

LUZERN



Merkblatt

Störfallvorsorge und Raumplanung

Siedlungsentwicklung im Gefahrenbereich von Betrieben und Anlagen im Geltungsbereich der Störfallverordnung



Um was geht es?

Dieses Merkblatt richtet sich an die Gemeinden und konkretisiert die kantonale Arbeitshilfe «Störfallvorsorge und Raumplanung». Es präzisiert den Anwendungsfall der Siedlungsentwicklung in der Umgebung von Betrieben und Anlagen, von welchen eine Gefahr für die Bevölkerung ausgehen kann. Diese Anlagen unterstehen der Störfallverordnung (StfV) (Störfall-Anlagen).

Sind Um- und Einzonungen, Verdichtungen oder Baugesuche im Konsultationsbereich geplant, braucht es eine Koordination zwischen Störfallvorsorge und Raumplanung (Art. 11a StfV).

Das Merkblatt zeigt die Koordinationsschritte zwischen Störfallvorsorge und Raumplanung.

Was ist die Problematik?

Unfälle bzw. Störfälle an Anlagen mit gefährlichen Stoffen können schädigende Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben z.B. infolge Hitzestrahlung oder toxischen Stoffen. Das Risiko solcher Störfall-Anlagen hängt dabei auch von der Anzahl Personen ab, welche von einem Störfall betroffen sein können.

Aufgrund von Siedlungserweiterungen oder Siedlungsverdichtungen bzw. Siedlungsentwicklung nach innen in der Nähe von Störfall-Anlagen nimmt die Bevölkerungsdichte zu und damit auch das Risiko der Störfall-Anlage. Mit dieser Entwicklung steigen die Konflikte zwischen den bestehenden und den neuen Nutzungen und damit zwischen der Raumplanung und Störfallvorsorge.

Obwohl das Verursacherprinzip nach dem Umweltschutzgesetz gilt und der Inhaber einer Störfall-Anlage für alle Vorsorgemassnahmen aufzukommen hat, sind in der raumplanerischen Interessenabwägung auch die Interessen am Erhalt der Risikoanlage zu berücksichtigen. Gerade bei linienförmigen Anlagen wie Strassen besteht ein erhebliches öffentliches Interesse.

Ist meine Gemeinde betroffen?

Die Karte 'Technische Gefahren' (Konsultationskarte) auf dem Geoportal des Kanton Luzern zeigt alle Anlagen im Geltungsbereich der Störfallverordnung (Industrie-Betriebe, Verkehrswege und Erdgashochdruckleitungen) (vgl. S. 3). Geht von einer Anlage eine Gefahr für Personen aus, ist zusätzlich der Konsultationsbereich dargestellt (Art. 11a, Abs. 2 StfV).

Wie erfolgt die Koordination?

Die frühzeitige Koordination zwischen der Störfallvorsorge und Raumplanung ermöglicht, dass trotz Siedlungsentwicklung in der Nähe von Störfall-Anlagen deren Risiko tragbar bleiben. Dies gilt auch bei Zentrumsverdichtungen an Strassen.

Wenn das raumplanerische Vorhaben im Konsultationsbereich liegt und es nachweislich (gut begründet) keinen alternativen Standort ausserhalb des Konsultationsbereichs gibt, klärt die Gemeinde die Risikorelevanz des Projekts ab (vgl. S. 5). Bei einem risikorelevanten Projekt muss das heutige und zukünftige Risiko berechnet und vom Fachbereich Risikovorsorge, zuständig für den Vollzug der Störfallverordnung im Kanton Luzern, beurteilt werden.

Empfindliche Einrichtungen (vgl. Kasten unten) sind generell risikorelevant und sollten nicht im Konsultationsbereich angesiedelt werden.

Ist das Risiko nicht tragbar, sucht die Gemeinde mit Einbezug des Fachbereichs Risikovorsorge und der Inhaberin/ dem Inhaber der Störfall-Anlage nach geeigneten Massnahmen (vgl. S. 6/7), um das Risiko der Störfall-Anlage zu senken.

Die festgelegten Massnahmen sind im Baugesuch umzusetzen und wenn möglich den Grundstückbesitzenden mitzuteilen. Die Gemeinde überprüft die umgesetzten Massnahmen.

