

VI. Absperren, Warnen und Evakuieren

1. Warn- und Evakuierungsstrategie (Absperren, Messen, Warnen, In Sicherheit bringen, Evakuieren)

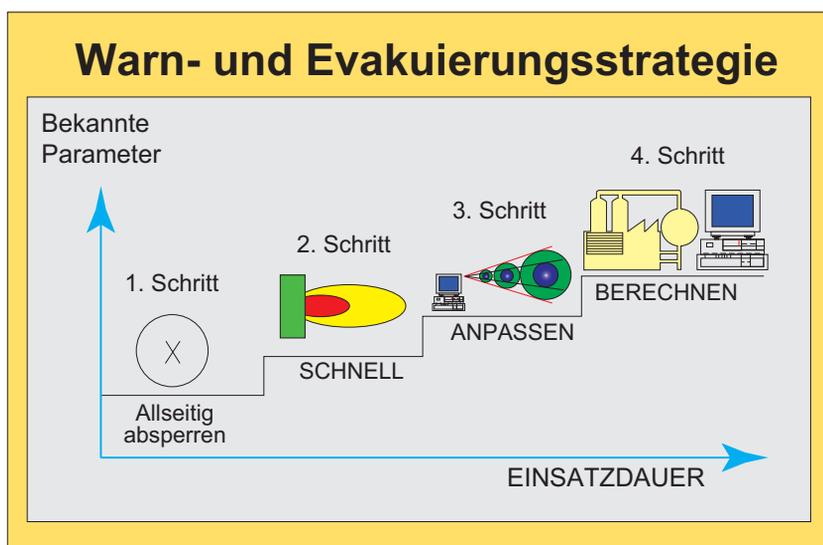
Eine der größten Herausforderungen im Gefahrguteinsatz ist die angemessene Reaktion auf eine Schadstoff-Freisetzung.

Es ist leicht nachvollziehbar, dass man sich einer drohenden unbekanntenen Gefahr durch Entfernen aus der Gefahrenzone entziehen will. Daher steht bei jeglicher Art von Gefahrgutfreisetzung schnell der Begriff der Evakuierung im Raum. Diese ist in vielen Fällen aus logistischen Gründen nicht möglich, jedoch bei drohender Explosionsgefahr unumgänglich. Bei der Freisetzung von toxischen Gasen hingegen bietet das so genannte Aufenthaltskonzept, der Verbleib in geschlossenen Räumen, eine gute Möglichkeit der Beherrschung einer solchen Situation.

Absperren!

Bei der Freisetzung von Schadstoffwolken ist der Schutz der Bevölkerung sowie der Einsatzkräfte ganz entscheidend von der schnellen und entschlossenen Anwendung von Absperr- und Warnstrategien abhängig.

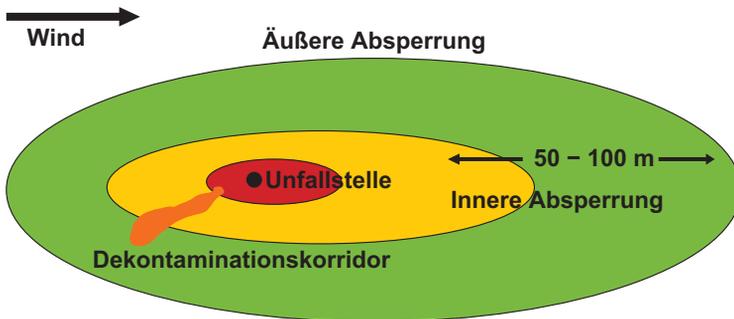
Unter dem gegebenen Zeitdruck und in Abhängigkeit vom verfügbaren Personal hat sich ein Vorgehen in mehreren Stufen bewährt.



1. Schritt (sehr schnell, sehr ungenau)

- Gefahr erkennen
- Absperren
 - festgelegte Absperrgrenzen anwenden
 - auf der dem Wind zugewandten Seite bleiben
 - nicht erforderliches Personal fernhalten
 - in unmittelbarer Umgebung des Unfalls hält sich nur unbedingt erforderliches und mit besonderer Schutzausrüstung ausgerüstetes Einsatzpersonal auf

