

CSD INGENIEURE AG
Giesshübelstrasse 62
Postfach
CH-8021 Zürich
+41 44 296 70 00
zuerich@csd.ch
www.csd.ch

CSD INGENIEURE 
VON GRUND AUF DURCHDACHT



Post Immobilien Management und Services AG
Erweiterung / Sanierung Paketzentrum
(PZ), Härkingen
Störfallabklärungen

Zürich, 05.09.2024 / DCH011769

DIE POST 

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Grundlagen	3
3	Projektbeschrieb	3
4	Vorgehen	4
5	Schritt 1: Triage aufgrund des Standorts	6
5.1	Überlagerung des Untersuchungsperimeters mit Konsultationsbereichen	6
5.2	Beurteilung des Prüfschrittes	6
6	Schritt 2: Triage aufgrund der Risikorelevanz	7
6.1	Referenzwerte Bevölkerung Ref_{Bev}	7
6.2	Überprüfung der Einhaltung der Referenzwerte	7
6.2.1	Vorgehen	7
6.2.2	Ermittlung der massgebenden Anzahl Personen	9
6.2.3	Personenbelegung pro Scanner-Zelle	12
6.3	Beurteilung des Prüfschritts	13
7	Schritt 3a: Evaluation von Alternativstandorten und raumplanerische und bauliche Massnahmen	13
7.1	Evaluation von Alternativstandorten	13
7.2	Bauliche und raumplanerische Massnahmen.....	13
8	Schritt 3b: Risikoabschätzung	14
8.1	Vorgehen	14
8.2	Personenrisiko im aktuellen Zustand.....	14
8.3	Personenrisiko in Zukunft (mit Vorhaben)	16
8.4	Beurteilung des Prüfschritts	17
9	Beurteilung der Resultate	17
10	Impressum	18
11	Disclaimer	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Luftbild mit der Lage des Projektperimeters (blau). Die relevante Bahn- (orange) und Autobahnlinien (violett) sind auch dargestellt. Quelle: swisstopo	4
Abbildung 4-1: Ablaufschema Koordination Raumplanung und Umwelt (ARE et al., 2022)	5

Abbildung 5-1: Störfallrelevante Anlagen, die nahe am Projektperimeter liegen, und deren Konsultationsbereiche. Orange: Eisenbahn, grün: Nationalstrasse, blau: Projektperimeter, schwarz schraffiert: betroffener Teil des Gebäudes. Quelle: geo.so.ch, Zugriff am 26.06.2024 6

Abbildung 6-1: Beispiel Vorgehen des Schritts 2 anhand Scanner-Zellen (ARE et al., 2022). 8

Abbildung 6-2: Platzierung der Scanner-Zellen für die Eisenbahnanlage (violett) und die Nationalstrasse (rot). Der Projektperimeter ist ebenfalls dargestellt (blau). 9

Abbildung 6-3: Die von den Scanner-Zellen betroffenen Bauten und Anlagen sind gekennzeichnet. Neben dem Projektperimeter des vorliegenden Projekts (blau) ist ebenfalls der Projektperimeter des Neubaus des RPZ Egerkingen (violett) gekennzeichnet (nur relevant für die zukünftige Personenbelegung). Die Konsultationsbereiche der Eisenbahn (orange) und der Nationalstrasse (grün) sind auch dargestellt. 10

Abbildung 8-1: Personenrisiken alle Leitstoffe im Ist-Zustand (Printscreen aus der Applikation Screening TgG). Die 10 dargestellten Subelemente sind alle Teil der Risikobeurteilung (mit roten Pfeilen markiert). 15

Abbildung 8-2: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe im Ist-Zustand (Printscreen aus der Applikation Screening TgG). 15

Abbildung 8-3: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe in Zukunft (Printscreen aus der Applikation Screening TgG). 16

Abbildung 8-4: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe in Zukunft (nur Vorhaben Erweiterung PZ Härkingen) (Printscreen aus der Applikation Screening TgG)..... 17

Abbildung 8-5: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe in Zukunft (nur Vorhaben Neubau RPZ Egerkingen) (Printscreen aus der Applikation Screening TgG) 17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6-1: Die Personenbelegungen der Scanner-Zellen entlang der Bahnlinie..... 12

Tabelle 6-2: Die Personenbelegungen der Scanner-Zellen entlang der Nationalstrasse. 13

1 Einleitung

Die Schweizerische Post AG betreibt heute in Härkingen ein Paketzentrum (PZ). Aufgrund des Paketmengenanstiegs und der sinkenden Briefmenge geht die Post von strukturellen Marktverschiebungen bis ins Jahr 2030 aus. Aufgrund dieser soll in diesem Raum die Paketsortierkapazität erhöht werden. Somit beabsichtigt die Post das bestehende PZ Härkingen zu sanieren und im Bestand zu erweitern. Zusätzlich ist eine weitere Erweiterung im Rahmen eines Neubaus des Regionalen Paketzentrum (RPZ) nördlich des bestehenden PZ vorgesehen. Dieser Bericht befasst sich mit der Sanierung bzw. Erweiterung des bestehenden PZ.

Der Projektperimeter des Vorhabens grenzt an Anlagen (eine Nationalstrasse und eine Bahnlinie), welche der Störfallverordnung unterstellt sind. Die Anlagen transportieren Chemikalien über dem Schwellenwert der Störfallverordnung und stellen im Falle eines Störfalles ein erhöhtes Risiko für die Bevölkerung dar. Der Projektperimeter liegt nahe der Bahnlinie und der Nationalstrasse und es ist daher eine Koordination Raumplanung und Störfall gemäss Art 11a der StFV notwendig. Damit können allfällig durch das Projekt generierte zusätzliche Risiken identifiziert und Massnahmen definiert werden.

Die Störfallabklärungen zum Neubau RPZ wurden im Bericht «Neubau Regionales Paketzentrum (RPZ), Egerkingen: Störfallabklärungen» im Jahr 2023 erarbeitet.

2 Grundlagen

- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG) vom 22. Juni 1979
 - Verordnung über den Schutz von Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991, SR 814.012
 - Verordnung über die Beförderung von gefährlichen Gütern auf der Strasse (SDR) vom 29. November 2019, SR 741.621
 - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse vom 20. Juli 1972
 - Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Bundesamt für Raumentwicklung ARE et al., 2022
 - Richtprojekt Sanierung Paketzentrum Härkingen, ANS Architekten und Planer, 24. Mai 2024
 - Neubau Regionales Paketzentrum (RPZ), Egerkingen: Störfallabklärungen, CSD Ingenieure AG, 25. September 2023
-

3 Projektbeschreibung

Der Projektperimeter des Vorhabens liegt in der Gemeinde Härkingen (SO) und umfasst die Parzellen 653, 766 und 788. Alle Parzellen sind gemäss des Nutzungsplans der Gemeinde als Industriezone ausgeschieden. Der Standort befindet sich ausserhalb des Siedlungsgebiets, im nördlichen Bereich von Härkingen an der Gemeindegrenze zu Egerkingen. Im Westen grenzt der Untersuchungsperimeter an die A2, im Norden an die Eisenbahnlinie der SBB. Die Situation ist in Abbildung 3-1 dargestellt.