Die Grafik «Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge» auf Seite 4 zeigt die Schritte der Koordination zwischen Störfallvorsorge und Raumplanung sowie die Aufgabenverteilung zwischen der Gemeinde (roten Kästen) und dem Fachbereich Risikovorsorge (grüne Kästen).

Auch wenn ein Projekt nicht risikorelevant ist oder ein tragbares Risiko aufweist, kann es sinnvoll und nachhaltig sein, freiwillig Massnahmen zum Schutz von Personen in den geplanten Arealen zu treffen.

Empfindliche Einrichtungen sind Gebäude mit grosser Personenzahl oder mit Personengruppen, die wegen reduzierter Mobilität schwer evakuierbar sind. Beispiele dafür sind Eventhallen, Einkaufszentren oder Spitäler, Altersheime, Schulen, Kindertagesstätten.

Neue Objekte mit empfindlichen Einrichtungen sind ausserhalb des Konsultationsbereichs zu planen. Sollten nachweislich keine alternativen Standorte für solche Einrichtungen ausserhalb des Konsultationsbereichs vorhanden sein, ist zwingend eine Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge erforderlich (vgl. Arbeitshilfe Störfallvorsorge und Raumplanung, Kapitel 5.2).

Übersicht Karte Technische Gefahren

Stand Dez. 2022



Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge

Hilfsmittel, Anweisungen, Kommentare

Hilfsmittel:

- Geoportal Kanton Luzern: Karte ‚Technische Gefahren‘ (Konsultationskarte)
- Erläuterungen zur Karte ‚Technische Gefahren‘

Hilfsmittel:

- Arbeitshilfe Störfallvorsorge und Raumplanung: Anhang 4 und 5, S. 52 ff
- Schema auf **Seite 5** in diesem Merkblatt

Objekte mit empfindlichen Einrichtungen sind ausserhalb des Konsultationsbereichs zu planen.

Hilfsmittel:

- Störfallverordnung Anhang 4
- Screeningmethode bei Strassen, Bahn und Erdgashochdruckleitungen
- Einbezug **Fachbereich Risikoversorge** und evtl. Inhaberin Störfall-Anlage

Das Risiko wird durch den **Fachbereich Risikoversorge** beurteilt.

Hilfsmittel:

- Arbeitshilfe Störfallvorsorge und Raumplanung: S. 25, 28 und 30
- **Seite 6/7** in diesem Merkblatt

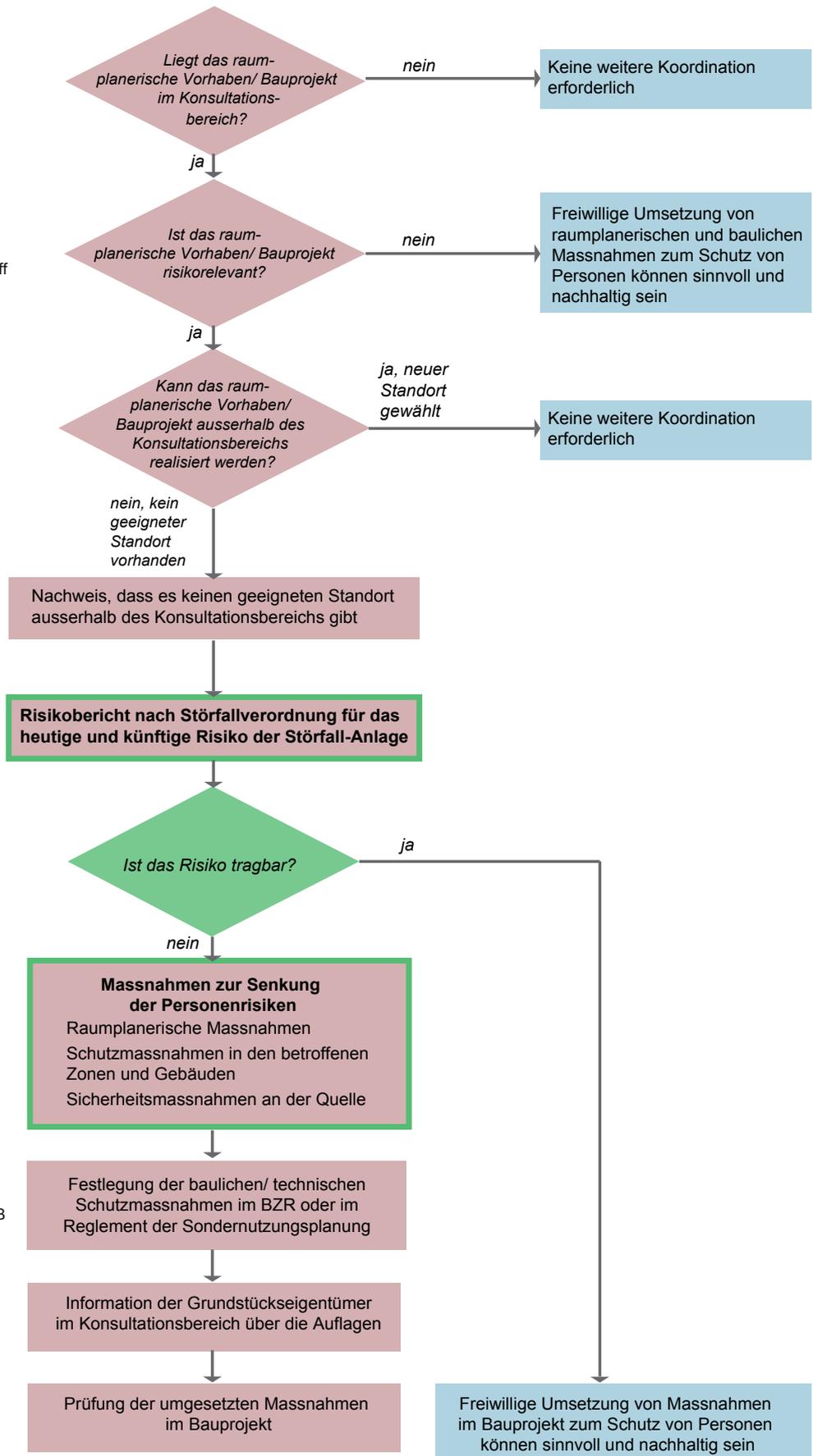
Massnahmen sind mit dem **Fachbereich Risikoversorge** zu besprechen.

