

> Handbuch II zur Störfallverordnung (StFV)

Vollzugshilfe für Betriebe mit Mikroorganismen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

> Handbuch II zur Störfallverordnung (StFV)

Vollzugshilfe für Betriebe mit Mikroorganismen

Rechtlicher Stellenwert dieser Publikation

Diese Publikation ist eine gemeinsame Vollzugshilfe des BAFU als Fachbehörde des Bundes sowie der Leitbehörde des Bundes, die auch Umweltrecht vollzieht. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Berücksichtigt die Leitbehörde diese Vollzugshilfe, so kann sie davon ausgehen, dass sie das Umweltrecht aus Sicht der Fachbehörde bundesrechtskonform vollzieht.

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Autoren

Arbeitsgruppe des BAFU und der Fachstellen der Kantone Aargau, Basel, Bern, Genf, Tessin, Waadt und Zürich

Fachliche Unterstützung

Küng Biotech & Umwelt, Bern und Xientra Scientific Services GmbH, Cham

Begleitung BAFU

Sektionen Biotechnologie sowie Störfall- und Erdbebenvorsorge, Rechtsdienste 1 und 3

Zitiervorschlag

Küng V. 2013: Handbuch II zur Störfallverordnung (StfV). Vollzugshilfe für Betriebe mit Mikroorganismen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1302: 48 S.

Gestaltung

Ursula Nöthiger-Koch, Uerkheim

Titelfoto

LABOR SPIEZ

PDF-Download

www.bafu.admin.ch/uv-1302-d

(eine gedruckte Fassung liegt nicht vor)

Diese Publikation ist auch in französischer und italienischer Sprache verfügbar.

> Inhalt

Abstracts	5		
Vorwort	7		
Einleitung	8		
<hr/>			
1 Aufgaben des Inhabers	11		
1.1 Vorsorgliche Sicherheitsmassnahmen	11		
1.1.1 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen	11		
1.1.2 Ursachen für Störfälle	13		
1.1.3 Grundsätze für allgemeine Sicherheitsmassnahmen bei Betrieben mit Mikroorganismen	14		
1.1.4 Besondere Sicherheitsmassnahmen bei Betrieben mit Mikroorganismen	17		
1.2 Kurzbericht	19		
1.2.1 Zweck	19		
1.2.2 Inhalt	20		
1.2.3 Nachführung	21		
1.3 Risikoermittlung	22		
1.3.1 Zweck und Inhalt	22		
1.4 Bewältigung von Störfällen	23		
1.4.1 Bewältigung	23		
1.4.2 Melden von Störfällen	24		
1.4.3 Bericht über Störfälle	24		
<hr/>			
2 Aufgaben der Behörde	25		
2.1 Übersicht und Zuständigkeiten	25		
2.2 Aufgaben der Vollzugsbehörde	26		
2.2.1 Kontrollen zum Geltungsbereich	26		
2.2.2 Prüfung und Beurteilung des Kurzberichts	27		
2.2.3 Verfügung einer Risikoermittlung	28		
2.2.4 Prüfung und Beurteilung der Risikoermittlung	28		
2.2.5 Verfügung zusätzlicher Sicherheitsmassnahmen	30		
2.2.6 Informationen über die Kontrollergebnisse	30		
2.3 Aufgaben der Kantone	31		
2.3.1 Meldestelle für Störfälle	31		
2.3.2 Information und Alarmierung bei Störfällen	32		
2.3.3 Koordination der Ereignisdienste	33		
2.3.4 Koordination der Betriebskontrollen	33		
2.3.5 Information des Bundesamtes (BAFU)	33		
2.4 Aufgaben des Bundes	34		
		2.4.1 Datensammlung des Bundes	34
		2.4.2 Information des Auslandes bei Störfällen	35
		2.4.3 Fachkommissionen	35
		2.4.4 Richtlinien	35
<hr/>			
		Anhang	36
		A1 Begriffsdefinition	36
		A2 Anleitung zum Erstellen eines Kurzberichts	39
		A3 Einsatzplanung	45
<hr/>			
		Verzeichnisse	48

> Abstracts

This document is primarily intended for use by owners of establishments that handle microorganisms and which, due to the associated hazard potential, are subject to the provisions of the Ordinance on the Prevention of Major Accidents, as well as for the relevant enforcement authorities. It describes the obligations and duties of the owners of such establishments and those that apply to the relevant enforcement authorities. The appendices contain specific information on the preparation of reports and operational planning.

Die vorliegende Vollzugshilfe richtet sich an die Inhaber von Betrieben mit Mikroorganismen, die aufgrund ihres Gefahrenpotentials der Störfallverordnung unterstehen sowie an die Vollzugsbehörden. Diese Vollzugshilfe erläutert die Pflichten und Aufgaben der Inhaber und diejenigen der Vollzugsbehörden. In den Anhängen werden konkrete Hilfen zur Erstellung von Kurzbericht und Einsatzplanung gegeben.

La présente aide à l'exécution s'adresse aux détenteurs d'entreprises utilisant des microorganismes et soumises à l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM) en raison de leur danger potentiel, ainsi qu'aux autorités d'exécution. Elle expose les tâches et obligations respectives desdits détenteurs et autorités. Ses annexes fournissent en outre des aides concrètes à l'établissement du rapport succinct et du plan d'intervention prévus par l'OPAM.

Il presente aiuto all'esecuzione si rivolge sia ai detentori di aziende che utilizzano microrganismi con un potenziale di pericolo tale da assoggettarli all'ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti sia alle autorità esecutive. Il presente strumento illustra gli obblighi e i compiti dei detentori e delle autorità esecutive. Gli allegati contengono aiuti concreti per la stesura del rapporto breve e per la pianificazione degli interventi.

Keywords:

Prevention of Major Accidents,
establishments that handle
microorganisms

Stichwörter:

Störfallvorsorge,
Betriebe mit Mikroorganismen

Mots-clés:

prévention des accidents
majeurs, entreprises utilisant des
microorganismes

Parole chiave:

prevenzione degli incidenti
rilevanti, aziende che utilizzano
microrganismi

> Vorwort

Die Störfallverordnung (StFV) ist seit mehr als 20 Jahren in Kraft und hat zum Ziel, Bevölkerung und Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen durch geeigneten Sicherheitsmassnahmen zu schützen. Störfälle sind aussergewöhnliche Ereignisse, die die Umgebung eines Betriebs mit einbeziehen. Der Störfallverordnung unterstehen neben Verkehrswegen und Rohrleitungsanlagen chemische Betriebe sowie Betriebe, die mit Mikroorganismen umgehen. Das Handbuch II wendet sich an Betriebe, in denen mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Mikroorganismen Tätigkeiten durchgeführt werden, die auf Grund ihres Gefahrenpotenzials die Bevölkerung oder die Umwelt schwer schädigen könnten.

Um die Risiken, die sich aus den im Betrieb durchgeführten Tätigkeiten ergeben, zu bewerten, haben Betriebe die Pflicht, einen Kurzbericht zu erstellen, in dem sie sich ausgehend von den verwendeten Mikroorganismen und der Umgebung ihres Betriebsareals mit dem Gefahrenpotential auseinandersetzen. Je nach den Schädigungen, die zu erwarten sind, wird eine umfangreichere Risikoermittlung verfügt. Für den Vollzug der Störfallverordnung sind in den meisten Fällen die kantonalen Behörden zuständig. Für gewisse Betriebe ist eine Bundesbehörde (zum Beispiel VBS) zuständig.

Im Jahr 2011 waren 30 Betriebe in der Schweiz der Störfallverordnung unterstellt. In Zukunft werden voraussichtlich weitere Betriebe mit der Störfallverordnung konfrontiert sein, vor allem beim Neubau oder Umbau älterer Anlagen. Diese Tatsache hat den Bedarf für das vorliegende Handbuch II bekräftigt, welches die Aufgaben und Pflichten von Inhabern und Behörden im Hauptdokument klar erläutert. In den Anhängen werden exemplarische Vorlagen gegeben, wie ein Kurzbericht und eine Einsatzplanung gemäss Störfallverordnung verfasst werden können. Somit wurden die Anhänge als eine konkrete Hilfe für die Betriebsinhaber konzipiert. Die Realisierung der Anhänge verdanken wir der Arbeit von Dr. Valentin Küng, Küng Biotech & Umwelt. Zusätzlich zu den Aufgaben gemäss Störfallverordnung werden die Aufgaben der Einschliessungsverordnung (ESV) klar hervorgehoben, die zur Klassierung der Tätigkeiten und zur Umsetzung von stufenspezifischen Sicherheitsmassnahmen führen.

Das BAFU dankt allen Kantonsvertretern, die im Rahmen einer Arbeitsgruppe an die Verwirklichung dieses Handbuchs beigetragen haben. Wir erhoffen uns, dass das vorliegende Handbuch II ein nützliches Nachschlagewerk für alle involvierten Akteure, Inhaber von Betrieben und Behörden, sein wird.

Hans Hosbach
Chef der Abteilung Abfall, Stoffe, Biotechnologie
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

> Einleitung

Die Störfallverordnung bezweckt den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor schweren Schädigungen durch Störfälle, welche beim Betrieb von Anlagen entstehen können. Gemäss Art. 1, Abs. 2 bst. b gilt die Störfallverordnung für Betriebe, die mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Mikroorganismen umgehen, also Tätigkeiten der Klasse 3 oder 4 durchführen. Die Vollzugsbehörde kann einen Betrieb, der eine Tätigkeit der Klasse 2 durchführt, im Einzelfall der Störfallverordnung unterstellen (Art. 1, Abs. 3 bst. b StFV).

Inhaltliche Schwerpunkte StFV

Die inhaltlichen Schwerpunkte der Verordnung sind:

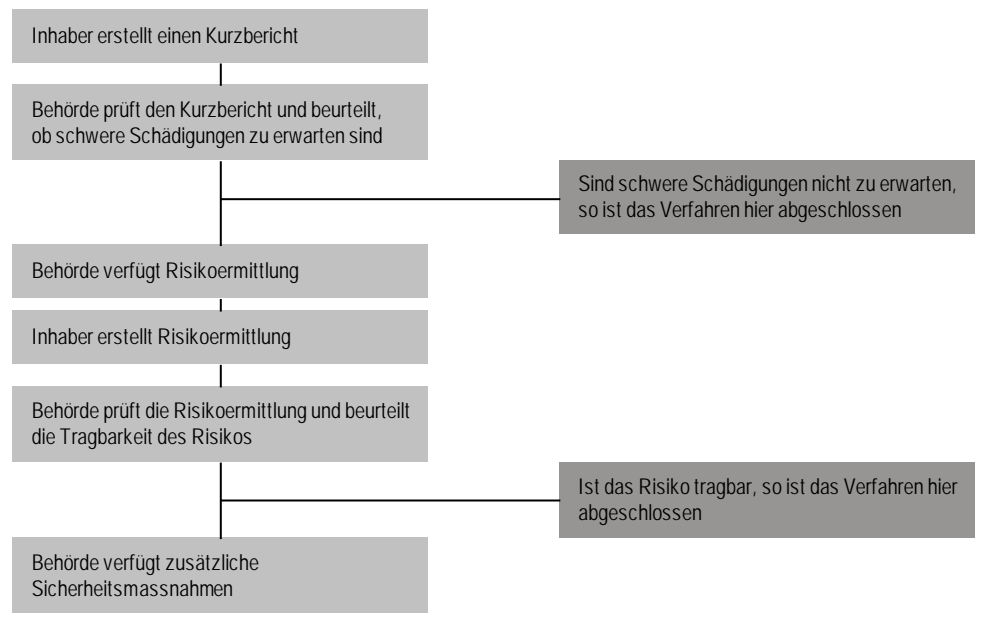
- > **Erfassen der Risiken für Bevölkerung und Umwelt**, die beim Umgang mit Stoffen, Zubereitungen, Sonderabfällen oder Mikroorganismen sowie beim Transport gefährlicher Güter bestehen.
- > **Eigenverantwortliches Treffen der zur Verminderung des Risikos geeigneten Massnahmen** durch den Inhaber eines Betriebs oder eines Verkehrswegs. Dazu gehören Massnahmen, mit denen das Gefahrenpotential herabgesetzt, Störfälle verhindert und deren Einwirkungen begrenzt werden (Störfallvorsorge).
- > **Bewältigen von Störfällen durch den Inhaber**. Dieser hat Störfälle unverzüglich zu bekämpfen, den Behörden zu melden und die Lehren und Konsequenzen aus dem Störfall schriftlich festzuhalten (Störfallbewältigung).
- > **Kontrollieren der Eigenverantwortung** des Inhabers durch die Behörde. Dazu stellt die Verordnung der Behörde das in Abb. 1 dargestellte Instrumentarium bereit.
- > **Verbessern der Information der Bevölkerung**, um die Risiken bewusster und verständlicher werden zu lassen.

