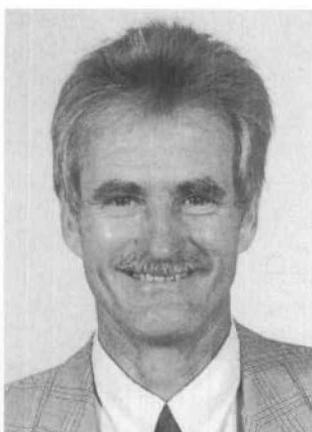


Chimia 52 (1998) 716-718
 © Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
 ISSN 0009-4293

Der Störfall ist eingetreten: Was nun?



Raymond Vouillamoz*

Abstract. Based on an unsuccessful incident containment, the necessary organisation as well as the incident staff duties are drawn up and shown. A list is made of the necessary equipment. Two examples are discussed, whose development along the time axis is very different:

- incident with fire
- flooding danger.

1. Einleitung

1.1. Was geschah?

Dem Abschlussbericht der CDEA-Fall-Untersuchungskommission kann folgende Beschreibung des Ereignisses entnommen werden: Am Donnerstag, 07.04.88, kurz vor 10 Uhr, fand in der Anlage MPA-ALPHA während des 3. Ansatzes der ersten CDEA-Kampagne eine unerwartet heftige Wärmeentwicklung statt. Dem damit verbundenen Druckanstieg hielten zwei Anlageteile nicht stand und es entwich, vorwiegend durch den Dichtungsspalt des oberen Reaktorflansches, ein Teil des Inhalts in die Atmosphäre. Eine intensiv gefärbte Wolke von vorerst unbekannter Zusammensetzung trieb darauf westwärts.

1.2. Wie reagierte der Ereignisstab?

Um 10.30 Uhr wurde auf Anweisung der Lonza ein Chemie-Alarm über die Walliser Kantonspolizei und Radio DRS

ausgelöst. Dieser Chemie-Alarm wurde aber um 11.15 Uhr aufgehoben. Weitere interne sowie externe Stellen wurden bis 10.45 Uhr laut Ereignisstabhandbuch informiert. Eine Pressemitteilung war um 13.30 Uhr zur Abgabe bereit.

1.3. Wie reagierte die Presse?

Unter dem Titel 'Alarmsystem hat versagt' konnte in der lokalen Presse (*Walliser Bote*) unter anderem folgende Schilderung gelesen werden:

'Beinahe eine Stunde nach dem Zwischenfall in der Lonza: Die von der atompilzähnlichen Gaswolke schockierte Be-

völkerung wird über das Radio in einer dramatisch abgefassten Meldung gewarnt, nicht aber informiert. Die Empfehlungen an die Bevölkerung lassen ein zweites Schweizerhalle vermuten, verunsichern. Während Radiohörer umgehend ihre Fenster schliessen und verängstigt, aber in Sicherheit, nämlich in der Stube sitzen, spazieren Passanten nichtswissend durch die Gegend. Kehrtafelabfuhr und Briefträger im gefährdeten Kleegärtenquartier versehen weiterhin ihren Dienst. Die meisten erfahren erst am Mittagstisch von den Ereignissen in der Lonza. Fazit: Das Alarmsystem hat versagt!' (Textauszug)

1.4. Weitere Auswirkungen

Beunruhigt durch den Chemie-Alarm versuchten Angehörige sowie Freunde, ihre Bekannten, d.h. Lonza-Mitarbeiter, telefonisch zu erreichen. Folge davon war, dass innerhalb kürzester Zeit die Telefonzentrale derartig ausgelastet war, dass Telefongespräche in beide Richtungen nicht mehr möglich waren. Das Telefonnetz war zusammengebrochen. Am späteren Nachmittag meldeten sich ausländische Touristen von der Schweizer Grenze, um zu fragen, ob noch weitere Risiken vorhanden wären.

Die Alarmorganisation sowie die Alarmabläufe waren also eindeutig neu zu organisieren und vor allem zu verbessern.

2. Heutige Situation

2.1. Allgemeines

Die folgende Organisation gilt im Ereignisfall. Bei dieser sind Abläufe und Verantwortungen klar abgesprochen und definiert (Fig. 1).

