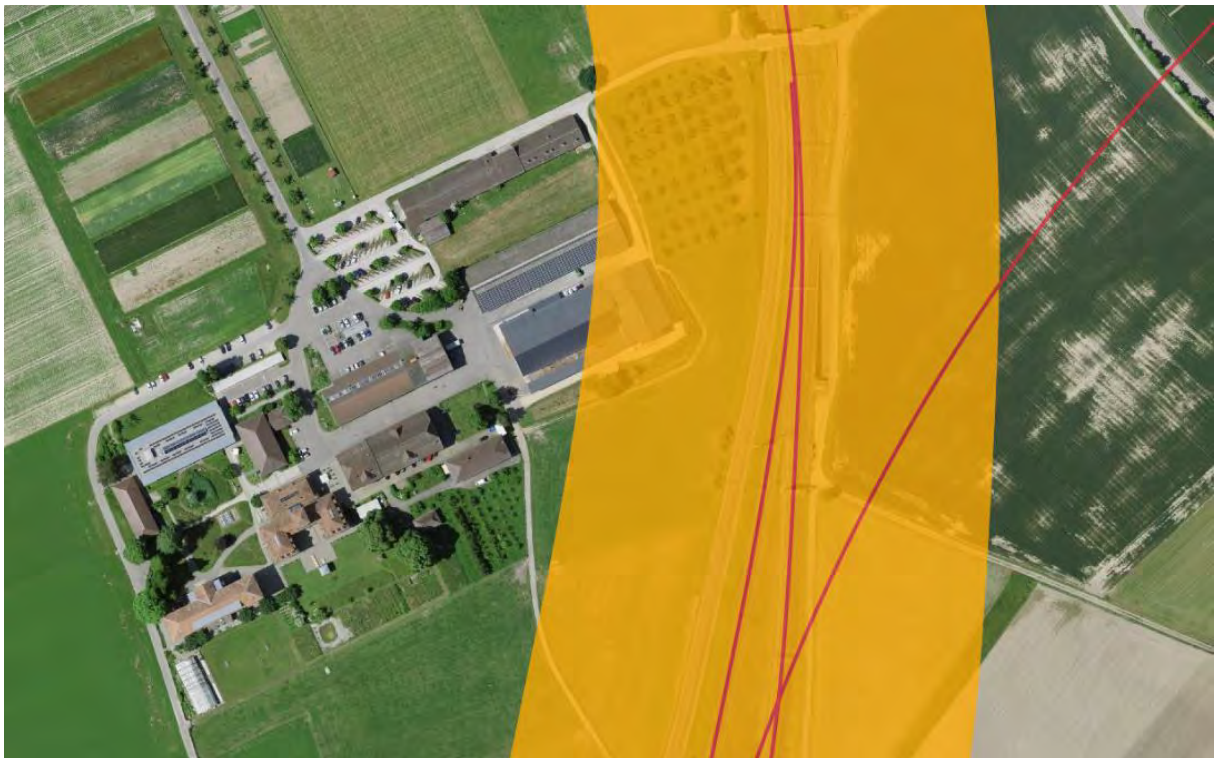


# Vorsorgliche Störfallabklärungen im Zusammenhang mit der Einzonung Parzellenteil der Parzelle Nr. 223 in Zollikofen



## Berichtsverfasser

Res Isler  
Luzi Bergamin (QS)  
Projekt Nr. e0268  
Oktober 2024

## Auftraggeber

Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons  
Bern (BVD)  
Amt für Grundstücke und Gebäude (AGG)  
Reiterstrasse 11  
3013 Bern

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                       |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Ausgangslage.....</b>                                                                           | <b>3</b> |
| <b>2. Vorgehen .....</b>                                                                              | <b>3</b> |
| <b>3. Rechtliche Rahmenbedingungen.....</b>                                                           | <b>4</b> |
| <b>4. Ablauf der Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge .....</b>                              | <b>4</b> |
| <b>5. Standort und bestehende Risikosituation .....</b>                                               | <b>6</b> |
| 5.1 Standort und Lage im KoBe .....                                                                   | 6        |
| <b>6. Triage aufgrund der Risikorelevanz.....</b>                                                     | <b>8</b> |
| 6.1.1 Referenzwert Bevölkerung (Ref <sub>Bev</sub> ) .....                                            | 8        |
| 6.2 Ist-Zustand .....                                                                                 | 9        |
| 6.3 Einschätzung des aktuellen und des künftigen Risikos/Berechnung und Darstellung der Risiken ..... | 11       |
| 6.4 Zukünftige Nutzung .....                                                                          | 13       |