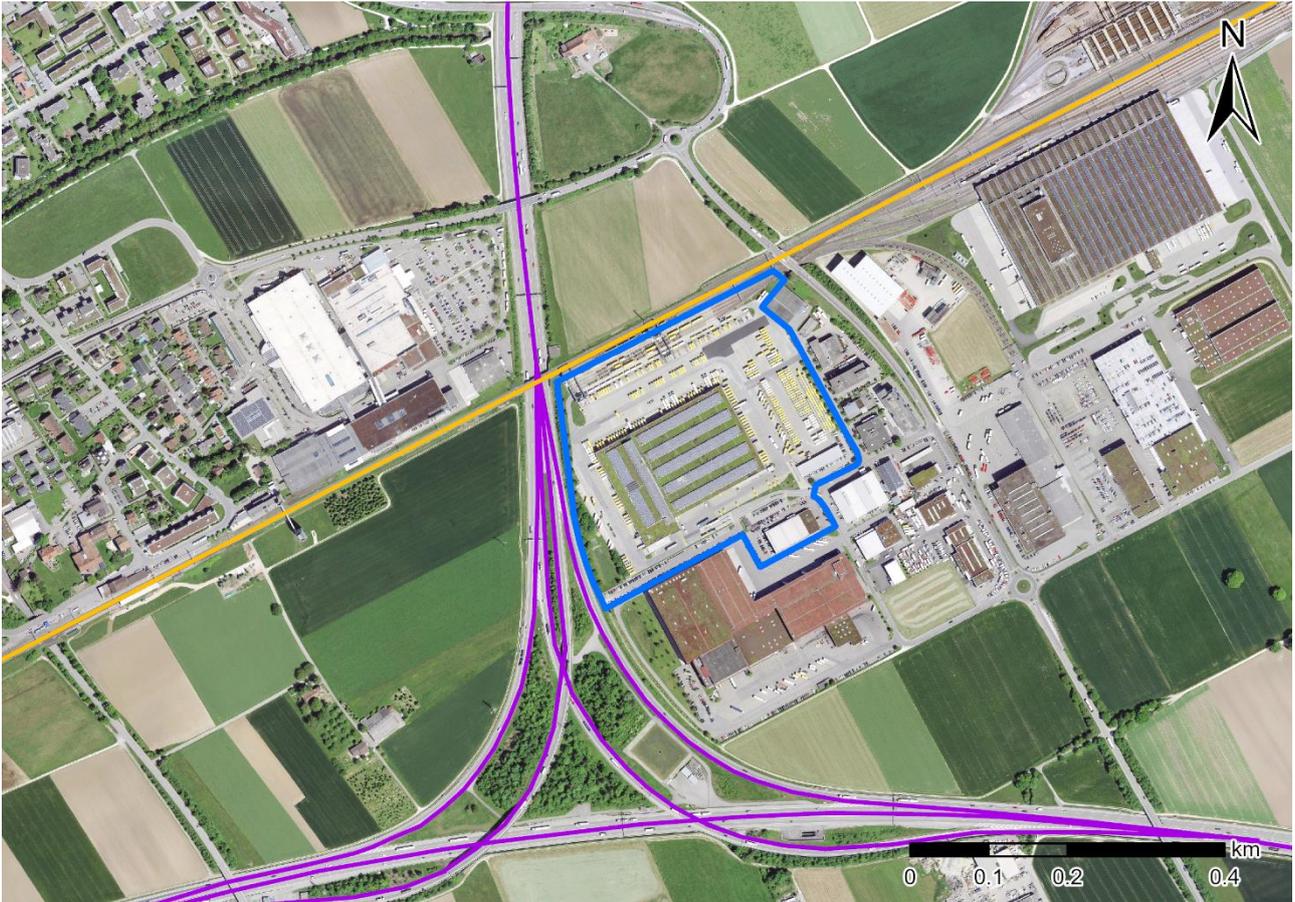


Abbildung 3-1: Luftbild mit der Lage des Projektperimeters (blau). Die relevante Bahn- (orange) und Autobahnlinien (violett) sind auch dargestellt. Quelle: swisstopo

Das bestehende PZ wird soweit notwendig an die neuen Nutzungsanforderungen angepasst und umgebaut. Der bestehende Fussabdruck des Gebäudes wird dabei nicht bzw. nur minim verändert. Die Gebäudestruktur wird nur dort verändert, wo dies aus betrieblichen Gründen notwendig ist. Der Aussenbereich um das Gebäude wird angepasst. Dieser dient der Hoflogistik und bietet Platz für die Zu- und Abfahrten von Fahrzeugen sowie Lager- und Umschlagsplätze für die Wechselbehälter.

Es ist zudem der Bau eines neuen Parkhauses geplant. Dieses kommt südlich des bestehenden PZ auf der Parzelle 788 zu liegen. Das Parkhaus wird mit einem Passarellenbauwerk mit dem bestehenden PZ verbunden.

4 Vorgehen

Die Situation bezüglich des Störfalls wird gemäss der Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge (ARE et al., 2022) beurteilt. Dabei wird das Risiko in drei Schritten (Schritte A bis C gemäss Abbildung 4-1) beurteilt.

- Schritt 1: Triage aufgrund des Standorts
- Schritt 2: Triage aufgrund der Risikorelevanz
- Schritt 3: Evaluation von Massnahmen, Risikoabschätzung

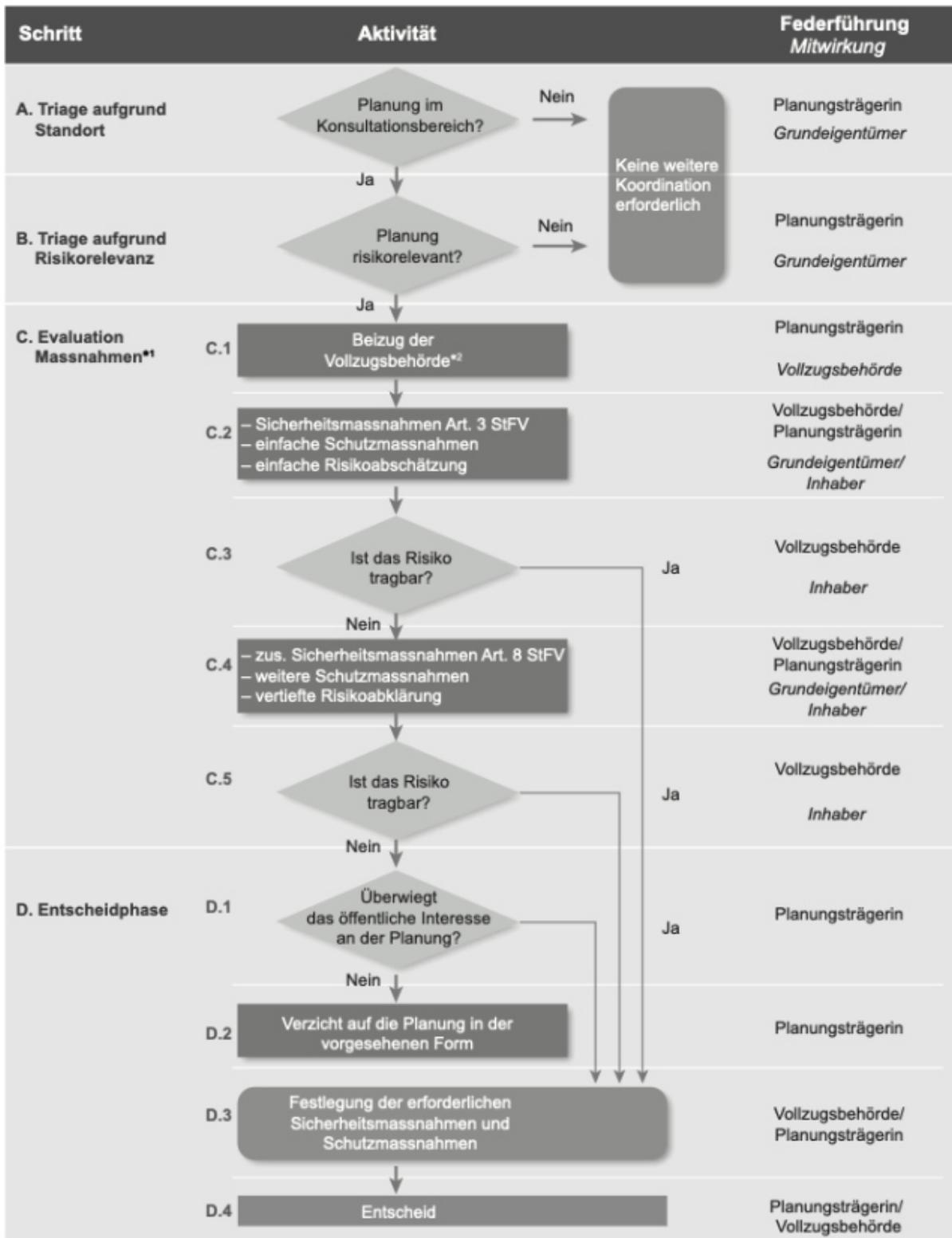


Abbildung 4-1: Ablaufschema Koordination Raumplanung und Umwelt (ARE et al., 2022)

5 Schritt 1: Triage aufgrund des Standorts

5.1 Überlagerung des Untersuchungsperimeters mit Konsultationsbereichen

Der Projektperimeter liegt in der Nähe von zwei Anlagen, welche der StFV unterstellt sind. Zum einen verläuft entlang der nördlichen Grenze des Projektperimeters eine Eisenbahnlinie (Jurasüdfuss-Linie). Es handelt sich um den Streckenabschnitt Olten – Solothurn – Biel der Bahnlinie 410, welcher im Anhang 1.2a StFV enthalten ist. Es sind die Risiken des Leitstoffes Benzin dominant. Der Konsultationsbereich der Eisenbahn (orange Fläche in Abbildung 5-1) überschneidet sich mit ca. 25% des Projektperimeters. Es liegen nur der Aussenbereich des PZ im Konsultationsbereich.

Zudem grenzt der Projektperimeter westlich an ein rund 300 m langer Abschnitt der Nationalstrasse A2. Die Autobahn ist in der Durchgangsstrassenverordnung aufgeführt. Alle Strassen, die in dieser Verordnung aufgeführt sind, transportieren Gefahrgüter und fallen daher unter die Störfallverordnung. Auch hier handelt es sich bei den Risiken hauptsächlich um den Transport von Benzin. Der Konsultationsbereich der Nationalstrasse (grüne Fläche in Abbildung 5-1) überschneidet sich mit ca. 20% des Projektperimeter und tangiert den Aussenbereich sowie ein Teil des Gebäudes des PZ.



Abbildung 5-1: Störfallrelevante Anlagen, die nahe am Projektperimeter liegen, und deren Konsultationsbereiche. Orange: Eisenbahn, grün: Nationalstrasse, blau: Projektperimeter, schwarz schraffiert: betroffener Teil des Gebäudes. Quelle: geo.so.ch, Zugriff am 26.06.2024

5.2 Beurteilung des Prüfschrittes

Der Projektperimeter liegt in den Konsultationsbereichen der Eisenbahn und der Nationalstrasse. Gesamthaft betrachtet überschneiden sich rund 40% des Projektperimeters mit den beiden Konsultationsbereichen. Dabei ist hauptsächlich der Aussenbereich des PZ, welcher der Hoflogistik dient, betroffen. Es liegt nur ein kleiner

Teil des Gebäudes in einem Konsultationsbereich, während der Neubau des Parkhauses sowie des Passarellenbauwerks ausserhalb der Konsultationsbereiche liegen.

Da der Projektperimeter von Konsultationsbereichen überschritten wird, werden zusätzliche Abklärungen bezüglich Risikorelevanz durchgeführt sowie beurteilt, ob das Risiko im Konsultationsbereich durch das vorgesehene Vorhaben nicht massgebend vergrössert wird.