Die Organisation für die Ereignisbekämpfung bzw. Bewältigung setzt sich aus zwei unterschiedlichen Blöcken zusammen, deren Aufgaben ebenfalls nicht deckungsgleich sind:

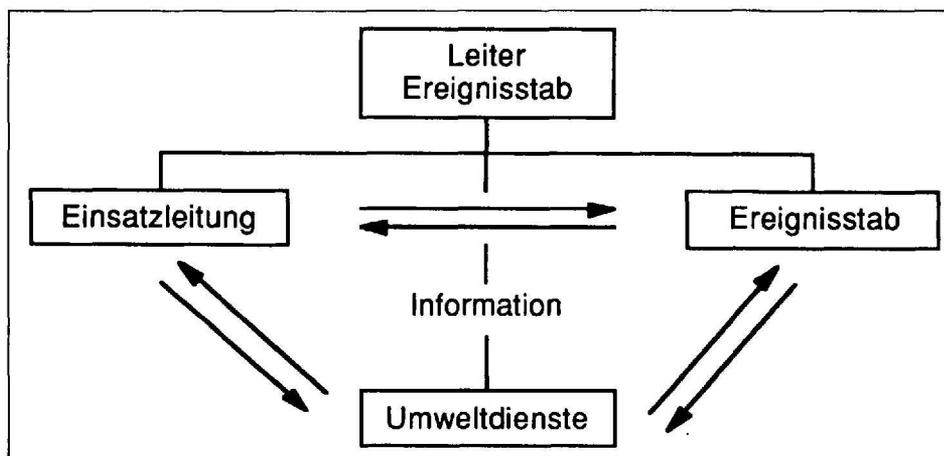


Fig. 1. Heutige Organisation

*Korrespondenz: Dr. R. Vouillamoz
 Leiter Sicherheit, Gesundheit, Umweltschutz
 Lonza AG
 CH-3930 Visp
 Tel.: +41 27 948 58 40
 Fax: +41 27 948 62 84
 E-Mail: raymond.vouillamoz@lonza.ch

- Die Aufgabe der Einsatzleitung obliegt der Chemiewehr. Sie handelt nach dem Grundsatz 'Retten, Halten und Löschen'. Dieser unterscheidet sich nicht von anderen Chemiewehren und wird hier nicht beschrieben.
- Die Umweltdienste müssen aus den Bereichen Boden, Wasser und Luft Daten sammeln, die eine wesentliche Rolle bei den Entscheidungsabläufen der Leitung des Ereignisstabes spielen, z.B. bei einer Gasausbreitung im Zusammenhang mit einer möglichen Evakuierung.
- Die Einsatzleitung der Chemiewehr sowie die Umweltdienste kommunizieren und arbeiten sehr eng zusammen.

2.2. Ereignisstab-Aufgaben

Der Aufgabenbereich des Ereignisstabes ist mit den Jahren stark gewachsen und sehr vielseitig geworden.

Unter Berücksichtigung der folgenden Tatsachen:

- Krisen treten unerwartet und, laut *Murphy's Gesetz*, im jeweils ungünstigsten Moment ein;
 - Krisen werden sofort wirksam;
 - Unter Druck gesetzt und ohne Vorbereitung könnte eine Unternehmung tiefgreifende Entscheide treffen, vor allem finanzieller Natur, ohne dass solche notwendig gewesen wären;
- wurden mit dem Ziel einer systematischen Störfallvorsorgeplanung Checklisten für verschiedene, mögliche Krisenfallszenarien vorbereitet.

Diese sind:

- Ereignis (Explosion, Brand, Gasausbruch usw.)
- Besetzung
- Drohung, Erpressung
- Gewässerverschmutzung
- Schwerer Unfall, Unfalltod
- Havarie ausserhalb des Werkes
- Hochwasser.

Diese Checklisten beinhalten einen Ablaufplan mit Tätigkeiten, Ansprechpartnern sowie Fax- und Telefonnummern (während und ausserhalb der normalen Arbeitszeit). Ein Faktenblatt für die Dokumentation und Ereignisjournal-Formulare für laufendes Protokollieren liegen ebenfalls vor.

Zwei Beispiele, die sich sehr unterschiedlich entlang der Zeitachse entwickeln, werden hier weiter erläutert.