In der vorliegenden Vollzugshilfe wird der Begriff «Betrieb» im Sinne der Störfallverordnung verwendet. Die Einschliessungsverordnung kennt nur den Ausdruck «Anlagen». Ein «Betrieb» nach Störfallverordnung kann mehrere «Anlagen» nach Einschliessungsverordnung beinhalten. Das Risiko gemäss StFV berücksichtigt den ganzen Betrieb.

Kontroll- und
Beurteilungsverfahren

Abbildung 1 zeigt das Kontroll- und Beurteilungsverfahren. Darin bezieht sich der Begriff «Risikoermittlung» auf die Sicherheitsüberlegungen die nach StFV durchgeführt werden müssen. Gemäss ESV ist dagegen für **jede einzelne Tätigkeit** eine Ermittlung und Bewertung des Risikos durchzuführen. Die Risikoermittlung nach ESV kann, falls vorhanden, Bestandteil des Kurzberichtes sein. Sie darf aber nicht mit der Risikoermittlung nach StFV verwechselt werden.

Abb. 1 > Kontroll- und Beurteilungsverfahren für Betriebe mit Mikroorganismen



Tab. 1 > Konzeptioneller Vergleich von ESV und StFV

Vergleich von ESV & StFV

	ESV (Klassen 3 und 4)	StFV	
Schutzobjekte	Mensch und Umwelt		
Ziele	Vermeidung des Entweichens von Organismen als Folge des Umgangs mit Organismen	Vermeidung von Schädigungen als Folge des Umgangs mit Organismen	
		Bewältigung von Störfällen als Folge des Umgangs mit Organismen	
Risikobewertungen	Organismen- und tätigkeitsbezogen (generisch)	Betriebs- und standortspezifisch (aufgrund von Störfallszenarien)	
Sicherheitsmassnahmen	Allgemeine Sicherheitsmassnahmen	Besondere Sicherheitsmassnahmen für Betriebe, die schwer schädigen können	
	Besondere stufenspezifische Sicherheitsmassnahmen		
			Betriebsspezifische Massnahmen in Abhängigkeit der Gesamtheit der durchgeführten Tätigkeiten
			Einsatzplanung (vorsorgliche Massnahmen und Übungen für den Fall von Freisetzung)
		Bewältigungsmassnahmen in Falle von Freisetzung	
Vollzugsverfahren und Kontrollen	Überwachung der Betriebe durch Vollzugsbehörde (Kantone oder Bund)		
	Meldung oder Bewilligung einzelner Tätigkeiten (Projekte)	Kurzbericht und allenfalls Risikoeermittlung für Betriebe Koordination der Ereignisdienste durch Kantone	
Zuständige Behörden für melde- und bewilligungspflichtige Tätigkeiten	Bund	-	
Vollzugsbehörden	Bund und Kantone	Kantone oder Bund	

Generell ist festzuhalten, dass für die Störfallverordnung im Unterschied zur Einschliessungsverordnung weniger die genaue Kenntnis jeder einzelnen Tätigkeit im Vordergrund steht, als vielmehr die grundsätzliche Sicherstellung des erforderlichen Schutzniveaus durch geeignete organisatorische und technische Massnahmen bei Berücksichtigung des Standortes eines Betriebes.

Zusätzlich zur ESV haben die Inhaber im Rahmen der StFV die standortspezifischen Gegebenheiten zu beachten sowie eine Einsatzplanung (Notfallvorsorge) zu organisieren. Bei den standortspezifischen Gegebenheiten sind einerseits die Dichte und Verletzlichkeit der Bevölkerung (einschliesslich empfindliche Objekte wie Schulen, Spitäler, etc.) in der Umgebung aber auch den Betrieb selber gefährdende Einflüsse (Ursachen von Störfällen wie z. B. Überflutung, Erdbeben, Störfällen in anderen Anlagen, etc.) zu berücksichtigen. Die Sicherheitsmassnahmen nach der ESV, die auf den sicheren Umgang mit Organismen im Normalbetrieb ausgelegt sind, decken bereits den grössten Teil der Massnahmen zur Verhinderung von Störfällen ab. Die Störfallvorsorge fordert jedoch bei Tätigkeiten der Klasse 3 und 4 weitergehende Massnahmen zur Ereignisprävention und zusätzlich Massnahmen zur Begrenzung der Einwirkungen und der Behebung von Störfällen.

1 > Aufgaben des Inhabers

1.1 Vorsorgliche Sicherheitsmassnahmen

1.1.1 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

Art.3 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

¹ Der Inhaber eines Betriebs muss alle zur Verminderung des Risikos geeigneten Massnahmen treffen, die nach dem Stand der Sicherheitstechnik verfügbar, aufgrund seiner Erfahrung ergänzt und wirtschaftlich tragbar sind. Dazu gehören Massnahmen, mit denen das Gefahrenpotential herabgesetzt, Störfälle verhindert und deren Einwirkungen begrenzt werden.

² Bei der Wahl der Massnahmen müssen betriebliche und umgebungsbedingte Ursachen für Störfälle sowie Eingriffe Unbefugter berücksichtigt werden.

³ Beim Treffen der Massnahmen sind namentlich die im Anhang 2 genannten Grundsätze zu berücksichtigen.

Im Mittelpunkt der Verordnung steht die Verpflichtung eines jeden Inhabers, in eigener Verantwortung vorsorgliche Sicherheitsmassnahmen zu treffen, um das durch den Betrieb verursachte Risiko für die Bevölkerung und die Umwelt infolge von Störfällen zu vermindern. Konkrete Sicherheitsmassnahmen werden in Artikel 3 StFV nicht vorgeschrieben, wobei Anhang 2 StFV Grundsätze zum Treffen der Sicherheitsmassnahmen liefert. Es wird aber festgehalten, welche Bedingungen diese Massnahmen erfüllen müssen.

Die Massnahmen müssen zur Verminderung des Risikos geeignet sein.

Es sind dies grundsätzlich die drei in Abb. 2 dargestellten Arten von vorsorglichen Sicherheitsmassnahmen:

Grundsätze der Störfallvorsorge
(Art. 3 StFV)

Geeignete Massnahmen

Abb. 2 > Sicherheitsmassnahmen zur Verminderung des Risikos



Sicherheitsmassnahmen zur
Verminderung des Risikos

> Massnahmen zur Herabsetzung des Gefahrenpotentials

Das Gefahrenpotential von Organismen lässt sich beispielsweise durch die Verwendung biologischer Sicherheitssysteme oder die Verwendung von antibiotikaempfindlichen Stämmen oder durch eine Reduktion der verwendeten Volumina (Organismenzahl) erreichen.

> Massnahmen zur Verhinderung von Störfällen

Dazu gehören technische, organisatorische und personelle Massnahmen, die dem sicheren Betrieb von Anlagen dienen.

- *Technische (bauliche) Massnahmen:* Verminderung der Verletzlichkeit der Anlagen durch äussere Einwirkungen mittels Mächtigkeit von Mauern, Verwendung von Doppelhüllen, Weglassen von Fenstern, Kompartimentierung usw.
- *Organisatorische Massnahmen:* Erlass von Bedienungsanleitungen und Arbeitsvorschriften, Erstellung von Sicherheitskonzepten (z. B. *Betriebliches Sicherheitskonzept nach ESV, Richtlinie zum Vollzug der ESV*, BAFU 2008), die Umsetzung von Wartungskonzepten, Erarbeitung von Einsatzplänen mit und für die Ereignisdienste usw.
- *Personelle Massnahmen:* Personalselektion und -schulung, Spezialtrainings usw.

> Massnahmen zur Begrenzung der Einwirkungen von Störfällen:

Dazu gehören jene vorsorglichen Massnahmen, die im Falle eines Störfalls wirksam werden und somit zur Begrenzung der entstehenden Einwirkungen beitragen. Dies sind beispielsweise die Standortwahl, das Ausrüsten der Anlagen mit ausreichenden Warn- und Alarmeinrichtungen, Ausarbeitung und Beüben von Notfallplänen, Bereitstellen von Einsatzmitteln für Bekämpfungsmassnahmen oder die Ausarbeitung und Bekanntmachung von Verhaltensmassregeln sowie von Evakuierungsplänen für die Bevölkerung.

Nach dem Stand der Sicherheitstechnik verfügbar sind Sicherheitsmassnahmen, die bei vergleichbaren Betrieben und Anlagen im In- und Ausland erfolgreich eingesetzt oder bei Versuchen mit Erfolg erprobt worden sind und auf andere Betriebe übertragen werden können.

Stand der Sicherheitstechnik

Der Stand der Sicherheitstechnik umfasst somit mehr als die anerkannten Regeln der Technik. Er beinhaltet das aktuelle technische Wissen über Sicherheitsmassnahmen. Informationen zum Stand der Sicherheitstechnik sind in der Regel in der einschlägigen Literatur oder bei den entsprechenden Fachorganisationen vorhanden. Es ist zu beachten, dass die StfV eine einmal erfolgreich eingesetzte Sicherheitsmassnahme als neuen Stand der Technik ansieht, sofern durch diese ein neuer Entwicklungsstand gegenüber dem Vorzustand erreicht wird.

Dem objektiv zugänglichen Wissen über den Stand der Sicherheitstechnik steht auch eine persönliche Erfahrung des Inhabers über Massnahmen zur Verminderung des Risikos gegenüber. Geht diese Erfahrung weiter als der verfügbare Stand der Sicherheitstechnik, so ist sie beim Treffen der Massnahmen zu berücksichtigen. Der Begründung und Nachvollziehbarkeit derartiger Erfahrungswerte soll bei der Eigenbeurteilung durch den Inhaber besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Erfahrung

Für die Beurteilung der wirtschaftlichen Tragbarkeit von Sicherheitsmassnahmen ist auf einen mittleren und wirtschaftlich gesunden Betrieb der betreffenden Branche abzustellen. Gibt es in einer Branche sehr unterschiedliche Klassen von Betriebsgrößen, so ist von einem mittleren Betrieb der entsprechenden Klasse auszugehen. Ob eine bestimmte Sicherheitsmassnahme wirtschaftlich tragbar ist, entscheidet sich also nicht aufgrund der wirtschaftlichen Situation des davon unmittelbar betroffenen Betriebs, sondern aufgrund der Situation eines für die Branche repräsentativen Durchschnittsbetriebs.

