

Gestaltungsplan Usego-Areal

Überprüfung der Störfallsituation

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Methodik Screening Personenrisiken	2
2.1	Methodische Grundlagen	2
2.2	Daten Bahnlinie	3
2.3	Grundlagen zur zukünftige Nutzung	3
2.4	Screeningtool	4
2.5	Vorgehen	4
3	Personendichten	5
3.1	Ausgangszustand	5
3.1.1	Statistik Wohn- und Arbeitsbevölkerung	5
3.1.2	Zusätzliche Personen gemäss fsp-Architekten	5
3.2	Zukünftiger Zustand mit Richtprojekt	5
4	Übersicht Personenrisiken	6
4.1	Wahl des Abschnittes	6
4.2	Ausgangszustand	6
4.3	Zukünftiger Zustand	8
5	Risikobeurteilung	9
5.1	Geplante risikomindernde Massnahmen	9
5.2	Interaktionen mit dem Lärmschutz	10

Anhang

A	Pläne
B	Grundlagen Personenaufkommen
C	Beurteilungskriterien BAFU
D	Grundlagen und Literatur

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Leitstoffe und Abstandsbereiche	2
Tab. 2	Präsenzfaktoren (über die Woche gewichtetes Mittel) gegliedert nach Tageszeit und Exposition gemäss Screening Methodik 2014	3
Tab. 3	Transportmengen Gefahrgut mit Personengefährdung auf dem betrachteten Streckenabschnitt	3

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Situation und vorgesehene Nutzungen (Planstand 13.02.2018).....	1
Abb. 2	Übersicht Usego Areal Olten und Bahnlinie	6
Abb. 3	W-A-Diagramm Ist-Zustand, Subelement 41005812	7
Abb. 4	W-A-Diagramm Zukünftiger Zustand (Planstand 13.02.2018), Subelement 41005812	8

1 Einleitung

Die Swiss Prime Site plant, das Usego-Areal in Olten umzugestalten und dadurch eine zeitgemässe Nachverdichtung zu erreichen. Neben dem bestehenden Altbau sollen eine Seniorenresidenz, Gebäude mit Gewerbenutzung und ein Parkhaus erstellt werden. Die neuen Gebäude ersetzen die bestehenden – mit Ausnahme des Altbaus.

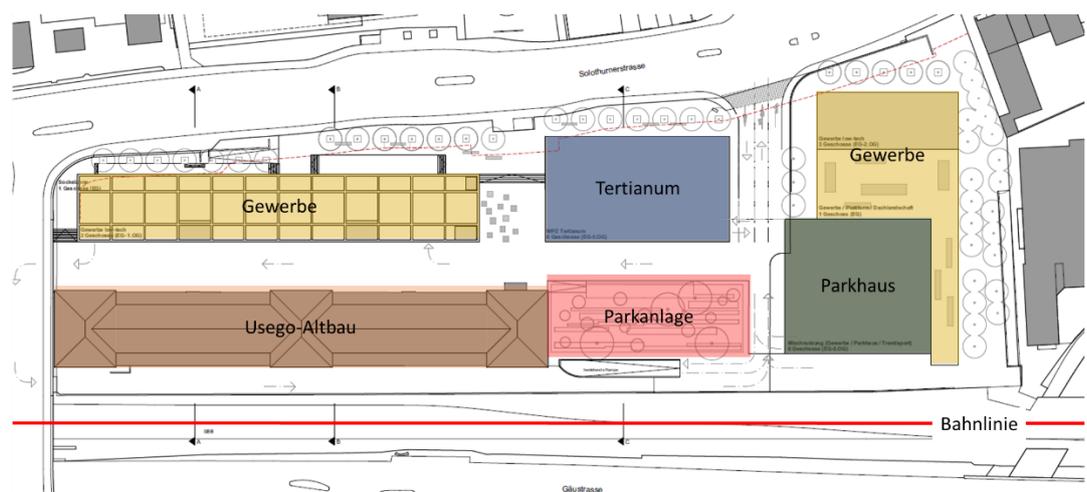
Der Projektperimeter liegt zwischen der Solothurnerstrasse und der Bahnstrecke Olten – Biel.

Gemäss der Gefahrenhinweiskarte Störfälle des Kantons Solothurn (<https://geo-web.so.ch/map/sorkas>, Abfrage am 19.02.2018) befindet sich der Projektperimeter im Konsultationsbereich der Bahnlinie. Bei einem Unfall mit gefährlichen Gütern beim Bahntransport muss auf dem Usego-Areal mit schädlichen Einwirkungen durch die freigesetzten Stoffe gerechnet werden. Durch die geplanten Nutzungen befinden sich künftig mehr Personen in der Wirkdistanz der Bahnlinie, wodurch das Störfallrisiko zunimmt. Daher ist im Rahmen des Gestaltungsplanes aufzuzeigen, wie sich das Störfallrisiko der Bahnlinie mit dem Projekt verändert.