## 1. Ausgangslage

In der Gemeinde Zollikofen soll ein Teil der Parzelle Nr. 223 eingezont werden. Der heutige Pachtbetrieb soll von der Landwirtschaftszone in die Zone für öffentliche Nutzung 4 eingezont werden. Bei dem Vorhaben handelt es sich zunächst um eine Optimierung der Ausbildungsstätte Rütli. Eine solche Optimierung kann zu einem späteren Zeitpunkt auch bedeuten, dass die bestehenden Gebäude abgerissen und durch neue Schulungsgebäude ersetzt werden.

Der Perimeter befindet sich zum Teil im Konsultationsbereich der Bahnlinie. Entsprechend braucht es im Zuge der Einzonung eine Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, falls die Risikorelevanz gegeben ist.

Für die Störfallabklärungen i.Zh. mit dieser Einzonung hat das Amt für Grundstücke und Gebäude (AGG) als Grundeigentümerschaft die ecolot GmbH beauftragt.

In diesem Kurzbericht geht es um die Beschreibung des IST-Zustandes und eine erste Grobevaluation bzw. Einschätzung der Risikorelevanz der Bauzonenerweiterung.

## 2. Vorgehen

Im Rahmen der Einzonung eines Parzellenteils der Parzelle Nr. 223 ist es für die Grundeigentümerschaft wichtig, möglichst frühzeitig die Rahmenbedingungen für die Störfallvorsorge zu evaluieren, um diese bei der weiteren Planung berücksichtigen zu können. Die ecolot GmbH beurteilt die Einzonung aufgrund der aktuellen Entwicklungsabsichten aus Sicht der Störfallvorsorge.

### 3. Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Verwendung, die Lagerung und der Transport von Treibstoffen, Brennstoffen, chemischen Grundstoffen oder Zubereitungen sowie gefährliche Organismen sind mit Risiken verbunden. Dabei eintretende ausserordentliche Ereignisse, welche ausserhalb eines Betriebsareals, auf oder ausserhalb eines Verkehrswegs sowie ausserhalb einer Rohrleitungsanlage erhebliche Einwirkungen auf die Bevölkerung und die Umwelt haben können, werden als Störfälle bezeichnet. Im Rahmen der Gesetzgebung haben der Bund und die Kantone dafür zu sorgen, dass die Bevölkerung und die Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen geschützt werden.

Der Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen stützt sich auf Art. 10 USG über den Katastrophenschutz und die gestützt darauf erlassene Störfallverordnung (StFV). Die StFV richtet sich einerseits an die Inhaber von Anlagen im Geltungsbereich der StFV und andererseits an die Kantone, welche die Verordnung – soweit der Vollzug nicht dem Bund übertragen wurde – zu vollziehen haben. Gemäss StFV sind die Inhaber der entsprechenden Anlagen in der Pflicht, alle zur Verminderung des Risikos geeigneten Massnahmen zu treffen, die nach dem Stand der Sicherheitstechnik verfügbar und wirtschaftlich tragbar sind.

Der Einbezug von Störfallrisiken in die Raumplanung ergibt sich aus dem Planungsgrundsatz von Art. 3 Abs. 3 Bst. b RPG, welcher besagt, dass Wohngebiete vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen möglichst verschont werden sollen.

Weitergehend ist gemäss Art. 11a StFV entsprechend vorgeschrieben, dass die Kantone die Störfallvorsorge in der Richt- und Nutzungsplanung berücksichtigen bzw. dafür sorgen müssen, dass sie in der Richt- und Nutzungsplanung berücksichtigt werden.

### 4. Ablauf der Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge

Die Abklärungen erfolgen gemäss der Planungshilfe «Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge» des Bundes (Version Juni 2022) bzw. der Arbeitshilfe Koordination Störfallvorsorge in der Raumplanung des Amtes für Gemeinden und Raumordnung (AGR) und des Kantonalen Laboratoriums (KL).