Wirtschaftliche Tragbarkeit

1.1.2 Ursachen für Störfälle

Ursachen für Störfälle
(Art. 3 Abs. 2 StfV)

.....
zu Art. 3, Abs. 2
.....

Betriebliche Ursachen für Störfälle können sich unmittelbar aus der Betriebsweise oder aufgrund der technisch-konstruktiven Beschaffenheit der Anlagen ergeben. Entscheidend ist, dass die Störfallursachen auf Bedingungen beruhen, die innerhalb des Betriebs vorhanden sind. Als Störfallursachen sind beispielsweise der fehlerhafte Ablauf von Verfahren und Prozessen, das Versagen von Anlageteilen, sowie das Fehlverhalten des Betriebspersonals zu beachten.

Betriebliche Ursachen

Umgebungsbedingte Ursachen für Störfälle ergeben sich aus naturbedingten Ereignissen wie Hochwasser, Blitz, Sturm, Lawinen oder Erdbeben. Ebenso sind zivilisationsbedingte Ereignisse wie Explosionen oder Brände in benachbarten Betrieben oder auf Verkehrswegen sowie Flugzeugabstürze in An- und Abflugschneisen von Pisten als umgebungsbedingte Ursachen für Störfälle im Betrieb zu berücksichtigen.

Umgebungsbedingte Ursachen

Als Unbefugte sind Personen (Betriebsangehörige oder Dritte) zu verstehen, die sich unrechtmässig, d. h. ohne Erlaubnis des Inhabers, bzw. der zuständigen Verantwortlichen, Zugang zu gewissen Anlagenbereichen, einzelnen Einrichtungen oder zu Anlageteilen verschaffen.

Eingriff Unbefugter

Das Eingreifen Unbefugter in den normalen Betriebsablauf, wie beispielsweise Vandalismus oder Sabotage, stellt eine mögliche Störfallursache dar. Dies gilt insbesondere dann, wenn durch den Zugriff auf sensible Betriebsbereiche neue, unkontrollierte Austrittspfade entstehen.

1.1.3 Grundsätze für allgemeine Sicherheitsmassnahmen bei Betrieben mit Mikroorganismen

zu Art. 3, Abs. 3

Grundsätze für allgemeine
Sicherheitsmassnahmen
(Art. 3 Abs. 3 StFV)

Im folgenden werden die Sicherheitspflichten nach Anhang 2.2 (Art. 3) StFV erläutert:

Anhang 2.2 (Art. 3) Betriebe mit Mikroorganismen

Der Inhaber eines Betriebs, in dem eine Tätigkeit mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Mikroorganismen durchgeführt wird, muss:

- a. einen geeigneten Standort auswählen und die erforderlichen Sicherheitsabstände einhalten;*
- b. gefährliche Mikroorganismen soweit möglich durch weniger gefährliche ersetzen;*
- c. die Sicherheitsmassnahmen nach Anhang 4 der Einschliessungsverordnung vom 9. Mai 2012 ergreifen;*
- d. betriebsinterne Verhaltensregeln zur Verhinderung, Begrenzung und Bewältigung von Störfällen aufstellen und das Personal in deren Anwendung ausbilden;*
- e. die zur Bewältigung von Störfällen erforderlichen Einsatzmittel bereitstellen und sich mit den Ereignisdiensten absprechen;*
- f. die verfügbaren Informationen über risikoreiche Verfahren und Prozesse im Betrieb sammeln, auswerten und an das Personal weiterleiten.*

Anhang 2.2, Bst. a (Art. 3)

Geeignete Standortwahl

Eine geeignete Standortwahl für einen Betrieb mit Mikroorganismen kann beispielsweise die Abwesenheit von Vektoren in der Umgebung des Betriebs sein, die für die verwendeten Organismen empfänglich sind.

Anhang 2.2, Bst. b (Art. 3)

Bei der Verwendung von Mikroorganismen soll der Betreiber prüfen, ob durch den Einsatz biologischer Sicherheitsmassnahmen das Gefahrenpotential seiner Tätigkeit verringert werden kann.

Um die Interaktion von Mikroorganismen mit der Umwelt zu begrenzen, bestehen verschiedene biologische Möglichkeiten; so können für die Anwendung in der Produktion beispielsweise Mikroorganismen verwendet werden, welche in der Umwelt verminderte Überlebenschancen aufweisen. Bei gentechnisch veränderten Mikroorganismen besteht, neben der Verwendung von Empfängerorganismen mit reduzierter Überlebenschance in der Umwelt, auch die Möglichkeit, Vektoren zu verwenden, die schlecht mobilisierbar sind, d. h., die schlecht auf andere Organismen übertragen werden können. Dadurch wird die Verbreitung genetischen Materials in der Umwelt begrenzt.

Wahl von möglichst ungefährlichen Mikroorganismen

Anhang 2.2, Bst. c (Art. 3)

Die ESV regelt den Normalbetrieb beim Umgang mit Mikroorganismen und führt in Anhang 4 die allgemeinen und zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen auf.

Unter den allgemeinen, für alle Tätigkeiten erforderlichen Sicherheitsmassnahmen wird die «Einhaltung des betrieblichen Sicherheitskonzeptes und der dazugehörigen Betriebsanweisungen und Verhaltensregeln» verlangt. Die allgemeinen Sicherheitsmassnahmen der ESV gelten für alle Arten von Tätigkeiten. Die zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen der ESV gelten spezifisch für jede Sicherheitsstufe und Art der Anlage.

Die Anforderungen an die Sicherheitsmassnahmen richten sich in jedem Fall nach dem jeweiligen Gefahrenpotential. Die Klassierung der Tätigkeiten entspricht der Sicherheitsstufe; d. h. eine Tätigkeit der Klasse 3 ist in einem Labor der Stufe 3 auszuüben.

Sicherheitsmassnahmen nach ESV

Tab. 2 > Zuordnung von Tätigkeitsklassen bei der Verwendung von Mikroorganismen bestimmter Risikogruppen zu den Sicherheitsstufen für Betriebe

Mikroorganismen		Anlagen	
Bewertung	Tätigkeitsklassen	Massnahmen	Sicherheitsstufen
Kein oder vernachlässigbar kleines Risiko	1	Sorgfalt, Hygiene	1
Geringes Risiko	2	Emissionen minimieren	2
Mässiges Risiko	3	Kontaminationen verhindern Emissionen verhindern	3
Hohes Risiko	4	Kontaminationen verhindern Emissionen verhindern	4

Der Zustand der technischen Ausrüstung und deren Funktionstüchtigkeit ist in regelmässigen Abständen zu überwachen.

Im Betrieb sind insbesondere alle Kreuzungen und Endpunkte von Personen- und Materialflüssen auf Schwachpunkte zu untersuchen, die einer unerwünschten Ausbreitung von Organismen Vorschub leisten könnten. Darüber hinaus sind Mechanismen der aerogenen Freisetzung zu bedenken (Überdruckentwicklung in Produktionsanlagen, Zentrifugen, Duschen kontaminierter Personen, usw.).

Anhang 2.2, Bst. d (Art. 3)

Betriebsinterne Verhaltensregeln

Im Betrieb sind besondere Verhaltensregeln aufzustellen, die den spezifischen räumlichen, funktionalen und personellen Gegebenheiten angepasst sind. Die Sicherheitsmassnahmen und die Verhaltensregeln sind regelmässig dem Stand der Sicherheitstechnik anzupassen. Das Personal ist gemäss den spezifischen Verhaltensregeln zu unterweisen und die Einhaltung ist zu überprüfen. In den entsprechenden Bereichen soll nur Personal beschäftigt werden, das ausreichend ausgebildet, qualifiziert und eingewiesen ist.

Anhang 2.2, Bst. e (Art. 3)

Mittel zur Bewältigung von Störfällen

Der Betreiber hat nicht nur Verhaltensregeln aufzustellen, sondern ist verpflichtet, auch geeignete Begrenzungs- und Bewältigungsmittel für Laborzwischenfälle bereitzustellen.

Die Analyse der Anlage und deren Ausrüstung im Hinblick auf mögliche Störfälle ergibt eine Liste von potenziellen Auslösern bzw. Ursachen dieser Störfälle (bspw. Explosion) und Störfallszenarien (einschliesslich Ablauf, Gegebenheiten in der Umgebung). Für die Bewältigung von solchen Störfällen sind die dazu erforderlichen technischen und organisatorischen Mittel (wie bspw. Auffangwannen, Schutzkleidung, Desinfektionsmittel) bereitzustellen.

Organisatorische Massnahmen zur Bewältigung von Störfällen sind mit den betriebsinternen Ereignisdiensten zu koordinieren; die öffentlichen Ereignisdienste sind zu informieren bzw. zu beteiligen. Siehe dazu auch Anhang 3.2 Bst. d der StFV. Die öffentlichen Ereignisdienste bekommen im Vorfeld einen Einblick in die Einsatzdokumentation.

Anhang 2.2, Bst. f (Art. 3)

Informationen über risikoreiche Verfahren und Prozesse

Die im Betrieb durchzuführenden Verfahren und Prozesse sind auf ihr Gefahrenpotential hin zu überprüfen. Bestehen solche mit erhöhtem Risiko, so sind diese zu

bezeichnen; das Personal ist entsprechend zu informieren und zu instruieren. Die Erfahrungen mit solchen Verfahren sind zu sammeln und auszuwerten.

Zu den angewendeten Verfahren und Prozessen gehört im Rahmen ihrer Risikoanalyse auch die Identifikation von Schwachstellen, die sich nicht mit zumutbarem Aufwand eliminieren lassen. Als eine Schlussfolgerung aus der Identifikation von Schwachstellen muss der Betrieb Informationen über die betrieblicherseits zur Verfügung stehenden Mittel zur Verhinderung und Bewältigung von Störfällen sammeln und an das betroffene Personal weiterzuleiten. Unter betroffenem Personal sind einerseits diejenigen Mitarbeiter zu verstehen, die einen Beitrag zur Betriebssicherheit leisten können (z. B. Sicherheitsbeauftragte, Projektleiter, Produktionsverantwortliche) und andererseits diejenigen, die durch eine Betriebsstörung oder einen Störfall gefährdet sind.

1.1.4 Besondere Sicherheitsmassnahmen bei Betrieben mit Mikroorganismen

Art. 4 Besondere Sicherheitsmassnahmen für Betriebe

Muss der Inhaber aufgrund der Art des Betriebs sowie dessen Gefahrenpotentials und dessen Umgebung offensichtlich erwarten, dass er eine Risikoermittlung durchführen muss oder steht dies nach Artikel 6 fest, so muss er neben den allgemeinen Sicherheitsmassnahmen auch die im Anhang 3.2 festgelegten besonderen Sicherheitsmassnahmen treffen.

