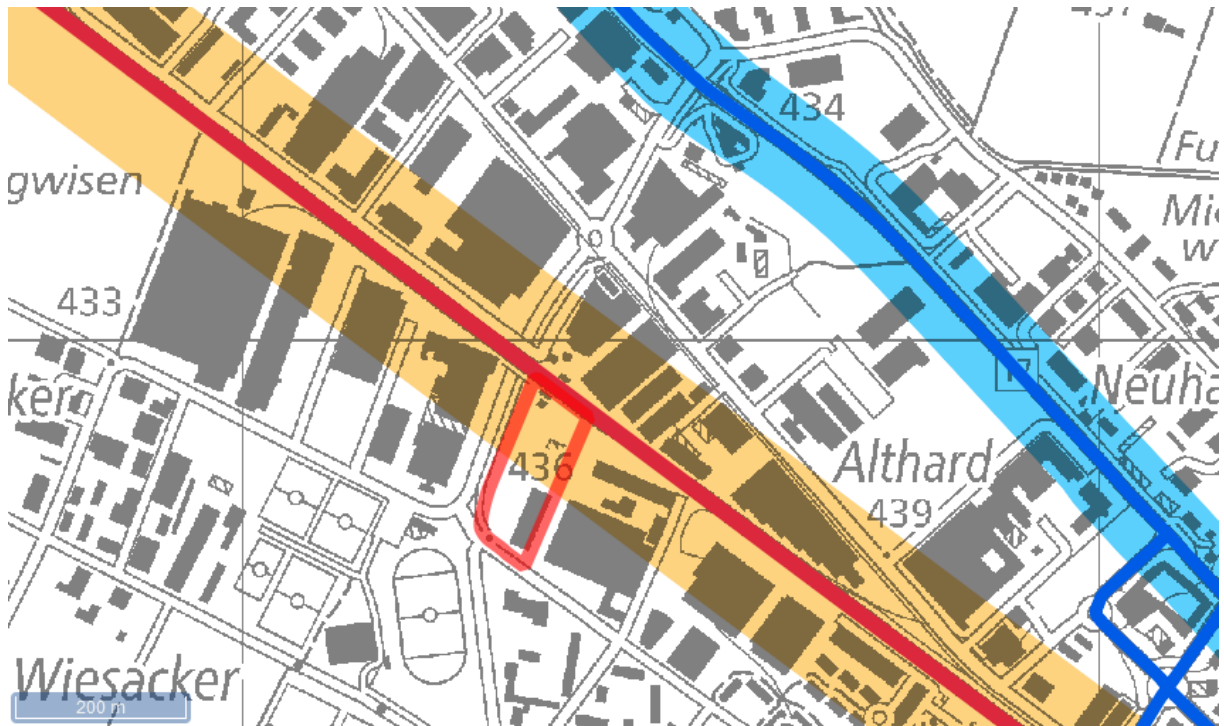


Abbildung 4: Auszug aus Karte Risikokataster (Quelle <https://maps.zh.ch/>, Zugriff Okt. 2024) mit rot umrandeter Projektparzelle Nr. 9686

### Empfindliche Nutzungen

Bei Primarschulen und Kindergärten handelt es sich im Zusammenhang mit der Störfallvorsorge um sogenannte empfindliche Einrichtungen<sup>2</sup>. Damit sind Nutzungen gemeint, welche bei einem Störfall besonders empfindlich betroffen sind. Individuen dieser Personengruppen sind nicht in der Lage, die Gefahr richtig einzuschätzen und können im Ereignisfall auch nicht optimal reagieren. Weiter sind diese Personengruppen in der Regel weniger mobil, können sich als nicht oder weniger gut (selbstständig) aus dem Gefahrenbereich retten.

Empfindliche Nutzungen sollten nach Möglichkeit (vgl. Planungshilfe) nicht neu im Konsultationsbereich geplant werden. Werden derartige Einrichtungen dennoch dort geplant, bedarf es einer Koordination von Störfallvorsorge und Raumplanung, weil das Begehren automatisch risikorelevant ist.

<sup>1</sup> Bundesamt für Raumentwicklung ARE et al., 2022, Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Bern.

<sup>2</sup> Vergleiche entsprechender Abschnitt im Kapitel 3.2.3 in der Planungshilfe des Bundes



**2.1 Vorgehen**

Die Risikosituation wird mit Hilfe der Scannerzellenmethodik sowie der Screeningmethodik für Eisenbahnen beurteilt. Sie entspricht dem üblichen Vorgehen im Rahmen der Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge.

Kurzbeschreibung Scannerzellen Methodik

Diese neuere Methodik beschreibt ein einfaches Verfahren, um die Risikorelevanz eines Projekts im Konsultationsbereich abzuschätzen. Je nach betroffener Risikoanlage (hier Bahnlinie) und deren Gefahrenhöhe (minimal transportierte Gefahrstoffmengen) wird eine Referenzpersonenanzahl beziffert. Überschreitet die konkrete Personenanzahl der Umgebung inkl. Projekt diesen Referenzwert, so ist das Projekt Risiko-relevant.

Für (risikobetroffene) Eisenbahnanlagen beträgt der Referenzwert 400 Personen für eine Scannerzelle mit der Dimension 200m x 200m, also 4ha. Dies ergibt eine mittlere Dichte von 100P/ha.

Kurzbeschreibung Screening Methodik

Die Screeningmethodik für Eisenbahnlinie (Methodik im Internet greifbar) wurde ursprünglich entwickelt, um für Eisenbahninfrastrukturbetreiber ein praktikables Tool für die Berechnung der Störfall-Risiken von Eisenbahnlinien bereitzustellen. Sie hilft aber auch, um für die Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge eine einfache Einschätzung des (Hintergrund-)Risikos zu erhalten und darauf basierend das Niveau für Schutzmassnahmen zu definieren. In der Methodik hinterlegt sind (im Bereich Personenrisiken) Störfallszenarien für die drei Leitstoffe Benzin, Propan und Chlorgas. Diese haben in ihrer Auswirkung unterschiedliche Reichweiten: 50, 250, 500 und sogar 2'500m. Entsprechend müssen die Personendichten für diese sogenannten Abstandsbereiche ermittelt werden um das Gesamtrisiko (alle Szenarien der drei Leitstoffe summiert) zu erhalten. Diese sogenannte Risikosummerkurve kann in einem Diagramm mit den Achsen Wahrscheinlichkeit (eigentlich Häufigkeits)-Ausmass-Diagramm (WA-Diagramm) dargestellt werden.

Das BAV stellt in einem (eingeschränkt zugänglichen) Onlinetool "Screening TgG"<sup>3</sup> eine Berechnungsmöglichkeit für die Risikosummenkurven zu Verfügung.

**2.2 Randbedingungen****2.2.1 Verkehrszahlen**

Das TgG weist für den relevanten Abschnitt folgende Gefahrgutmengen aus (Tabelle 1). Dabei werden verschiedene Gefahrstoffe je nach Gefahreneigenschaft auf (gewichtete) Leitstoffe umgerechnet und dort hinzuaddiert.

---

<sup>3</sup> Zurzeit TgG 3 (Abkürzung steht für "Transport gefährlicher Güter")



Stoff	Menge aktuell [t/a]	Menge künftig [t/a]	Veränderung
Leitstoff Benzin (gewichtet)	380'464	418'510	+10%
Leitstoff Propan	1'031	1'547	+50%
Leitstoff Chlor (gewichtet) <sup>4</sup>	20	22	+10%
Gefahrgutmenge total (ungewichtet)	988'168		

Tabelle 1: Gefahrgutmengen nach TgG3 (Zugriff Oktober 2024 &amp; Februar 2025)

### Einordnung

Die Zahlen sind – im Vergleich zu anderen Eisenbahnstrecken – folgendermassen einzuordnen:

Im Gegensatz zu Eisenbahnabschnitten mit ausschliesslichem Personenverkehr werden hier in Regensdorf auch Gefahrstoffe transportiert. Die Mengen sind aber als relativ klein zu betrachten – es gibt andere Strecken mit deutlich höheren Gefahrgutmengen.

Typischerweise ist der Leitstoff Benzin mit um vielfach grösseren Menge vertreten. Entsprechend besteht das relevanteste Gefahrenbild aus einem Benzinlachenbrand.

### Künftige Menge

Nach Rücksprache mit der SBB<sup>5</sup> ist eine Entwicklung der Gefahrgutmengen schwierig abzuschätzen. Es sind keine konkreten Ausbauschritte bekannt. Die transportierten Mengen richten sich nach den Gleisverfügbarkeiten. Die Decarbonisierungsstrategie des Bundes lässt die fossilen Brenn- und Heizstoffe längerfristig kleiner werden. Eine Datenanalyse scheint darauf hinzudeuten, dass der Leitstoff Propan vorderhand noch zunimmt.