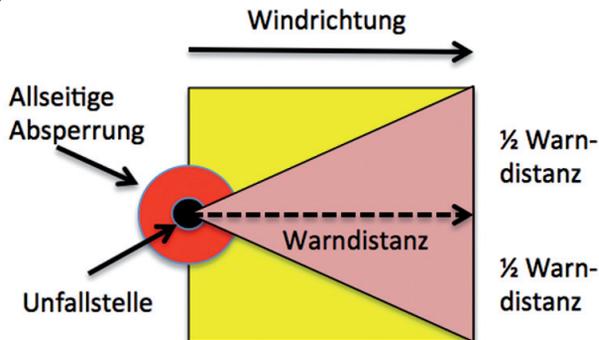
- **Menschenrettung durchführen**
 - umluftunabhängigen Atemschutz benutzen
 - Einsatzzeit begrenzen (schnell rein / schnell raus)
 - Kontakt mit dem Produkt vermeiden
- **Innere Abspernung anpassen**
- **Arbeitsbereich für die Hilfskräfte einrichten (Äußere Abspernung)**
 - Entwicklungs- und Bereitstellungsraum für die Einsatzfahrzeuge von Feuerwehr und Rettungsdienst ist freizuhalten.
 - Die Polizei hat dafür Sorge zu tragen, dass sich Unbeteiligte außerhalb der äußeren Abspernung aufhalten. Dort sind sie vor den Folgen des Unfalls sicher – und stören den Einsatzablauf nicht.
- **Spezialkräfte nachfordern**



2. Schritt (schnell, ungenau)

Methoden 1

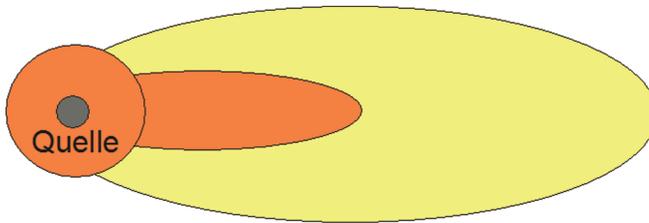
- Abschätzen des Warngiets mittels der in Tabelle 1 (→ S. 271) für die Warn- und Evakuierungsdistanzen für ausgesuchte Substanzen angegebenen Distanzen in Windrichtung, welche je nach Tageszeit und freigesetzter Menge unterschiedlich sind.
- Als Ergebnis ergibt sich in erster Näherung ein Warngbiet in Form eines Quadrates mit der Warndistanz als Kantenlänge.
- Das Gebiet mit der höchsten Schadstoffkonzentration ist in einem von der Unfallstelle ausgehenden gleichschenkligen Dreieck mit der Warndistanz sowohl als Basis als auch Höhe zu erwarten.



- Besondere Beachtung verdient auch die Tabelle 2 (→ S. 286) für jene Substanzen, die mit Wasser gefährlich reagieren.

Methoden 2

- Abschätzen des Warngiets mittels einer vorbereiteten Ausbreitungsschablone, die maßstabsgerecht auf einer Landkarte angebracht die durch die Polizei einzurichtenden äußeren Abspergrenzen angibt.
- Ein oft benutztes Beispiel ist die so genannte „Bayer-Zigarre“



- Annahmen
 - das Produkt wird schlagartig freigesetzt;
 - das Zentrum der Wolke bewegt sich mit konstanter Geschwindigkeit (4 m/s);
 - aufgrund von Turbulenzen kommt es zu einem ständigen Zustrom von Luft, das Volumen der Wolke nimmt zu, die Konzentration nimmt ab;
 - die Wolke hat die Form einer 3-dimensionalen-Zigarre;
 - es herrscht ein labile Wetterlage (instabil);
 - Effekte 1. Ordnung (Gesundheitsgefährdung) ca. 1200 m in Windrichtung
 - Effekte 2. Ordnung (z. B. Husten) ca. 2500 m in Windrichtung;

3. Schritt (vertretbar schnell und vertretbar ungenau)

- Berechnen des Warngiets mittels MET[®] (→ S. 289) und den in Tabelle 1 (→ S. 271) für die Warn- und Evakuierungsdistanzen angegebenen toxikologischen Werten für ausgesuchte Substanzen.
- Die Substanzen sind in der numerischen und der alphabetischen Liste durch Fettdruck kenntlich gemacht.
- Im Wesentlichen anhand der im Einsatz vorherrschenden **Wetterbedingungen** können in nachstehendem Schema so genannte **Ausbreitungsklassen** festgelegt werden, in denen dann mittels der zu schätzenden **freigesetzten Masse** und der **stoffspezifischen toxikologischen Daten** die einzuhaltenen Distanzen von der Unfallstelle ermittelt werden können.
- Unter der Voraussetzung, dass die Handhabung eingeübt ist, können auch unter dem einsatzbedingten Zeitdruck sehr gute Ergebnisse erzielt werden, die bei Einsatz eines vom Autor des MET[®] entwickelten speziellen PC-Programms noch an Aussagekraft gewinnen.