6 Schritt 2: Triage aufgrund der Risikorelevanz

6.1 Referenzwerte Bevölkerung Ref_{Bev}

Da sich zwei störfallrelevante Anlage (Eisenbahn und Nationalstrasse) in der Nähe des Projektperimeters befinden, müssen zwei Referenzwerte, wie sie im Anhang 2 der Arbeitshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge (ARE et. Al., 2022) definiert sind, berücksichtigt werden. Bei Eisenbahnanlagen wird der Referenzwert von 400 Personen berücksichtigt.

Gemäss dem Bericht «Verkehrsanalyse Richtplaneintrag Post Egerkingen» (B+S AG, 22. Juni 2022) beträgt der DTV auf der A2 im Projektzustand 66'230 Fahrten. Daher wird für die Beurteilung der Risikorelevanz entlang der Nationalstrasse gemäss der Arbeitshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge (ARE et. Al., 2022) mit einem Referenzwert von 680 gerechnet.

6.2 Überprüfung der Einhaltung der Referenzwerte

6.2.1 Vorgehen

Für den Schritt B orientiert man sich am Vorgehen, wie es in Anhang 2 der Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge (ARE et al., 2022) dargestellt ist. Die heutige Anzahl Personen wird mit den zukünftig zusätzlichen Personen addiert und mit dem Referenzwert (Kapitel 6.1) verglichen.

Entlang der vom Untersuchungsperimeter betroffenen Streckenabschnitte der Bahn bzw. der Nationalstrasse werden Scanner-Zellen definiert. Diese haben jeweils eine Kantenlänge von 200 m und sind so breit, dass der Konsultationsbereich gedeckt wird. Ausgehend von einer Start-Scanner-Zelle wird jede weitere Scanner-Zelle um die Hälfte ihrer Kantenlänge weiter entlang der Bahnlinie verschoben (Abbildung 6-1). Somit ergeben sich im vorliegenden Projektperimeter für die Eisenbahnanlage und die Nationalstrasse jeweils 4 sich überlappende Scanner-Zellen (Abbildung 6-2).

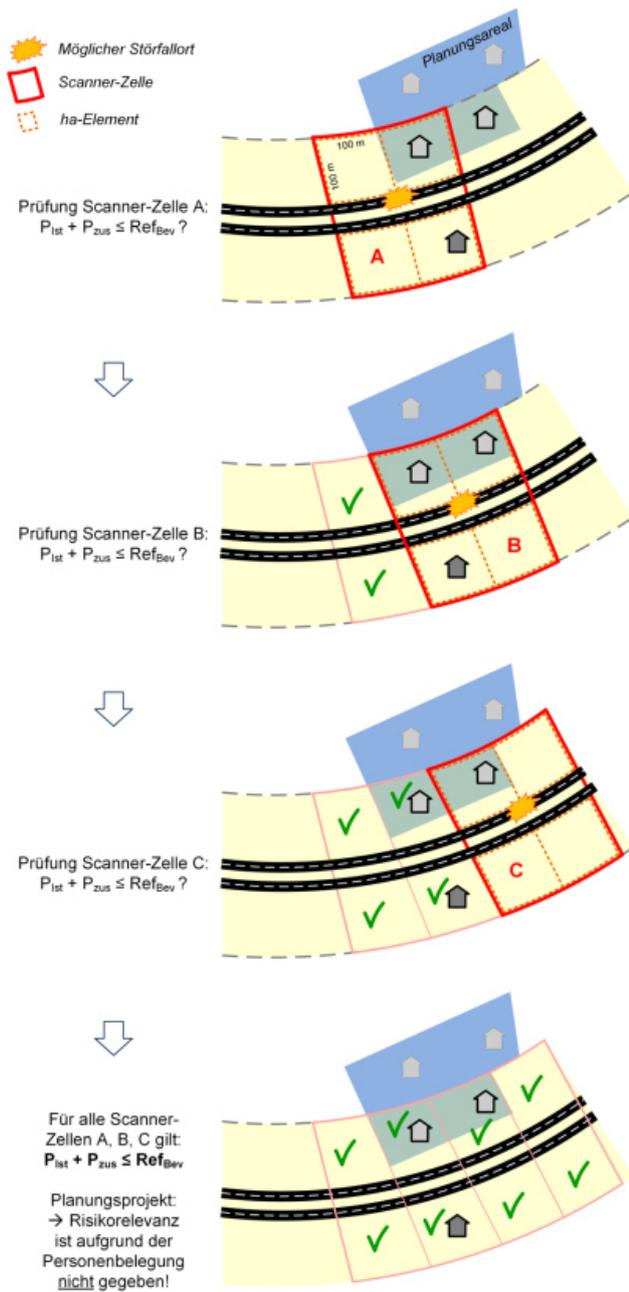


Abbildung 6-1: Beispiel Vorgehen des Schritts 2 anhand Scanner-Zellen (ARE et al., 2022).

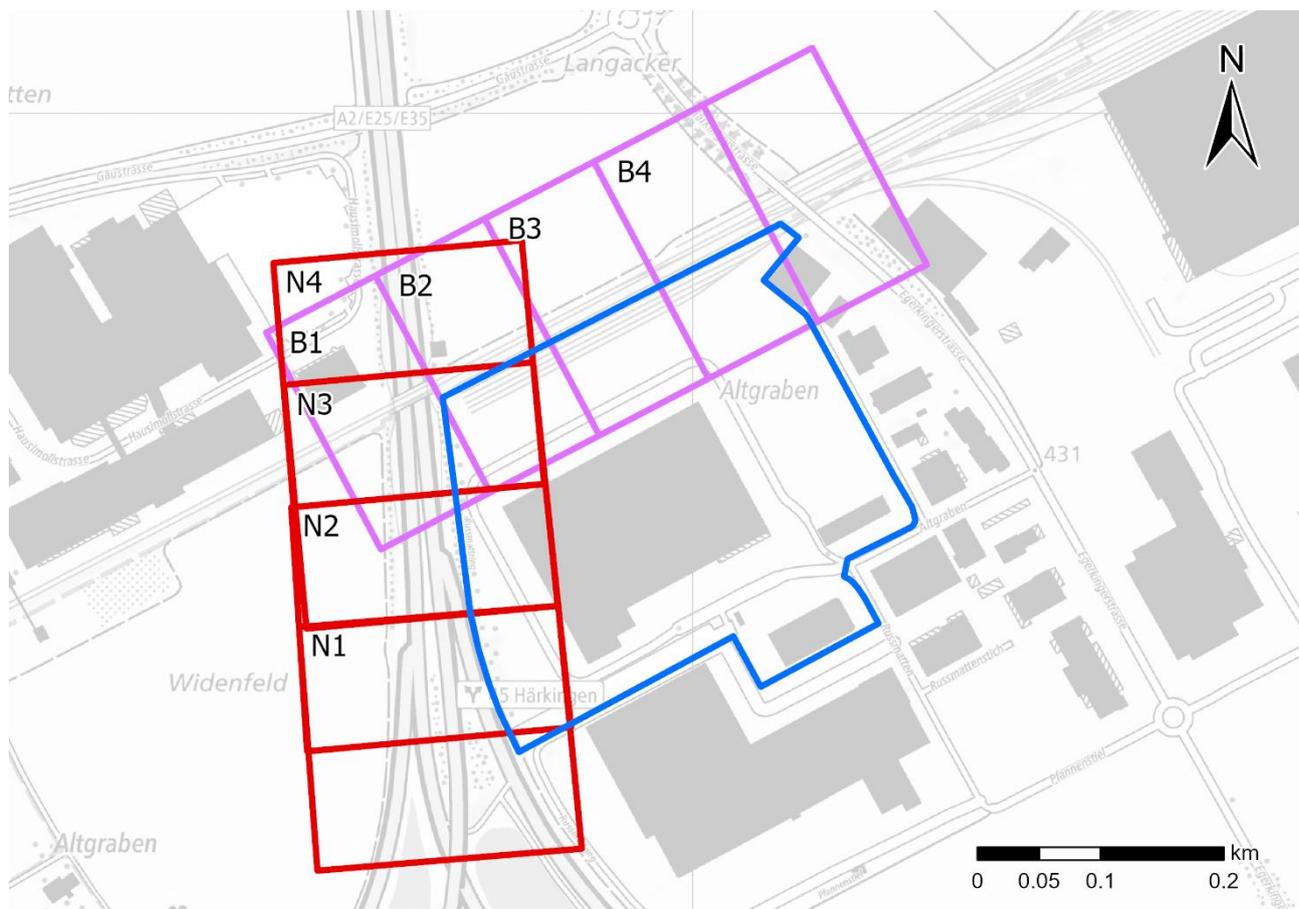


Abbildung 6-2: Platzierung der Scanner-Zellen für die Eisenbahnanlage (violett) und die Nationalstrasse (rot). Der Projektperimeter ist ebenfalls dargestellt (blau).

6.2.2 Ermittlung der massgebenden Anzahl Personen

Im folgenden Abschnitt werden die getroffenen Annahmen und Berechnungsmethoden, welche zur Bestimmung der Anzahl Personen der Scanner-Zellen verwendet wurden, erläutert. Dies betrifft die heutigen sowie die zukünftigen Personenbelegungen. Dabei werden die Personenbelegungen der Gebäude und Anlagen berücksichtigt, die in den Konsultationsbereichen liegen und in Abbildung 6-3 dargestellt sind.