Besondere Sicherheitsmassnahmen (Art. 4 StfV)

Anhang 3.2 (Art. 4) Betriebe mit Mikroorganismen

Der Inhaber eines Betriebs mit Mikroorganismen muss:

- a. eine Liste der im Betrieb verwendeten Mikroorganismen mit Angabe der Arbeits- und Aufbewahrungsorte führen;*
- b. bedeutsame Störungen im Betrieb, ihre Ursachen sowie die getroffenen Massnahmen dokumentieren; die Dokumente sind während der Betriebsdauer aufzubewahren, höchstens aber 10 Jahre;*
- c. die Daten und die Dokumente nach den Buchstaben a und b sicher aufbewahren und über deren aktuellen Stand der Vollzugsbehörde auf Anfrage Auskunft geben;*
- d. zusammen mit den Ereignisdiensten eine Einsatzplanung für Störfälle erarbeiten und auf der Basis dieser Einsatzplanung periodisch Übungen durchführen;*
- e. das Personal über die Ergebnisse der Risikoermittlung informieren.*
- f. die Bevölkerung, die von einem Störfall betroffen sein könnte, periodisch in geeigneter Weise über die Einsatzplanung und das Verhalten bei einem Störfall informieren.*

Anhang 3.2, Bst. a (Art. 4)

Liste der im Betrieb verwendeten Organismen führen (Anhang 3.2 StfV)

Bei der Störfallvorsorge sowie beim Eintreten eines Störfalls ist es für die Beurteilung der Risiken wichtig, die im Betrieb verwendeten Organismen zu kennen.

Da Tätigkeiten der Klassen 3 und 4 nach ESV nur in abgegrenzten Bereichen des Betriebes ausgeübt werden, sind die Aufbewahrungsorte eindeutig zu bezeichnen –

Aufbewahrung (entspricht Lagern gemäss ESV) wird im Sinne der ESV als Tätigkeit interpretiert.

Anhang 3.2, Bst. b (Art. 4)

Eine Betriebsstörung ist dann bedeutsam, wenn aufgrund vorsorglicher Sicherheitsmassnahmen oder vorbereiteter Bekämpfungsmassnahmen ein Störfall verhindert werden konnte. Mit der Dokumentation dieser Betriebsstörungen können Schwachstellen im Betrieb erkannt werden. Die aus der Bewältigung von Betriebsstörungen gezogenen Schlussfolgerungen sind auszuwerten und die Ergebnisse ins betriebliche Sicherheitskonzept einzuarbeiten.

Dokumentation von Betriebsstörungen (Anhang 3.2 StFV)

Anhang 3.2, Bst. c (Art. 4)

Die Daten und Dokumente nach Buchstaben a und b, d. h. die Liste der verwendeten Mikroorganismen und dazugehörige Sicherheitsangaben sowie die Aufzeichnung über bedeutsame Betriebsstörungen müssen an einem sicheren Ort aufbewahrt werden. Der Zugriff auf diese Daten und Dokumente ist der Vollzugsbehörde auf Anfrage zu gewähren.

Sichere Aufbewahrung von Daten und Dokumenten (Anhang 3.2 StFV)

Anhang 3.2, Bst. d (Art. 4)

Die Einsatzplanung für Störfälle ist mit den öffentlichen Ereignisdiensten abzusprechen und mit Einsatzplänen zu dokumentieren. Diese Pläne enthalten Angaben, welche einen raschen und situationsgerechten Einsatz der Ereignisdienste bei Störfällen sicherstellen. Sie enthalten besondere Angaben über **Brandschutzanlagen, Einsatzdispositive, Abwasserleitungen, Standorte der Einsatzmittel und Wasserbezugsorte, die Fluchtwege** sowie die **zu verbreitenden Meldungen**. Aus den Einsatzplänen soll auch hervorgehen, welche Massnahmen zur Begrenzung von Einwirkungen der Inhaber mit eigenen Mitteln und eigenem Personal trifft und welche die öffentlichen Ereignisdienste treffen.

Einsatzplanung (Anhang 3.2 StFV)

Die Einsatzpläne sind sowohl beim Inhaber als auch bei den öffentlichen Ereignisdiensten jederzeit griffbereit zu halten. Der Inhaber muss die Einsatzpläne regelmässig überprüfen und in Absprache mit den öffentlichen Ereignisdiensten immer auf dem aktuellen Stand halten. Durch periodische Übungen soll die Funktionstüchtigkeit der Einsatzpläne erprobt und der Einsatz geübt werden.

Anhang 3.2, Bst. e (Art. 4)

Information des Personals
(Anhang 3.2 StFV)

Der Inhaber hat die Ergebnisse der Risikoermittlung im Sinne einer sicherheitstechnisch relevanten Information (Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen) an das betroffene Personal weiterzugeben. Unter betroffenem Personal sind einerseits diejenigen Mitarbeiter zu verstehen, die einen Beitrag zur Betriebssicherheit leisten können (z. B. Sicherheitsbeauftragte, Projektleiter, Produktionsverantwortliche) und andererseits diejenigen, die durch eine Betriebsstörung oder einen Störfall gefährdet sind.

1.2 **Kurzbericht**

Art. 5 Kurzbericht des Inhabers

Kurzbericht des Inhabers
(Art. 5 StFV)

¹ Der Inhaber eines Betriebs muss der Vollzugsbehörde einen Kurzbericht einreichen. (...)

1.2.1 **Zweck**

Der vom Inhaber nach Artikel 5 Absatz 1 StFV zu erstellende Kurzbericht leitet das behördliche Kontroll- und Beurteilungsverfahren ein. Mit dem Kurzbericht ist der Inhaber dazu angehalten, sich mit dem Gefahrenpotenzial im Betrieb bzw. dessen Veränderungen und den möglichen Störfallszenarien auseinanderzusetzen. Der Kurzbericht ermöglicht der Vollzugsbehörde eine Beurteilung der infolge von Störfällen möglichen Auswirkungen und verschafft ihr die nötigen Grundlagen für den Entscheid, ob der Inhaber den Pflichten nach Artikel 3 StFV nachkommt und ob er eine Risikoermittlung zu erstellen hat (vgl. Abschn. 2.2.2 und 2.2.3). Mit der Gesamtheit der Kurzberichte wird der Behörde auch eine Übersicht über die vorhandenen Gefahrenpotentiale bei Betrieben gegeben, welche das Setzen von Vorrangprioritäten erlaubt.

Einreichung Kurzbericht/
Beziehung zur ESV

Der Kurzbericht soll diejenigen störfallrelevanten Belange beschreiben, welche nicht im ESV Bewilligungsverfahren berücksichtigt werden. Dies sind insbesondere:

- > Standortspezifische Gegebenheiten
- > Externe Einflüsse
- > Kombinationsrisiken aus verschiedenen Tätigkeiten
- > Einsatzplanung

Mit dem Kurzbericht illustriert der Inhaber das Gefahrenpotential im Betrieb und beschreibt und begründet die im Hinblick auf die Störfallvorsorge erforderlichen Sicherheitsmassnahmen. Der eingereichte Kurzbericht ermöglicht der Vollzugsbehörde eine erste Sichtung und Beurteilung des Gefahrenpotentials und verschafft ihr die nötigen Grundlagen für den Entscheid, ob der Inhaber eine Risikoermittlung zu erstellen hat.

1.2.2

Inhalt**Art. 5 Kurzbericht des Inhabers**

¹ Der Inhaber eines Betriebs muss der Vollzugsbehörde einen Kurzbericht einreichen. Dieser umfasst:

- a. eine knappe Beschreibung des Betriebs mit Übersichtsplan und Angaben zur Umgebung;
- b. ...
- c. die Risikoermittlung nach Artikel 6 und 7 der Einschliessungsverordnung vom 9. Mai 2012
- d. die Grundlagen allfälliger Sach- und Betriebshaftpflichtversicherungsverträge;
- e. Angaben über die Sicherheitsmassnahmen;
- f. eine Einschätzung des Ausmasses der möglichen Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt infolge von Störfällen.

² (...)

³ Der Inhaber muss den Kurzbericht ergänzen, wenn sich die Verhältnisse wesentlich geändert haben oder relevante neue Erkenntnisse vorliegen.

Für die Gliederung und die inhaltlichen Anforderungen an einen Kurzbericht enthält Anhang A2 dieser Vollzugshilfe ein Muster. Der Inhaber sollte bei der Erstellung des Kurzberichts sämtliche Angaben machen, die im Muster aufgeführt sind. Wenn eine Angabe für den betreffenden Betrieb allenfalls nicht machbar ist, sollte er dies kurz begründen.

Umfang und Detaillierungsgrad der einzelnen Angaben müssen dabei so gewählt werden, dass die Behörde die Prüfung und Beurteilung des Kurzberichts im Sinne von Artikel 6 StfV vornehmen kann. Dies gilt insbesondere für die Angaben über die Sicherheitsmassnahmen (Art. 5 Abs. 1 Bst. e StfV) und für die Einschätzung des Ausmasses der möglichen Schädigungen der Bevölkerung und der Umwelt (Art. 5 Abs. 1 Bst. f StfV). Die Art und der Umfang der verwendeten Mikroorganismen ist übersichtsmässig anzugeben. Eine ausführlichere, exemplarische Darstellung des möglichen Schadenausmasses für eine bestimmte Verwendung kann aber hilfreich sein.

Für grössere Betriebe mit mehreren Anlagen oder mit oft ändernden Verhältnissen kann es sinnvoll sein, den Kurzbericht zu unterteilen in eine Grunddatendokumentation, welche die für den ganzen Betrieb gültigen Daten enthält, sowie Angaben zu einzelnen Betriebseinheiten. So können beispielsweise in der Grunddatendokumentation Informationen über organisatorische Aspekte, führungsmässige Massnahmen sowie infrastrukturelle Gegebenheiten zusammengefasst werden.

Kurzbericht Inhaltliche Anforderungen (Art. 5 StfV)

Grunddatendokumentation für Kurzberichte bei Grossbetrieben

Der Einschätzung des Ausmasses möglicher Schädigungen der Bevölkerung und der Umwelt (Art.5 Abs. 1 Bst. F StFV) ist beim Erstellen des Kurzberichts grosse Bedeutung beizumessen.

Einschätzung des Ausmasses möglicher Schädigungen

Die Einschätzung ist anhand von Störfallszenarien vorzunehmen. Bei deren Auswahl sind die Art und die Umgebung des Betriebs, das im Betrieb vorhandene Gefahrenpotential, die Sicherheitsmassnahmen sowie die nach menschlichem Ermessen möglichen Störfallursachen, Ereignisabfolgen und Versagensformen von Sicherheitsmassnahmen zu berücksichtigen. Insbesondere sind die Eigenschaften bezüglich Überlebenschancen in der Umwelt, Mobilisierbarkeit, etc., die bereits in der Risikobewertung gemäss ESV einfließen, auch in Hinblick auf die infolge eines Störfalls möglichen Auswirkungen auf die Bevölkerung und die Umwelt betrachtet werden. Es sind somit diejenigen Szenarien auszuwählen, die jeweils zu den schlimmstmöglichen Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt führen können.

Bei diesen Szenarien interessiert das maximale Schadensausmass, welches bei einem vollständigen Austreten (z. B. durch Explosion) des gesamten Organismenvolumens in die Umwelt eintreten könnte.

1.2.3 Nachführung

Art. 5. Abs. 3

Nachführung des Kurzberichtes

Generell liegt eine wesentliche Änderung der Verhältnisse vor, wenn ein Betrieb die Kapazitäten vergrössert, neue Anlagen installiert oder sicherheitstechnisch relevante Änderungen an Produktionsverfahren oder bei der Lagerung gemacht werden. Relevante neue Erkenntnisse können sich durch die Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik (Fachtagungen, Fachliteratur, usw.) oder durch die Auswertung von betriebseigenen Störungen oder Störfällen ergeben.