Weder die Solothurnerstrasse noch die Entlastungsstrasse (ERO – Entlastung Region Olten) sind störfallrelevant, da mit dem täglichen Verkehrsaufkommen gemäss der kantonalen Störfallfachstelle (Email vom 7. September 2017) das dafür notwendige Verkehrsaufkommen nicht erreicht wird (DTV < 20'000 Fz).

Da der Neubau auf dem Usego Areal hauptsächlich eine Änderung der Personendichte im Einflussbereich der Bahnlinie zur Folge hat, wird in der vorliegenden Studie nur eine Ermittlung des Personenrisikos durchgeführt.

Abb. 1 Situation und vorgesehene Nutzungen (Planstand 13.02.2018)



2 Methodik Screening Personenrisiken

2.1 Methodische Grundlagen

In der quantitativen Abschätzung des Personenrisikos beim Bahntransport gefährlicher Güter wird anhand von Leitstoffen eine Reihe von Szenarien hinsichtlich der Eintretenshäufigkeit und des erwarteten Schadenausmasses analysiert und das Personenrisiko anschliessend beurteilt. Das szenariospezifische Schadenausmass setzt sich aus zwei additiven Komponenten zusammen:

- Todesopfer innerhalb eines Reisezugs (insbes. Bahnreisende), falls ein solcher zufällig von Gefahrgutwirkungen betroffen ist.
- Todesopfer ausserhalb von Reisezügen (Anwohner, Personen am Arbeitsplatz, Personen in Perronbereichen von Bahnhöfen, evtl. zusätzliche Personen in anderen bahn-nahen Bereichen bzw. Nutzungen), welche im Folgenden als "Drittpersonen" bezeichnet werden.

Im vorliegenden Fall wird eine Erhöhung des Aufkommens von Drittpersonen betrachtet.

Die Zahl der Todesopfer ausserhalb von Reisezügen, d.h. unter den Drittpersonen, wird anhand der zu erwartenden Einwirkungen bei einem Unfall mit Gefahrgut wie folgt abgeschätzt: Als Leitstoffe wird Benzin (brennbare Flüssigkeiten), Propan (brennbare Flüssigkeiten und Chlorgas (toxische Gase) verwendet und deren Wirkung in unterschiedlichen Abstands-bereichen untersucht.

Tab. 1 Leitstoffe und Abstandsbereiche

Leitstoffe	Wirkung in Abstandsbereichen			
	0-50 m	50-250 m	250-500 m	500-2'500 m
Benzin (brennbare Flüssigkeiten)	Ja	Nein	Nein	Nein
Propan (brennbare Gase)	Ja	Ja	Nein	Nein
Chlorgas (toxische Gase)	Ja	Ja	Ja	Ja

Es werden zwei unterschiedliche Arten von Expositionen betrachtet:

- Personen in Gebäuden, denen durch die Gebäudehülle ein gewisser Schutz zuteilwird, und
- Personen im Freien („Freifeld“).

Die Exposition von Personen wird mit folgenden Präsenzfaktoren gemäss der Screening Methodik Bahn 2014 gerechnet:

Tab. 2 Präsenzfaktoren (über die Woche gewichtetes Mittel) gegliedert nach Tageszeit und Exposition gemäss Screening Methodik 2014

	Tag			Nacht		
	Freifeld	Gebäude	Gesamt	Freifeld	Gebäude	Gesamt
Anwohner	4 %	32 %	36 %	5 %	87 %	92 %
Personen am Arbeitsplatz	7 %	61 %	68 %	0.2 %	4 %	4.2 %

Für einen ausführlicheren Methodikbeschreibung wird auf den Grundlagenbericht "Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn: Methodik & Datenaufbereitung Screening Personenrisiken 2014 (Methodikbericht Screening Personenrisiken 2014)" verwiesen.

2.2 Daten Bahnlinie

Der Gestaltungsplanperimeter "Usego-Areal" liegt direkt an der Bahnstrecke Olten – Biel. Auf dieser Strecke finden Gefahrguttransporte mit folgenden Tonnagen gemäss Screening Personenrisiken 2014 statt:

Tab. 3 Transportmengen Gefahrgut mit Personengefährdung auf dem betrachteten Streckenabschnitt

Quelle: Screeningtool TgG 2.1

Leitstoff	Transportmengen (t/J)
Benzin	1'168'474
Propan	72'844
Chlor	10'456

Die grössten Transportmengen auf der betrachteten Strecke entfallen demnach auf den Leitstoff Benzin.