Die Beurteilung des Vorhabens erfolgt in fünf Schritten:

1. **Triage aufgrund des Standortes:** Es ist abzuklären, ob sich das Planungsgebiet mit einem KoBe einer störfallrelevanten Anlage überschneidet.
2. **Triage aufgrund der Risikorelevanz:** Es muss abgeklärt werden, ob die Änderung des Nutzungsplans risikorelevant ist. Dies ist der Fall, *wenn ein Referenzwert der massgebenden Anzahl Personen im KoBe überschritten wird oder wenn im KoBe empfindliche Einrichtungen neu erstellt oder erweitert werden sollen.*
3. **Evaluation der Risiken (kann erst gemacht werden, wenn auch die künftige Nutzung der Parzelle definiert ist):**
  - 3.1 Evaluation von Alternativstandorten und raumplanerische Massnahmen: Es ist zu prüfen, mit welchen Massnahmen – wie Reduktion der Nutzung im KoBe, Platzierung von Gebäuden oder Nutzungsvorschriften – die Risiken reduziert werden können.
  - 3.2 Grobe Beurteilung des Risikos: Gilt das Vorhaben trotz der ergriffenen Massnahmen als risikorelevant, muss das durch die zusätzliche Nutzung im KoBe entstehende Risiko grob abgeschätzt werden. Wird das Risiko als nicht tragbar eingestuft, können weitere Massnahmen notwendig sein.
4. **Raumplanerische Interessenabwägung (nicht Teil dieses Berichts):** Sollte trotz der ergriffenen Massnahmen die Vollzugsbehörde das Risiko als nicht tragbar einstufen, muss die Planungsbehörde eine Interessenabwägung vornehmen und diese im Bericht zur Planung nach Art. 47 der Raumplanungsverordnung (RPV) dokumentieren.
5. **Schlussfolgerung (nicht Teil dieses Berichts):** Sofern notwendig, muss die Planungsbehörde die Schlussfolgerung aus der Interessenabwägung ziehen und darlegen.

## 5. Standort und bestehende Risikosituation

### 5.1 Standort und Lage im KoBe

Das Planungsgebiet ist ein Parzellenteil der Parzelle Nr. 223 in Zollikofen. Die Situation vor und nach der Einzonung präsentiert sich wie folgt:



Abbildung 1: Rechtsgültiger Zonenplan: Die Parzelle 223 liegt in der Landwirtschaftszone (Quelle: ecoptima AG)

### Neuer Zustand



Abbildung 2: Beabsichtigte Zonenplanänderung: Die Parzelle 223 liegt in der Zone für öffentliche Nutzung (Quelle: ecoptima AG)

### Legende

--- Wirkungskbereich der Zonenplanänderung

#### Inhalte:

- Zone für öffentliche Nutzung
- Landwirtschaftszone
- Ortsbildschutzgebiet
- Landschaftsschongebiet
- historische Verkehrswege IVS national/regional/lokal
- archäologische Fundstelle

#### Hinweise:

- schützenswerter Bau
- erhaltenswerter Bau

Abbildung 3: Legende zu den Abbildungen 1 und 2

Die Parzelle 223 liegt westlich angrenzend an die SBB Linie. Der Perimeter liegt mit einem relativ kleinen Teil (ca. 20%) innerhalb des Konsultationsbereiches (KoBe). Die Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge nach Art. 11a der StFV ist demnach grundsätzlich durchzuführen.



Abbildung 4: Konsultationsbereich der Eisenbahn (Quelle: map.geo.admin.ch)

## 6. Triage aufgrund der Risikorelevanz

### 6.1.1 Referenzwert Bevölkerung ( $Ref_{Bev}$ )

Liegt das Vorhaben ganz oder teilweise innerhalb des KoBe, muss die Planungsbehörde prüfen, ob die Änderung des Nutzungsplanes risikorelevant ist. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund der vom Kantonalen Labor (KL) definierten Risikokriterien das Risiko nicht a priori als tragbar beurteilt werden kann.

*Die Risikorelevanz ist dann gegeben, wenn eines der folgenden Risikokriterien zutrifft:*

- *Der Referenzwert Bevölkerung ( $Ref_{Bev}$ ) innerhalb des KoBe ist überschritten.*
- *Empfindliche Einrichtungen sind innerhalb des KoBe neu vorgesehen oder sollen erweitert werden.*

*Andernfalls ist das Planungsareal nicht risikorelevant.*

Um in einem ersten Schritt die Risikorelevanz mit möglichst wenig Aufwand prüfen zu können, hat das KL Referenzwerte ermittelt und diese mit dem BAFU abgestimmt. Die Referenzwerte erlauben es der Planungsbehörde, eine grobe Einschätzung hinsichtlich der Risikorelevanz zu treffen.