Eine sicherheitsrelevante Änderung der Verhältnisse für Betriebe mit Mikroorganismen liegt insbesondere in folgenden Fällen vor:

- > Neue Tätigkeit der Klasse 3 oder 4
- > Verwendung weiterer Mikroorganismen vorgesehen, die einer höheren Risikogruppe zuzuordnen sind oder die ein anderes Gefahrenpotential aufweisen (z. B. tierpathogen statt humanpathogen);
- > Änderung eines Produktionsverfahrens, bspw. Arbeitsmassstab soll wesentlich vergrössert werden.
- > Lage, Beschaffenheit oder Betrieb einer Anlage soll wesentlich verändert werden. So wäre beispielsweise bei einer Änderung von Raumgrundrissen zu dokumentieren, dass die Sicherheitsstandards auch bei den veränderten Arbeitsräumen eingehalten werden.

Keine sicherheitsrelevante Änderung liegt z. B. bei einem einfachen Wechsel der/des Beauftragten für die biologische Sicherheit in einem Betrieb vor.

1.3 Risikoermittlung

Risikoermittlung:
(Art. 6 StfV)

1.3.1 Zweck und Inhalt

Mit der Risikoermittlung beginnt der zweite Schritt des behördlichen Kontroll- und Beurteilungsverfahrens. Die Erstellung einer Risikoermittlung wird von der Vollzugsbehörde verfügt, wenn aufgrund der Beurteilung des Kurzberichts eine schwere Schädigung infolge von Störfällen nicht ausgeschlossen werden kann. Die Risikoermittlung bildet die Grundlage für den behördlichen Entscheid, ob das vom Betrieb ausgehende Risiko für Bevölkerung oder Umwelt tragbar ist oder ob zusätzliche Sicherheitsmassnahmen nötig sind. Zugleich gibt die Gesamtheit der Risikoermittlungen den Vollzugsbehörden eine Übersicht über die von den Betrieben ausgehenden Risiken innerhalb eines Gebietes.

Die vom Inhaber erstellte Risikoermittlung dient folgenden Zwecken:

- > Bereitstellen der Grundlagen für den behördlichen Entscheid, ob das Risiko tragbar ist oder ob zusätzliche Sicherheitsmassnahmen nötig sind;
- > Systematische Untersuchung und Darstellung des vom Betrieb ausgehenden Risikos für Bevölkerung oder Umwelt; die Risikoermittlung gibt somit Auskunft über die Wirksamkeit von Sicherheitsmassnahmen;
- > Bereitstellen der Unterlagen zur Information der Öffentlichkeit (Zusammenfassung der Risikoermittlung);
- > Bereitstellen der Grundlagen zur Erarbeitung einer Übersicht über die im Zuständigkeitsbereich der Vollzugsbehörde vorhandenen Risiken.

Die Risikoermittlung der StfV ist nicht identisch mit der Risikobewertung in der ESV. Die Risikobewertung nach Einschlussverordnung dient als Arbeitsgrundlage für einen Kurzbericht bzw. eine Risikoermittlung gemäss Störfallverordnung, doch ist zu berücksichtigen, dass beide Verordnungen von unterschiedlichen Ansätzen ausgehen. Die Störfallverordnung verlangt eine Beurteilung der Gesamtheit der sich aus dem Betrieb ergebenden Risiken, welche die standortspezifischen Gegebenheiten (Dichte und Verletzlichkeit der Bevölkerung, einschliesslich empfindliche Objekte wie Schulen, Spitäler, etc., in der Umgebung aber auch den Betrieb selber gefährdende Einflüsse: Ursachen von Störfällen wie z.B. Überflutung, Erdbeben, Störfällen bei anderen Anlagen, etc.) einbezieht und die möglichen Wirkungen eines Ereignisses über das Betriebsareal hinaus darlegt.

Die Risikoermittlung muss alle Angaben enthalten, welche die Vollzugsbehörde benötigt, um das vom Betrieb ausgehende Risiko für die Bevölkerung oder die Umwelt gemäss Artikel 7 StfV prüfen und beurteilen zu können. Dazu gehören insbesondere alle Angaben, die im Anhang 4.2 Ziffern 2–5 StfV aufgeführt sind.

Inhaltliche Anforderungen

Umfang und Detaillierungsgrad der einzelnen Angaben richten sich nach den jeweiligen Umständen, insbesondere sind die Art des Betriebs, dessen Gefahrenpotential und dessen Umgebung sowie die Sicherheitsmassnahmen zu berücksichtigen.

Bei einer störfallbedingten Freisetzung von Mikroorganismen gibt es neben deren Eintretenswahrscheinlichkeit auch ein Mass für die Wahrscheinlichkeit, dass es bei Mensch und Umwelt *effektiv* zu einem Schaden kommt. Diese Wahrscheinlichkeit hängt von verschiedenen Faktoren in der Umwelt selbst ab. Diese, auf ein Schadensausmass in der Umwelt ausgerichtete Eintretenswahrscheinlichkeit lässt sich meist schlecht quantifizieren; sie ist mit einer nachvollziehbaren Begründung und unter Beachtung des heutigen Stands des Wissens qualitativ abzuschätzen.

Die Grundlagen der Risikoermittlung, insbesondere Versuchsergebnisse, Erfahrungsdaten, Literaturquellen, Resultate von Berechnungen und Detailanalysen sind für die Vollzugsbehörden bereitzuhalten. Ergeben sich Unklarheiten bei der Erstellung der Risikoermittlung, insbesondere zu den inhaltlichen Anforderungen, so ist es zweckmässig, diese Fragen mit der Vollzugsbehörde zu klären.

1.4 Bewältigung von Störfällen

1.4.1 Bewältigung

Art. 11 Bewältigung von Störfällen

¹ *Der Inhaber muss alle Anstrengungen unternehmen, um Störfälle zu bewältigen.*

² *Er muss insbesondere:*

- a. Störfälle unverzüglich bekämpfen und der Meldestelle melden;*
- b. unverzüglich den Ereignisort sichern und weitere Einwirkungen verhindern;*
- c. entstandene Einwirkungen baldmöglichst beseitigen.*

³ *Er (der Inhaber) muss der Vollzugsbehörde innert dreier Monate nach Störfall einen Bericht einreichen. Der Bericht umfasst:*

- a. eine Beschreibung des Ablaufs, der Einwirkungen und der Bewältigung des Störfalls;*
- b. Angaben über die Wirksamkeit der Sicherheitsmassnahmen;*
- c. eine Auswertung des Störfalls.*

⁴ *Kann der Inhaber den Bericht nicht fristgerecht erstellen, so muss er der Vollzugsbehörde ein begründetes Gesuch um Fristverlängerung und einen Zwischenbericht über den Stand der Abklärungen einreichen.*

Bewältigung von Störfällen
(Art. 11 StfV)

Artikel 11 StfV hält all diejenigen Massnahmen fest, die der Inhaber treffen muss, wenn trotz aller vorsorglichen Massnahmen ein Störfall eingetreten ist. Diese Massnahmen werden unter dem Begriff der Bewältigung zusammengefasst. Der Betriebsinhaber muss den Störfall unverzüglich bekämpfen, d.h. die vorsorglich getroffenen Massnahmen zur Begrenzung von Einwirkungen von Störfällen auslösen (z. B. Unterbrechung von Prozessen, Sicherheitsschliessung von Ventilen, usw.) Die Pflicht des Inhabers zur Bewältigung von Störfällen erstreckt sich grundsätzlich nur auf das Betriebsareal, sofern keine anderslautenden Absprachen mit den Behörden bestehen.

Die einzelnen Aufgaben werden im Folgenden erläutert:

1.4.2 Melden von Störfällen

Art. 11, Abs. 2, Bst. a

- a) Jeder Störfall ist sofort der Meldestelle zu melden. Mit der Benachrichtigung der Polizei oder der Feuerwehr über die Telefonnummer 117 bzw. 118 ist die Meldepflicht in der Regel erfüllt. Vorbehalten sind Absprachen mit den öffentlichen Ereignisdiensten. Im Rahmen der Einsatzplanung können beispielsweise direkte Meldungen an bestimmte behördliche Stellen festgelegt werden.
- b) Der Betriebsinhaber ist verpflichtet, den Ereignisort auf dem Betriebsareal zu sichern, indem die Gefahrenzone abgesperrt und gefährdetes Personal evakuiert wird. Er muss alles unternehmen, um weiterführende Folgen des Störfalls zu verhindern, beispielsweise durch Absperren des Kanalisationssystems oder durch die Zuschaltung von Rückhaltebecken für Löschwasser. Insbesondere sind diejenigen Massnahmen zu treffen, welche eine weitere Verschleppung und Vermehrung von Organismen verhindern (Zurückhalten kontaminierter Personen und deren Dekontamination, erste Desinfektionsmassnahmen).
- c) Der Inhaber muss die auf dem Betriebsareal durch einen Störfall entstandenen Schäden beseitigen.

Melden von Störfällen
(Art. 11 Abs. 2 Bst. a StFV)

Sicherung des Ereignisortes
(Art. 11 Abs. 2 Bst. b StFV)

Beseitigung
(Art. 11 Abs. 2 Bst. c StFV)

Die Sanierung kann erst erfolgen, wenn allfällige behördliche Untersuchungen abgeschlossen sind (Spurensicherung zwecks Tatbestandsaufnahme etc.). Die Sanierung ausserhalb des Betriebsgeländes ist grundsätzlich Sache des Kantons, wobei dieser die Kosten der Sanierung allenfalls dem Verursacher übertragen kann.

1.4.3 Bericht über Störfälle

Art. 11, Abs. 3 und Abs. 4

Der Betriebsinhaber ist verpflichtet, der Vollzugsbehörde einen Bericht über Störfälle abzugeben. Damit wird angestrebt, dass aus Störfällen die notwendigen Schlussfolgerungen gezogen werden können (z.B. Eliminierung von Schwachstellen, Nutzung sicherheitsrelevanter Erkenntnisse etc.). Der Störfallbericht soll Angaben über den Verlauf des Störfalls, die Wirksamkeit der Sicherheitsmassnahmen sowie die Auswertung des Störfalls enthalten. Er dient nicht der Abklärung der Schuldfrage oder einer Schuldzuweisung.

Bericht bei der Störfall-
bewältigung
(Art. 11 Abs. 3 und Abs. 4 StFV)

2 > Aufgaben der Behörde

2.1 Übersicht und Zuständigkeiten

Die Aufgaben der Behörden bei der Störfallverordnung lassen sich in folgende drei Bereiche einteilen:

Aufgaben der Behörden

1. Aufgaben der Vollzugsbehörde
2. Aufgaben der Kantone
3. Aufgaben des Bundes

Art. 23 Vollzug

Zuständige Vollzugsbehörde
(Art. 23 StFV)

¹ Die Kantone vollziehen diese Verordnung, soweit der Vollzug nicht dem Bund übertragen ist.

² (...)

³ (...)

Für den Vollzug der Störfallverordnung sind – in Übereinstimmung mit dem Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983 (USG) – grundsätzlich die Kantone zuständig (Art. 23 Abs. 1 StFV). Es ist somit Sache der kantonalen Ausführungsgesetzgebung, die Behördenorganisation und die Zuständigkeitsordnung zu bestimmen sowie allfällige Ausführungsbestimmungen zu erlassen. Die Kantone bestimmen, ob und in welchem Umfang die Gemeinden mit Vollzugsaufgaben betraut werden.