Um trotzdem ein kleines Wachstum abzubilden, wurde darum generell mit 10% mehr Transportvolumen gerechnet, wobei Propan um 50% angehoben wird.

Die Analyse der Transportrichtung zeigt auf, dass in Fahrrichtung Oerlikon ungefähr drei Viertel des Gefahrguts transportiert wird. Die Verteilung über den Tag zeigt, dass rund zwei Fünftel der Gefahrgutmenge zu Schulzeiten (zwischen 08 und 17 Uhr) transportiert wird. Entsprechend ist die Annahme zulässig, dass zu Schulzeiten der Gefahrguttransport hauptsächlich auf dem um 5m von Projektperimeter weiter entfernten nördlichen Gleis abgewickelt wird.

### 2.2.2 Personendichten

Quelle der Personendaten bietet einerseits das kantonale GIS<sup>6</sup> mit der Karte Räumliche Bevölkerungsstatistik mit Einwohnern sowie die Beschäftigtenstatistik mit den Personen an Arbeitsplätzen. Weiter auch die Schulraumstudie<sup>7</sup>.

<sup>4</sup> Davon Anteil UN1017 (Chlor, unter Druck verflüssigt): 0%

<sup>5</sup> Auskunft Paul Kuhn, Senior Sicherheitsmanagement, SBB AG, Infrastruktur, Februar 2025

<sup>6</sup> GIS-Browser auf <https://maps.zh.ch/>

<sup>7</sup> Strategie Entwicklung Gesamtareal Ruggenacher inkl. Rüteli (Rehau) für Primar- und Sekundarschule auf Basis «Masterplanung Schulraum», Landis Bauingenieur + Planer/ Gemeinde Regensdorf, 2023





## Hektarrasterdaten

Die aktuell greifbare Statistiken im GIS-Browser des Kantons Zürich weisen folgende Personendichten aus (siehe Abbildung 5 und Abbildung 6).

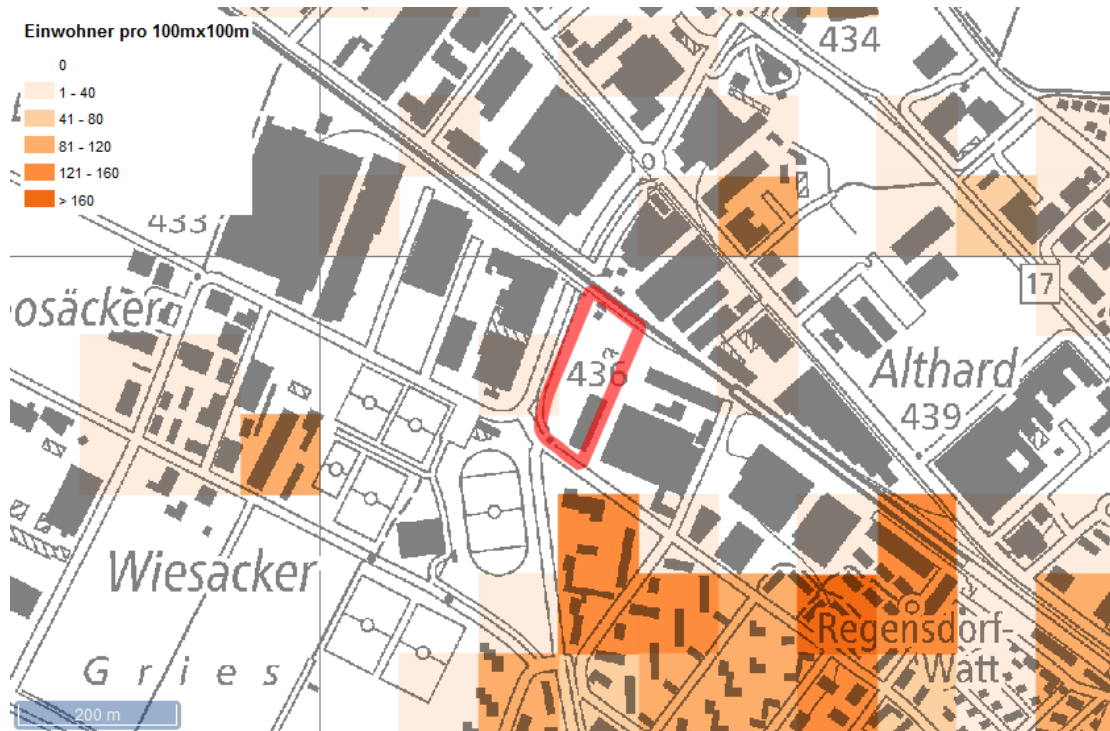


Abbildung 5: Auszug Bevölkerungsstatistik für das Jahr 2023 (Quelle: <https://maps.zh.ch/>, Zugriff Okt.'24). Projektareal rot umrandet.

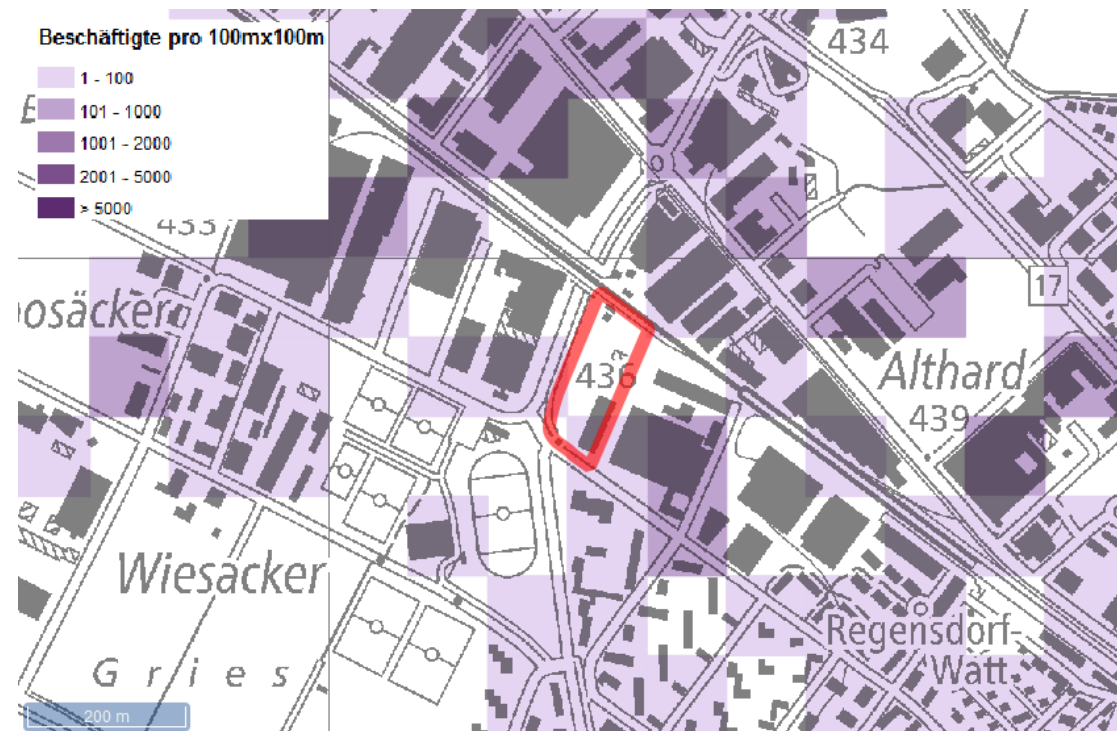


Abbildung 6: Auszug Beschäftigtenstatistik für das Jahr 2021 (Quelle: <https://maps.zh.ch/>, Zugriff Okt.'24). Projektareal rot umrandet.



## Projekt Schulhaus Buchacher

Das Projekt sieht 4 neue Gebäude vor: 2 grosse Primarschulhäuser, einen Kindergarten sowie eine Dreifachturnhalle. Es sind 15 Primarschulklassen je Schulhaus (total 30 PS-Klassen) und 4 Kindergartenklassen geplant. Eine Klasse entspricht 20 Schülerinnen und Schülern (SuS). Das ergibt total 680 SuS.

Für vorliegende Überlegungen wird weiter davon ausgegangen, dass 3 zusätzliche Klassen in der Turnhalle sind sowie jede Klasse von 2 Lehrpersonen betreut wird.

Für nachfolgende Überlegungen ist der 113m Abstandsbereich separat zu betrachten.