Die genauen Zu- bzw. Abnahmen der Personenzahlen können dem Anhang A entnommen werden.

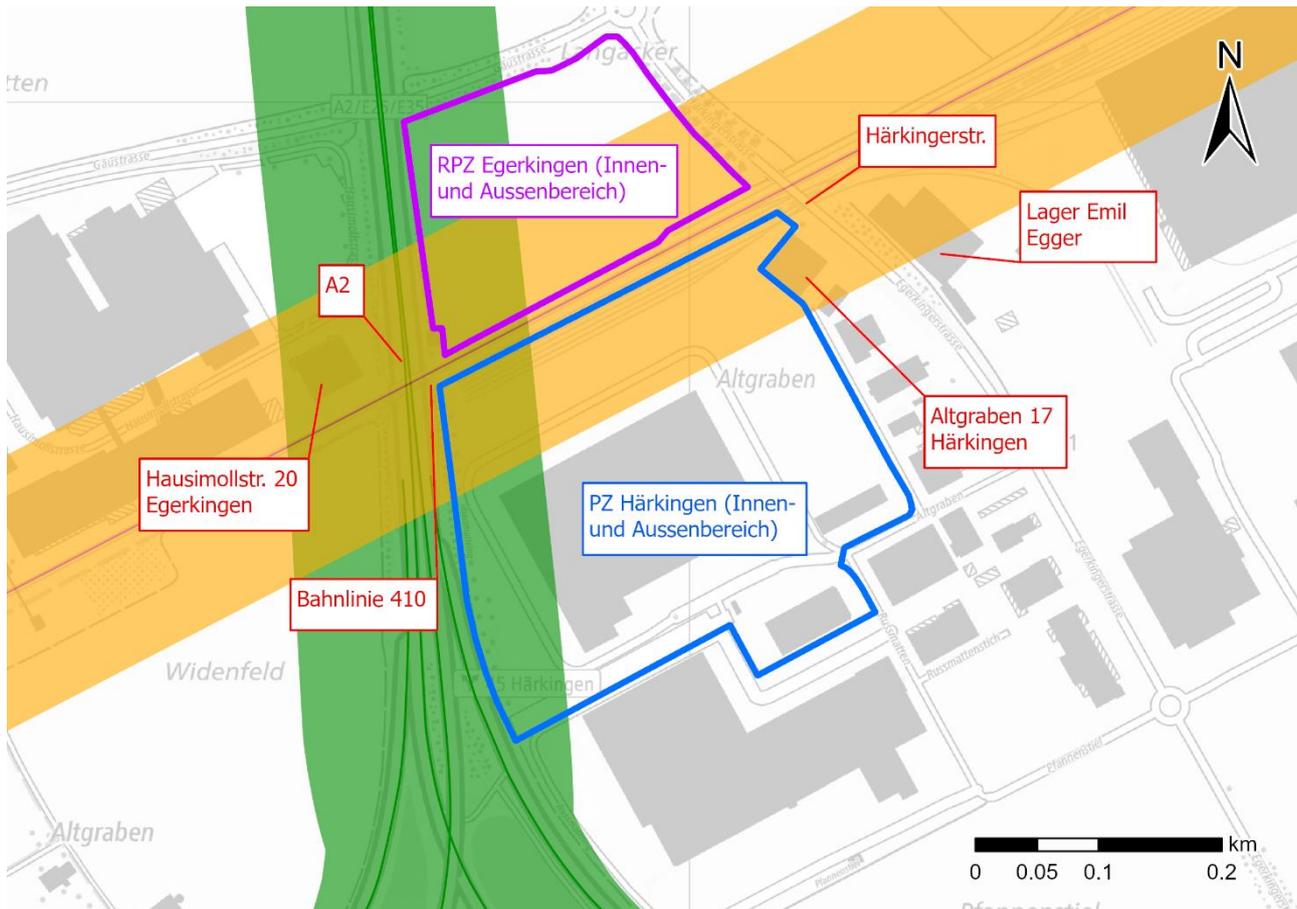


Abbildung 6-3: Die von den Scanner-Zellen betroffenen Bauten und Anlagen sind gekennzeichnet. Neben dem Projektperimeter des vorliegenden Projekts (blau) ist ebenfalls der Projektperimeter des Neubaus des RPZ Egerkingen (violett) gekennzeichnet (nur relevant für die zukünftige Personenbelegung). Die Konsultationsbereiche der Eisenbahn (orange) und der Nationalstrasse (grün) sind auch dargestellt.

6.2.2.1 Gebäude

Um die momentane und zukünftige Anzahl Personen der betroffenen Gebäude zu bestimmen, wurden die entsprechenden Betriebe teils direkt kontaktiert. Diese Arbeit wurde teils bereits im Rahmen des Berichts «Neubau Regionales Paketzentrum (RPZ), Egerkingen: Störfallabklärungen» (2023) durchgeführt. Konkret wurden die Personenbelegungen der folgenden Gebäude aus dem Bericht von 2023 hier übernommen:

- RPZ Egerkingen
- PZ Härkingen (heutige Personenbelegung)
- Hausimollstrasse 20
- Altgraben 17
- Lager Emil Egger

Heutige Personenbelegung

Wie in Abbildung 6-2 ersichtlich ist, befindet sich hauptsächlich der Aussenbereich des bestehenden PZ Härkingen in den Scanner-Zellen. Beim betroffenen Aussenbereich handelt es sich um Verkehrsflächen (Zu- und Abfahrten), Abstellplätze sowie LKW-Andockstellen. Da sich im Bereich der Andockstellen Personen über längere Zeit aufhalten können, basiert die Eruiierung der Personenzahlen im Aussenbereich anhand der Anzahl Andockstellen. Im Sinne eines worst-case-scenario wird angenommen, dass alle Andockstellen gleichzeitig besetzt sind und dass sich 1 Fahrer in jedem LKW befindet. Um die Personenzahl in einer gewissen Scanner-Zelle zu bestimmen, wird die Anzahl Andockstelle in der Zelle gezählt.

Es ist zudem das Gebäude selbst betroffen, also muss die Anzahl Mitarbeitende im Gebäude berücksichtigt werden. Es sind ca. 550 Mitarbeitenden an diesem Standort tätig. Es handelt sich hierbei um die gesamte Anzahl Mitarbeitenden. Es wird im Schichtbetrieb gearbeitet sodass sich maximal ca. 300 Mitarbeitende gleichzeitig auf dem Areal befinden. Da nur ein Teil vom Gebäude in den Scanner-Zellen liegt, wird diesen Scanner-Zellen nicht die volle Belegung des Gebäudes (rund 300 Personen) zugerechnet. Stattdessen wird angenommen, dass die Personen gleichmässig im Gebäude verteilt sind. Dann wird der Anteil der von der Scanner-Zelle betroffenen Gebäudefläche bestimmt. Dieser Prozentsatz wird anschliessend auf die gesamte Personenzahl im PZ Härkingen angewendet, um eine (grobe) Abschätzung der Personenbelegung in der Scanner-Zelle zu erhalten.

Dasselbe Vorgehen wird für andere Gebäude, die nicht vollständig in einer Scanner-Zelle liegen, angewandt.

Zukünftige Personenbelegung

Mit dem Projekt wird sich der Fussabdruck des PZ Härkingen nicht wesentlich verändern. Die Anzahl Mitarbeitende, die gleichzeitig auf dem Areal tätig sind, wird jedoch wachsen (von 300 auf rund 350 Personen). Die Gestaltung bzw. Nutzung des Aussenbereichs wird sich ändern. An den Nord- und Westseiten des Gebäudes (von den Konsultationsbereichen betroffen) werden weiterhin Andockstellen liegen. Im Gegensatz zum aktuellen Zustand, werden sich mit dem Vorhaben keine LKWs bzw. Personen über längere Zeit an diesen Andockstellen aufhalten (die Andockstellen sind für Platzfahrzeuge). Daher wird für die zukünftige Personenzahl im Aussenbereich des PZ angenommen, dass sich keine Personen im Konsultationsbereich bzw. in den Scanner-Zellen befinden. Die Personen im Aussenbereich des PZ werden also für die Berechnungen des Zukunftszustand abgezogen.

Auf den Parzellen nördlich des PZ Härkingen ist der Neubau des regionalen Paketzentrum (RPZ) Egerkingen geplant. In diesem Gebäude ist mit einer hohen Personenbelegung zu rechnen und es liegt teils in den Scanner-Zellen. Dieses Projekt bzw. die davon verursachten Personenzahlen werden also in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt. Die Störfallabklärungen zum Neubau RPZ selbst, wurden im Bericht vom Jahr 2023 erarbeitet (s. oben). Es werden die Personen im Innen- sowie im Aussenbereich des Neubau RPZ beachtet. Für die Personenbelegungen der Innenbereiche stützt man sich auf den insgesamt 536 zu erwartenden Mitarbeitenden. Wie beim PZ Härkingen wird im Schichtbetrieb gearbeitet, sodass sich maximal ca. 300 Mitarbeitende gleichzeitig auf dem Areal befinden. Es befindet sich nicht der gesamte Innenbereich des RPZ in einer Scanner-Zelle. Also wird die Anzahl Personen (300) entsprechend aufgeteilt. Dabei wendet man die gleiche Methode, wie sie oben beschrieben ist, an. Um die zukünftige Personenzahl im Aussenbereich des RPZ Egerkingen zu bestimmen, werden die gleichen Überlegungen wie beim Aussenbereich des bestehenden Paketzentrums Härkingen (s. oben), angewandt. Es wird also die Personenbelegung der von den Scanner-Zellen betroffenen Andockstellen berücksichtigt. Der Neubau RPZ sieht gesamthaft 50 Anfahrtsrampen vor.