4. Schritt (nicht schnell, aber nur genau, wenn exakte Messungen möglich sind)

- Computer-Programme, wie z. B. ALOHA, COMPAS, SAFER, SAMS, werden angeboten. Diese Programme berechnen im Gegensatz zu MET[®] Konzentrationen und verwenden vorher ermittelte Daten, wie z. B. Windfelder.
- Wegen der ungenauen Daten zur Quellstärke bzw. zur aktuellen Konzentration des luftgetragenen Schadstoffs haben Computerberechnungen im Einsatz außerhalb des unmittelbaren Umfelds von Industrieanlagen keine oder nur geringe praktische Bedeutung für die zu ergreifenden Maßnahmen.
 - Sie können zur Berechnung von Szenarien für die Gefahrenabwehrplanung sowie zu Trainingszwecken benutzt werden,
 - vielleicht auch, um die Entscheidungsträger in Politik und Verwaltung davon zu überzeugen, dass ein Gefahrenabwehrplan für die Umgebung eines gefährlichen Betriebes notwendig ist.

Messen!

Gefahrstoffnachweis im Feuerwehreinsatz

Eine erschöpfende Erläuterung dieses komplexen Themas würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Es sei daher an dieser Stelle verwiesen auf die Richtlinie 10/05 herausgegeben vom Referat 10 der vfdB (Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes).

Die Richtlinie besteht aus drei Teilen:

- **10/05-T1 Nachweisteknik**

Für die lageabhängige Auswahl geeigneter Gerätetechniken werden Ausstattungsempfehlungen gegeben. Gerätetechnische Anforderungen an feuerwehrtaugliche Geräte für den Nachweis von ABC-Gefahrstoffen sind beschrieben und Festlegungen zur Probenahme getroffen. Technische Eckwerte des ABC-Erkundungskraftwagens sind enthalten.

- **10/05-T2 Nachweistaktik und Einsatzstrategie**

Einsatztaktische Vorgaben für die Anwendung feuerwehrtauglicher Probenahme und Nachweisverfahren sowie Festlegungen zur Einsatztaktik werden dargestellt. Es werden Anwendungsfälle beschrieben, die den Gefahrstoffnachweis oder die Probenahme durch Einsatzkräfte der Feuerwehren erforderlich machen.

- **10/05-T3 Qualifikation des Personals, Auswertung und Personenschutz** Funktionen und Aufgabenabgrenzung werden definiert:

- Messtrupp (Durchführung des Einsatzauftrages)
- Einsatzabschnittsleiter Messen (Einsatzabschnittsleitung und Bewertung)
- Fachberater (Auswertung und Interpretation)
- Einsatzleiter (Gesamtverantwortung)

Mindestqualifikation und Ausbildungsinhalte für die jeweilige Funktion werden festgelegt.

Warnen!

Die Information und damit die Warnung von gefährdeten Personen müssen organisiert mit ausreichenden technischen Mitteln (Sirenenalarmierung, Information über Rundfunk, Warn-/Entwarnfahrzeuge mit vorbereiteten Texten) erfolgen können. Stellen Sie dies im Rahmen der Vorbeugenden Schadensabwehr sicher. Klären Sie die Bevölkerung über die bestehenden Warnmöglichkeiten und richtigen Verhaltensweisen bei der Bedrohung durch toxische Wolken auf, z. B. Sirenensignal (Heulton – 1 Minute auf- und abschwellend) bedeutet:

- Gebäude aufsuchen; im Auto bleiben; Kinder ins Haus holen
- Fenster und Türen schließen, Klimaanlage/Lüftungen abschalten
- Behinderten und alten Mitbürgern helfen; Passanten aufnehmen
- Radio einschalten (*hier unbedingt Sendernamen und Frequenz angeben*)
- Lautsprecherdurchsagen beachten
- Gebäude oder Fahrzeug erst nach Entwarnung verlassen
- Notrufnummern der Polizei oder Feuerwehr nur im Notfall – nicht für Auskünfte – benutzen

Oft verbleibt als einzige Maßnahme lediglich die schnellstmögliche Warnung der Bevölkerung, sodass sie sich selbst schützen kann: **Geh rein, bleib drin, Radio an.**

Aber – im Fall einer Explosionsgefahr: **Geh raus, bleib draußen, Strom aus.**

In Sicherheit bringen!

Die einzuleitenden Maßnahmen hängen ganz entscheidend von den Umständen des jeweiligen Einsatzfalles (Wetter, Geländebeschaffenheit, Bebauung, Umfang des Schadensfalles usw.) ab.