Hilfsmittel:

Muster Bau- und Zonenreglement, Teil B

Auch ohne Auflagen können freiwillige Massnahmen sinnvoll und nachhaltig sein

Folgende Schritte hat die **Gemeinde** und der **Fachbereich Risikoversorge** bei einem raumplanerischen Vorhaben durchzuführen



Abklärung der Risikorelevanz

Hilfsmittel, Anweisungen, Kommentare

Hilfsmittel:

- Geoportal Kanton Luzern: Karte 'Technische Gefahren' (Konsultationskarte)
- Erläuterungen zur Karte 'Technische Gefahren'
- Arbeitshilfe Störfallvorsorge und Raumplanung: Anhang 4 und 5, S. 52 ff

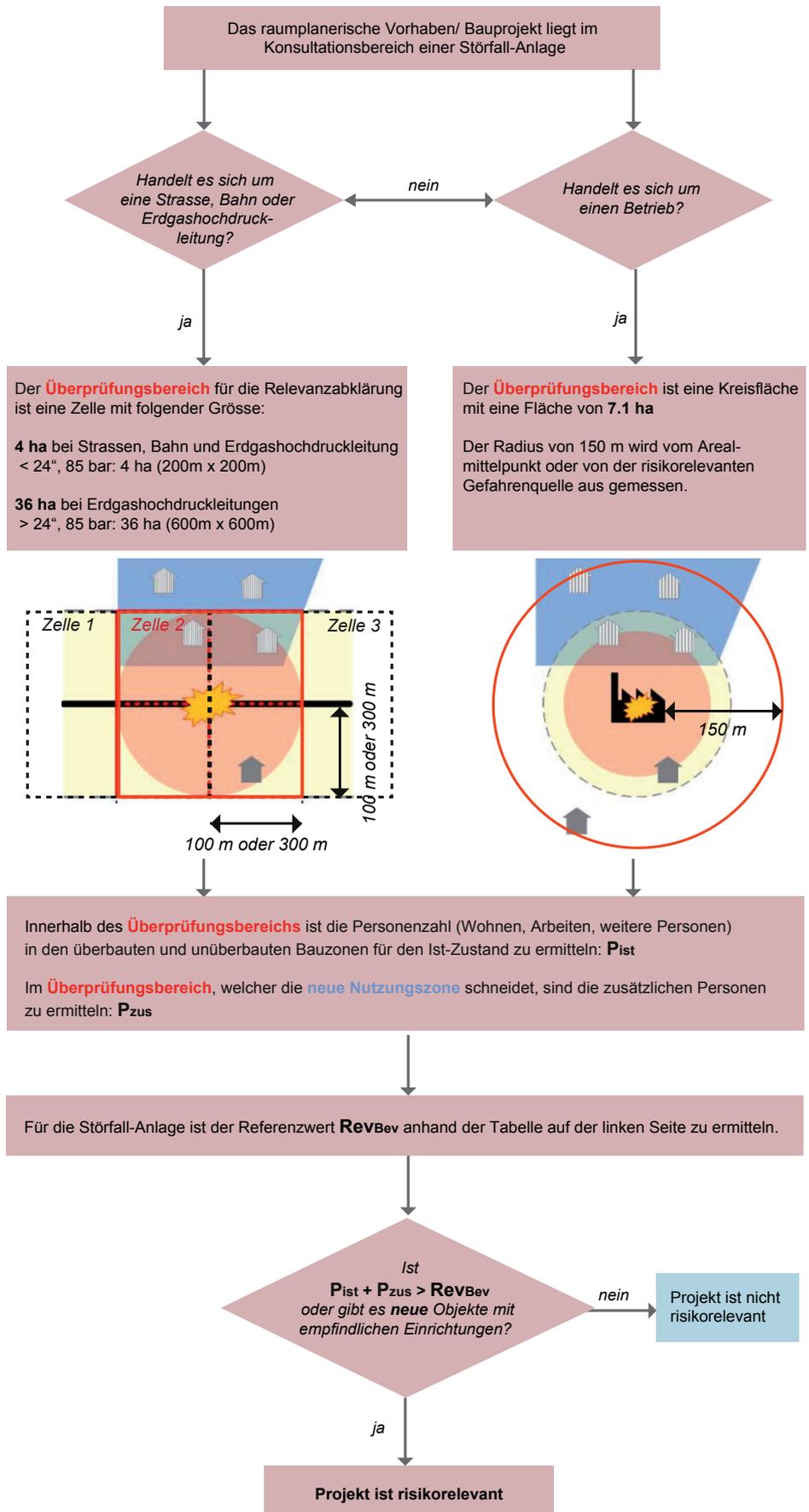
- zusätzliche Personenbelegung: P_{zus}
- vorhandene Personenbelegung: P_{ist}
- neue Nutzungszone
- Betrieb
- Lienenförmige Anlage
- Ort mögliches Störfallereignis
- Wirkungsbereich Störfallereignis
- Konsultationskarte
- Überprüfungsbereich

Bei grossen Planungsarealen (neuen Nutzungs-zonen) wird bei linienförmigen Anlagen der Überprüfungsbereich (Scannerzelle) in 100 oder 300 m Schritten verschoben. Für jede Zelle wird die Risikorelevanz abgeklärt.