6.2.2.2 Bahnverkehr

Heutige Personenbelegung

Auf der Bahnlinie, die am Projektperimeter vorbeiführt, erfolgt Regional- sowie Fernverkehr. Der InterCity-Neigezug (ICN) ist der grösste Zug, welcher auf dieser Linie verkehrt. Für die Prüfung der Personenzahlen in den Scanner-Zellen wird davon ausgegangen, dass sich der gesamte Zug (Länge von 190 m) vollständig in einer Scanner-Zelle befindet und der Zug vollbesetzt ist. Der ICN bietet 476 Sitzplätze an (Quelle: sbb.ch).

Zukünftige Personenbelegung

Da man für die Personenbelegung im Ist-Zustand davon ausgeht, dass ein Zug praktisch die gesamte Länge einer Scanner-Zelle einnimmt, stellt dies Zahl des Ist-Zustands bereits das Maximum an möglichen Personen innerhalb einer Scanner-Zelle dar.

6.2.2.3 Strassenverkehr

Heutige Personenbelegung

Neben dem störfallrelevanten Abschnitt der A2 führt auch die Härkingenstrasse nahe am Projektperimeter vorbei. Daher muss die Personenbelegung bzw. Verkehrsmenge dieser zwei Strassenabschnitte in einer der 8 Scanner-Zellen bestimmt werden.

Unter folgenden Annahmen wird die Anzahl Fahrzeuge (bzw. die Personenbelegung), die sich zu einem beliebigen Zeitpunkt in einer Scanner-Zelle befindet, berechnet:

- Die Fahrzeuge sind gleichmässig auf der Strasse verteilt

- Die Fahrzeuge bewegen sich gemäss der entsprechenden Höchstgeschwindigkeit (Autobahn A2 = 100 km/h, Härkingerstrasse = 80 km/h)
- Man beachtete die Verkehrsmenge zur Morgenspitzenstunde (MSP). Dabei beträgt der Verkehrsanteil zur MSP 7.6% des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) (Quelle: Nationales Personenverkehrsmodell des UVEK, ARE November 2016)
- Quelle DTV auf der Autobahn A2 (66'100) und Härkingerstrasse (14'600): Bericht «Verkehrsanalyse Richtplaneintrag Post Egerkingen» (B+S AG, 22. Juni 2022)
- Mittlerer Besetzungsgrad der Fahrzeuge: 1.5 Personen (Quelle: Mobilität der Bevölkerung 2021, BFS, März 2023)

Zukünftige Personenbelegung

Gemäss dem Bericht «Verkehrsanalyse Richtplaneintrag Post Egerkingen» (B+S AG, 22. Juni 2022) nimmt der DTV auf der Härkingerstrasse in Zukunft um 4%. Der DTV der Autobahn A2 nimmt um vernachlässigbar kleine Fahrten zu.

6.2.3 Personenbelegung pro Scanner-Zelle

Im folgenden Abschnitt wird die Personenbelegung der einzelnen Scanner-Zellen im Ist- sowie im Zukunftszustand berechnet. Diese Werte werden anschliessend mit den Referenzwerten verglichen. Die detaillierten Angaben zu den Personenbelegungen (pro Gebäude bzw. Verkehrsweg) sind im Anhang A dargestellt.

Scanner-Zellen Bahn

Der Referenzwert von 400 Personen wird in allen 4 Scanner-Zellen überschritten. Somit sind die Gebiete aller Scanner-Zellen als risikorelevant einzustufen. Alle Scanner-Zellen überschreiten bereits heute die Referenzwerte. Dies ist auf die hohe Personenzahl auf der Bahnlinie selbst im heutigen Zustand zurückzuführen.

Die zusätzlichen Personen im Projektzustand («Pzus» in Tabelle 6-1) sind hauptsächlich auf den Neubau RPZ Egerkingen, nicht auf das vorliegende Erweiterungsprojekt, zurückzuführen. Die Anzahl Mitarbeiter nimmt zwar mit dem Vorhaben zu, die Scanner-Zellen überlappen sich jedoch nur mit dem Aussenbereich des PZ womit die Zu- und Abfahrten der LKW relevant sind.

Aufgrund der Umgestaltung des Aussenbereichs sind im Bereich des Konsultationsbereichs nur LKW-Andockstellen für Platzfahrzeuge vorgesehen (im Gegensatz zum heutigen Zustand). Daher halten sich in diesen Aussenbereichen keine Personen über längere Zeit auf (vgl. die beschriebenen Annahmen zur Personenbelegung in Kap. 6.2.2.1).

Tabelle 6-1: Die Personenbelegungen der Scanner-Zellen entlang der Bahnlinie.

P_{ist} = Personenbelegungen im heutigen Zustand; $P_{zus, Erweiterung PZ}$ = zusätzliche (oder weniger) Personen im zukünftigen Zustand vom erweiterten PZ; $P_{zus, Neubau RPZ}$ = zusätzliche (oder weniger) Personen im zukünftigen Zustand vom Neubau RPZ; $P_{zus + ist}$ = Gesamte zukünftige Personenbelegung

Scanner-Zelle	P_{ist}	$P_{zus, Erweiterung PZ}$	$P_{zus, Neubau RPZ}$	$P_{ist + P_{zus}}$	Ref _{Bev}
B1	515	-22	31	524	400
B2	527	-43	179	663	400
B3	506	-22	226	710	400
B4	504	0	75	580	400

Scanner-Zellen Nationalstrasse

Der Referenzwert wird in keiner der vier Scanner-Zellen überschritten.

Tabelle 6-2: Die Personenbelegungen der Scanner-Zellen entlang der Nationalstrasse.
 P_{ist} = Personenbelegungen im heutigen Zustand; $P_{zus, Erweiterung PZ}$ = *zusätzliche (oder weniger)* Personen im zukünftigen Zustand vom erweiterten PZ; $P_{zus, Neubau RPZ}$ = *zusätzliche (oder weniger)* Personen im zukünftigen Zustand vom Neubau RPZ; $P_{zus + ist}$ = Gesamte zukünftige Personenbelegung

Scanner-Zelle	P_{ist}	$P_{zus, Erweiterung PZ}$	$P_{zus, Neubau RPZ}$	$P_{ist} + P_{zus}$	Ref _{Bev}
N1	24	-7	0	17	680
N2	66	-19	0	47	680
N3	467	-19	0	448	680
N4	503	-10	33	526	680

6.3 Beurteilung des Prüfschritts

Keine der Scanner-Zellen der Bahnlinie halten den Referenzwert von 400 Personen ein und somit sind alle als risikorelevant einzustufen. Demnach ist für das Vorhaben eine weitere Koordination zwischen Störfall und Raumplanung notwendig. Es wird hier erwähnt, dass die Überschreitung des Referenzwerts in allen Scanner-Zellen ganzheitlich auf die Personenbelegung der Bahnlinie selbst (ICN mit 476 Sitzplätzen) zurückzuführen ist. Wird die Personenbelegung weniger konservativ, also ohne die Personen auf der Bahnlinie betrachtet (also 476 Personen weniger), so sind die Referenzwerte in allen Scanner-Zellen eingehalten. Demnach wäre das Projekt nicht als risikorelevant einzustufen und es wäre keine weitere Koordination zwischen Raumplanung und Störfallvorsorge notwendig.

Da die Scanner-Zellen der Nationalstrasse den Referenzwert stets einhalten, ist hinsichtlich der Nationalstrasse keine weitere Koordination zwischen Raumplanung und Störfallvorsorge nötig.

7 Schritt 3a: Evaluation von Alternativstandorten und raumplanerische und bauliche Massnahmen

7.1 Evaluation von Alternativstandorten

Da es sich beim Projekt um die Erweiterung bzw. Sanierung eines bestehenden Gebäudes handelt, ist das Vorhaben standortgebunden. Die Evaluation von Alternativstandorten ist hier daher irrelevant.

7.2 Bauliche und raumplanerische Massnahmen

Betreffend Sicherheitsmassnahmen hat der Inhaber der Eisenbahnanlage (SBB) alle zur Verminderung des Risikos geeigneten Massnahmen zu treffen, die nach dem Stand der Sicherheitstechnik verfügbar und wirtschaftlich tragbar sind. Es wird empfohlen folgende Massnahmen gemäss Planungshilfe Raumplanung und Störfallvorsorge aus Sicht Störfallvorsorge grundsätzlich bei Projekten im Konsultationsbereich zu berücksichtigen (diese Liste ist nicht abschliessend):

- Die den Störfallanlagen zugewandten Gebäudefassaden sollten einen genügenden Widerstand gegen kurzzeitige Hitzestrahlung aufweisen
- Die den Störfallanlagen zugewandten Gebäudefassaden sollten nicht aus brennbaren Materialien bestehen
- Die den Störfallanlagen zugewandten Gebäudefassaden sollten möglichst wenige Fassadenöffnungen aufweisen
- Der geplante Dachgarten für Mitarbeiter soll möglichst weit weg von den Störfallanlagen liegen

8 Schritt 3b: Risikoabschätzung

Wie in Kap. 6.2 erläutert wird, sind alle Scanner-Zellen der Bahnlinie risikorelevant. Somit wird in diesem Schritt für alle Bereiche eine grobe Risikoabschätzung durchgeführt, um die Tragbarkeit des Risikos abschätzen zu können.