Der Referenzwert Bevölkerung ( $Ref_{Bev}$ ) stellt dabei einen Schwellenwert dar, welcher eine spezifische Anzahl Personen innerhalb eines KoBe (Betrieb) bzw. innerhalb einer bestimmten Fläche («Scanner Zelle») eines KoBe bei linienförmigen Anlagen (Strassen, Eisenbahnanlagen, Erdgashochdruckleitungen) darstellt.

Solange die Anzahl der im KoBe oder in der «Scanner-Zelle» vorhandenen Bevölkerung ( $P_{ist}$ ) nicht grösser als der entsprechende  $Ref_{Bev}$  ist, besteht für die Plananpassung keine Risikorelevanz.

Der Referenzwert beträgt gemäss der Arbeitshilfe Koordination Störfallvorsorge in der Raumplanung des Amtes für Gemeinden und Raumordnung (AGR) und dem Kantonalen Laboratorium (KL) für eine Fläche von 4ha (40'000m<sup>2</sup>) 400 Personen.

## 6.2 Ist-Zustand

Gemäss dem Projektbeschrieb und den Plänen gibt es in der ganzen ZÖN 4 «Inforama Rütli» keine empfindlichen Einrichtungen wie KiTa, Unterstufenschule, Alters- und Pflegeheim. Neu eingezont werden die Gebäude Nrn. 19, 21 und 23 mit bestehenden Stallungen. In diesen werden sich regelmässig nur sehr wenige Menschen für den Unterhalt des Betriebes aufhalten. Eine Schätzung beträgt hier max. fünf Personen. Im Übrigen werden diese Stallungen für Schulungszwecke genutzt. D.h. punktuell werden sich in diesen Stallungen für wenige Stunden Studentengruppen aufhalten. Geschätzt werden hier 20 Studierenden während maximal zwei Stunden.

## Koordination Raumplanung und Störfall Parzellenteil der Parzelle 223 Zollikofen

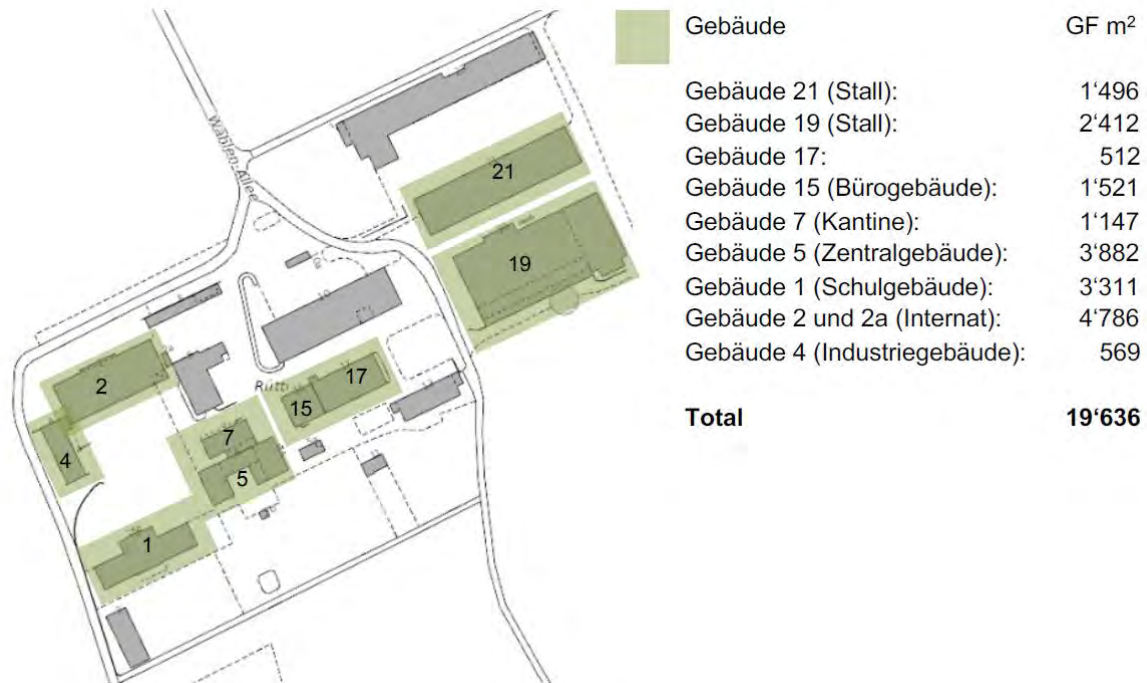


Abbildung 5: Nutzflächen im Bestand; mittel- und langfristig (Quelle: Lohner+Partner GmbH)