weitere Personen z.B. in Restaurant, in Einkaufscenter, im Freien, in Schulen ...). Personen in abzubrechenden Gebäuden sind abzuziehen.

Anlage		Referenzwert Rev _{Bev} [Personen]
Autobahnen, mindestens 4-spurig	50'000 ≤ DTV ≤ 75'000	680
	75'000 ≤ DTV < 100'000	600
	100'000 ≤ DTV < 125'000	560
	125'000 ≤ DTV < 150'000	520
Übrige Strassen im Geltungsbereich der SFV	10'000 ≤ DTV < 20'000	1'080
	20'000 ≤ DTV < 30'000	840
	30'000 ≤ DTV < 40'000	720
	40'000 ≤ DTV < 50'000	600
Eisenbahn		800
Erdgashochdruckleitung	<10" (Ref. 8", 70bar)	200
	10" ≤ Ø < 16" (Ref. 12", 70bar)	80
	16" ≤ Ø < 24" (Ref. 16", 80bar)	50
	24" ≤ Ø < 48" (Ref. 36", 85bar)	110
Betrieb	Basierend auf Propanfreisetzung	75

Folgende Schritte hat die **Gemeinde** für die Beurteilung der Risikorelevanz durchzuführen



Welche Massnahmen sind in welcher Planungsstufe am wirkungsvollsten umsetzbar?

Die Liste der aufgeführten Massnahmen ist nicht abschliessend. Je nach Störfallsituation ist es sinnvoll, die Massnahmen zu kombinieren.