2.3 Grundlagen zur zukünftige Nutzung

Als Basis für die vorliegenden Berechnungen dienen die Plangrundlagen zum Masterplan Usego Areal Olten mit Planstand vom 13.02.2018, sowie Angaben zum erwarteten Personenaufkommen (Email vom 22.02.2018 von fsp-architekten) auf dem Usego-Areal.

2.4 Screeningtool

Die vorliegenden Risikoabschätzungen werden mittels des Screeningtools TgG 2.1 des Bundesamtes für Verkehr BAV, Abteilung Sicherheit, durchgeführt.

Alle abschnittspezifischen Daten für die betrachtete Bahnlinie werden somit gemäss den Grundlagen des Screeningtools TgG 2.1 eingesetzt.

2.5 Vorgehen

Da der Neubau auf dem Usego Areal nur eine Änderung der Personendichte im Einflussbereich der Bahnlinie zur Folge hat, wird im Folgenden nur eine Ermittlung Personenrisikos gemäss Screening-Methodik gemacht (Schadenindikator n_1 : Anzahl Todesopfer). Weitere Schadenindikatoren bei Gefahrguttransporten wie n_3 und n_4 (verunreinigte unter- bzw. oberirdische Gewässer) werden im vorliegenden Bericht nicht untersucht.

3 Personendichten

3.1 Ausgangszustand

3.1.1 Statistik Wohn- und Arbeitsbevölkerung

Für die Wohn- und Arbeitsbevölkerung der bestehenden Nutzungen wurden die Daten verwendet, die gegenwärtig dem Screeningtools TgG 2.1 hinterlegt sind. Diese basieren auf den Daten des Bundesamtes für Statistik (BFS) der Jahre 2011 für die Wohnbevölkerung und 2012 für die Arbeitsbevölkerung.

Ein Abgleich im Abstandsbereich von 0 - 500 m zur Bahnlinie mit den aktuellsten verfügbaren BFS-Daten der Jahre 2015 und 2013 ergab keine relevanten Abweichungen.

Für den Usego-Altbau wurden die Angaben von fsp-Architekten bezüglich der Arbeitsbevölkerung mit 300 Vollzeitäquivalenten anstelle der BFS-Daten verwendet. Die 300 Angestellten wurden homogen über das Gebäude verteilt angenommen.

3.1.2 Zusätzliche Personen gemäss fsp-Architekten

Im Fitnesscenter „Basefit“ wurden zusätzlich wochentags tagsüber 60 gleichzeitig anwesende Besucher angenommen.

In der ALDI-Filiale wurden zusätzlich zu den BFS-Daten wochentags tagsüber 120 gleichzeitig anwesende Kunden angenommen. Die Kunden wurden gleichmässig über das Gebäude verteilt angenommen.

3.2 Zukünftiger Zustand mit Richtprojekt

Die Übersicht über das Personenaufkommen im zukünftigen Zustand ist in Anhang B aufgeführt.