2.3. Ereignis mit Brand

Die beiden Werkspikett-Tuenden werden durch die Alarmzentrale orientiert und rücken je nach Schwere des Ereignisses sofort ins Werk ein. Eine erste Beurtei-

lung der Situation findet statt. Als Folge davon kann eine Verstärkung des kleinen Stabes notwendig sein; bis max. fünf weitere Mitglieder können angefordert werden.

Die zweite wichtige Tätigkeit ist die Meldung des Ereignisses an die Kantonspolizei (Katastrophenzelle) mittels eines Faxes. Dabei wird die Situation kurz beschrieben und die erwartete mögliche Entwicklung dargelegt. Die Information der Öffentlichkeit bildet den nächsten vertrauensbildenden Schritt.

Die Erfahrung hat effektiv gezeigt, dass es bei grösseren Ereignissen ausserordentlich nützlich ist, wenn das Lokalradio sowie die Presse sehr schnell informiert werden. Aus diesem Grund liegen für die obenerwähnten Fälle angepasste Textgerippe vor.

Wenn das Studio des Lokalradios nicht besetzt ist, können acht gesprochene Texte ab Band durch die *Lonza*-Alarmzentrale über das Lokalradio gesendet werden.

Meldungen herkommend vom Schadenplatz sowie von den Messtruppen werden gleichzeitig und laufend bearbeitet und Aktionen situativ angeordnet:

- Warnung der Nachbarbetriebe und/oder Bezüger (Messwartentelefon). 'Sammelanrufe'
- Zweiter Fax an die Kantonspolizei
- Information der Nachbargemeinden sowie der entsprechenden kantonalen Dienststellen
- Begleitung des Untersuchungsrichters
- Empfang und Begleitung der Medien.

Eine weitere wichtige Aufgabe besteht darin, die anwesenden Mitarbeiter noch während ihrer Präsenz im Werk in Kenntnis zu setzen. Es wäre fahrlässig, diese erst nachträglich oder bereits während der Ereignisbewältigung durch die Medien zu informieren. Für diesen Zweck werden sowohl übliche Instrumente wie der Anschlag als auch das interne elektronische Mail und das SMT (System zur Mobilisierung per Telefon) angewandt.

Der Ereignisstab wird erst aufgehoben, wenn jede der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Brand ist unter Kontrolle.
- Mögliche Verletzte sind in Behandlung.
- Die Spurensicherung wurde angeordnet und zum Teil umgesetzt.
- Die ersten Schritte der Ursachenabklärung sind eingeleitet.
- Die verschiedenen Informationsaktionen sind abgeschlossen.
- Die Produktionskonsequenzen (z.B. Unterbruch) wurden durch die Verantwortlichen beurteilt und Aktionen angeordnet.

2.4. Hochwassergefährdung

2.4.1. Einleitung

Analog dem Flusslauf der Rhône hat das Werksgelände beidseitig von Ost nach West Gefälle. Auf der Südseite der Rhône stellt der westlich (und damit 'unterhalb') des Werkes liegende Damm gegenüber der von Süden her zufließenden Vispa eine Barriere dar. Durch den Rhône- und den Vispa-Damm wird dadurch eine das Werk gefährdende Art Wanne ohne Abfluss gebildet.

Auf der Nordseite bildet der nach Norden auf die Bergflanke zuführende Flusslauf der Rhône eine natürliche Verengung. Ein Strassendamm quert diese Verengung. Dadurch ist der Abfluss weiter behindert, so dass lediglich die bescheidene Öffnung des Finnu-Baches eine tiefer liegende Abflussmöglichkeit bietet.

Die kritischen Einzugsgebiete, welche das gesamte Werksgebiet bedrohen, bilden beim Szenario 'Rhône' das Simplon- und das Aletsch-Gebiet sowie das Goms. Beim Szenario 'Vispa', welches sich primär auf die südlich der Rhône gelegenen Geländeteile auswirken dürfte, sind dies das Saas- und das Mattertal.