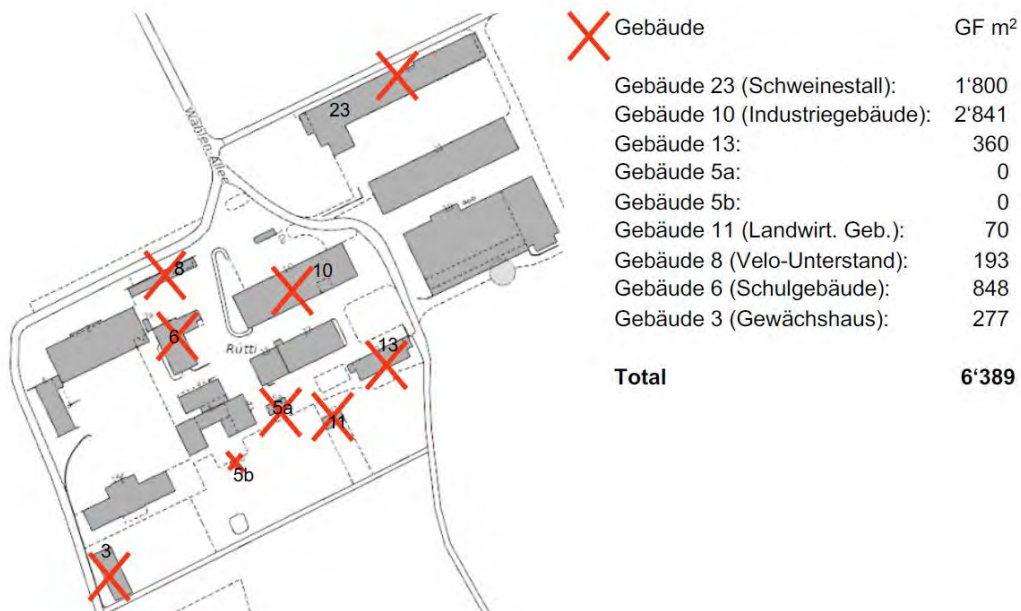


Abbildung 6: Rückbau von Gebäuden zu Gunsten von Ersatzneubauten (Quelle: Lohner+Partner GmbH)

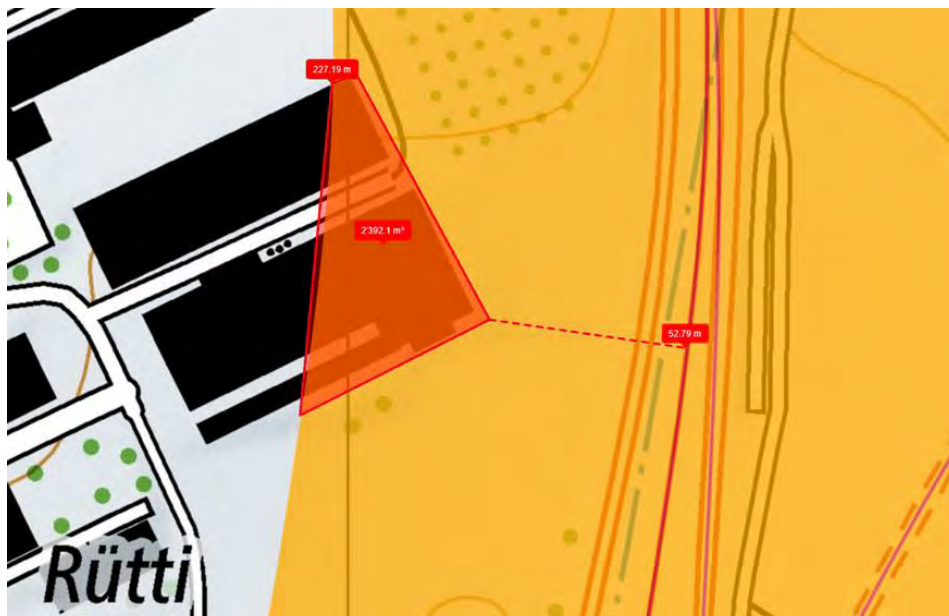


Abbildung 7: Ausschnitt aus den Perimeterabschnitten innerhalb des Konsultationsbereiches mit Flächenangaben (Quelle: map.geo.admin.ch)