Für Betriebe für die nach den einschlägigen Vorschriften des Bundes die Bundesbehörden für den Vollzug zuständig sind (z. B. militärische Betriebe), haben diese Behörden auch die Störfallverordnung zu vollziehen (Art. 23 Abs. 2 StFV). Die betreffende Bundesbehörde hört vor ihrem Entscheid die betroffenen Kantone an und das BAFU sowie die übrigen betroffenen Bundesstellen wirken nach den Artikeln 62a und 62b des Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetzes vom 21. März 1997 (RVOG, SR 172.010) beim Vollzug mit (Art. 41 Abs. 2 USG).

2.2 Aufgaben der Vollzugsbehörde

2.2.1 Kontrollen zum Geltungsbereich

Der Inhaber hat grundsätzlich selbstständig abzuklären, ob sein Betrieb in den Geltungsbereich der Störfallverordnung fällt. Die Vollzugsbehörde kann durch geeignete Informationen (z. B. Pressemitteilungen, Orientierungen im Amtsblatt oder durch Branchenverbände) die Inhaber von Betrieben darauf aufmerksam machen, dass sie in den Geltungsbereich fallen könnten.

Kontrollen zum Geltungsbereich durch die Vollzugsbehörde

Artikel 1 Absatz 2 der Störfallverordnung bezeichnet diejenigen Betriebe, für welche die Störfallverordnung grundsätzlich gilt.

Art. 1 Zweck und Geltungsbereich

Betrieb mit Tätigkeiten der Klasse 3 und 4

¹ Diese Verordnung soll die Bevölkerung und die Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen schützen.

² Sie gilt für:

b. Betriebe, in denen mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Mikroorganismen eine Tätigkeit durchgeführt wird, die nach der Einschliessungsverordnung vom 9. Mai 2012 der Klasse 3 oder 4 zuzuordnen ist;

³ Die Vollzugsbehörde kann folgende Betriebe oder Verkehrswege im Einzelfall der Verordnung unterstellen, wenn sie auf Grund ihres Gefahrenpotentials die Bevölkerung oder die Umwelt schwer schädigen könnten:

b. Betriebe, in denen mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Mikroorganismen eine Tätigkeit durchgeführt wird, die nach der Einschliessungsverordnung der Klasse 2 zuzuordnen ist, nach Anhörung der Eidgenössischen Fachkommission für biologische Sicherheit;

Ebenfalls in den Geltungsbereich fallen Betriebe, die mit Pflanzen und Tieren arbeiten, wenn diese Träger von Mikroorganismen der Gruppen 3 oder 4 sind, bzw. die ausgeübten Tätigkeiten den Klassen 3 und 4 entsprechen.

Art. 1 Abs. 3, Bst. b

Betriebe mit Tätigkeiten der Klasse 2

Die Vollzugsbehörde kann bestimmte Betriebe oder Verkehrswege im Einzelfall der Verordnung unterstellen, wenn sie auf Grund ihres Gefahrenpotentials die Bevölkerung oder die Umwelt schwer schädigen können. Darunter fallen auch Betriebe, die Tätigkeiten der Klasse 2 nach ESV ausüben. Voraussetzung ist die Anhörung der Eidgenössischen Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS).

2.2.2 Prüfung und Beurteilung des Kurzberichts

Art. 6 Beurteilung des Kurzberichts, Risikoermittlung

¹ Die Vollzugsbehörde prüft, ob der Kurzbericht vollständig und richtig ist.

² Insbesondere prüft sie:

- a. bei Betrieben, ob die Einschätzung des Ausmasses der möglichen Schädigungen (Art. 5 Abs. 1 Bst. F) plausibel ist;
- b. (...)

³ Sie beurteilt, nach einer allfälligen Besichtigung vor Ort, ob die Annahme zulässig ist, dass:

- a. bei Betrieben schwere Schädigungen für die Bevölkerung oder die Umwelt infolge von Störfällen nicht zu erwarten sind;
- b. (...)

⁴ Ist diese Annahme nicht zulässig, so verfügt sie, dass der Inhaber eine Risikoermittlung nach Anhang 4 erstellen muss.

Der Kurzbericht ist grundsätzlich dann vollständig und richtig, wenn er alle Angaben enthält, welche zur Prüfung und Beurteilung im Sinne von Artikel 6 StFV erforderlich sind. Geprüft und beurteilt wird, ob und in welchem Ausmass eine schwere Schädigung von Mensch und/oder Umwelt in Folge eines Störfalls möglich erscheint.

Prüfen der Vollständigkeit und Richtigkeit

Insbesondere gehören zum Kurzbericht die im Anhang A2 aufgeführten Angaben im nötigen Umfang und Detaillierungsgrad.

Zur Prüfung der Richtigkeit der Angaben stehen verschiedene Informationsquellen zur Verfügung. Die Angaben können aber auch durch Einholen ergänzender Auskünfte beim Inhaber überprüft werden.

Bei der Plausibilitätsprüfung zur Einschätzung von möglichen Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt infolge von Störfällen soll geprüft werden:

Plausibilitätsprüfung des Ausmasses der möglichen Schädigung

- > ob das im Betrieb vorhandene, durch die Eigenschaften und Mengen der Mikroorganismen bestimmte Gefahrenpotential (Risikogruppen), die beantragten Tätigkeitsklassen und die Sicherheitsmassnahmen des Betriebs (Sicherheitsstufen) sowie die Umgebung des Betriebs in Betracht gezogen wurden;
- > ob bei der Wahl der Störfallszenarien die nach menschlichem Ermessen möglichen Ursachen und Ereignisabfolgen berücksichtigt wurden;
- > ob Störfallszenarien ausgewählt wurden, die jeweils zu den schlimmstmöglichen Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt (d. h. Mensch, Tier, Pflanzen, Boden, Oberflächengewässer, Grundwasser, Naturschutzgebiete, usw.) führen können.

Art. 6, Abs. 3, Bst. a und Abs. 4Beurteilung der Schwere
von Schädigungen

Die Beurteilung der möglichen Schädigungen erfolgt basierend auf den Schadensindikatoren gemäss den Beurteilungskriterien I zur StFV. Zu beurteilen ist sowohl der aktuelle Zustand, als auch der Zustand nach erfolgter Siedlungsentwicklung gemäss geltender Nutzungsplanung.

2.2.3 Verfügung einer Risikoermittlung

Ergibt die Beurteilung des Kurzberichts, dass bei einem Betrieb schwere Schädigungen für die Bevölkerung oder die Umwelt infolge von Störfällen zu erwarten sind (Art. 6 Abs. 3 StFV), so verfügt die Vollzugsbehörde eine Risikoermittlung nach Anhang 4.2 StFV. Muss der Inhaber eine Risikoermittlung durchführen, dann gelten für ihn auch die besonderen Sicherheitsmassnahmen gemäss Artikel 4 StFV.

Die Vollzugsbehörde sollte die inhaltlichen Anforderungen vor dem Erlass der Verfügung mit dem Inhaber festzulegen. So kann sie beispielsweise vom Inhaber eine schriftliche Disposition verlangen und diese nach gemeinsamer Absprache in die Verfügung aufnehmen.

2.2.4 Prüfung und Beurteilung der Risikoermittlung**Art. 7 Beurteilung der Risikoermittlung**

¹ Die Vollzugsbehörde prüft die Risikoermittlung und beurteilt, ob das Risiko tragbar ist. Sie hält ihre Beurteilung in einem Kontrollbericht fest.

² Bei der Beurteilung der Tragbarkeit des Risikos berücksichtigt sie die Risiken in der Umgebung und beachtet namentlich, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Störfall eintritt, umso geringer sein muss, je:

- a. schwerer die Schutzbedürfnisse der Bevölkerung oder der Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen gegenüber den privaten und öffentlichen Interessen an einem Betrieb wiegen;
- b. grösser das Ausmass der möglichen Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt ist.

Die Risikoermittlung ist grundsätzlich dann vollständig und richtig, wenn sie alle Angaben enthält, um nach Artikel 7 StFV die Risikoermittlung prüfen und das Risiko beurteilen zu können.

Prüfung der Risikoermittlung

Allfällige Berechnungen zur Analyse des Risikos sollten mindestens überschlagsmässig oder stichprobenartig überprüft werden. Die Aussagen zum ermittelten Risiko sollen verständlich dargestellt und nachvollziehbar sein.

Im Rahmen der Prüfung der Risikoermittlung hat die Vollzugsbehörde auch abzuklären, ob der Inhaber alle zur Verminderung des Risikos geeigneten allgemeinen Sicherheitsmassnahmen (Art. 3 StFV) sowie die besonderen Sicherheitsmassnahmen (Art. 4 StFV) getroffen hat. Insbesondere ist zu prüfen, ob bei der Wahl der allgemeinen Sicherheitsmassnahmen der Stand der Sicherheitstechnik, die zusätzliche betriebliche Erfahrung, die allenfalls in Betracht zu ziehende wirtschaftliche Tragbarkeit und die möglichen betrieblichen und umgebungsbedingten Ursachen für Störfälle sowie Eingriffe Unbefugter berücksichtigt wurden.

Vor Abschluss der Prüfung und Beurteilung der Risikoermittlung empfiehlt es sich, eine Besichtigung des Betriebes durchzuführen.

Das von einem Betrieb ausgehende Risiko kann anhand der möglichen Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt infolge von Störfällen und der Wahrscheinlichkeit, mit der diese eintreten, beurteilt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Störfall eintritt, umso geringer sein muss, je grösser das Ausmass der möglichen Schädigungen ist (Art. 7 Abs. 2 Bst. B StFV).

Beurteilung der Tragbarkeit
des Risikos

Mit dieser Beurteilung verbunden ist eine Abwägung verschiedener Interessen (Art. 7 Abs. 2 Bst. A StFV). Auf der einen Seite sind die Schutzbedürfnisse der Bevölkerung und der Umwelt vor schweren Schädigungen, auf der anderen Seite die privaten und öffentlichen Interessen am Betrieb zu berücksichtigen. Es sind also die Interessen auf beiden Seiten zu ermitteln, zu gewichten und schliesslich gegeneinander abzuwägen. Je mehr die Schädigungen ins Gewicht fallen, desto strenger wird die Forderung nach einer kleinen Eintretenswahrscheinlichkeit. Dabei kann es ein Mass an Schädigungen geben, das durch die privaten und öffentlichen Interessen nicht mehr aufgewogen werden kann. In diesem Fall ist das Risiko unabhängig von der Eintretenswahrscheinlichkeit als untragbar zu bezeichnen.

Mit dem Kontrollbericht hält die Vollzugsbehörde die Ergebnisse ihrer Prüfung der Risikoermittlung und die Beurteilung des Risikos eines Betriebs fest. Vorbehaltlich gesetzlicher Geheimhaltungspflichten ist der Kontrollbericht auf Anfrage bekanntzugeben. Der Kontrollbericht soll insbesondere folgendes beinhalten:

Kontrollbericht
der Vollzugsbehörde

- > eine Bezeichnung des Betriebs;
- > das Ergebnis der Prüfung der Risikoermittlung bezüglich Vollständigkeit und Richtigkeit
- > die Beurteilung der Tragbarkeit des vom Betrieb ausgehenden Risikos für Bevölkerung und Umwelt inklusive Überlegungen zur Interessenabwägung;
- > Angaben zu den allenfalls verfügbaren zusätzlichen Massnahmen zur Verminderung des Risikos auf ein tragbares Mass.