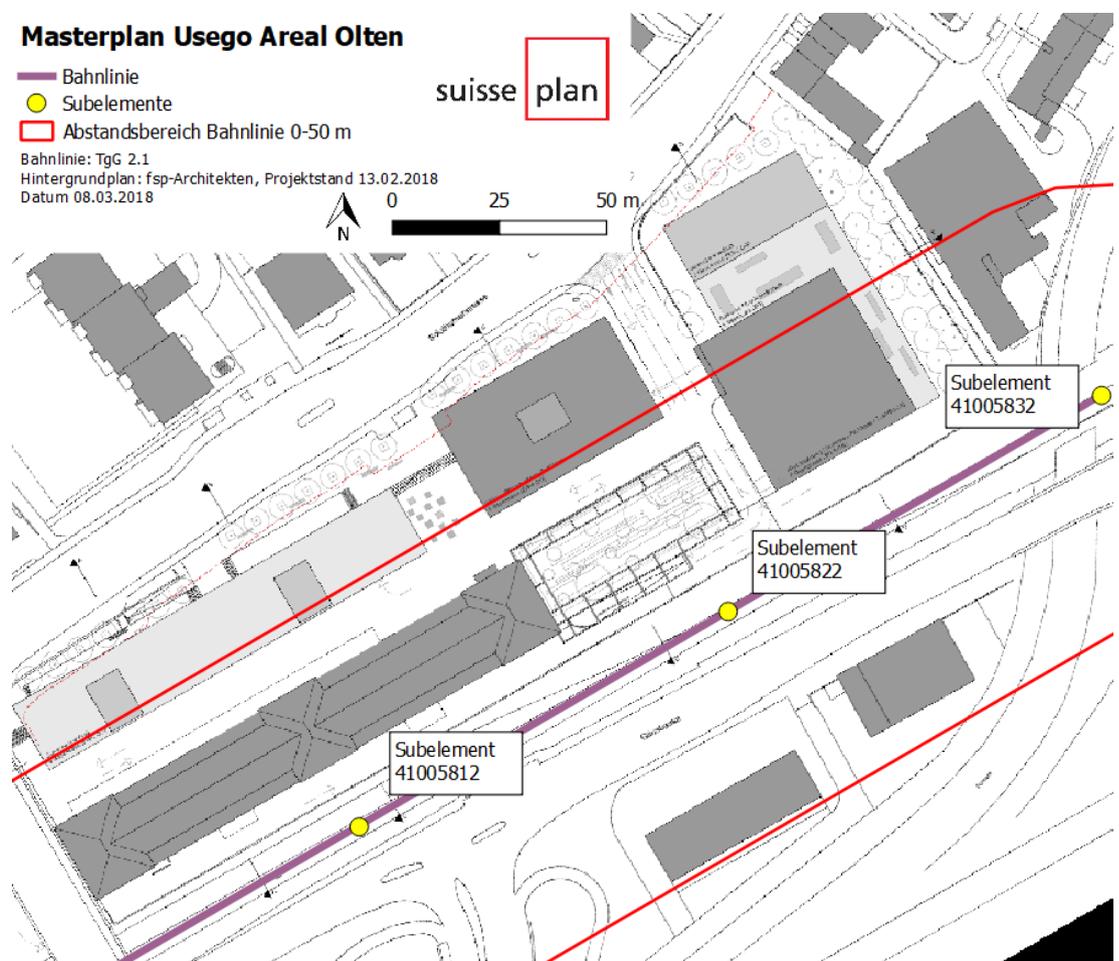
Die neuen Nutzungen befinden sich grösstenteils in einem Abstand > 50 m zur Bahnlinie: Die Nutzung auf Baufeld A und das Tertium auf Baufeld B liegen fast gänzlich in einem Abstand > 50 m zur Bahnlinie. Auf Baufeld C wird die bestehende ALDI-Filiale durch eine neue am gleichen Standort mit ähnlichen Kundenfrequenzen ersetzt. Gegen die Bahnlinie (Abstandsbereich < 50 m) liegt das Parkhaus ohne regelmässig und permanent anwesende Personen.

4 Übersicht Personenrisiken

4.1 Wahl des Abschnittes

Für die Abschätzung des Personenrisikos wurde das Subelement gewählt, welches gemäss der Screeningmethodik TgG 2.1 entlang des Projektperimeters das höchste Personenrisiko aufweist. Das Subelement 41005812 ist sowohl heute, wie auch nach Realisierung der geplanten Nutzungen auf dem Usego-Areal das Subelement mit dem höchsten Personenrisiko.