Schulhaus	Anzahl Klassen	SuS [P]	Lehrpersonen [P]	Personen [P]	davon im gleisnahen Bereich <sup>8</sup> [P]
Primarschulhaus Nord	15	300	30	330	330
Primarschulhaus Süd	15	300	30	330	
Kindergarten	4	80	8	88	88
Dreifachturnhalle	3	60	6	66	66
Total				814	484

Tabelle 2: Belegung Schulhaus Buchacher (Quelle: Schulraumplanung)

Wird diese Belegung auf die Fläche der Parzelle (1.38ha) verteilt, ergibt sich eine Dichte von 590P/ha.

## 2.3 Relevante Perimeter

### 2.3.1 Scannerzelle

Die Scannerzellen bestehen in der Regel aus 4 rechteckigen Hektarrastern. Wird die Gesamtfläche von 4ha als Kreis betrachtet, ergibt sich ein Radius von 113m.

In der Scannerzelle kommen alle Gebäude des Schulprojekts zu liegen, mit Ausnahme des südlichen Primarschulhauses, welches ausserhalb liegt.

---

<sup>8</sup> Für die Berechnung der Scannerzelle



Abbildung 7: Scannerzelle als blauer Kreis dargestellt vor Hintergrund Amtliche Vermessung (links) und Chemierisikokataster (rechts)

### 2.3.2 Screening

Wie oben geschildert sind die Abstandsbereiche bis 50/ 250/ 500/ 2'500m relevant. Die Schulanlage kommt in die ersten beiden Bereiche zu liegen (siehe nachfolgende Abbildung 7). Im ersten Abstandsbereich liegen je die Hälfte des PS-Schulhauses Nord sowie der Turnhalle, im zweiten liegt der Rest der Gebäude.





Abbildung 8: Dargestellt sind die ersten beiden Abstandsbereiche 50m (rot) sowie 250m (orange). Die Kreisdarstellung (gepunktet) gilt für das Subelement 70301242

Für die Berechnung des Risikos ist ein 1km langer Abschnitt zu verwenden. Entsprechend werden 11 Subelemente bzw. deren Schwerpunkte verwendet (siehe auch Abbildung im Anhang 3a).



### 3 BERECHNUNG RISIKO

#### 3.1 Methodik Scannerzellen

##### Vorbemerkung

Eine Nutzung als Primarschule oder Kindergarten gilt per se als Risiko-relevant. Trotzdem soll hier das Risiko nach dieser Methodik der Vollständigkeit halber berechnet werden.

##### Berechnung

Die Berechnung ist im Anhang 2a zu finden. Nachfolgend zusammengefasst die Resultate.

	R=113m
Bevölkerung nach GIS-Browser	29
Beschäftigte nach GIS-Browser	6
Projekt Schulhaus Buchacher	484
Total	519
Ref <sub>Bev</sub>	400
Differenz	+119 (+30%)

Tabelle 3: Personenzahlen in den betrachteten Scannerzellen gemäss Scannerzellenmethodik

Der Referenzwert wird – allein schon durch das Projekt – deutlich überschritten. Die Überschreitung beträgt 30%.

##### Fazit

Eine Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge ist auch aus diesem Grund notwendig.

#### 3.2 Methodik Screening

Diese Methodik bietet eine vertiefte Betrachtung des Risikos, indem sie das Risikoniveau quantifiziert. Die Berechnungsgrundlagen finden sich in Anhang 2b, die einzelnen WA-Diagramme finden sich in Anhang 3b und Anhang 3c.

##### Personenaufkommen Schule

Für den künftigen Zustand mit Projekt wird mit folgenden Daten (Tabelle 4) gearbeitet. Da die Schule Präsenzzeiten analog der Arbeitsbevölkerung aufweist werden die Personenzahlen dieser Personen-Gruppe zugeordnet.



Abstandsbereich	Projekt [P]	Personendichte Projekt [P/km <sup>2</sup> ]
0-50m	198	25'210
50-250m	616	3'268
Total	814	

Tabelle 4: Personenzahlen Projekt für die Screeningmethodik

#### Personenaufkommen im Umfeld

Basis bilden die im TgG hinterlegten Personendichten, unterteilt in tagsüber anwesende Personen (Arbeitende und SchülerInnen) sowie vor allem nachts anwesende Personen (Wohnbevölkerung).

#### Personenaufkommen im Umfeld künftig

Für die Abschätzung eines künftigen Zustands in 10-20 Jahren wurden die Personenzahlen um 10% erhöht. Hinzugerechnet wurden zusätzlich folgende Projekte:

Projektperimeter	Arbeitende [P]	Einwohner [P]	Quelle
N	380	740	SKW/ GP Bahnhof Nord
W	520	940	SKW/ GP Bahnhof Nord
O	82	273	SKW/ GP Bahnhof Nord
S	210	430	SKW/ GP Bahnhof Nord
M	200	200	Annahme

Tabelle 5: Personenzahlen Projekte in der Gemeinde Regensdorf

Die zusätzlichen Personen gemäss Tabelle 5 werden nur in den ersten beiden Abstandsbereichen berücksichtigt (vergleiche Abbildung 9 und Abbildung 10). Sie spielen in den grösseren Abstandsbereichen eine vernachlässigbare Rolle.





Abbildung 9: Lage der Projekte in der Gemeinde Regensdorf mit den 50m Abstandsbereichen der Subelemente.



Abbildung 10: Projekte in der Gemeinde Regensdorf mit den 250m Abstandsbereichen der Subelemente.



Einführend sei nochmals auf die vier dargestellten Szenarien verwiesen.

Szenario	Schulhaus Buchacher	Personenaufkommen in der Umgebung	Gefahrgut transportvolumen
IST	ohne	Ausgangszustand/ unverändert	Ausgangszustand/ unverändert
IST mit Schule	mit	Ausgangszustand/ unverändert	Ausgangszustand/ unverändert
künftig	ohne	Wachstum allgemein +10% und Projekte in der Umgebung	erhöhte Mengen
künftig mit Schule	mit	Wachstum allgemein +10% und Projekte in der Umgebung	erhöhte Mengen

Tabelle 6: Vier Szenarien

Nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Risikosummenkurven. Die einzelnen WA-Diagramme sind in Anhang 3b und Anhang 3c. zu finden.

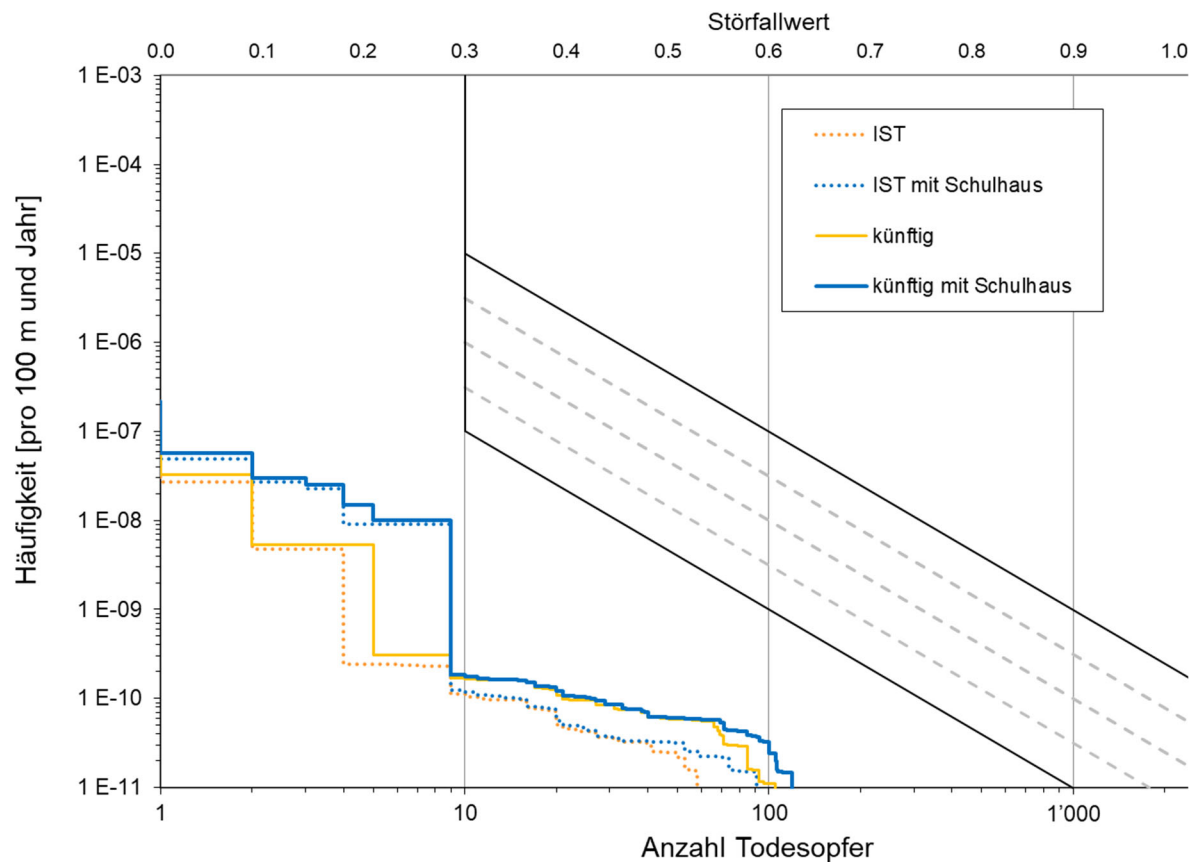


Abbildung 11: WA-Diagramm: Entwicklung Risiko durch Projekt



Die Risikosummenkurven verlaufen allesamt sehr deutlich unterhalb des Übergangsbereichs, auch mit Projekt, erhöhter Transportmengen und Entwicklung der Gemeinde.

