Gesundheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt

Kantonales Laboratorium

▶ **Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit**

Hinweise zur Erstellung eines Kurzberichts gemäss StFV

Erläuterungen zu den Hinweisen im Handbuch I zur Störfallverordnung

1. Einleitung

Im Handbuch I zur Störfallverordnung des Bundesamtes für Umwelt (BAFU, 2008)[1] werden im Kapitel 1.4 die Grundsätze für eine Erstellung eines Kurzberichtes beschrieben. Der Anhang A3 enthält zudem detailliertere Hinweise, was ein solcher Kurzbericht enthalten soll. Die vorliegenden Erläuterungen ergänzen die Ausführungen im Handbuch I. Das Handbuch I und das vorliegende Dokument bilden zusammen die kantonale Wegleitung für die Erstellung eines Kurzberichtes.

2. Der Kurzbericht - eine Gefahrenanalyse

Der Zweck eines Kurzberichtes ist im Handbuch I wie folgt beschrieben: *Mit dem Kurzbericht ist der Inhaber dazu angehalten, sich mit dem Gefahrenpotenzial im Betrieb bzw. dessen Veränderungen und den möglichen Störfallszenarien auseinanderzusetzen*.
Mit andern Worten: Der Kurzbericht stellt eine besondere Form einer „Gefahrenanalyse“ mit einer Abschätzung der Einwirkungen ausserhalb des Betriebsareals von möglichen Störfällen dar. Um zu gewährleisten, dass möglichst alle relevanten Störfallszenarien erkannt und keine übersehen werden, ist ein systematisches Vorgehen anhand der nachstehend dargestellten Analysenschritte zweckmässig. Wir empfehlen Ihnen, die Sicherheitsmassnahmen und deren Beurteilung – entgegen der Reihenfolge der Kapitel im Anhang A3 des Handbuchs I – erst nach dem Schritt der Szenarienbeschreibung mit Ausmassabschätzung zu beschreiben. Bei dieser Vorgehensweise ist eine Beurteilung der Massnahmen einfacher möglich.

[1] Handbuch I zur StFV: http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00095/index.html?lang=de

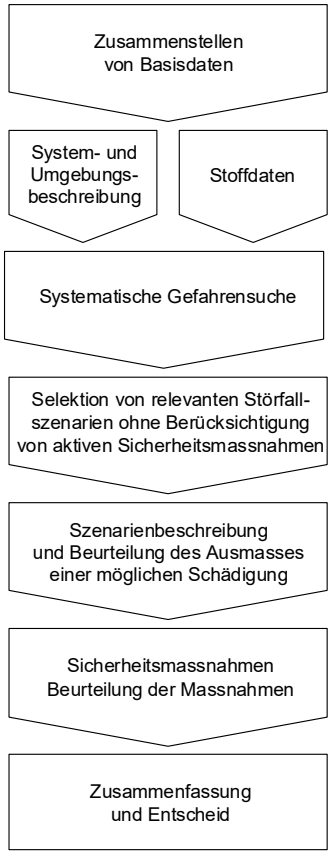

Abbildung 1: Analysenschritte im Kurzbericht

3. Die einzelnen Schritte der Kurzberichtserstellung

Als erstes sind alle jene Basisdaten zusammenzustellen, welche für die Beschreibung des Kurzberichts-Objektes, das heisst für das gesamte System, die Umgebung, die Stoffe, Zubereitungen und Sonderabfälle notwendig sind.

3.1 Betriebs- und Umgebungsbeschreibung (Handbuch I, A3-1)

Wesentliche inhaltliche Punkte der Betriebs- und Umgebungsbeschreibung sind:

- Allgemeine Angaben (Adressangaben, Besitzverhältnisse, Anzahl Mitarbeiter, Betriebsgrösse, usw.)
- Bauten, Lager, Anlagen, Apparaturen, Energien, Infrastruktur, usw.
- Prozesse bzw. Prozessschritte, Stoffflüsse (Reaktionstypen, physikalische Prozesse, Anlieferung/Abtransport, usw.)
- Umgebung (Angaben zur Bevölkerungsdichte und Personenaufkommen, sensible Objekte mit Distanzangaben (z.B. Kindergärten, Spitäler, usw.))

Es ist zu beachten, dass auch **Schnittstellen** und **Funktionen** des Betriebes beschrieben werden müssen. Mit der Beschreibung sind auch quantitative Angaben, wie Anzahl und Grösse von massgebenden Elementen (Bauten, Anlagen, usw.) des Kurzberichts-Objektes zu machen. Diese Elemente sollen in Plänen eingezeichnet und nachvollziehbar beschriftet werden.