Abb. 2 Übersicht Usego Areal Olten und Bahnlinie



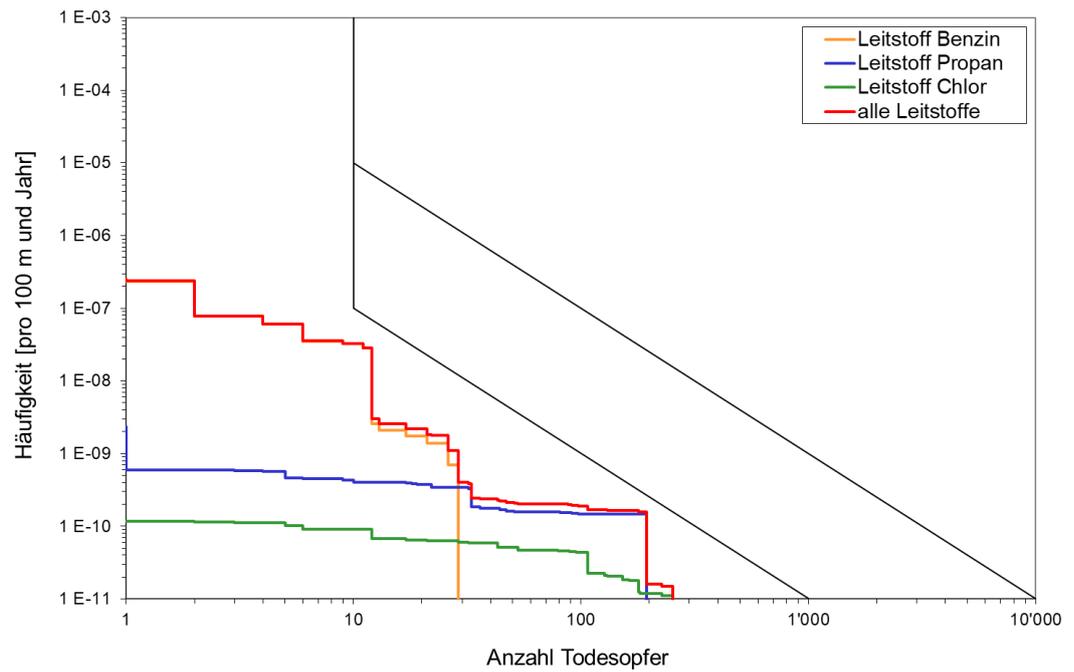
4.2 Ausgangszustand

Im Ausgangszustand (basierend auf den Daten des Bundesamtes für Statistik (BFS) von 2011 für die Wohnbevölkerung und von 2012 für die Arbeitsbevölkerung und den Ergänzungen zur Nutzung im Usego-Altbau und dem Kundenaufkommen im ALDI) liegt die Summenkurve beim betrachteten Bahnabschnitt für alle Leitstoffe vollständig im akzeptablen Bereich gemäss den Beurteilungskriterien des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Das Risiko

wird dominiert durch die Angestellten im Usego-Altbau, die sich im Abstandsbereich 0 – 50 m aufhalten.

Abb. 3 W-A-Diagramm Ist-Zustand, Subelement 41005812

BFS-Daten 2012/2011, 300 Angestellte im Usego-Altbau, 60 Besucher des Fitnesscenters, 120 Kunden in der ALDI-Filiale

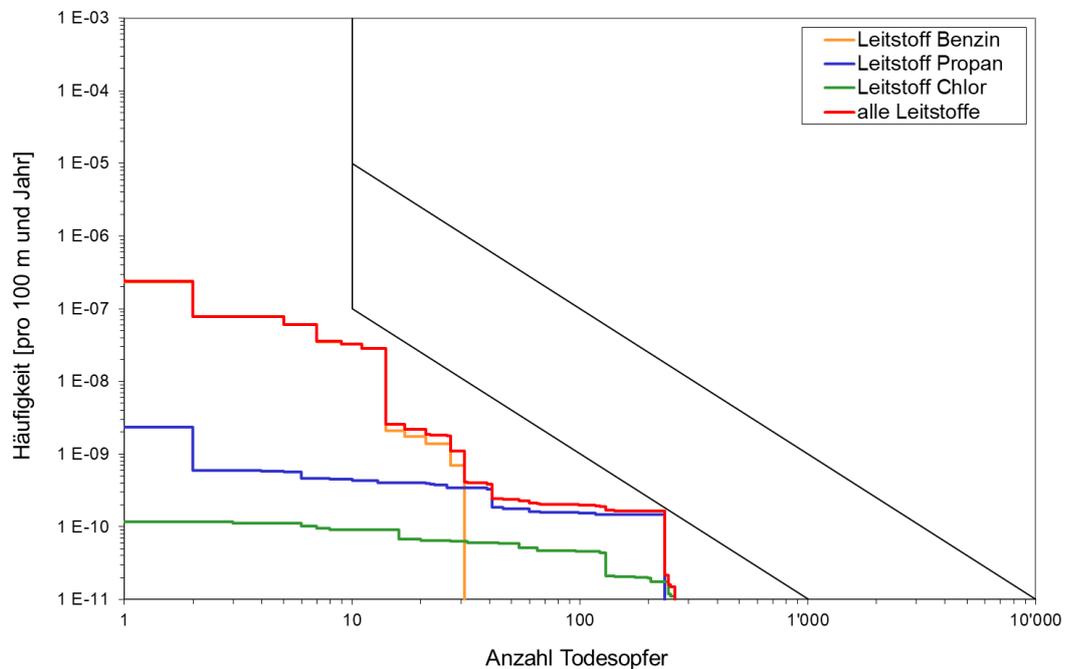


4.3 Zukünftiger Zustand

Bei Berücksichtigung der zukünftigen Nutzungen – zusätzlich zu den im Ausgangszustand beschriebenen Nutzungen – liegt die Summenkurve beim betrachteten Bahnabschnitt für alle Leitstoffe vollständig im akzeptablen Bereich gemäss den Beurteilungskriterien des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Das Risiko wird auch zukünftig dominiert durch die Angestellten im Usego-Altbau, die sich im Abstandsbereich 0 – 50 m aufhalten.