8.1 Vorgehen

Für die Risikobeurteilung wird das «TgG»-Tool der SBB verwendet. Anhand dieses Tools kann abgeschätzt werden, wie sich die durch die Arealentwicklung erhöhte Personenzahl auf das Personenrisiko auswirkt.

Die Beurteilung der Personenrisiken erfolgt nach den Vorgaben der Beurteilungskriterien zur StFV. Das Risiko wird als Summenkurve im Wahrscheinlichkeits-Ausmass-Diagramm (W/A-Diagramm) ausgewiesen. Die Lage der Summenkurve wird mit sogenannten Ampelwerten und -farben (Grün, Gelb, Orange, Rot) dargestellt. Der Ampelwert beschreibt die Lage der Summenkurve relativ zu den Akzeptanzbereichen. Ein Ampelwert von 0.01 bedeutet, dass die jeweilige Summenkurve gerade die untere Grenze des Übergangsbereichs berührt, ein Ampelwert von 1 weist auf eine Berührung der oberen Grenze des Übergangsbereichs hin. Die Summenkurve kann teilweise im akzeptablen Bereich liegen (Grün), oder in den unteren bzw. in den oberen Übergangsbereich (Gelb bzw. Orange) bzw. in den nicht akzeptablen Bereich (Rot) reichen.

Um das zukünftige Störfallrisiko zu berechnen, werden die Eingabewerte des Screening-Tools angepasst. Da das Personenrisiko betrachtet wird und sich in Zukunft mehr Personen (Arbeitende) nahe den Bahngleisen befinden werden, wird der Indikator «Dichte Arbeitsplätze» angepasst. Der Indikator wird pro den 4 Abstandsbereichen im «TgG»-Tool (0-50 m, 50-250 m, 250-500 m, 500-2'500 m) gemäss den künftig zusätzlichen Personen angepasst. Diese Personenanzahlen werden anschliessend in die Personendichte umgerechnet. Um die Gütertransportmengen während des Betriebszustands (in 10-15 Jahren) abschätzen zu können, wurden im Sinne einer Sensitivitätsanalyse die Daten der Gütertransportmengen vom Ist-Zustand um 20% erhöht.

8.2 Personenrisiko im aktuellen Zustand

Der vom Projektperimeter betroffene Abschnitt ist Teil des Segments K134 und beinhaltet 4 Subelemente. Für die nachfolgende Beurteilung wird das Risiko jedoch über einen ganzen Kilometer betrachtet. Hiermit sind folgende Subelemente Teil der Risikobeurteilung: 41005062, 41005072, 41005082, 41005092, 41005102, 41005112, 41005122, 41005132, 41005142 und 41005152. Betreffend den Personenrisiken im Ist-Zustand sind alle betroffenen Subelemente im akzeptablen Bereich (Abbildung 8-1). Somit befindet sich die Summenkurve der Personenrisiken über alle 10 Subelemente bzw. den gesamten Untersuchungsperimeter betrachtet auch deutlich im akzeptablen Bereich (Abbildung 8-2).



Abbildung 8-1: Personenrisiken alle Leitstoffe im Ist-Zustand (Printscreen aus der Applikation Screening TgG). Die 10 dargestellten Subelemente sind alle Teil der Risikobeurteilung (mit roten Pfeilen markiert).

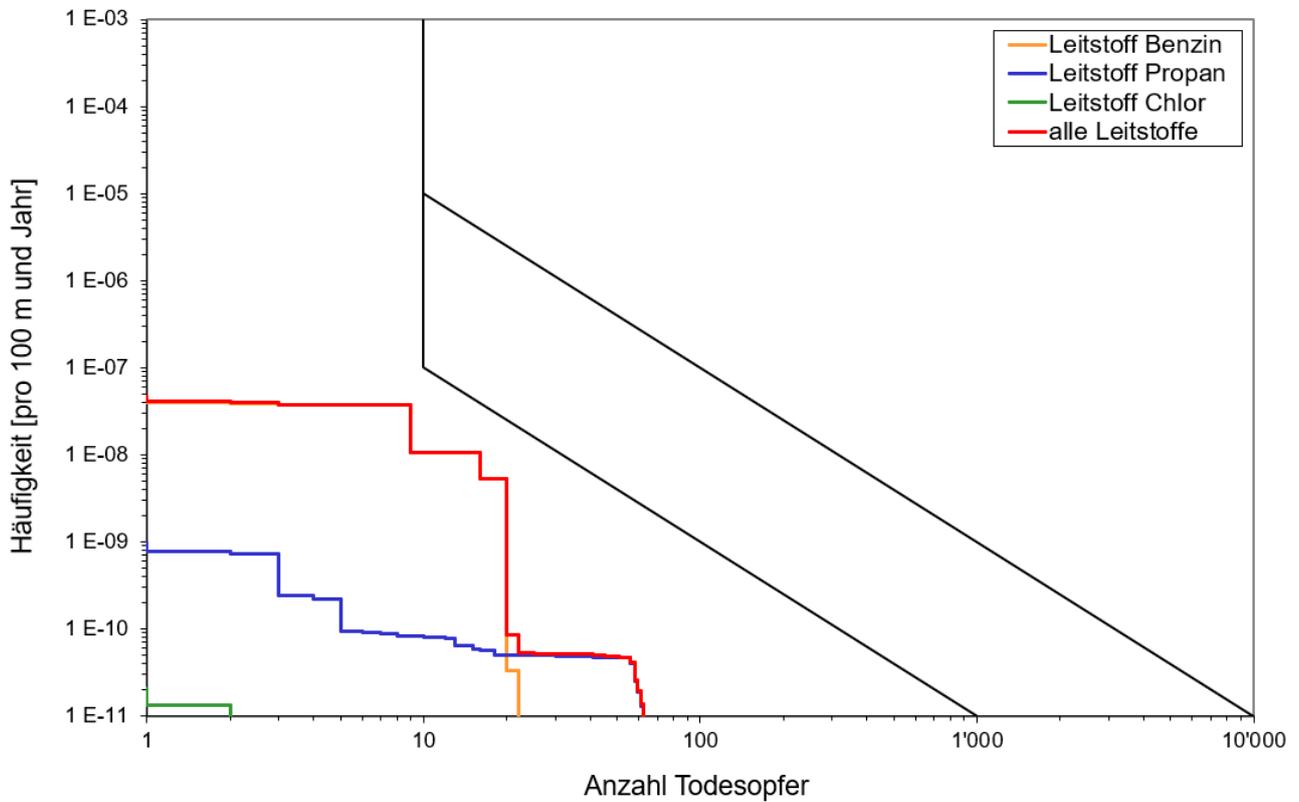


Abbildung 8-2: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe im Ist-Zustand (Printscreen aus der Applikation Screening TgG).

8.3 Personenrisiko in Zukunft (mit Vorhaben)

Im Zukunftszustand (mit der Realisierung der Vorhaben der Post) verschärft sich die Situation leicht. Es befinden sich aber weiterhin alle untersuchten Subelemente im akzeptablen Bereich. Über den gesamten untersuchten Abschnitt gesehen verschiebt sich das Störfallrisiko leicht in Richtung Übergangsbereich. Dies ist hauptsächlich auf den Leitstoff Propan zurückzuführen (Abbildung 8-3). Das Risiko liegt aber auch mit Realisierung der Vorhaben immer noch im akzeptablen Bereich.

Anhand der Abbildung 8-4 und Abbildung 8-5 ist erkennbar, dass die Erhöhung des Personenrisikos hauptsächlich auf das Vorhaben Neubau RPZ Egerkingen (bzw. die daraus zunehmende Personenzahl im Bereich der Bahn) zurückzuführen ist. Das Vorhaben Erweiterung PZ Härkingen erhöht das Risiko nur minim. Einerseits sind mit dem Neubau RPZ beträchtlich mehr zusätzliche Personen in der Umgebung der Bahnlinie. Zudem befindet sich der Neubau RPZ bzw. die zusätzlichen Personen näher an der Bahnlinie als das bestehende PZ, wodurch das das Personenrisiko hier höher ist.

Die angepassten Eingabewerte des Screening-Tools für die Berechnungen befinden sich im Anhang B.