Der Bereich der Parzelle, welcher innerhalb des KoBe liegt, beträgt lediglich rund 2'400m<sup>2</sup> (vgl. Abbildung 7). In diesem Bereich halten sich aktuell und im Rahmen des künftigen Unter-richtsbetriebs maximal 30 Personen zum gleichen Zeitpunkt auf.

***Fazit zum künftigen Betrieb nach der Einzonung: Das Vorhaben gilt nach dem aktuellen Stand als nicht risikorelevant.***

### 6.3 Einschätzung des aktuellen und des künftigen Risikos/Berechnung und Darstellung der Risiken

Die Berechnung und Darstellung der Risiken erfolgt anhand so genannter W/A-Diagramme gemäss StFV. Diese Diagramme stellen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses (y-Achse) gegenüber der Anzahl Todesopfer (x-Achse) dar. Entscheidend für die Beurteilung ist die so genannte Summenkurve. Dazu werden alle Szenarien nach dem Umfang des Ausmasses (Anzahl Todesopfer) in absteigender Reihenfolge geordnet, um alsdann die Eintretenswahrscheinlichkeiten aufzusummieren. Diese Summenkurve wird in einem doppelt logarithmischen Diagramm dargestellt. Beträgt die Anzahl der zu erwartenden Todesopfer durchwegs weniger als 10 oder verläuft die Kurve komplett unterhalb der unteren diagonalen Linie im Diagramm, gilt das Risiko als tragbar, d.h. es ist keine schwere Schädigung der Bevölkerung zu erwarten.

Liegt ein Teil der Kurve im Bereich zwischen den beiden diagonalen Linien, ist das Risiko dort untragbar. Das Risiko muss dann mit geeigneten Massnahmen vermindert werden.

In den Screeningmodellen für den Transport gefährlicher Güter werden diverse Ereignisszenarien auf drei typische Fälle (so genannte Leitstoffe) reduziert. Es sind dies erstens der Leitstoff Benzin (leicht brennbare Flüssigkeit), zweitens der Leitstoff Propan (brennbares Flüssiggas) und drittens der Leitstoff Chlor (toxisches Flüssiggas). Die maximale Wirkdistanz der Ereignisse hängt vom Leitstoff ab. Sie beträgt im Screeningmodell Bahn bei Benzin (Brandszenarien) bis 50m vom Störer, bei Propan (Brand- und Explosionsszenarien) bis 250m vom Störer und bei Chlorgas (bodennahe Ausbreitung eines toxischen Gases) bis 2'500m vom Störer.

Die Abbildung 8 zeigt die Entwicklung der Transportmengen von Benzin, Chlor und Propan auf der Linie 450. Es zeigt sich, dass die Transportmengen im Zeitraum 2018 bis 2024 signifikant abgenommen haben.

|                       |                       |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| linie                 | 450                   |         |         |         |         |         |         |         |
| Summe von nettotonnen | Spaltenbeschriftungen |         |         |         |         |         |         |         |
| Zeilenbeschriftungen  |                       | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    |
| Benzin                |                       | 338'635 | 274'994 | 160'836 | 189'793 | 112'396 | 138'551 | 119'167 |
| Chlor                 |                       | 1'138   | 816     | 409     | 222     | 350     | 410     | 448     |
| kein Leitstoff        |                       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Propan                |                       | 61'839  | 77'553  | 57'705  | 80'869  | 57'358  | 31'587  | 36'984  |

Abbildung 8: Entwicklung der Transportmengen der Leitstoffe (Quelle: SBB)

Das W/A Diagramm in der Abbildung 9 zeigt, dass sich die Risiken aktuell klar im akzeptablen Bereich befinden.