Je früher mögliche Massnahmen im Planungsprozess geprüft und mit allen Beteiligten (Gemeinde, Grundstückbesitzende, Investierende, Bauherrschaft, Inhaberin der Störfall-Anlage und Kanton) diskutiert werden, desto kosteneffizientere Massnahmen sind möglich.

Im Risikobericht sind die geplanten Massnahmen zu berücksichtigen. Dabei können nicht alle Massnahmen gleich gut in die Berechnungs-Modelle integriert werden. Bei einigen Massnahmen ist die Wirkung auf das Risiko deshalb qualitativ zu beschreiben.

Es gibt verschiedene Typen von Massnahmen im Raumplanungsprozess, welche wirksam sein können:

- **Raum-Planerische Massnahmen = RM:** Massnahmen bei der Nutzungsdichte oder bei der räumlichen Verteilung der Nutzungen: Das Risiko wird am wirksamsten gesenkt, wenn bei einem Störfall die Anzahl Personen im Wirkbereich der freigesetzten Stoffe und Energien reduziert wird. Die Stärke der schädlichen Wirkung eines Störfalls (z.B. Hitzestrahlung, Giftgaskonzentration) nimmt mit dem Abstand zur Störfallquelle ab.
- **Objektschutzmassnahmen = OSM:** Durch Objektschutzmassnahmen wird versucht, Personen innerhalb des Gebäudes/ hinter einem Schutzriegel vor den Einwirkungen eines Störfalls zu schützen oder wenigstens solange zu schützen, bis die Personen sicher evakuiert worden sind.
- **Technische und organisatorische Massnahmen = T/OM:** Sie haben das Ziel, dass bei einem Störfall die betroffenen Personen schnell alarmiert und evakuiert werden können. Diese Massnahmen sind vor allem in Kombination mit den anderen Massnahmen umzusetzen. Auch technische Massnahmen an der Störfallanlage gehören dazu.

Nutzungsplanung (Um-/Einzonung, Verdichtung)

1. Vergrösserung des Abstandes zwischen der Störfall-Anlage und den Neubauten/ Aufenthaltsräumen im Freien (RM)
2. Reduzierung der Personenzahl/ Personendichte im Konsultationsbereich des Projektperimeters (RM) (oder)
3. Abnehmende Personenzahl/ Personendichte mit der Nähe zur Störfall-Anlage (RM)
4. Ansiedlung von nicht personenintensiven Branchen oder Nutzungen in der Nähe zur Störfall-Anlage (RM)

⇒ Durch diese vier Massnahmen wird die Anzahl Personen reduziert, welche sich im Gefahrenbereich aufhalten

5. Schutzwall /massive Lärmschutzwand zwischen der Störfall-Anlage und den Neubauten/ Aufenthaltsräumen im Freien (OSM)
6. Vereinbarung mit der Inhaberin der Störfallanlage, damit zusätzliche Massnahmen an der Störfall-Anlage getroffen werden (z.B. Verkehrseinschränkung von Gefahrguttransporten, Schutzplatten über Erdgashochdruckleitungen, Erdverlegung eines Propangastanks, Ersatz oder Mengenreduktion von toxischen Stoffen) (T/OM)

Sondernutzungsplanung (Gestaltungs- und Bebauungsplan) sowie bei Baugesuchen

7. Anordnung von Räumen, in denen sich über eine längere Zeit eine grössere Anzahl Personen aufhalten, auf der abgewandten Seite zur Störfall-Anlage (RM, OSM)
8. Anordnung von Begegnungszonen im Freien auf der abgewandten Seite zur Störfall-Anlage (RM, OSM)
9. Anordnung der Balkone auf der abgewandten Seite zur Störfall-Anlage (RM, OSM)
10. Hitzeresistente oder gasdichte Gebäudehülle (inklusive Fenster) zur Seite der Störfall-Anlage (OSM)
11. Fassadengestaltung mit kleinen Öffnungen zur Seite der Störfall-Anlage (OSM)
12. Zusätzliche Notausgänge/ Fluchtrouten auf der abgewandten Seite zur Störfall-Anlage (T/OM)
13. Ansaugöffnungen von Lüftungsanlagen auf der abgewandten Seite zur Störfall-Anlage (T/OM)
14. Gassensoren an den neuen Gebäuden (gekoppelt mit Alarm und Lüftungsabschaltungen) (T/OM)
15. Zugang für Ereignisdienste auf der abgewandten Seite zur Störfallanlage (T/OM)
16. Evakuationspläne (T/OM)