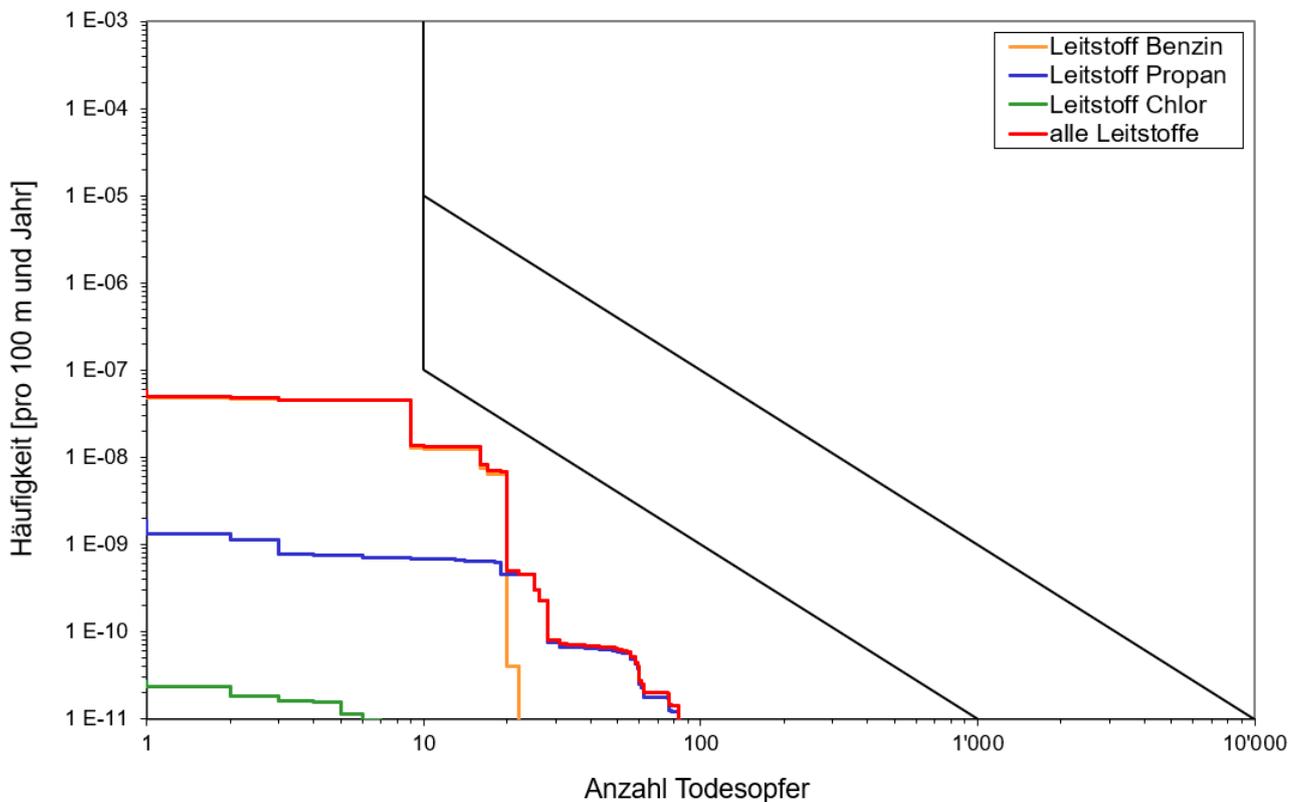


Abbildung 8-3: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe in Zukunft (Printscreen aus der Applikation Screening TgG).

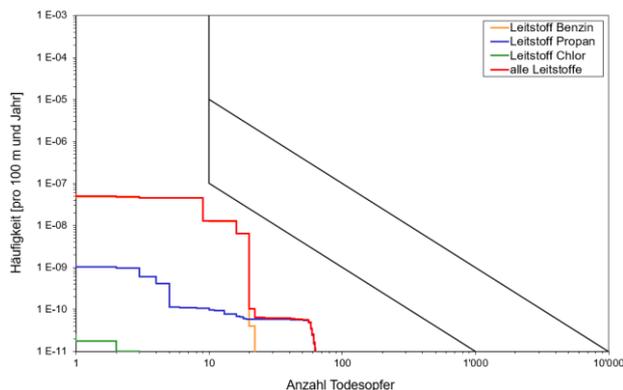


Abbildung 8-4: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe in Zukunft (nur Vorhaben Erweiterung PZ Härkingen) (Printscreen aus der Applikation Screening TgG)

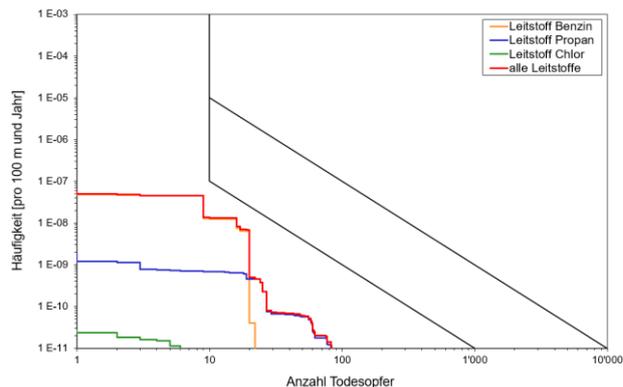


Abbildung 8-5: W/A-Diagramm für Personenrisiken alle Leitstoffe in Zukunft (nur Vorhaben Neubau RPZ Egerkingen) (Printscreen aus der Applikation Screening TgG)

8.4 Beurteilung des Prüfschritts

Die grobe Risikoabschätzung zeigt, dass das Personenrisiko auch mit dem Vorhaben im akzeptablen Bereich sein wird. Es sind somit keine weiteren Untersuchungen notwendig.

9 Beurteilung der Resultate

Aufgrund der Überschreitung der Referenzwerte der Scanner-Zellen der Bahnlinie ist die vorgesehene Erweiterung des PZ Härkingen im Sinne der Koordination Störfall und Raumplanung als risikorelevant einzustufen. Da die Referenzwerte aller Scanner-Zellen der Nationalstrasse eingehalten werden, ist diese Störfallanlage für das Projekt nicht weiter relevant.

Um das Personenrisiko der Bahn abzuschätzen, wurden mit dem «TgG»-Tool der SBB Berechnungen durchgeführt. Die Risikoabschätzung zeigt, dass das sich das Personenrisiko in Zukunft leicht erhöhen wird, jedoch weiterhin im akzeptablen Bereich liegt. Diese Erhöhung des Risikos ist hauptsächlich auf das Vorhaben Neubau RPZ Egerkingen zurückzuführen. Durch die Erweiterung des PZ Härkingen wird die Personenzahl auf dem Areal nicht massgeblich erhöht, wodurch sich dieses Vorhaben auch nicht massgeblich auf das Störfallrisiko auswirkt.

Da sich gemäss Risikoabschätzung mit dem Vorhaben weiterhin im akzeptablen Bereich befindet, sind keine weiteren Untersuchungen oder Massnahmen notwendig. Die in Kap. 7.2 aufgelisteten Massnahmen sind aus Sicht Störfall trotzdem empfehlenswert.

10 Impressum

Zürich, 05.09.2024

Projektbeteiligte

Claudia Brüllhardt (Projektleiterin, MSc Umweltnaturwissenschaften ETH Zürich)

Nicolas Winter (Sachbearbeitung, MSc Umweltnaturwissenschaften ETH Zürich)

CSD INGENIEURE AG



Michael Zanetti
Geschäftsleiter Zürich



Marlies Jahn
Abteilungsleiterin Umwelt

11 Disclaimer

CSD bestätigt hiermit, dass bei der Abwicklung des Auftrages die Sorgfaltspflicht angewendet wurde, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf dem derzeitigen und im Bericht dargestellten Kenntnisstand beruhen und diese nach den anerkannten Regeln des Fachgebietes und nach bestem Wissen ermittelt wurden.

CSD geht davon aus, dass

- ◆ ihr seitens des Auftraggebers oder von ihm benannter Drittpersonen richtige und vollständige Informationen und Dokumente zur Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt wurden
- ◆ von den Arbeitsergebnissen nicht auszugsweise Gebrauch gemacht wird
- ◆ die Arbeitsergebnisse nicht unüberprüft für einen nicht vereinbarten Zweck oder für ein anderes Objekt verwendet oder auf geänderte Verhältnisse übertragen werden.

Andernfalls lehnt CSD gegenüber dem Auftraggeber jegliche Haftung für dadurch entstandene Schäden ausdrücklich ab.

Macht ein Dritter von den Arbeitsergebnissen Gebrauch oder trifft er darauf basierende Entscheidungen, wird durch CSD jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen, die aus der Verwendung der Arbeitsergebnisse allenfalls entstehen.

Anhang A Personenbelegung pro Scanner-Zelle

Störfallabklärungen: Erweiterung PZ Härkingen

Personenbelegung pro Scanner-Zelle

Bahn

Personenbelegung Ist-Zustand (Pist)

	Gebäude							Strasse			Total
	PZ Innen	PZ Aussen	RPZ Innen	RPZ Aussen	Lager Emil Egger	Altgraben 17	Hausimoll 20	Bahn	A2	Härkingers tr.	
B1	0	22	0	0	0	0	0	476	17	0	515
B2	0	43	0	0	0	0	0	476	8	0	527
B3	0	22	0	0	0	6	0	476	0	2	506
B4	0	0	0	0	7	15	0	476	0	6	504

Zusätzliche Personen (Pzus)

	Gebäude							Strasse			Total
	PZ Innen	PZ Aussen	RPZ Innen	RPZ Aussen	Lager Emil Egger	Altgraben 17	Hausimoll 20	Bahn	A2	Härkingers str.	
	0	-22	22	9	0	0	0	0	0	0	9
	0	-43	147	32	0	0	0	0	0	0	136
	0	-22	189	37	0	0	0	0	0	0	204
	0	0	61	14	0	0	0	0	0	1	76

Personenbelegung Zukunft (Pist + Pzus)

	Gebäude							Strasse			Total
	PZ Innen	PZ Aussen	RPZ Innen	RPZ Aussen	Lager Emil Egger	Altgraben 17	Hausimoll 20	Bahn	A2	Härkingers tr.	
	0	0	22	9	0	0	0	476	17	0	524
	0	0	147	32	0	0	0	476	8	0	663
	0	0	189	37	0	6	0	476	0	2	710
	0	0	61	14	7	15	0	476	0	7	580

Nationalstrasse

Personenbelegung Ist-Zustand

	Gebäude							Strasse			Total
	PZ Innen	PZ Aussen	RPZ Innen	RPZ Aussen	Lager Emil Egger	Altgraben 17	Hausimoll 20	Bahn	A2	Härkingers tr.	
N1	0	7	0	0	0	0	0	0	17	0	24
N2	25	24	0	0	0	0	0	0	17	0	66
N3	25	24	0	0	0	0	0	401	17	0	467
N4	0	10	0	0	0	0	0	476	17	0	503