2.2.5 Verfügung zusätzlicher Sicherheitsmassnahmen

Art. 8 Zusätzliche Sicherheitsmassnahmen

¹ *Ist das Risiko nicht tragbar, so ordnet die Vollzugsbehörde die erforderlichen zusätzlichen Massnahmen an. Zu dieser gehören nötigenfalls auch Betriebsbeschränkungen sowie Betriebsverbote.*

Im Falle eines untragbaren Risikos ist die Behörde ermächtigt und verpflichtet, die erforderlichen zusätzlichen Massnahmen anzuordnen, dabei spielt die wirtschaftliche Tragbarkeit eine untergeordnete Rolle.

Mit der Verfügung soll veranlasst werden, dass durch geeignete zusätzliche Massnahmen (z. B. Elemente des Sicherheitskonzepts einer höheren Sicherheitsstufe) das Risiko auf ein tragbares Mass vermindert wird. Da sich solche Massnahmen in der Regel nur aufgrund ausgiebiger Sachverhaltsabklärungen bestimmen lassen, ist es nahe liegend, dass die Behörde diese Massnahmen nicht direkt verfügt, sondern vom Inhaber Vorschläge einfordert, wie er die angestrebte Risikoverminderung erreichen will. Dabei sollte ein der Situation angemessener Zeitplan vereinbart werden. Gelingt dies nicht, so muss die Vollzugsbehörde zur Senkung oder Eliminierung des Gefahrenpotentials erforderlichenfalls sogar Betriebsbeschränkungen oder – Verbote verfügen.

2.2.6 Informationen über die Kontrollergebnisse

Art. 9 Informationen über die Kontrollergebnisse

Die Vollzugsbehörde gibt auf Anfrage die Zusammenfassung der Risikoermittlung nach Anhang 4 und den Kontrollbericht bekannt. Vorbehalten bleiben die gesetzlichen Geheimhaltungspflichten.

Die Bevölkerung hat (gemäss Art. 47 Abs. 2 USG) unter Beachtung der gesetzlichen Geheimhaltungspflichten, wie beispielsweise zum Schutz von Fabrikations-, Geschäfts- oder militärischen Geheimnissen, ein Recht auf Information über die behördlichen Kontrollen (Siehe auch Anhang 3.2 StFV).

2.3 Aufgaben der Kantone

2.3.1 Meldestelle für Störfälle

Art. 12 Meldestelle

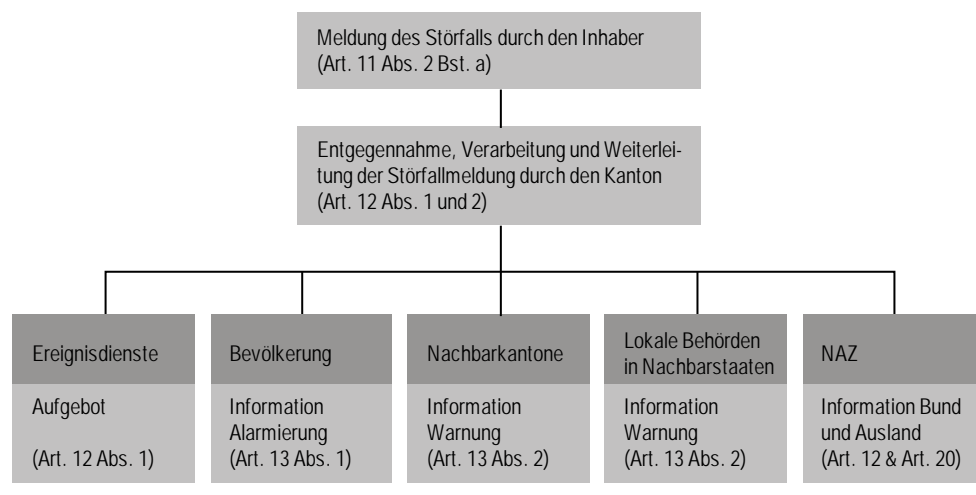
¹ Die Kantone bezeichnen eine Meldestelle. Diese hat die Aufgabe, die Meldung von Störfällen jederzeit entgegenzunehmen und die Ereignisdienste unverzüglich zu benachrichtigen.

² Die Kantone sorgen zudem dafür, dass eine zentrale Stelle bezeichnet wird, welche die Meldung von Störfällen unverzüglich an die Alarmstelle des Bundes bei der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt (ARMA) weiterleitet.

Die Entgegennahme, Verarbeitung und Weiterleitung der Meldung von Störfällen (zur Zeit in der Regel über die Telefonnummer 117 bzw. 118) ist grundsätzlich Sache der Kantone (vgl. Abb. 3). Zu diesem Zweck bezeichnen sie eine Meldestelle, die in der Lage ist, solche Meldungen rund um die Uhr entgegenzunehmen und die öffentlichen Ereignisdienste unverzüglich zu benachrichtigen.

Jeder Kanton hat auch eine zentrale Stelle zu bezeichnen, die dafür sorgt, dass die eingegangenen Störfallmeldungen unverzüglich an die Nationale Alarmzentrale (NAZ) weitergeleitet werden (Art. 12 Abs. 2 StFV). Die zentrale Stelle des Bundes ist die Nationale Alarmzentrale (NAZ). Sie besorgt die nötige bundesinterne Verbreitung der eingegangenen Meldungen. Sie ist über die Alarmstelle der Nationalen Alarmzentrale (ASNAZ)¹ rund um die Uhr erreichbar.

Abb. 3 > Melde- und Informationsflüsse bei Störfällen



¹ vormals ARMA

2.3.2 Information und Alarmierung bei Störfällen

Art. 13 Information und Alarmierung

¹ Die Kantone sorgen dafür, dass die betroffene Bevölkerung bei einem Störfall rechtzeitig informiert und gegebenenfalls alarmiert wird sowie Verhaltensanweisungen erhält.

² Sie sorgt zudem dafür, dass die Nachbarkantone und Nachbarstaaten rechtzeitig informiert und gegebenenfalls alarmiert werden, wenn Störfälle erhebliche Einwirkungen über die Kantons- oder Landesgrenzen hinaus haben können.

Die Kantone haben dafür zu sorgen, dass bei einem Störfall im Sinne von Artikel 2 Absatz 4 StFV die betroffene Bevölkerung informiert wird (Abb. 3). Dies soll rechtzeitig und der Situation entsprechend über die Medien (Radio, Fernsehen, Presse) erfolgen. Es wird sich dabei um Information handeln, die auf den Auskünften der zuständigen Fachstellen und anderer Quellen basieren, oder um amtliche Mitteilungen, die von einer autorisierten Amtsstelle verfasst werden und in Form und Inhalt von den Medien nicht verändert werden dürfen.

Information

Die Kantone haben zudem dafür zu sorgen, dass die betroffene Bevölkerung bei einem Störfall, der zu einer Gefährdung führen kann, rechtzeitig alarmiert wird und Verhaltensanweisungen erhält (Abb. 3). Dazu sind kantonale Alarmierungspläne zu erstellen, die den Führungsorganen zur Verfügung stehen. In diesen Plänen sind die Kompetenzen bei der Alarmierung klar zu regeln, die notwendigen Entscheidungsgrundlagen vorzubereiten und die zu verbreitenden Verhaltensanweisungen festzuhalten.

Alarmierung

Entscheidungsgrundlagen für die Alarmierung ergeben sich in der Regel aus den Absprachen über die betrieblichen Einsatzplanungen mit den Inhabern. In besonderen Fällen kann die Kompetenz zur Alarmierung der Bevölkerung und zur Verbreitung von Verhaltensanweisungen an einen Inhaber delegiert werden, beispielsweise wenn bei einem Betrieb aufgrund eines Störfallszenariums eine unmittelbare Alarmierung der Bevölkerung notwendig ist, die von den öffentlichen Ereignisdiensten nicht gewährleistet werden kann.

Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung sind amtliche Anordnungen zu einem bestimmten Verhalten. Diese Verhaltensanweisungen und allfällige weitere amtliche Mitteilungen sollen unmittelbar nach einer Alarmierung über Radio verbreitet werden. Der Text ist in den Sprachen abzufassen, die von der betroffenen Bevölkerung gesprochen werden. Für eine rasche Verbreitung dieser Meldung sind vorgängig Absprachen mit Radio DRS oder den Lokalradios unumgänglich.

Können Störfälle erhebliche Auswirkungen über die Kantons- oder Landesgrenzen hinaus haben, sorgen die Kantone dafür, dass die entsprechenden Behörden der Nachbarkantone oder der Nachbarstaaten rechtzeitig informiert und gegebenenfalls alarmiert werden, damit diese die nötigen operativen Aufgaben wahrnehmen können (Abb. 3). In diesen Fällen ist auch eine Meldung an die NAZ erforderlich, welche die Kantone mit ihren technischen Meldemitteln und organisatorischen Fähigkeiten unterstützt.

2.3.3 Koordination der Ereignisdienste

Art. 14 Koordination der Ereignisdienste

Die Kantone koordinieren die Ereignisdienste mit der Einsatzplanung der Inhaber.

Die Kantone sorgen dafür, dass die Einsatzmöglichkeiten der öffentlichen Ereignisdienste und die in den Betrieben vorhandenen Massnahmen zur Begrenzung der Einwirkungen von Störfällen aufeinander abgestimmt werden. Es muss Gewähr bestehen, dass alle möglichen Störfälle auf dem Kantonsgebiet bewältigt werden können. Dazu müssen die Einsatzunterlagen der öffentlichen Ereignisdienste (Polizei, Feuerwehr, Stützpunkfeuerwehr, ABC-Schutz, Sanitätsdienst usw.) mit denjenigen der Inhaber koordiniert und in wiederholten gemeinsamen Übungen überprüft werden.

2.3.4 Koordination der Betriebskontrollen

Art. 15 Koordination der Betriebskontrollen

Die Kantone koordinieren soweit möglich die Betriebskontrollen, die sie aufgrund dieses oder anderer Erlasse durchführen müssen.

Vielfach stehen die nach dieser Verordnung zu treffenden Massnahmen in Beziehung zu anderen Forderungen, z. B. im Bereich des Gewässerschutzes oder des Arbeitnehmerschutzes. Die Verordnung verlangt deshalb, dass die Kantone entsprechende Betriebskontrollen soweit wie möglich koordinieren. Dadurch kann nicht nur die Belastung der Betriebsinhaber reduziert, sondern auch die Massnahmenplanung koordiniert werden.

2.3.5 Information des Bundesamtes (BAFU)

Art. 16 Information des Bundesamtes

¹ *Die Kantone informieren das Bundesamt periodisch in Form einer Übersicht über die auf ihrem Gebiet vorhandenen Gefahrenpotentiale und Risiken (Risikokataster) sowie über die getroffenen Massnahmen.*

² *Zu diesem Zweck stellen ihnen die zuständigen Stellen des Bundes und der Kantone auf Anfrage die erforderlichen Angaben zur Verfügung.*

³ *Vorbehalten bleiben die gesetzlichen Geheimhaltungspflichten.*

Das BAFU benötigt zur Erfüllung seiner Aufgabe als Aufsichtsbehörde periodisch Informationen, welche die Vollzugsbehörde bei ihrer Arbeit gewinnen. Die detaillierte Regelung der Inhalte und Abläufe dieser Informationsflüsse erfolgt in Absprache mit den zuständigen Stellen.