Damit ist das Risiko für nicht empfindliche Nutzungen akzeptabel und wohl auch tragbar. Ein normales (im Sinne von ohne empfindliche Nutzungen) Wohn- oder Geschäftsgebäude könnte ohne zwingende Schutzmassnahmen in Eigenverantwortung des Projekteigentümers mit den üblichen Bauanforderungen errichtet werden. Schutzmassnahmen könnten allenfalls empfohlen werden.

Da es sich aber beim Schulhausneubau um eine empfindliche Nutzung handelt, sollen Schutzmassnahmen umgesetzt werden.

#### Fazit

Schutzmassnahmen am Gebäude, an der Umgebungsgestaltung und an der Nutzungsanordnung sind darum zwingend zu prüfen und umzusetzen. Insbesondere weil es sich um ein Projekt mit empfindlicher Nutzung handelt.

## **4 RISIKOMINDERNDE MASSNAHMEN**

### **4.1 Gefahrenbild**

Das Gefahrenbild besteht hauptsächlich aus einem Benzinlachenbrand mit einer für Gebäude (und damit den sich darin aufhaltenden Menschen) gefährlichen Hitzestrahlung auf den ersten 30 bis 45 Metern. Personen, welche sich ungeschützt im Freien aufhalten, sind auch noch auf den weiteren 20 bis 30 Metern gefährdet.



Abbildung 12: Beispiel eines Benzinlachenbrandes in Zürich, 1979 (Quelle: Internet)

Die Auswirkungen der anderen beiden Leitstoffszenarien Propan und Chlorgas spielen eine untergeordnete Rolle.





## 4.2 Mögliche risikomindernde Massnahmen am Bau

Üblicherweise können Schutzmassnahmen in folgenden Bereichen gefunden werden (siehe auch Anhang 4 der Planungshilfe):

- Gestaltung von Fassade und Gebäudeöffnungen
- Gestaltung der Umgebung
- Anordnung von Räumen in Gebäuden (u.a. sichere Entfluchtung)
- Anordnung der einzelnen Baukörper
- Anordnung der Nutzungen auf dem Areal und in den Gebäuden

## 4.3 Schutzmassnahmen im Projekt Schulhaus Buchacher

Da es sich bei der Nutzung Schule um eine empfindliche Nutzung handelt, sind folgende – oder äquivalente - Schutzmassnahmen im weiteren Planungsverlauf einzuplanen und umzusetzen (Abstandsbe-  
reiche vgl. Abbildung 13):

Für die der Bahn zugewandte (exponierte) Teile

	Abstand vom Gleis bis 20m	Abstand vom Gleis bis 45m
Fenster	Zertifiziertes System für Brandschutz EW30 mit aufschäumendem oder monolithischem Brandschutzglas. Aufgebaut als Dreifachverglasung mit Brandschutzverglasung als innerstes Glas.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Dreifachverglasung mit ESG oder TVG, mind. 6 mm</li><li>oder</li><li>– Dreifachverglasung mit VSG aus mind. 2 x 4 mm TVG</li></ul>
Bekleidung Aussenwand	Baustoffe RF1	<ul style="list-style-type: none"><li>– Baustoffe RF1 oder RF2 ohne RF2 (cr), kein freiliegendes Polyurethan</li><li>– Nur gewisse Harthölzer zulässig (z.B. Eiche, Teak, Robinie), keine Nadelhölzer</li></ul>
Wärmedämmung Aussenwand	Dämmstoffe RF1 und Schmelzpunkt > 1000 °C	Dämmstoffe RF1 oder RF2 ohne RF2 (cr)

Tabelle 7: Bautechnische Anforderungen an die der Bahnlinie zugewandten (exponierten) Bauteile



Abbildung 13: Abstandsbänder Schutzmassnahmen für die Massnahmen in Tabelle 7

### Gestaltung Aussenraum

Gleisnah soll ein Schutzwall das Zufließen von auslaufenden brennbaren Flüssigkeiten zum Schulgebäude hin verunmöglichen.

## **5 SCHLUSSBEMERKUNGEN**

### **5.1 Neue empfindliche Einrichtungen im Konsultationsbereich**

Die Planungshilfe empfiehlt ausdrücklich, empfindliche Nutzungen (wie Kindergärten und Primarschulen u.a.) nicht neu im Konsultationsbereich zu planen. Aus Sicht Störfallvorsorge macht das Sinn. Hingegen werden dabei andere Aspekte ausser Acht gelassen. Folgende Gründe sprechen in diesem konkreten Fall für die Realisierung an diesem Standort:

- Das ausgewiesene (kollektive) Risiko verläuft mit Abstand (Reserve) deutlich unterhalb des Übergangsbereichs und darf damit klein bezeichnet werden
- Es wurden alternative Schulstandorte geprüft. Sie sind für die Gemeinde Regensdorf nicht erhältlich.
- Es bestehen keine ausreichenden Nutzungsreserven in den bestehenden Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen
- Der Schulraumbedarf ist akut.
- Durch kurze Schulwege reduziert sich das Unfallrisiko der Schulkinder auf dem Schulweg
- Es ergeben sich Synergien mit dem angrenzenden Sportareal
- Schulen sind von öffentlichem Interesse
- Durch die vorgesehenen Schutzmassnahmen reduziert sich das Risiko weiter (Hinweis: dies ist in den Risikosummenkurven in diesem Bericht nicht abgebildet)
- Der Transport erfolgt zu Schulzeiten hauptsächlich auf dem um gut 5m weiter entfernten nördlichen Gleis



## 5.2 Passus Störfall in den Bestimmungen der Richt- und Nutzungsplanung

Aufgrund der Personenzahlen der geplanten Gebäude - als auch jener der Umgebung – sowie der Nutzungsart "empfindliche Einrichtungen" ist das Projekt Schulhaus Buchacher Risiko-relevant. Das Störfallrisiko im Projektareal kommt mit der neuen Nutzung deutlich unterhalb des Übergangsbereichs des WA-Diagramms zu liegen.

Da es sich um eine empfindliche Einrichtung mit Gebäuden direkt angrenzend an die Bahnlinie handelt, sind Schutzmassnahmen zwingend vorzusehen. Die Anordnung dieser Massnahmen muss im Rahmen der Nutzungsplanung geschehen. In vorliegendem Fall muss das Störfallthema daher einerseits im allgemeinen Richtplantext sowie in einer konkreten Zonenbestimmung im Rahmen der BZO-Änderung festgehalten werden.

### Vorschlag Bestimmung kommunaler Richtplan

Nr.	Ort	Inhalt	
B2.17	Primarschulhaus und Kindergärten Buchacher	X Realisierung einer Primarschulanlage für die Unterstufe sowie Kindergärten und Schulsportanlage. Sicherstellen eines tragbaren Störfallrisikos und Festlegen von Massnahmen zur Minimierung des Störfallrisikos in der Bau- und Zonenordnung	<i>SL1 Zone für öffentliche Bauten</i> <i>V3 Veloweg, geplant</i> <i>V4 Fussweg, geplant</i>

### Vorschlag Bestimmung BZO

Auf eine akribische Aufzählung der Schutzmassnahmen wie in Kapitel 4.3 soll hier der allgemeine Passus der sicheren Entfluchtung aufgeführt werden.