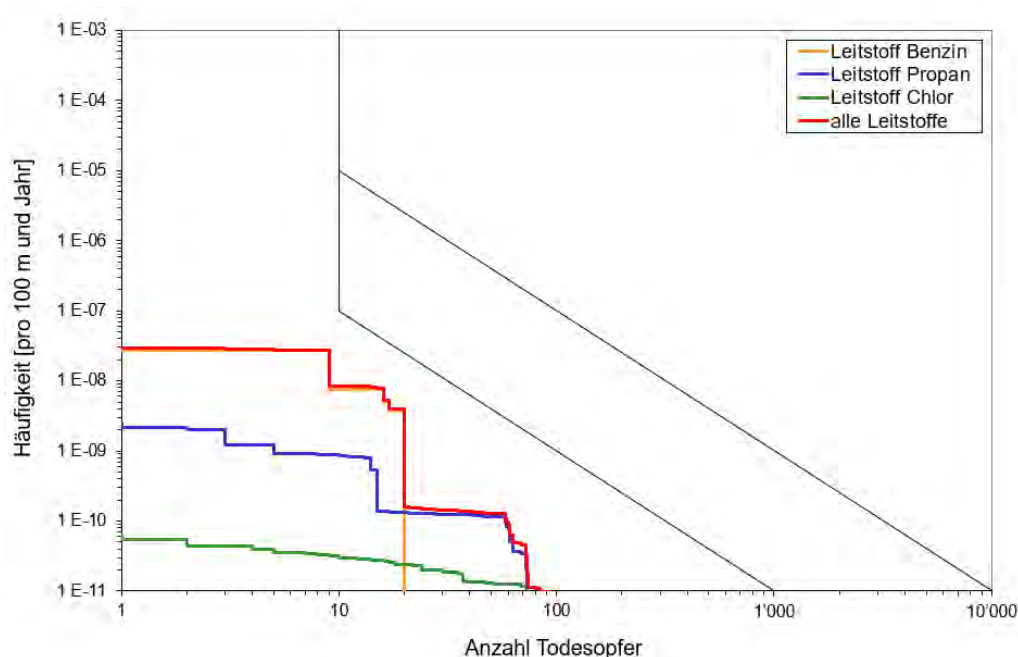


Abbildung 9: W/A Diagramm (Quelle: SBB/ecolot)

## 6.4 Zukünftige Nutzung

Durch die Erweiterung der bestehenden ZÖN 4 «Inforama Rütli» werden deren Nutzungsbestimmungen künftig auch für die Einzonungsfläche gelten. Somit wäre es theoretisch möglich, auf der Einzonungsfläche Schulgebäude mit Klassenzimmern zu errichten. Diese Absicht besteht jedoch in der auf 40 Jahre ausgelegten Entwicklungsstrategie des Inforamas nicht und kann somit nahezu ausgeschlossen werden. Sollten entgegen allen derzeitigen Vorstellungen Schulgebäude geplant werden, käme einerseits das öffentliche Beschaffungsrecht zur Anwendung, andererseits die folgende, neu in das Baureglement aufgenommene Anforderung: «Bei wesentlichen Veränderungen des Baubestandes und seinem unmittelbaren Umfeld ist ein qualitätssicherndes Verfahren durchzuführen.» Damit wäre in diesem unwahrscheinlichen Fall sichergestellt, dass die Anforderungen der Störfallvorsorge in adäquater Form in die Programmierung der Projektentwicklung einfließen könnte und würde. Jedenfalls kann ausgeschlossen werden, dass sich in diesem Bereich dereinst mehr als 400

=

—

Personen aufhalten werden. Entsprechend ist die Risikorelevanz auch in Zukunft nicht gegeben.

**Fazit künftige Nutzung: Die Risikorelevanz ist auch für die künftige mögliche Nutzung des Parzellenteils der Parzelle 223 nicht gegeben, da sie die Schwelle von 400 Personen nicht erreichen wird. In jedem Fall sind innerhalb des KoBe bei künftigen Baubewilligungsverfahren für Nutzungen mit einer wesentlichen Zunahme der Personenzahl vorsorgliche Massnahmen wie der Anordnung der Raumnutzung, Fluchtwege, Entlüftung etc. zu evaluieren und gegebenenfalls zu ergreifen.**

Bern, 24. Oktober 2024



Dr. Luzi Bergamin



Res Isler