Da flussaufwärts der Rhône die erhöhte Bahntrasse unmittelbar dem Flusslauf folgt und diesen damit verstärkt, ist abgesehen von bekannten Schwachstellen eher das nördliche Werksgelände gefährdet. Zudem ist aufgrund der Distanz zu den Einzugsgebieten im Ereignisfall eher mit grösseren Vorwarnzeiten zu rechnen, als dies bei der Vispa der Fall ist.

Gegeben durch die geographische Situation und die Tätigkeit der Firma muss im Falle einer Überschwemmung des Werksgeländes, nebst der vollständigen Verunmöglichung der üblichen Aktivität, mit massiven Beschädigungen an Anlagen und Einrichtungen sowie mit der Freisetzung erheblicher Mengen Chemikalien gerechnet werden. Nebst der dadurch entstehenden Umweltbelastung ist auch eine Reihe von Folgeereignissen zu befürchten.

Da praktisch alle Anlagen üblicherweise rund um die Uhr betrieben werden, sind auch im günstigsten Fall immer mindestens einige hundert Personen im Werk verteilt anwesend. An normalen Arbeitstagen können es bis zu 2000 Personen sein.

2.4.2. Vorbeugende Massnahmen

Neben der Erhöhung des Rhône-Dammes, als effizienteste Massnahme, wurden bereichsspezifische Massnahmepläne erarbeitet und die für deren Umsetzung nötigen Vorbereitungen getroffen:

- Sicherung des Tanks und der Wannen vor Aufschwimmen und Losreissen

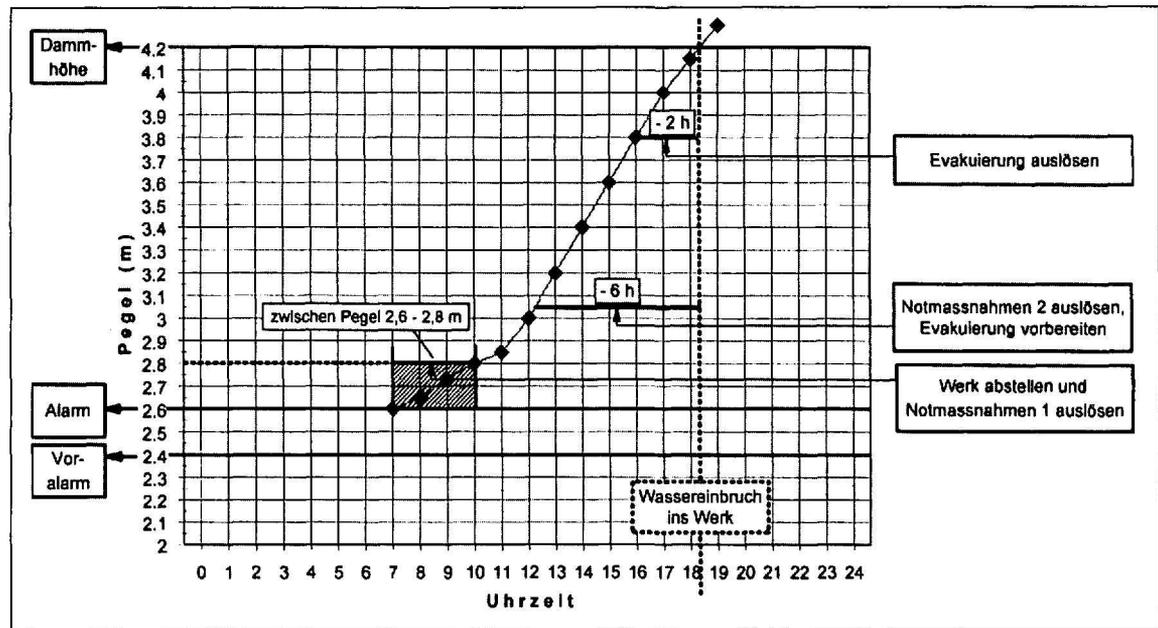


Fig. 2. Musterszenario Rhône-Wasserpegel

Tabelle. Hochwasser-Gefahr/Phasen

Phase	Rhône-Pegel bei D44	Aktion (Details → Checkliste 'Hochwasser')
Normalfall	unter 2 m	– periodische Pegel-Überprüfung durch Alarmzentrale – Pflege der Unterlagen/Prozedere
erhöhte Aufmerksamkeit	2,0–2,4 m	intensivierte Pegel-Überprüfung
Hochwasser-Voralarm	2,4–2,6 m	Beizug des Werkspikett-Dienstes
Hochwasser-Alarm	2,6–4,2 m	Situationsbewältigung durch Ereignisstab
Wassereinbruch ins Werk	> 4,2 m oder andere Ursache	Situationsbewältigung durch Ereignisstab