#### **7.4 OeB-Zone Buchacher**

<sup>1</sup> Zur Gewährleistung der Störfallvorsorge sind folgend Massnahmen zu treffen:

a) Bis zu einem Abstand von 20 m ab der Bahnlinie:

- Keine Personenansammlungen draussen
- Schutzwall
- möglichst opaque Gebäudefassade
- keine oder höchstens kleine Gebäudeöffnungen, Fenster nicht offenbar

b) Bis zu einem Abstand von 45 m ab der Bahnlinie:

- Nutzungsanordnung mit sekundären Räumen in Richtung Gefahrenquelle
- sichere Entfluchtung gefahrenabgewandt
- Schützen von Personenansammlungen im Freien
- Aussenluftfassungen mit Öffnungen auf der bahnabgewandten Seite oder dem Dach

<sup>2</sup> Die Fenster (inkl. Rahmen), die Fassaden und die Tragkonstruktionen der Gebäudeteile, welche zur Bahnlinie hin exponiert sind, sind so auszugestalten, dass sie die auftretenden Hitzeeinwirkungen eines Brands im Gleisbereich so lange standhalten, wie für eine Evakuierung der Gebäude notwendig ist.





## Anhang 1 Pläne Projektskizze Schulhaus Buchacher

### Buchacher statt Rüteli (Rehau) oder Riedt

Im Nachgang zum Bericht Strategie Entwicklung Gesamtareal Ruggenacher inkl. Rüteli (Rehau) für Primar- und Sekundarschule, Gemeinde Regensdorf, 2023, wird das Gebiet Rüteli (Rehau) auf Buchacher umbenannt. Zwischenzeitlich war auch der Name Riedt in Gebrauch.

Es sei an dieser Stellen nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Darstellung bzw. die Lage der Gebäude lediglich der Veranschaulichung der Platzbedürfnisse dient. Die tatsächliche Anordnung und Ausgestaltung wird in einer späteren Projektphase bestimmt.



Abbildung 14: Auszug Situationsplan Vision 2050 aus Strategiepapier 2023

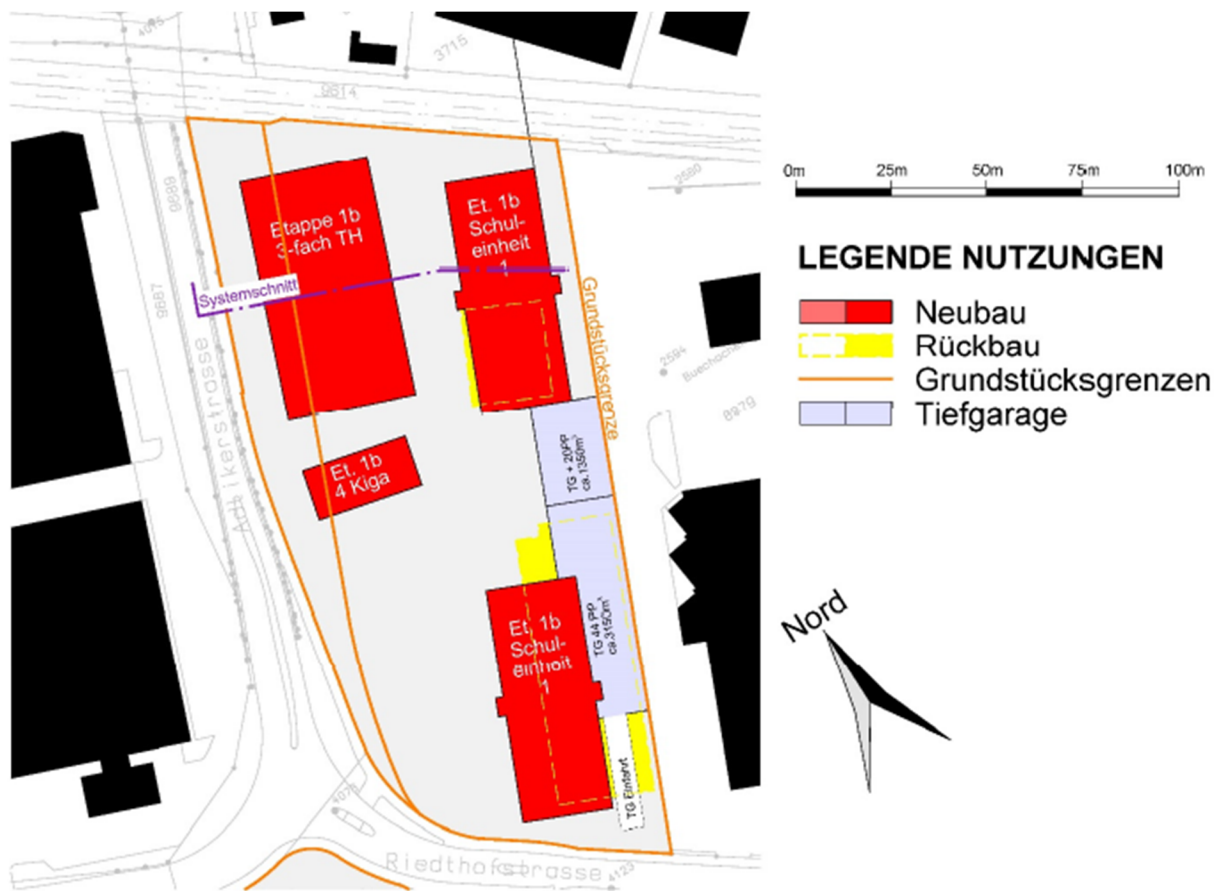


Abbildung 15: Auszug Situation aus Strategiepapier 2023



Abbildung 16: Auszug Systemschnitt aus Strategiepapier 2023



## Anhang 2

## Grundlagen

### Anhang 2a

### Personendaten Scannerzellenmethodik

Quelle: Kantonale Bevölkerungsstatistik

		Personenzahl [P]			Fläche [ha]	Personendichte [P/ha]		
		Besch 2021 (VZÄ)	Bevölk 2023 (Einwohner)	total		Besch 2021 (VZÄ)	Bevölk 2023 (Einwohner)	total
AbstBer 1	0 - 50m	0	0	0	0.79	0.0	0.0	0.0
AbstBer 2	50 - 250m	1'058	106	1'164	18.8	56.1	5.6	61.8
	0 - 250m	1'058	106	1'164	19.6	53.9	5.4	59.3
Scannerzelle	R=113m	29	6	35	4.0	7.3	1.5	8.8
	R=170m	186.4	6	192	9.1	20.5	0.7	21.2
		SchülerInnen	Personal	total				
Schulareal 100m		440	44	484				
Schulareal gesamt		740	74	814	1.38	590		
Umgebung und Projekt (Scannerzelle)				519				
RefBev				400				
Differenz				119	30%			