Abb. 4 W-A-Diagramm Zukünftiger Zustand (Planstand 13.02.2018), Subelement 41005812

BFS-Daten 2012/2011, 300 Angestellte im Usego-Altbau, 60 Besucher des Fitnesscenters, 120 Kunden in der ALDI-Filiale übrige Nutzungen gemäss fsp



5 Risikobeurteilung

Das Risiko mit der geplanten Nutzung des Usego-Areals ist gemäss den Beurteilungskriterien des BAFU weiterhin als tragbar zu beurteilen.

5.1 Geplante risikomindernde Massnahmen

Das Projektteam hat die Aspekte der Störfallvorsorge früh in die Planung miteinbezogen und das Richtprojekt entsprechend optimiert. So befinden sich zur Bahnlinie hin eine Parkanlage und ein Parkhaus. Gebäude mit einem regelmässigen und relevanten Personenaufkommen (insb. Tertianum und die beiden Gewerbebauten) sind zurückversetzt und der Abstand zur Bahnlinie wurde so maximiert. Dadurch bewirkt das Projekt keine massgebliche Zunahme des Personenrisikos.

Mit ihrem Abstand von mindestens knapp 50 m zur Bahnlinie liegen die Nutzungen mit relevantem regelmässigem Personenaufkommen fast vollständig ausserhalb des Einflussbereiches der Schadensradien bei einem Benzinlachenbrand. Dadurch konnte die Zunahme des Störfallrisikos minimiert werden, obschon die Neubauten innerhalb des Konsultationsbereiches von 100 m liegen. Der 3-geschossige Gewerbebau auf dem Baufeld A ist zudem hinter dem bestehenden Usego-Altbau platziert. Der Schattenwurf des Usego-Altbaus schützt dadurch bei einem Störfall auf der Bahnlinie die Beschäftigten des dahinterliegenden Gewerbebaus.

Als Lärmschutzmassnahme ist eine Lärmschutzwand zwischen der Parkanlage und der bestehenden Rampe zur Einstellhalle der Polizei geplant. Dadurch sind die Parkanlage und das dahinterliegende Tertianum nicht nur besser vor Lärm, sondern auch vor schädlichen Einwirkungen bei einem Störfall auf der Bahnlinie geschützt: Durch die Lärmschutzwand wird die Ausbreitung der Benzinlache, sowie der freigesetzten Gase wie Propan und toxischen Schweregasen in Richtung Tertianum erschwert.

Die Hauptein- und -ausgänge des Tertianums befinden sich auf der Nord- und Westseite des Gebäudes. Die Nordseite ist der Bahnlinie abgewandt. Der Ausgang auf der Westseite führt direkt hinter den Usego-Altbau. Beide Ein- und Ausgänge eignen sich somit zur Entfluchtung, da die Personen gut vor den Einwirkungen eines Störfalls geschützt sind.

5.2 Interaktionen mit dem Lärmschutz

Mit der Bahnlinie befindet sich in der Nähe des Projektperimeters nicht nur eine Störfallsondern auch eine Lärmquelle. In der Folge waren in der Projektentwicklung auch die Aspekte des Lärmschutzes zu berücksichtigen. Dies beinhaltet unter anderem den Bau von Balkonen, resp. Loggien auf der Südseite des Tertianums zur Bahnlinie hin zwecks Abschirmung gegen den Bahnlärm. Balkone und Loggien stehen in direktem Gegensatz zu den Anliegen der Störfallvorsorge, welche eine möglichst massive Bauweise mit wenig Fensterfläche zur Störfallquelle hin vorsehen. Mit der Maximierung des Abstandes zwischen Tertianum und Bahnlinie konnte jedoch eine Massnahme getroffen werden, die dazu geführt hat, dass das Tertianum keinen relevanten Beitrag zum kollektiven Störfallrisiko der Bahnlinie leistet.