Zusätzliche Personen (Pzus)

	Gebäude							Strasse			Total
	PZ Innen	PZ Aussen	RPZ Innen	RPZ Aussen	Lager Emil Egger	Altgraben 17	Hausimoll 20	Bahn	A2	Härkingers str.	
	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	-7
	5	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-19
	5	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-19
	0	-10	24	9	0	0	0	0	0	0	23

Personenbelegung Zukunft (Projektzustand)

	Gebäude							Strasse			Total
	PZ Innen	PZ Aussen	RPZ Innen	RPZ Aussen	Lager Emil Egger	Altgraben 17	Hausimoll 20	Bahn	A2	Härkingers tr.	
	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	17
	30	0	0	0	0	0	0	0	17	0	47
	30	0	0	0	0	0	0	401	17	0	448
	0	0	24	9	0	0	0	476	17	0	526

Anhang B Eingabewerte Berechnungen «TgG»-Tool

Applikation TgG 3: Up- und Download ortsspezifischer Daten pro Subelement

Thema	Identifikation								Relevanzkriterium	Info Risikoaggregation			Einflussgrößen Personen- und Umweltrisiken				
Kurzbeschreibung (in Excel-Down- bzw Uploaddatei)	Nr. Subelement	X-Koordinate (LV95)	Y-Koordinate (LV95)	H-Koordinate	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgutmenge total (ungewichtet)	Element	Segment	Cluster	Länge	Streckentyp	Weichendic hte	maximale Geschwindigkeit Güterzug	Abdeckung HFO Richtung 1
Kurzbezeichnung Infotool	Nr. Subelement	-	-	-	DfA-Linie	DfA-km	Name	Kanton	Gefahrgut total	Element	Segment	Cluster	Länge	Streckentyp	Weichendic hte	Geschwindigkeit	HFO Richtung 1
Einheit	-	-	-	-	-	km	-	-	t/Jahr	-	-	-	km	-	-	km/h	-
41005062	2627506	1240630	437	410	48.8	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km
41005072	2627595	1240676	435	410	48.7	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km
41005082	2627684	1240723	434	410	48.6	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km
41005092	2627772	1240769	429	410	48.5	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	Null	100 km/h	4 - 20 km
41005102	2627861	1240815	430	410	48.4	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km
41005112	2627949	1240862	432	410	48.3	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	> 2	100 km/h	4 - 20 km
41005122	2628038	1240908	429	410	48.2	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	> 2	100 km/h	4 - 20 km
41005132	2628127	1240955	429	410	48.1	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	> 2	100 km/h	4 - 20 km
41005142	2628215	1241001	433	410	48.0	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	> 2	100 km/h	4 - 20 km
41005152	2628304	1241047	434	410	47.9	EGERKINGEN-HAEGENDORF / Egerkingen	SO	2'766'278	K13403	K134			0.100	O	1 - 2	100 km/h	4 - 20 km

Applikation TgG 3: Up

Thema	Identifikation		Gefahrgutmengen Personenrisiken					Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal				Dichte zusätzliche Personen tags 0-50m
	Nr. Subelement	Abdeckung HFO Richtung 2	Gefahrgutmenge LS Benzin (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Propan	Gefahrgutmenge LS Chlor (gewichtet)	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge	Anwohnerdichte 0-50m	Anwohnerdichte 50-250m	Anwohnerdichte 250-500m	Anwohnerdichte 500-2500m	Arbeitsplatzdichte 0-50m	Arbeitsplatzdichte 50-250m	Arbeitsplatzdichte 250-500m	Arbeitsplatzdichte 500-2500m	
Kurzbeschreibung (in Excel-Down- bzw Uploaddatei)	Nr. Subelement	HFO Richtung 2	LS Benzin	LS Propan	LS Chlor	Anteil UN 1017 am LS Chlor	Faktor Gefahrgut	Anwohner 0-50m	Anwohner 50-250m	Anwohner 250-500m	Anwohner 500-2500m	Arbeitsplätze 0-50m	Arbeitsplätze 50-250m	Arbeitsplätze 250-500m	Arbeitsplätze 500-2500m	Zusätzl. Personen tags 0-50m
Einheit	-	-	t/Jahr	t/Jahr	t/Jahr	-	-	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2
41005062	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	350	728	444	0	2'451	1'048	404	0	
41005072	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	117	688	438	10'502	1'984	2'063	375	0	
41005082	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	384	443	0	2'883	2'021	369	0	
41005092	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	173	444	0	4'693	1'890	358	0	
41005102	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	39	438	382	3'665	2'028	382	0	
41005112	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	32	435	509	4'000	1'955	380	0	
41005122	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	32	431	0	3'853	1'918	383	0	
41005132	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	32	433	0	2'916	1'119	432	0	
41005142	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	32	456	0	513	2'110	405	0	
41005152	20 - 40 km	1'011'730	5'005	2'162	86%	1.00	0	0	22	494	0	388	1'901	422	0	

Applikation TgG 3: Up

Thema	Identifikationsrsonen (Standardwerte >0: Personen im Bereich von Perrons; weitere Nutzer-spezifische Daten bei Bedarf für Berücksichtigung weiterer Personengruppen)									Dichte Reisende		Weitere Einflussgrößen Personenrisiken		
Kurzbeschreibung (in Excel-Down- bzw Uploaddatei)	Nr. Subelement	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	Anzahl Reisezüge	Anzahl Reisende pro Reisezug	Strecke mehrspurig	Perronbereich	Zugänglichkeit Strecke
Kurzbezeichnung Infotool	Nr. Subelement	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	Reisezüge total	Reisezüge Besetzung	mehrspurig	Perronbereich	Zugänglichkeit
Einheit	-	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	Pers./km2	-	/Tag	-	-	-	-
41005062		9	6	0	0	3	2	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005072		0	9	0	0	0	3	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005082		0	5	0	0	0	2	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005092		0	1	0	0	0	0	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005102		0	0	0	0	0	0	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005112		0	0	0	0	0	0	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005122		0	0	0	0	0	0	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005132		0	0	0	0	0	0	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005142		0	0	0	0	0	0	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel
41005152		0	0	0	0	0	0	0	0.10	110	120	WAHR	FALSCH	mittel

Applikation TgG 3: Up

Thema	Identifikation	Gefahrgutmengen Umweltrisiken			weitere Einflussgrößen Umweltrisiken		Einflussgrößen Grundwasser					
		Nr. Subelement	Gefahrgutmenge LS Mineralölprodukte (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Epichlorhydrin (gewichtet)	Gefahrgutmenge LS Perchlorethylen (gewichtet)	mögliche Freisetzungsorte	Entwässerung	Flur-abstand	Fließrichtung	Betrachtungsperimeter bei Grundwasserstrom in Richtung Fassung	kumulierte Trinkwasserfördermenge bei Grundwasserstrom in Richtung Fassung	Betrachtungsperimeter bei Grundwasserstrom parallel zur Bahn
Kurzbeschreibung (in Excel-Down- bzw Uploaddatei)	Nr. Subelement	LS Mineralöl	LS Epi	LS Per	Freisetzungsorte	Entwässerung	Flur-abstand	Fließrichtung	Betrachtungsperimeter GW-Strom zur Fassung	kum. Tw-Fördermenge GW-Strom Richtung Fassung	Betrachtungsperimeter GW-Strom parallel	kum. Tw-Fördermenge GW-Strom parallel
Kurzbezeichnung Infotool	Nr. Subelement	LS Mineralöl	LS Epi	LS Per	Freisetzungsorte	Entwässerung	Flur-abstand	Fließrichtung	Betrachtungsperimeter GW-Strom zur Fassung	kum. Tw-Fördermenge GW-Strom Richtung Fassung	Betrachtungsperimeter GW-Strom parallel	kum. Tw-Fördermenge GW-Strom parallel
Einheit	-	t/Jahr	t/Jahr	t/Jahr	-	-	m	-	m	l/Min.	m	l/Min.
41005062	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005072	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005082	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005092	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005102	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005112	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005122	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005132	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005142	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	
41005152	1*144421	55200	3901	alle	keine	3	unbekannt	500	0	100	0	

Applikation TgG 3: Up

Thema	Identifikation				Einflussgrößen Indikator Oberflächengewässer		
Kurzbeschreibung (in Excel-Down- bzw Uploaddatei)	Nr. Subelement	Betrachtungsperimeter bei Grundwasserstrom in Richtung Bahn	kumulierte Trinkwasserfördermenge bei Grundwasserstrom in Richtung Bahn	Bodentyp (beeinflusst Betrachtungsperimeter)	Korrekturfaktor Eintrag OFG links	Korrekturfaktor Eintrag OFG Mitte	Korrekturfaktor Eintrag OFG rechts
Kurzbezeichnung Infotool	Nr. Subelement	Betrachtungsperimeter GW-Strom zur Bahn	kum. Tw-Fördermenge GW-Strom Richtung Bahn	Bodentyp	Korrekturfaktor Eintrag OFG links	Korrekturfaktor Eintrag OFG Mitte	Korrekturfaktor Eintrag OFG rechts
Einheit	-	m	l/Min.	-	-	-	-
	41005062	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005072	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005082	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005092	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005102	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005112	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005122	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005132	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005142	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00
	41005152	40	0	Tone/Fels	1.00	1.00	1.00