### Anhang 2b

### Personendaten Screening

#### Projekte

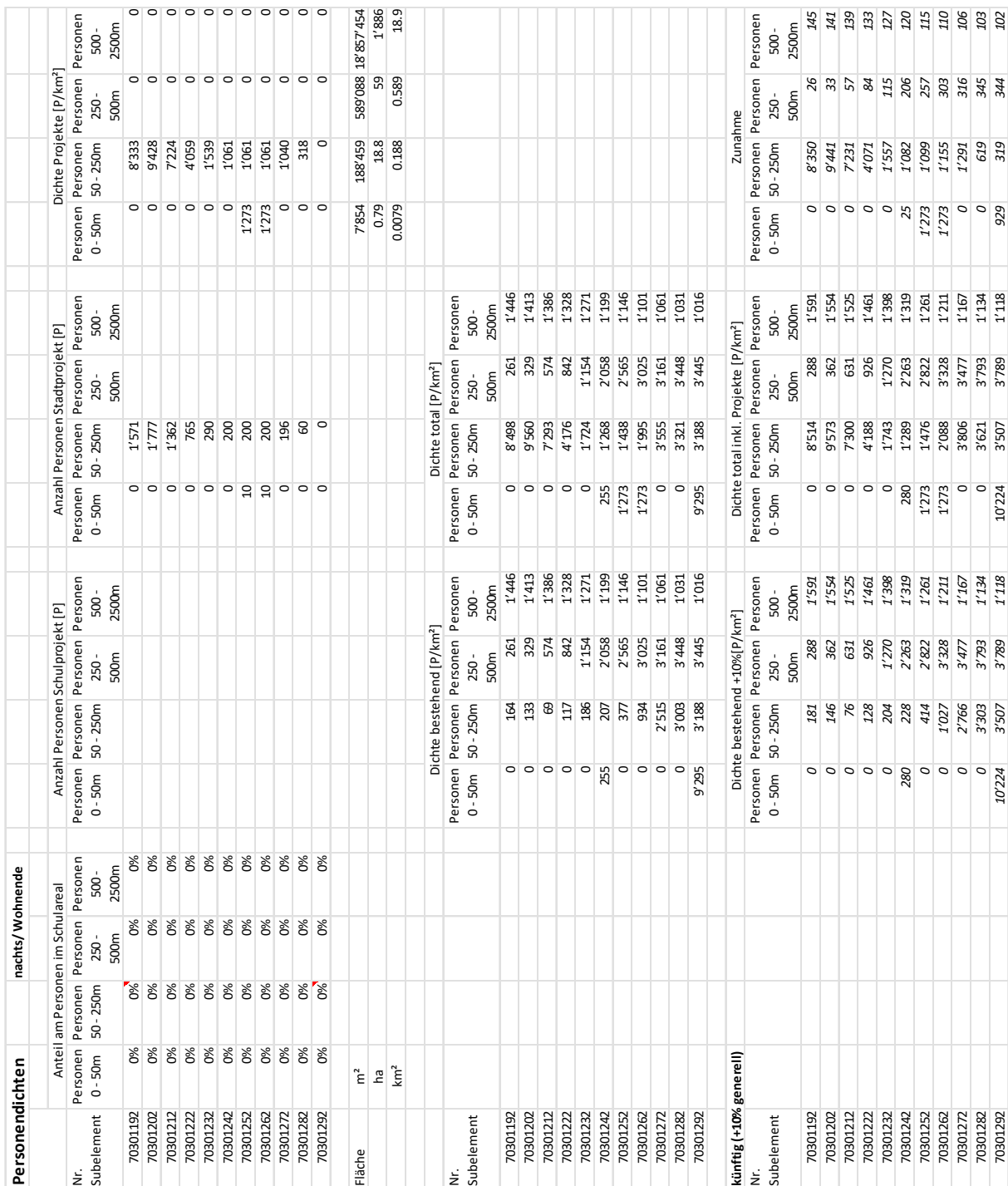
Personenzahlen Entwicklung Stadtprojekte															
Projekte	Anwohner	Arbeitsplätze	total					Projekte	West	Nord	Ost	Süd	M		
West	940	520	1'460					Anwohner	940	740	273	430	200		
Nord	740	380	1'120					Arbeitsplätze	520	380	82	210	200		
Ost	273	82	355					total	1'460	1'120	355	640	400		
Süd	430	210	640												
M	200	200	400												
Flächenanteile je Subelement							Nachts (Anwohner)								
	M	West	Nord	Ost	Süd	M	M	West	Nord	Ost	Süd	M		Zusatz-	Zusatz-
	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-		personen	personen
	0 - 50m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	0 - 50m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m		0 - 50m	50 - 250m
70301192		95%	15%	50%	100%	0%	0	893	111	136.5	430	0		0	1'571
70301202			100%	45%	27%	100%	0	940	333	73.7	430	0		0	1'777
70301212			100%	25%	0%	55%	0	940	185	0	236.5	0		0	1'362
70301222			75%	0%	0%	30%	0	705	0	0	0	60		0	765
70301232			10%	0%	0%	98%	0	94	0	0	0	196		0	290
70301242			0%	0%	0%	100%	0	0	0	0	0	200		0	200
70301252	5%					100%	10	0	0	0	0	200		10	200
70301262	5%					100%	10	0	0	0	0	200		10	200
70301272						98%	0	0	0	0	0	196		0	196
70301282						30%	0	0	0	0	0	60		0	60
70301292						0%	0	0	0	0	0	0		0	0
Tags (Beschäftigte)															
	M	West	Nord	Ost	Süd	M	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-	Zusatz-		Zusatz-	Zusatz-
	personen	personen	personen	personen	personen	personen	personen	personen	personen	personen	personen	personen		personen	personen
	0 - 50m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	0 - 50m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m	50 - 250m		0 - 50m	50 - 250m
							0	494	57	41	210	0		0	802
							0	520	171	22.14	210	0		0	923
							0	520	95	0	115.5	0		0	731
							0	390	0	0	0	60		0	450
							0	52	0	0	0	196		0	248
							0	0	0	0	0	200		0	200
							10	0	0	0	0	200		10	200
							10	0	0	0	0	200		10	200
							0	0	0	0	0	196		0	196
							0	0	0	0	0	60		0	60
							0	0	0	0	0	0		0	0



Projekt Schule	Personenzahl [P]			Fläche [ha]	Personendichte [P/ha]			Personendichte [P/km²]		
	Anwohner	Arbeits- plätze	total		Anwohner	Arbeits- plätze	total	Anwohner	Arbeits- plätze	total
AbstBer 1	0 - 50m	198	198	0.79		252	252	0	25'210	25'210
AbstBer 2	50 - 250m	616	616	18.85		33	33	0	3'268	3'268
AbstBer 3	250 - 500m									
AbstBer 4	500 - 2'000m									

## Berechnung Personendichten

Personendichten		tags/Arbeitende		Anteil am Personen im Schularreal		Anzahl Personen Schulprojekt [P]				Anzahl Personen Stadtprojekt [P]				Dichte Projekte [P/km²]			
						Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m	Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m	Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m
Nr.	Subelement	Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m												
70301192	0%	0%	81%	19%	154		660	814		0	802			0	4'256	1'120	8
70301202	0%	0%	100%	0%	814		814			0	923			0	4'898	1'382	0
70301212	0%	0%	100%	0%	814		814			0	731			0	3'876	1'382	0
70301222	0%	100%	0%	0%		814				0	450			0	6'707	0	0
70301232	0%	100%	0%	0%		814				0	248			0	5'635	0	0
70301242	24%	76%	0%	0%	198	616				0	200			25'210	4'330	0	0
70301252	0%	100%	0%	0%		814				10	200			1'273	5'380	0	0
70301262	0%	100%	0%	0%		814				10	200			1'273	5'380	0	0
70301272	0%	0%	100%	0%		814		814		0	196			0	1'040	1'382	0
70301282	0%	0%	100%	0%		814		814		0	60			0	318	1'382	0
70301292	0%	0%	19%	81%	154		154	660		0	0			0	0	261	35
Fläche	m²													7'854	188'459	589'088	#######
	ha													0.79	18.8	59	1'886
	km²													0.0079	0.188	0.589	18.9
Nr.		Subelement		Dichte bestehend [P/km²]				Dichte total [P/km²]				Zunahme					
				Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m	Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m	Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m		
70301192				0	3'047	3'263	549	0	7'303	4'384	558						
70301202				0	4'085	3'044	531	0	8'984	4'426	531						
70301212				1'169	4'899	3'903	487	1'169	8'775	5'285	487						
70301222				0	5'836	3'312	482	0	12'543	3'312	482						
70301232				0	4'749	3'527	469	0	10'385	3'527	469						
70301242				0	6'287	2'548	475	25'210	10'617	2'548	475						
70301252				0	7'258	3'709	413	1'273	12'638	3'709	413						
70301262				0	4'734	3'808	398	1'273	10'115	3'808	398						
70301272				0	5'531	3'377	393	0	6'571	4'759	393						
70301282				4'389	3'091	4'069	352	4'389	3'410	5'450	352						
70301292				1'358	6'468	3'139	343	1'358	6'468	3'400	378						
Nr.		Subelement		Dichte bestehend +10% [P/km²]				Dichte total inkl. Projekte [P/km²]				Zunahme					
				Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m	Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m	Personen 0 - 50m	Personen 50 - 250m	Personen 250 - 500m	Personen 500m		
70301192				0	3'352	3'590	604	0	7'608	4'710	613						
70301202				0	4'494	3'348	584	0	9'392	4'730	584						
70301212				1'286	5'389	4'293	535	1'286	9'265	5'675	535						
70301222				0	6'420	3'643	531	0	13'127	3'643	531						
70301232				0	5'224	3'880	516	0	10'859	3'880	516						
70301242				0	6'915	2'803	522	25'210	11'245	2'803	522						
70301252				0	7'983	4'080	454	1'273	13'364	4'080	454						
70301262				0	5'208	4'189	438	1'273	10'588	4'189	438						
70301272				0	6'084	3'715	432	0	7'124	5'097	432						
70301282				4'828	3'400	4'475	387	4'828	3'719	5'857	387						
70301292				1'493	7'115	3'453	377	1'493	7'115	3'714	412						





## Inputdaten Szenarien IST

IST

Nr.	Subelement	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Propan	Gefahrgutmenge LS Chlor (gewichtet)	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge	Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal			
		t/Jahr	t/Jahr	t/Jahr	-	-	Anwohnerdichte 0 - 50 m	Anwohnerdichte 50 - 250 m	Anwohnerdichte 250 - 500 m	Anwohnerdichte 500 - 2500 m	Arbeitsplatz- dichte 0 - 50 m	Arbeitsplatz- dichte 50 - 250 m	Arbeitsplatz- dichte 250 - 500 m	Arbeitsplatz- dichte 500 - 2500 m
		Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>
70301192		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	164	261	1'446	0	3'047	3'263	549
70301202		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	133	329	1'413	0	4'085	3'044	531
70301212		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	69	574	1'386	1'169	4'899	3'903	487
70301222		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	117	842	1'328	0	5'836	3'312	482
70301232		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	186	1'154	1'271	0	4'749	3'527	469
70301242		380'464	1'031	20	0%	1.00	255	207	2'058	1'199	0	6'287	2'548	475
70301252		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	377	2'565	1'146	0	7'258	3'709	413
70301262		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	934	3'025	1'101	0	4'734	3'808	398
70301272		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	2'515	3'161	1'061	0	5'531	3'377	393
70301282		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	3'003	3'448	1'031	4'389	3'091	4'069	352
70301292		380'464	1'031	20	0%	1.00	9'295	3'188	3'445	1'016	1'358	6'468	3'139	343