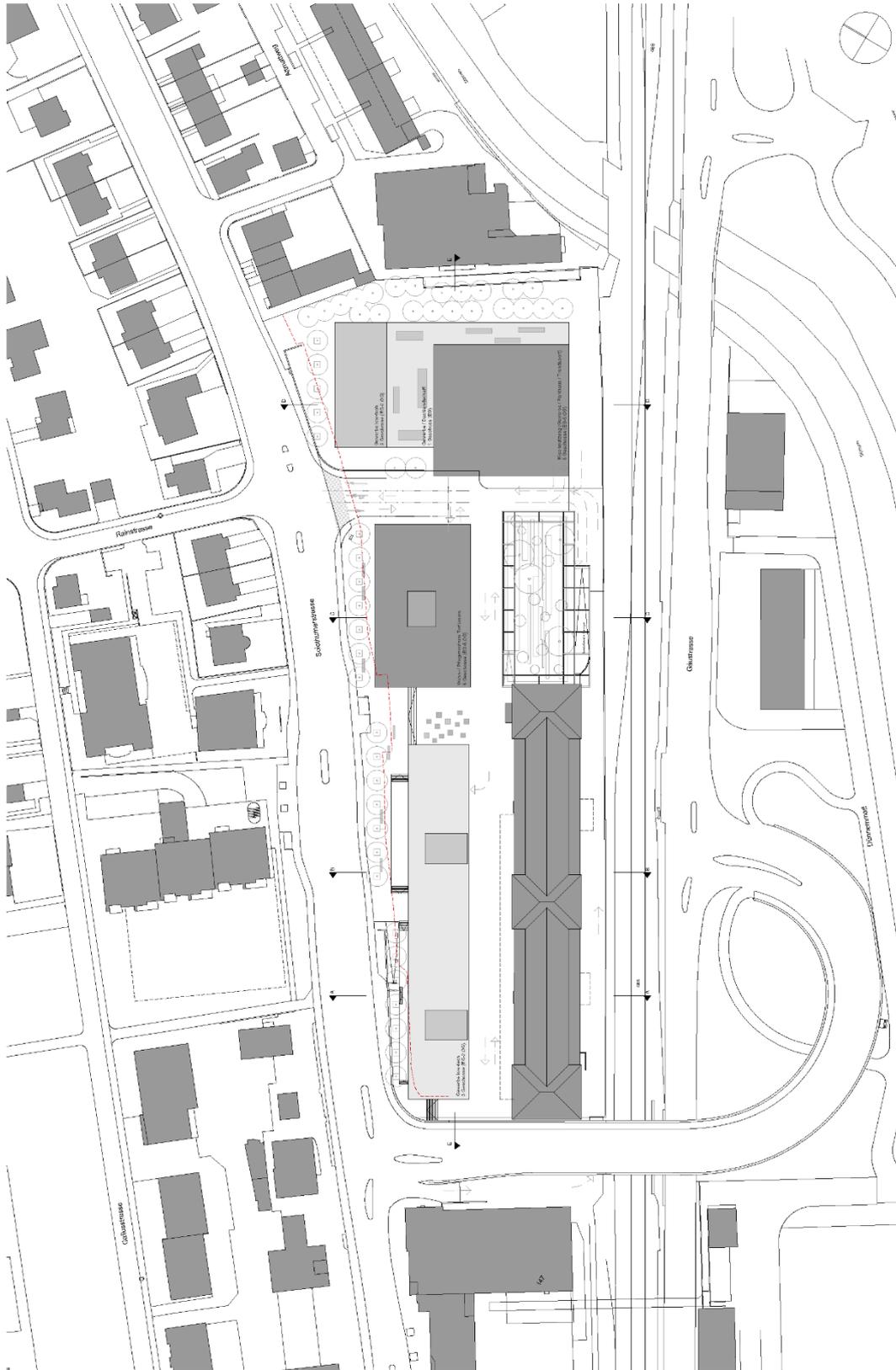
suisseplan/DMU/JK

O:\7 Umwelt_Energie\2017\Z17723 Olten SPS\4 Berichte suisseplan\Masterplan Usego Areal Olten_Störfall_Z17723-Entwurf.docx

Anhang

- A Pläne
- B Grundlagen Personenaufkommen
- C Beurteilungskriterien BAFU
- D Grundlagen und Literatur

A Pläne



USEGO WPZ Territorium - Söldnerstrasse 231 - 4600 Ollten
71400- Situation
fop Architekten AG - Dipl. Architekten ETH/HTL/SA - Ruzenbühlstrasse 55 - 8057 Sprimlenbach

0.17.400 USEGO-Areal Ollten 07 Darstellung, Planung, Liehen, Konzeptplanmodell 010, Pl. N° 17.400 WPZ Territorium
A3 = 1:1000
Datum: 07.03.2018

Erstellt: _____ Rev: _____

B Grundlagen Personenaufkommen

71400 Usego Olten - Ermittlung Personenaufkommen Störfallvorsorge, 19.02.2018

	Baufeld A (Expansion Gewerbe)	Bemessungsgrösse (BGF)	Einheit / Personen
Beschäftigte / Besucher	167	5'000	30 m2 BGF/AP

	Baufeld A1 (Usego Altbau)	
Beschäftigte	300	Angabe wincasa 220 Pers.
Besucher (z.B. Basefit)	60	