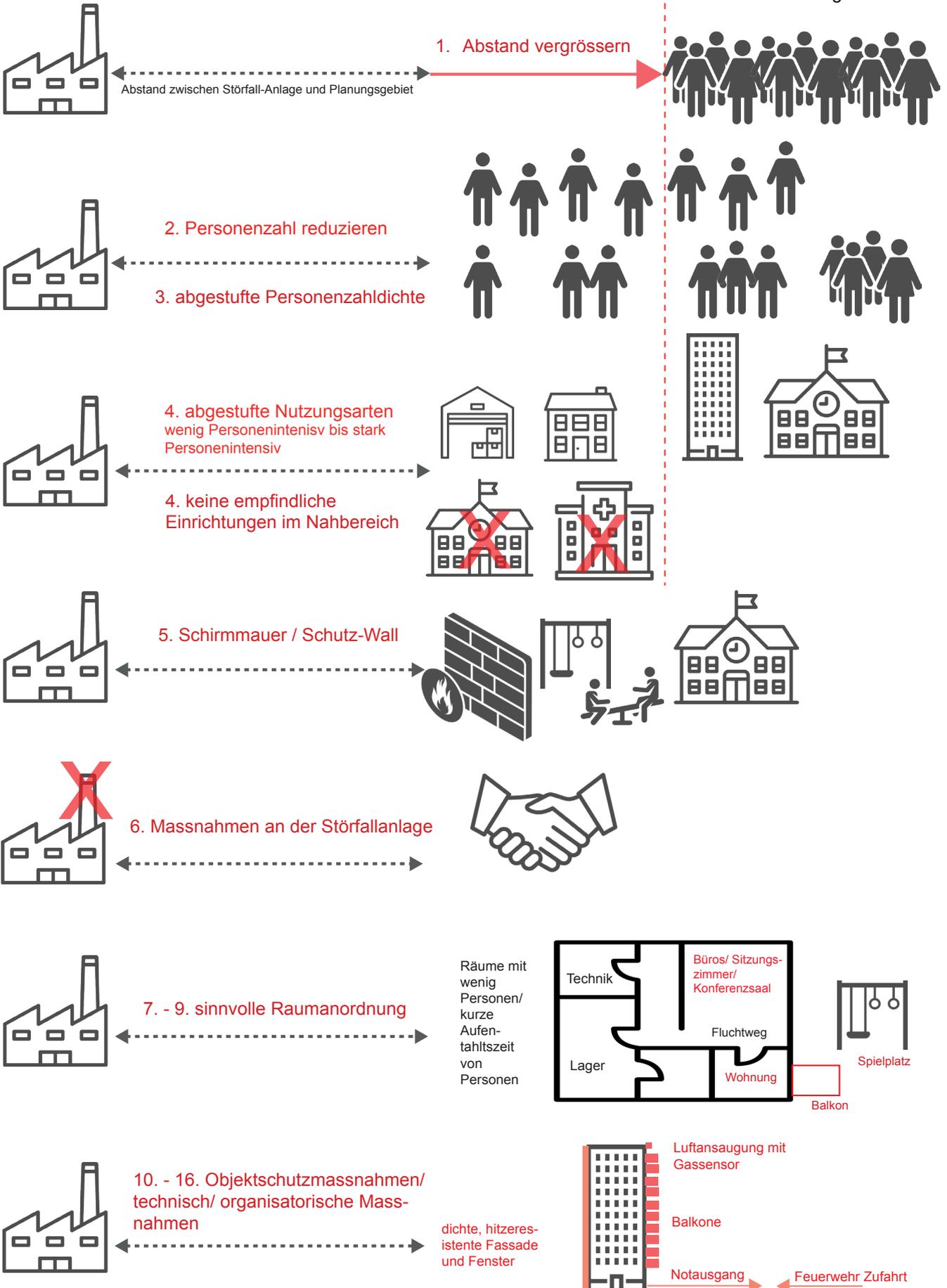
Massnahmen im Raumplanungsverfahren

Störfallanlage

Raumplanungsprojekt: Neue gefährdete Objekte

Nahbereich: hohe Letalität

Fernbereich: niedrige Letalität



Welche Pflichten und Aufgaben hat die Gemeinde im Raumplanungsprozess?