IST mit Schulhaus

Nr.	Subelement	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Propan	Gefahrgutmenge LS Chlor (gewichtet)	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge	Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal			
		t/Jahr	t/Jahr	t/Jahr	-	-	Anwohnerdichte 0 - 50 m	Anwohnerdichte 50 - 250 m	Anwohnerdichte 250 - 500 m	Anwohnerdichte 500 - 2500 m	Arbeitsplatz- dichte 0 - 50 m	Arbeitsplatz- dichte 50 - 250 m	Arbeitsplatz- dichte 250 - 500 m	Arbeitsplatz- dichte 500 - 2500 m
		Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>	Pers./km <sup>2</sup>
70301192		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	164	261	1'446	0	3'047	4'384	558
70301202		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	133	329	1'413	0	4'085	4'426	531
70301212		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	69	574	1'386	1'169	4'899	5'285	487
70301222		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	117	842	1'328	0	10'155	3'312	482
70301232		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	186	1'154	1'271	0	9'069	3'527	469
70301242		380'464	1'031	20	0%	1.00	255	207	2'058	1'199	25'210	9'555	2'548	475
70301252		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	377	2'565	1'146	0	11'577	3'709	413
70301262		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	934	3'025	1'101	0	9'054	3'808	398
70301272		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	2'515	3'161	1'061	0	5'531	4'759	393
70301282		380'464	1'031	20	0%	1.00	0	3'003	3'448	1'031	4'389	3'091	5'450	352
70301292		380'464	1'031	20	0%	1.00	9'295	3'188	3'445	1'016	1'358	6'468	3'400	378





## Inputdaten Szenarien künftig

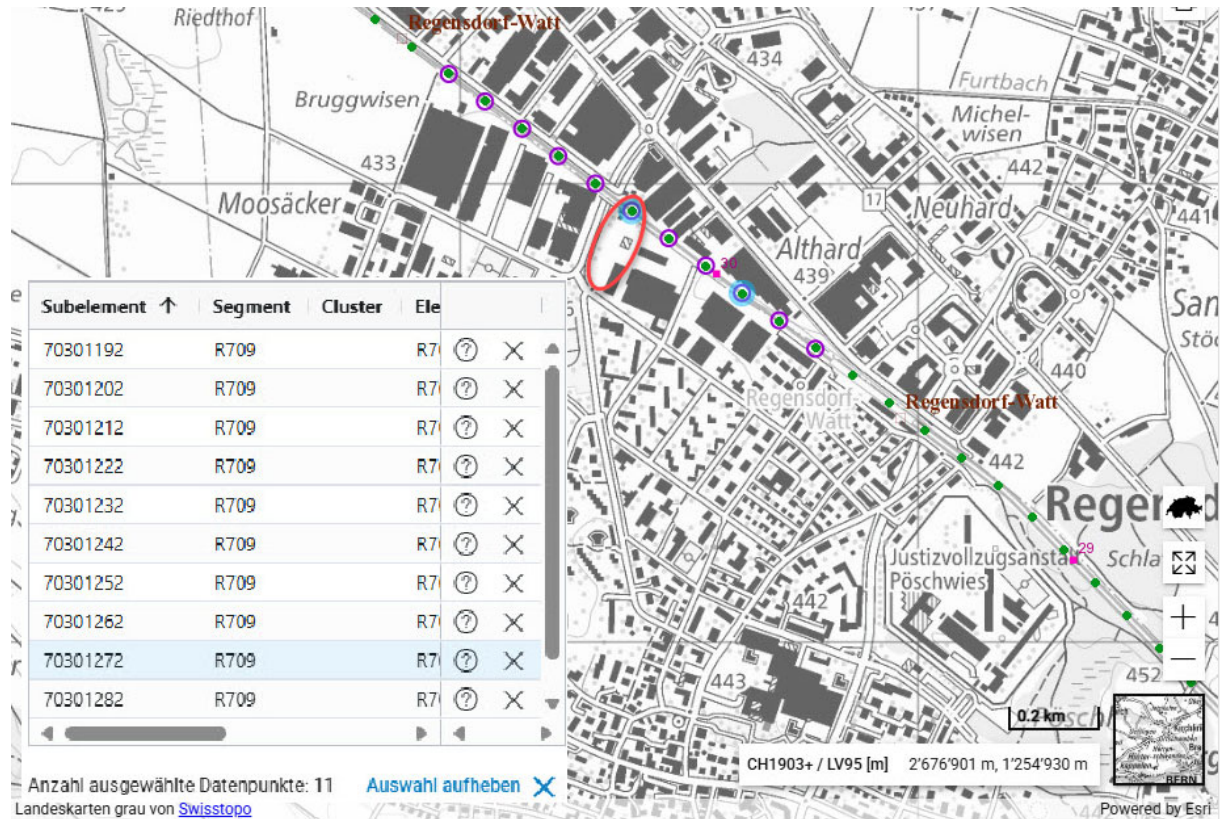
künftig ohne Schule (Gefahrguterhöhung, Stadtentwicklung, ohne Schule)																	
Nr.	Subelement	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewicht)		Gefahrgutmenge LS Propan (gewicht)		Gefahrgutmenge LS Chlor (gewicht)		Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge	Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal			
		t/Jahr	LS Benzin	t/Jahr	LS Propan	t/Jahr	LS Chlor			Anwohnerdichte 0 - 50 m Pers./km²	Anwohnerdichte 50 - 250 m Pers./km²	Anwohnerdichte 250 - 500 m Pers./km²	Anwohnerdichte 500 - 2500 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 0 - 50 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 50 - 250 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 250 - 500 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 500 - 2500 m Pers./km²
		t/Jahr	418'510	t/Jahr	1'547	t/Jahr	22	0%	1.00	0	8'514	288	1'591	0	11'685	3'590	604
		70301192	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	9'573	362	1'554	0	13'921	3'348	584
		70301202	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	7'300	631	1'525	1'286	12'614	4'293	535
		70301212	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	4'188	926	1'461	0	10'479	3'643	531
		70301222	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	1'743	1'270	1'398	0	6'763	3'880	516
		70301232	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	280	1'289	2'263	1'319	0	7'977	2'803	522
		70301242	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	1'273	1'476	2'822	1'261	1'273	9'045	4'080	454
		70301252	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	1'273	2'088	3'328	1'211	1'273	6'269	4'189	438
		70301262	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	3'806	3'477	1'167	0	7'124	3'715	432
		70301272	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	3'621	3'793	1'134	4'828	3'719	4'475	387
		70301282	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	10'224	3'507	3'789	1'118	1'493	7'115	3'453	377
		70301292	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00								
künftig mit Schule (Gefahrguterhöhung, Stadtentwicklung, mit Schule)																	
Nr.	Subelement	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewicht)		Gefahrgutmenge LS Propan (gewicht)		Gefahrgutmenge LS Chlor (gewicht)		Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge	Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal			
		t/Jahr	LS Benzin	t/Jahr	LS Propan	t/Jahr	LS Chlor			Anwohnerdichte 0 - 50 m Pers./km²	Anwohnerdichte 50 - 250 m Pers./km²	Anwohnerdichte 250 - 500 m Pers./km²	Anwohnerdichte 500 - 2500 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 0 - 50 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 50 - 250 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 250 - 500 m Pers./km²	Arbeitsplatz- dichte 500 - 2500 m Pers./km²
		t/Jahr	418'510	t/Jahr	1'547	t/Jahr	22	0%	1.00	0	8'514	288	1'591	0	11'685	4'710	613
		70301192	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	9'573	362	1'554	0	13'921	4'730	584
		70301202	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	7'300	631	1'525	1'286	12'614	5'675	535
		70301212	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	4'188	926	1'461	0	14'798	3'643	531
		70301222	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	1'743	1'270	1'398	0	11'082	3'880	516
		70301232	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	280	1'289	2'263	1'319	25'210	11'245	2'803	522
		70301242	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	1'273	1'476	2'822	1'261	1'273	13'364	4'080	454
		70301252	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	1'273	2'088	3'328	1'211	1'273	10'588	4'189	438
		70301262	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	3'806	3'477	1'167	0	7'124	5'097	432
		70301272	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	0	3'621	3'793	1'134	4'828	3'719	5'857	387
		70301282	418'510	22	1'547	22	0%	0%	1.00	10'224	3'507	3'789	1'118	1'493	7'115	3'714	412



## Anhang 3 Screening Eisenbahnen

### Anhang 3a Subelemente

Das Risiko wurde von diesen Stützstellen bzw. Subelementen aus berechnet.