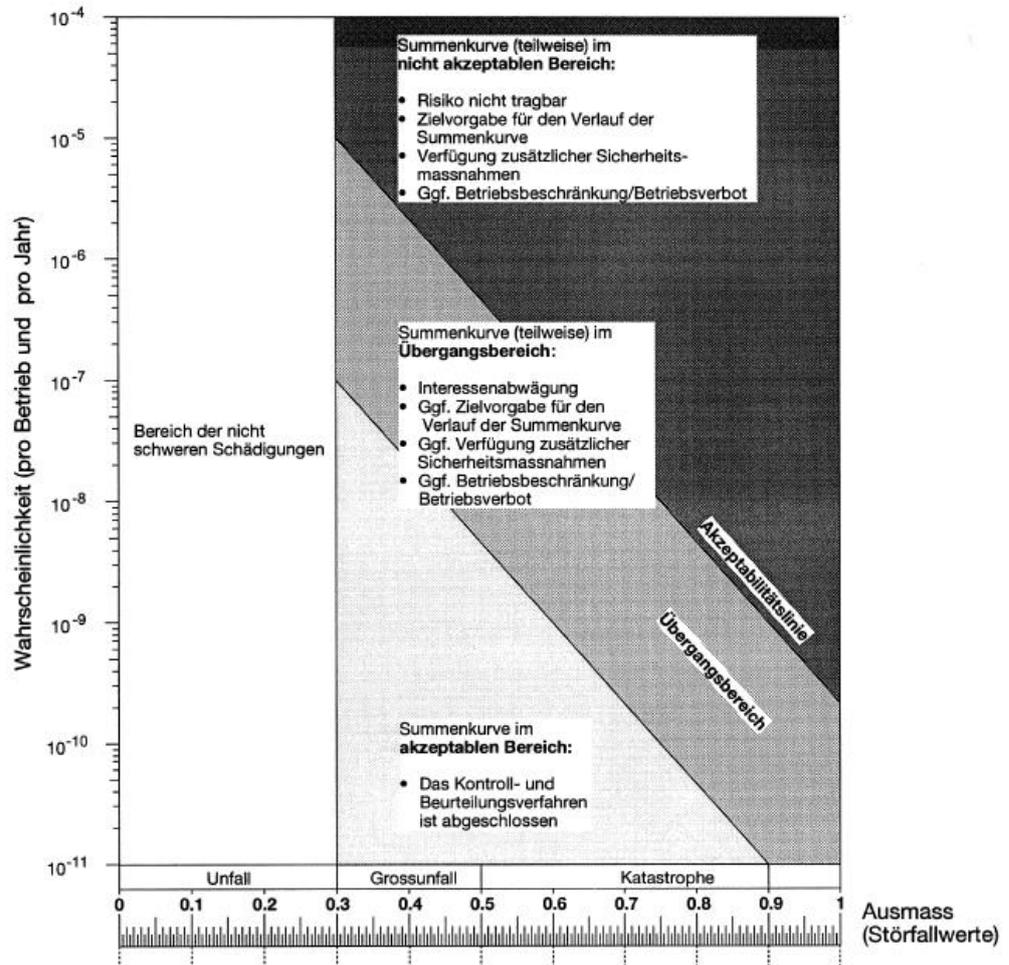
	Baufeld B (Tertianum)	Bemessungsgrösse (Betten, Wohnungen)	Personen / Einheit
Bewohner PZ	60	60	1 Personen / Bett
Bewohner AW	37	24	1.54 Personen / Whg.
Personal (tagsüber)	20		

	Baufeld C (Verkauf, Gewerbe)	Bemessungsgrösse	Einheit / Personen
Verkauf Beschäftigte / Besucher	120	1'200	0.1 Pers. / m2 VF
Gewerbe Beschäftigte / Besucher	37	1'100	30 m2 BGF/AP

Total	800 Personen
--------------	---------------------

Autor: fsp-Architekten

C Beurteilungskriterien BAFU



D Grundlagen und Literatur

Projektunterlagen

Swiss Prime Site / fsp, 13.02.2018: Usego Areal Olten – Masterplan

fsp, 19.02.2018: Ermittlung Personenaufkommen Störfallvorsorge

Grundlagen und Literatur

Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991, SR-Nr. 814.012

Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2008: Handbuch I zur Störfallverordnung (StFV). Vollzugshilfe für Betriebe mit Stoffen, Zubereitungen oder Sonderabfällen, Umwelt-Vollzug Nr. 0818

Bundesamt für Umwelt (BAFU, ehemals BUWAL), 2001: Beurteilungskriterien II zur Störfallverordnung, Reihe Vollzug Umwelt

Bundesamt für Verkehr (BAV), 2015: Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn – Methodik & Datenaufbereitung Screening Personenrisiken 2014

Bundesamt für Verkehr (BAV), 2015: Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn – Methodik & Datenaufbereitung Screening Personenrisiken 2014

Bundesamt für Verkehr (BAV), 2015: Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn – Aktualisierte netzweite Abschätzung der Risiken 2014