Durch die Koordination/ Abstimmung von Raumplanung und Störfallvorsorge verhindert die Gemeinde, dass Störfall-Anlagen ihren Standort infolge zu hohen Risiken aufgeben müssen.

Durch das Anordnen von geeigneten raumplanerischen und baulich/ technischen Schutzmassnahmen schützt die Gemeinde die Bevölkerung vor Störfallrisiken.

Die Gemeinden überprüfen periodisch unüberbaute Bauzonenflächen im Konsultationsbereich dahingehend, ob diese ausgezont werden können.

Welche Pflichten und Aufgaben hat die Gemeinde bei Baugesuchen im Konsultationsbereich?

Baugesuche mit Auflagen aus Raumplanungstätigkeiten

Die Gemeinde informiert wenn möglich proaktiv die Grundstückbesitzenden, Bauherrschaft oder Architekturbüros über die Auflagen zu einem geplanten Bauvorhaben.

Die Gemeinde kontrolliert, ob die Auflagen im Baugesuch eingehalten sind, z.B.:

- Stimmen die Annahmen aus dem Risikobericht bezüglich Nutzungsarten und Personenzahl mit dem vorgelegten Baugesuch überein?
- Sind die verlangten Mindest-Abstände zur Störfall-Anlage eingehalten?
- Sind die baulichen/ technischen Massnahmen an den Gebäuden (z.B. Hitzeschutz der Fassaden und Fenster, sichere Fluchtwege, Gassensoren) geplant?
- Hat die Störfall-Anlage die vereinbarten zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen umgesetzt?

Baugesuche ohne Auflagen aus Raumplanungstätigkeiten

Massnahmen zum Schutz von Personen in Gebäuden oder Aufenthaltsräumen im Freien sind freiwillig.

Jedoch können Massnahmen sinnvoll und nachhaltig sein und durch eine frühzeitige und kreative Planung kostengünstig umgesetzt werden z.B. geeignete Raumaufteilung innerhalb der Gebäude, hitzeresistente Fassadengestaltung und -materialisierung, Gassensoren bei der Lüftung sowie sichere Fluchtwege von der Störfallquelle weg. Deshalb ist es wichtig, dass die Grundstückbesitzenden oder potenzielle Investierende / Bauherrschaften frühzeitig über das Thema Störfallvorsorge informiert und sensibilisiert werden (z.B. Proaktive Information aller Grundstückbesitzenden im Konsultationsbereich, Information auf der Gemeinde-Homepage, Artikel in der Gemeindezeitschrift)

Welche Hilfsmittel stehen der Gemeinde zur Verfügung?

Auf der Homepage des Fachbereichs Risikovororge des uwe werden zahlreiche Hilfsmittel für die Gemeinden und Architektur- und Planungsbüros angeboten:

Die [Arbeitshilfe «Störfallvorsorge und Raumplanung»](#) hilft den Gemeinden und Planungsbüros, Konflikte zwischen einer geplanten Ein- /Umzonung oder Verdichtung und einer bestehenden Störfall-Anlage zu erkennen und zu lösen. Im Anhang A4 und A5 (S. 52 ff) ist das Vorgehen zur Abschätzung der Risikorelevanz eines Projektes beschrieben.

Das [Merkblatt Erdgashochdruckleitungen und Raumplanung](#) präzisiert den Fall der Siedlungsentwicklung im Konsultationsbereich von Erdgashochdruckleitungen

Die [Karte «Technische Gefahren» \(Konsultationskarte\)](#) zeigt den Konsultations- bzw. Koordinationsbereich um eine Störfall-Anlage. Das Dokument Erläuterung zur Karte «Technische Gefahren» erklärt die Anwendung der Karte.

Das [Merkblatt «Objektschutzmassnahmen: Hitzeschutz von Fenstern entlang von störfallrelevanten Strassen und Bahnlinien»](#) zeigt auf, welche Fenstertypen in welchem Abstand zur Strasse und Bahn einen ausreichenden Schutz bieten.

Das [Muster Bau- und Zonenreglement](#) zeigt eine mögliche Formulierung eines Artikels zu den Technischen Gefahren.



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Umwelt und Energie (uwe)
Libellenrain 15, Postfach 3439, 6002 Luzern
Tel. 041 228 60 60, Fax 041 228 64 22
uwe@lu.ch, www.uwe.lu.ch

April 2023