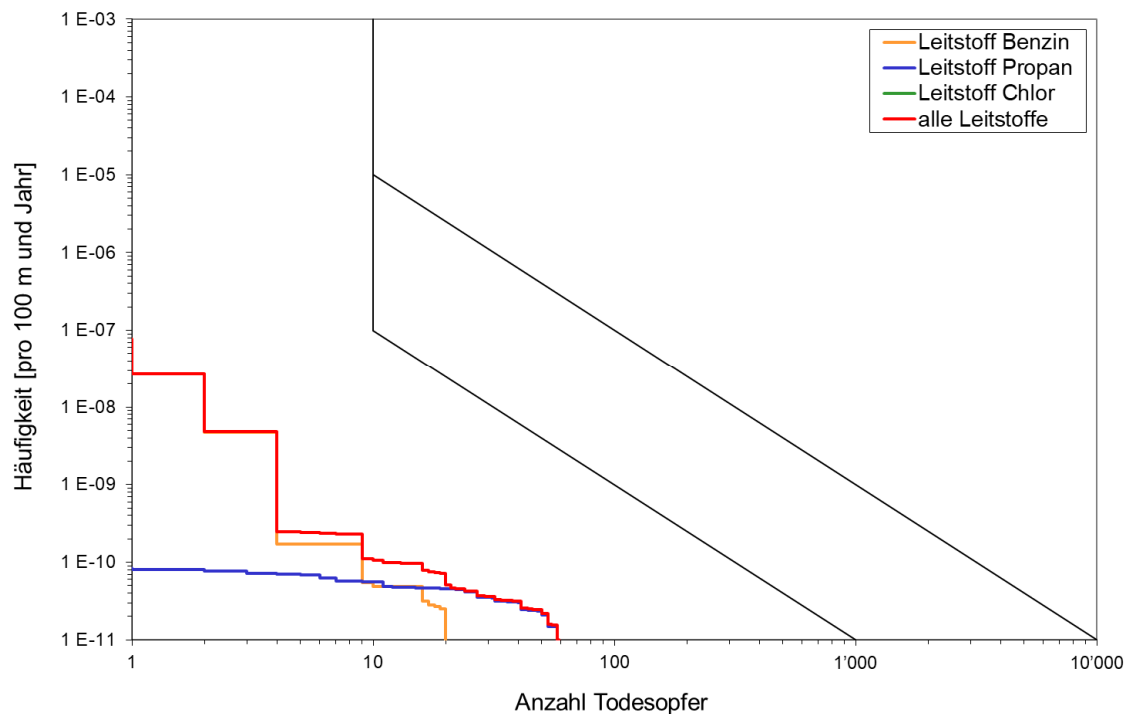




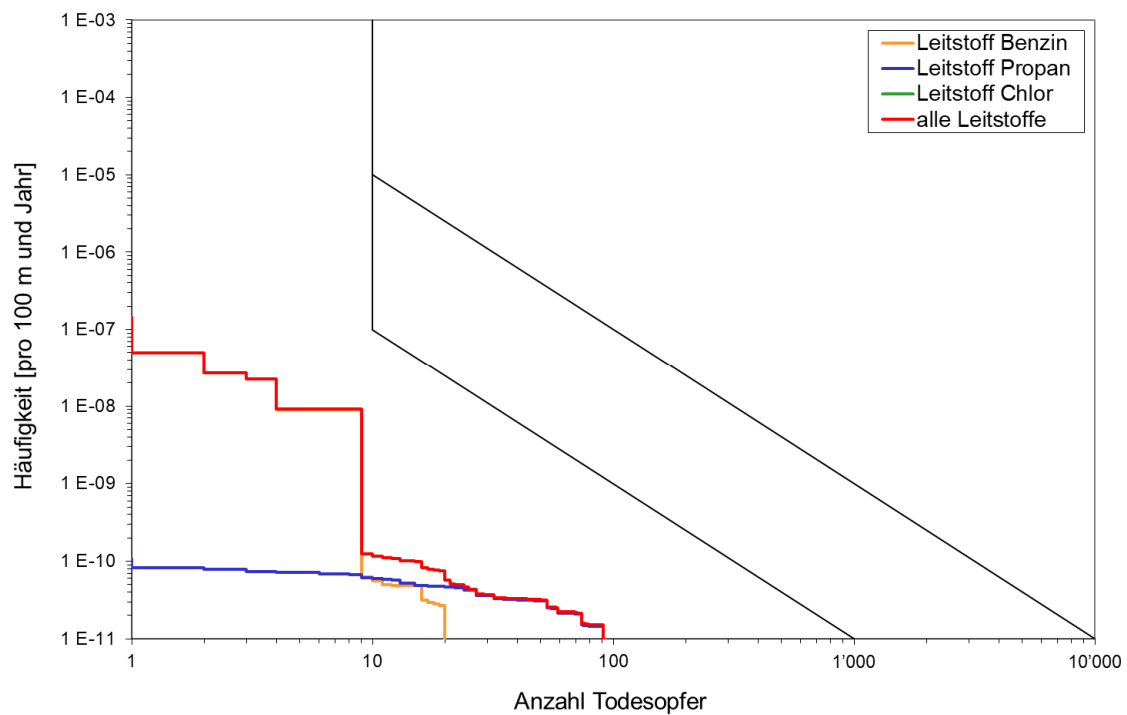
### Anhang 3b

### WA-Diagramm IST

#### Ohne Schule



#### Mit Schule

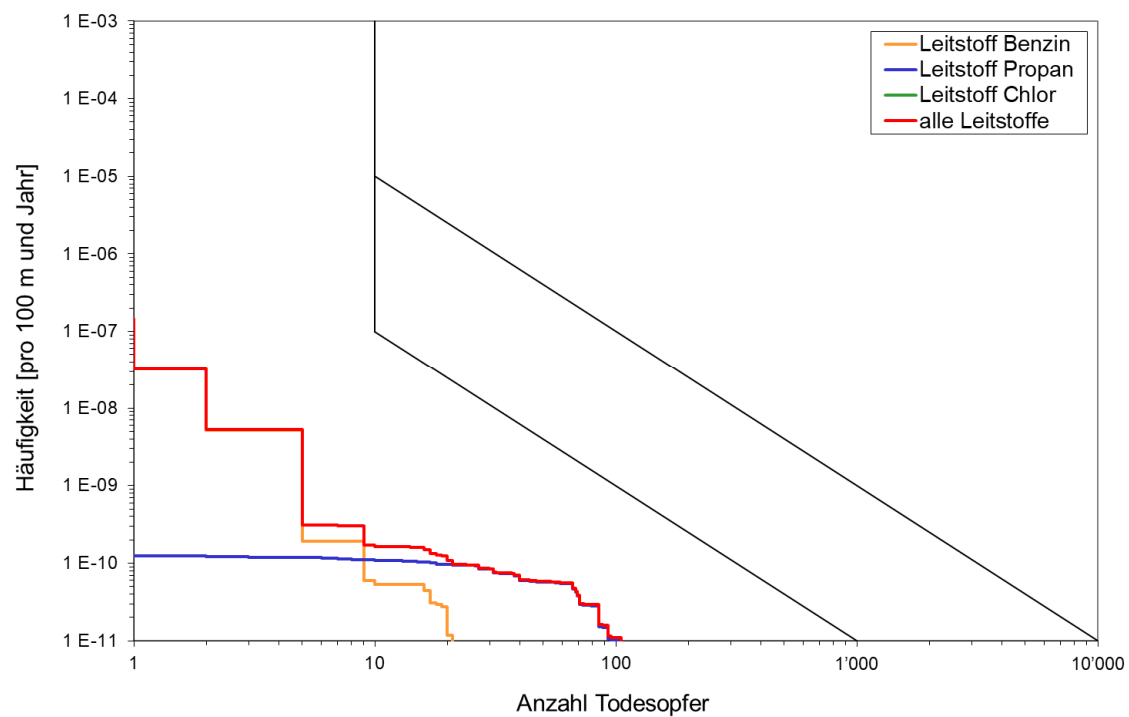


### Anhang 3c

### WA-Diagramm künftig



### Ohne Schule



### Mit Schule