3.2 Stoffdaten (Handbuch I, A3-2)

In der Stoffliste zu Kurzberichten[2] sind die vorhandenen relevanten Stoffe, Zubereitungen und Sonderabfälle aufzuführen. Dabei sind auch relevante Stoffe aufzuführen, welche die Mengenschwelle nach Störfallverordnung *nicht* überschreiten. Weitere Informationen zu der Stoffliste finden Sie in den Erläuterungen beim Stofflistenformular.
Die stofflichen Eigenschaften, die in die Stoffliste eingetragen werden, dienen in erster Linie der Bestimmung der Mengenschwellen. Diese Angaben erlauben jedoch keine fundierte Gefahrenanalyse, weshalb für den Kurzbericht weitere Daten von für diese Betriebseinheit **wichtigen** Stoffen, Zubereitungen und Sonderabfällen berücksichtigt werden müssen. Die wichtigste Quelle für solche Daten ist das **Sicherheitsdatenblatt**, das der Hersteller bzw. Importeur gemäss Chemikalienrecht allen, die beruflich oder gewerblich damit umgehen, kostenlos abgeben muss. Dabei sind diejenigen Eigenschaften einer Substanz zu identifizieren, die von Bedeutung sind für eine Gefahrencharakterisierung, z.B.:

- Physikalische Eigenschaften (z.B. Siedepunkt, Dampfdruck, Dichte, Wasserlöslichkeit)
- chemische Eigenschaften (z.B. Flammpunkt, Explosionsgrenzen (unter/obere), weitere chemische Eigenschaften (z.B. „reagiert heftig mit Wasser unter Bildung von Wasserstoff“ oder „selbstentzündlich“, usw.))
- Ökotoxizität (z.B. Angaben über Bioakkumulation resp. Abbauverhalten, weitere Angaben wie EC_{50} für Daphnien und/oder LC_{50} für Fische sollten in der Stoffliste gemacht werden).
- Toxizität:
  Die gegenwärtig wichtigsten und besten Beurteilungswerte zur Beschreibung einer Gefahrensituation im Störfall auf Grund einer toxischen Wirkung sind die AEGL-Werte (**A**cute **E**xposure **G**uideline **L**evel). Geht es darum, bei wichtigen Stoffen und Zubereitungen die Giftwirkungen auf die Bevölkerung im Störfall zu beurteilen, so sind in der Regel die AEGL-2-Konzentrationsgrenzwerte (Schwellenwert für irreversible oder andere schwerwiegende, lang andauernde Gesundheitseffekte) und AEGL-3-Konzentrationsgrenzwerte (lebensbedrohende oder tödliche Gesundheitseffekte) für Expositionszeiten von 10 Min. und 30 Min. heranzuziehen. Die Werte werden von der amerikanischen Umweltschutzbehörde (EPA) veröffentlicht[3]. Ein weiterer Zugang zu den Werten besteht über die Homepage des deutschen Umweltbundesamtes[4].Falls von einem giftigen Stoff keine AEGL-Werte bekannt sind, ist auf ERPG-Werte (**E**mergency **R**esponse **P**lanning **G**uideline) auszuweichen. Wie bei den AEGL-Werten werden auch hier unterschiedliche Wirkungsniveaus mit ähnlichen Kriterien – jedoch nur für eine Expositionszeit von 1 Stunde – beschrieben. Die ERPG-2- (Schwellenwert für irreversible oder gravierende Gesundheitseffekte) und ERPG-3-Konzentrationsgrenzwerte (Schwellenwert lebensbedrohende Gesundheitseffekte) sind unter der Homepage der American Industrial Hygiene Association (AIHA) zu finden[5].

[2] Formular Stoffliste zu Kurzbericht: http://www.kantonslabor.bs.ch/umwelt/anlagensicherheit/chemiesicherheit.html
[3] EPA, AEGL-Programm: https://www.epa.gov/aegl
[4] Deutsches Umweltbundesamt, AEGL-Link:
http://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/anlagensicherheit/aegl-stoerfallbeurteilungswerte
[5] AIHA, ERPG-Programm:
http://www.aiha.org/get-involved/aihaguidelinefoundation/emergencyresponseplanningguidelines/Pages/default.aspx

Nur falls keine AEGL- oder ERPG-Werte verfügbar sind, sind andere Konzentrationsgrenzwerte wie IDLH- oder TEEL-Werte zu verwenden.
Machen Sie – falls erforderlich – zusätzliche relevante Angeben wie z.B. „Geruchsschwelle relativ hoch im Vergleich zum MAK-Wert".
Falls in den Szenarien ein Probit-Wirkmodell verwendet wird, sind die verwendeten Probit-Werte anzugeben.
Von Stoffen und Zubereitungen, die nicht gängig sind, sind zudem die Sicherheitsdatenblätter beizulegen.

3.3 Grundlagen zu Sach- und Betriebshaftpflichtversicherungen (Handbuch I, A3-3)

Keine weiteren Erläuterungen zum Handbuch I

3.4 Einschätzung des Ausmasses der möglichen Schädigung der Bevölkerung und Umwelt (Handbuch I, A3-5)

Systematische Gefahrensuche

In diesem anspruchsvollen Schritt wird die Kurzberichts-Einheit auf Situationen, Vorgänge und Möglichkeiten untersucht, die zu Abweichungen von den definierten sicheren Bedingungen führen könnten.
Die Gefahrensuche erstreckt sich auf die kritischen Bereiche

- Stoffe
- Prozesse
- Anlagen
- Energien
- Personal
- Umfeld (räumliche Zusammenhänge, Vernetzungen)
- Einwirkungen von aussen

Die gefundenen Möglichkeiten für Abweichungen von den definierten sicheren Bedingungen sind in einer Szenarienliste zusammen zu stellen.