(Befestigung, vorbereitete Entleerung und Öffnung)

- Angepasstes Lager- und Logistik-Konzept (Bahnkesselwagen, Fahrzeuge sowie wasserempfindliche Stoffe 'in die Höhe')
- Vorbereitete Abschottungen.

Im organisatorischen Bereich wurden Vorgehen, Art und Ausrüstung der Einsatzkräfte festgelegt und mit den öffentlichen Stellen koordiniert, ein Überwachungs- und Alarmierungskonzept etabliert und als letzte Konsequenz die Evakuierung des Werkes vorbereitet.

2.4.3. Bewältigung einer akuten Situation
In Anlehnung an das für die Stadt Brig fatale Hochwasser vom 24.09.93 wurden für die Bewältigung der Hochwasser-Gefahr die in der Tabelle aufgeführten Phasen festgelegt.

Sobald die Kriterien für den Hochwasser-Voralarm erreicht sind, wird der Werkspikett-Dienst für die Beurteilung und Festlegung des weiteren Vorgehens aufgerufen. Aus Sicht Hochwasser muss

dabei vor allem die weitere Wetterentwicklung abgeklärt werden. Dies geschieht durch Konsultation der Vorhersagen, aber auch durch direkte Nachfrage bei Polizeiposten, Hotels oder anderen bekannten Adressen im Einzugsgebiet.

Die aktuelle Pegelentwicklung flussaufwärts kann durch Abfrage der automatischen Pegelstandsmelder der Landeshydrologie sowie durch Kontaktaufnahme mit den Kraftwerksbetreibern ausgelotet werden. Ebenso sind der Füllungsgrad der Speicherseen und der Betriebszustand der Pumpwerke interessante Grössen. Dies ergibt eine Prognose für die sich in Visp mit entsprechender Verzögerung ergebenden Verhältnisse. Gleichzeitig muss aber die Versorgung mit Kühlwasser sichergestellt werden. Erfahrungsgemäss kündigen sich nicht mehr bewältigbare Zustände maximal 1–2 h vorher an und treten bei Pegeln ab 2,6–2,8 m auf. In diesem Fall muss das ganze Werk sofort abgestellt und der Ereignisstab einberufen werden. Wegen des grossen zeitlichen Aufwandes (bis 11 h) muss auch die Um-

setzung der Notmassnahmen 1 (= gefährdete Regale in den Lagern räumen, Zisternenwagen an sichere Orte verschieben) gestartet werden.

Bei weiter ansteigendem Pegel müssen spätestens 6 h vor der mutmasslichen Überflutung der Dämme die Notmassnahmen 2 (= individuelle Massnahmen jedes Betriebes: Tanks leeren/auffüllen/fluten, Material/Geräte/Ausrüstung in höhere Etagen bringen usw.) ausgelöst werden.

Eskaliert die Situation noch weiter, so müssen spätestens 2 h vor dem Wassereintritt ins Werk, koordiniert mit der Öffentlichkeit, alle im Werk anwesenden Personen evakuiert werden (Fig. 2).

2.5. Ausbildung

Ereignisbewältigungen müssen auch geübt werden, was viermal pro Jahr stattfindet, davon einmal mit der entsprechenden Einbindung des Gemeindestabes.

3. Schlussbetrachtung

'Jeder Störfall ist ein Fall für sich selbst'. Dieser Spruch ist sicher richtig und zutreffend, aber aus den verschiedenen Störfällen lassen sich immer gewisse wichtige Ähnlichkeiten und Erkenntnisse sammeln sowie ableiten. Durch deren Bearbeitung können Checklisten und Musterverhalten aufgestellt werden, die einerseits durch ihren Automatismus für die Ereignisstabsleitung eine grosse Hilfe sind und andererseits die mentalen Ressourcen, die für das Unvorhersehbare notwendig sind, schonen.