Selektion der relevanten Störfallszenarien

Aus der Szenarienliste sind nun die schlimmstmöglichen Szenarien auszuwählen, die weiter zu untersuchen sind. Die notwendige Grobbeurteilung für die Wahl der Szenarien ist oft nicht einfach. Im Zweifelsfall soll davon ausgegangen werden, dass eine Auswirkung ausserhalb des Areals nicht ausgeschlossen werden kann und ein Szenario beschrieben werden muss. Falls Szenarien weggelassen werden, ist dies kurz zu begründen.

Es ist grundsätzlich möglich, identifizierte Gefahren nicht in eigenen Szenarien zu beschreiben, falls sie stellvertretend durch andere, schlimmere Szenarien abgedeckt sind. Für die Entscheidung, ob eine solche Stellvertretung möglich ist, sind mögliche Unterschiede, wie zum Beispiel unterschiedliche Stoffe/Eigenschaften (Aggregatzustand, Flüchtigkeit, Toxizität, usw.), Mengen, Freisetzungsorte (Distanzen zur Arealgrenze, Verdämmungen, usw.), **situationsspezifisch** zu berücksichtigen.

Szenarienbeschreibung

Die Vorgehensweise beinhaltet die nachstehenden einzelnen Szenarienschritte mit Angaben der Berechnungsgrundlagen

- Freisetzung
- Ausbreitung
- Wirkungsanalyse
- Abschätzen der möglichen Schädigung

Grundsätzlich sind konservative Annahmen für die Modellberechnungen zu wählen und zu dokumentieren. Anhand von Parameteränderungen ist Einfluss von relevanten Parametern auf die Resultate darzustellen, und die ermittelten Unterschiede sind schlussendlich in der Abschätzung des Ausmasses zu berücksichtigen.
Für die Abschätzung des Ausmasses soll eine mögliche Schädigung der Bevölkerung und Umwelt betrachtet werden. Zu diesem Zweck werden die verschiedenartigen Schädigungen mit Schadenindikatoren erfasst. In der Richtlinie *Beurteilungskriterien I zur Störfallverordnung* des BAFU (ehemals BUWAL)[6] werden die einzelnen Schadenindikatoren ausführlich beschrieben. Im dicht besiedelten Gebiet des Kantons Basel-Stadt muss einer Schädigung der Bevölkerung (**Todesopfer** und **Verletzte**) aber auch des **Rheins** eine besondere Aufmerksamkeit zukommen.
Das Ausmass ist zu quantifizieren.
Aussagen über Ereigniswahrscheinlichkeiten werden für die Beurteilung einer möglichen Schädigung in einem Kurzbericht nicht verlangt.
Details zu den Freisetzungs- und Ausbreitungssimulationen, den dazugehörenden Sensitivitätsbetrachtungen sowie weiteren Details über Expositionsannahmen sind zu belegen.

3.5 Sicherheitsmassnahmen (Handbuch I, A3-4)

Die Beschreibung der Sicherheitsmassnahmen soll gemäss den Hinweisen im Handbuch I erfolgen. Eine systematische Unterteilung in bauliche, technische, organisatorische und personelle Massnahmen ist dabei zweckmässig.
Sind erwähnte Sicherheitsmassnahmen noch nicht realisiert sondern erst geplant, so ist dies klar zu erwähnen und der vorgesehene Zeitpunkt der Inbetriebnahme anzugeben.

Beurteilen Sie die Sicherheitsmassnahmen im Zusammenhang mit den relevanten Szenarien.

3.6 Zusammenfassung (Handbuch I, A3-5, S. 57)

Erwähnen Sie zusammenfassend die für die Betriebseinheit wichtigsten Störfallgefahren und nennen Sie das damit verbundene Ausmass der möglichen Schädigung für Bevölkerung und Umwelt.
Beantworten Sie die Frage, ob nach Ihrer Meinung die Annahme zulässig ist, dass schwere Schädigungen für die Bevölkerung oder Umwelt infolge von Störfällen nicht zu erwarten sind?
Beurteilen Sie die Gesamtheit der Sicherheitsmassnahmen dahingehend, ob sie dem Stand der Technik entsprechen und ausreichend sind.

[6] Beurteilungskriterien I: http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00554/index.html?lang=de

3.7 Rechtsgültige Unterschriften (Handbuch I, A3-5, S. 57)

Der vollständige Kurzbericht (inkl. Stoffliste, Plänen und weiteren Beilagen) ist mit Ort, Datum und rechtsgültigen Unterschriften zu bescheinigen und der KCB abzugeben.