Bundesstellen, welche nach Artikel 23 Absatz 2 StFV Vollzugsaufgaben haben (z. B. die zuständige Stelle für den Vollzug im Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport), stellen den Kantonen auf Anfrage die erforderlichen Angaben zur Verfügung, welche diese zur Erstellung des Risikokatasters benötigen. Dabei dienen die Inhalte der Kurzberichte (Art. 5 Abs. 1 StFV) und der Risikoermittlung (Anhang 4.2 StFV) als Grundlage für die Angaben. Wo der Vorbehalt der gesetzlichen Geheimhaltung zum Tragen kommt, sind die Angaben, welche zur Verfügung gestellt werden können, in Absprache zwischen den Kantonen und den zuständigen Stellen des Bundes zu regeln.

2.4 Aufgaben des Bundes

Als Aufsichtsbehörde über die Störfallverordnung hat der Bund die mit dieser Aufsicht verbundenen Vollzugs-, Koordinations- und Beratungsaufgaben wahrzunehmen. Zudem sind in der Störfallverordnung in den Artikeln 17–22 verschiedene Aufgaben des Bundes konkretisiert.

2.4.1 Datensammlung des Bundes

Art. 17 Datensammlung des Bundesamtes

¹ Die zuständigen Stelle des Bundes und der Kantone teilen dem Bundesamt auf Anfrage die Angaben mit, die sie in Anwendung dieser Verordnung erhoben haben.

² Das Bundesamt sorgt für die Verarbeitung der Angaben und stellt sie den zuständigen Stellen zur Verfügung, soweit dies für die Anwendung dieser Verordnung erforderlich ist.

³ Vorbehalten bleiben die gesetzlichen Geheimhaltungspflichten

Das BAFU soll als zentrale Datensammel- und Datenverarbeitungsstelle wirken, indem es von den zuständigen Stellen des Bundes und der Kantone Angaben einholt, die einerseits in Anwendung der Störfallverordnung erhoben worden sind und andererseits für den Vollzug erforderlich sind. Mit diesem Erfahrungs- und Datenaustausch soll der gesamtschweizerische Vollzug unterstützt werden.

Es sind dabei Datensammlungen vorgesehen, die zu einer besseren Beurteilung von Störfallszenarien, Ausmassabschätzungen und Sicherheitsmassnahmen verwendet werden können. Ebenfalls sind Vergleiche und Verbesserungen im Rahmen der methodischen Ansätze zur Erfassung von biologischen Risiken bei diesem Erfahrungsaustausch zu erwarten.

2.4.2 Information des Auslandes bei Störfällen

Art. 20 Information

Bei Störfällen, die erheblichen Einwirkungen über die Landesgrenzen hinaus haben können, informieren die zuständigen Stellen des Bundes die interessierten Schweizerischen Vertretungen im Ausland und die betroffenen ausländischen Behörden.

Bei Störfällen, deren Auswirkungen die Landesgrenzen überschreiten, informiert der Bund die betroffenen Alarmzentren der Nachbarländer. Die Aufgabe wird durch die Nationale Alarmzentrale des Bundes (NAZ) in Zusammenarbeit mit dem BAFU wahrgenommen.

2.4.3 Fachkommissionen

Art. 21 Fachkommissionen

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation kann zur Beratung des Bundesamtes Fachkommissionen einsetzen, in welchen die interessierten Kreise angemessen vertreten sind.

Artikel 21 StFV gibt dem Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) die Möglichkeit, eine oder mehrere Fachkommissionen einzusetzen, die das BAFU bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben im Rahmen dieser Verordnung beraten.

Im Bereich der biologischen Sicherheit im Umgang mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen besteht mit der Interdisziplinären Eidgenössischen Fachkommission für Biologische Sicherheit (EFBS) ein Fachgremium. Dieses wird von den drei Schweizerischen Akademien für Naturwissenschaften, technische und medizinische Wissenschaften getragen. Die EFBS nimmt Stellung zu Bewilligungsgesuchen für den Umgang mit gentechnisch oder pathogenen Organismen in geschlossenen Systemen.

2.4.4 Richtlinien

Art. 22 Richtlinien

Das Bundesamt veröffentlicht bei Bedarf Richtlinien, welche die wesentlichen Bestimmungen der Verordnung erläutern; dazu gehören insbesondere die Bestimmungen über den Geltungsbereich, die Sicherheitsmassnahmen, die Erstellung des Kurzberichts und der Risikoermittlung sowie deren Prüfung und Beurteilung.

Das BAFU kann bei Bedarf weitere Richtlinien zur Störfallverordnung herausgeben.

> Anhang

A1 Begriffsdefinition

Bedeutsame Betriebsstörung

Eine Betriebsstörung ist dann bedeutsam, wenn sie zu einem Störfall hätte führen können, das heisst, wenn dank günstigen Umständen kein Störfall eingetreten ist und/oder wenn durch vorsorgliche Sicherheitsmassnahmen oder dem Treffen von Bekämpfungsmassnahmen ein Störfall verhindert werden konnte.

Betrieb

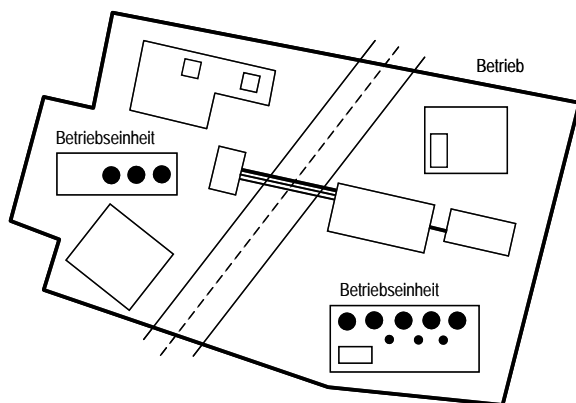
Ein Betrieb umfasst Anlagen nach Artikel 7 Absatz 7 USG, die in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang zueinander stehen (Betriebsareal) (Art. 2 Abs. 1 StFV).

Betriebsareal

Die flächenhafte Ausdehnung des Betriebs.

Betriebseinheiten

Teile eines Grossbetriebs, für welche nach Absprache mit der zuständigen Behörde der Kurzbericht in eine Grunddatendokumentation und Berichte für die Betriebseinheiten unterteilt wird:



Einsatzpläne

Einsatzpläne sind Teil der Einsatzplanung und enthalten die zur Bewältigung von Störfällen notwendigen Informationen in konzentrierter Form. Es sind Pläne und Textdokumente, welche eine rasche Informationen über die Lage, bauliche Situation und Infrastruktur eines Objekts in einfacher und übersichtlicher Form ermöglichen.

Einsatzplanung

Die Einsatzplanung ist die Planung im Hinblick auf mögliche Ereignisse. Aus ihr werden Massnahmen für die rasche und wirksame Bewältigung von ausserordentlichen Ereignissen abgeleitet. Daraus ergeben sich u.a. die Einsatzpläne für die Feuerwehr.

Einwirkungen

Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen, Strahlen, Gewässerverunreinigungen oder andere Eingriffe in Gewässer, Bodenbelastungen, Veränderungen des Erbmaterials von Organismen oder der biologischen Vielfalt, die durch den Bau und Betrieb von Anlagen, durch den Umgang mit Stoffen, Organismen oder Abfällen oder durch die Bewirtschaftung des Bodens erzeugt werden (Art. 7 Abs. 1 USG).

Gefahrenpotential

Die Gesamtheit der Einwirkungen, die infolge der Mengen und Eigenschaften von Mikroorganismen entstehen können (Art. 2 Abs. 3 StfV).

Grunddatendokumentation

Bestandteil des Kurzberichtes von Grossbetrieben, in welchem die den gesamten Betrieb betreffenden, allgemeinen Angaben zusammengefasst sind.

Inhaber

Die natürliche oder juristische Person, welche allein oder zusammen mit anderen Personen die Betriebsverhältnisse bestimmt und verantwortet. Inhaber eines Betriebs ist somit, wer tatsächlich und rechtlich in der Lage ist, den durch das Gesetz vorgesehenen Verpflichtungen nachzukommen.

Risiko

Wird bestimmt durch das Ausmass der möglichen Schädigungen der Bevölkerung und der Umwelt infolge von Störfällen und der Wahrscheinlichkeit, mit der diese eintreten (Art. 2 Abs. 5 StfV).

Risikoermittlung

Die vom Inhaber aufgrund einer Verfügung bereitzustellenden Grundlage (Anh. 4.2 StfV), insbesondere für die Beurteilung des vom Betrieb ausgehenden Risikos durch die Behörde.

Risikoermittlung und Risikobewertung gemäss ESV**Risikogruppe**

Einstufung der Organismen nach ihrem Risiko für Mensch und Umwelt in die Gruppen 1 bis 4; siehe dazu die elektronisch publizierten Listen auf der Internetseite des Bundesamts für Umwelt BAFU www.bafu.admin.ch > Biotechnologie > Tätigkeiten in geschlossenen Systemen > Einstufung von Organismen – Bakterien, Viren, Parasiten, Pilze

Risikokataster

Eine Übersicht über die auf einem Gebiet vorhandenen Gefahrenpotentiale und Risiken (Art. 16 Abs. 1 StfV).

Sicherheitskonzept

Das betriebliche Sicherheitskonzept ist das Instrument zur Gewährleistung des sicheren Umgangs mit den Gefahrenpotentialen in einem Betrieb und ist aufgliedert in Sicherheitsziele, Sicherheitsorganisation, Sicherheitsanalyse und Sicherheitsmassnahmen.

Sicherheitsorganisation

Die Sicherheitsorganisation regelt in einem Betrieb die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten bezüglich der Sicherheit für Mensch und Umwelt, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

Sicherheitsstufe

Einstufung der Sicherheitsmassnahmen in die Stufe 1 bis 4. Die Sicherheitsstufe entspricht numerisch der Klasse der Tätigkeit.

Stand der Sicherheitstechnik

Das aktuelle, in der Fachwelt vorhandene und objektiv zugängliche Wissen über Sicherheitsmassnahmen, die bei vergleichbaren Betrieben im In- oder Ausland erfolgreich eingesetzt oder erprobt worden sind und auf andere Betriebe übertragen werden können.

Störfall

Ein ausserordentliches Ereignis in einem Betrieb oder auf einem Verkehrsweg, bei dem erhebliche Einwirkungen auftreten (a) ausserhalb des Betriebsareals; (b) auf oder ausserhalb des Verkehrswegs (Art. 2 Abs. 4 StfV).

Störfallbewältigung

Das Treffen von Massnahmen bei und nach einem Störfall, um die Auswirkungen desselben zu begrenzen, die entstandenen Schäden zu beheben und Lehren sowie Konsequenzen aus den gemachten Erfahrungen zu ziehen.

Störfallszenarium

Eine auf der Basis realer Gegebenheiten des Betriebs und seiner Umgebung angenommene Abfolge von Ursachen und Ereignissen, die zu erheblichen Einwirkungen und daraus allenfalls zu Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt ausserhalb des Betriebsareals führen können.

Störfallvorsorge

Die Gesamtheit der zur Verminderung des Risikos geeigneten Sicherheitsmassnahmen, die von Inhabern und Behörden getroffen werden.

Störung

Ein ausserordentliches Ereignis in einem Betrieb.

Tätigkeitsklasse

Einstufung einer Tätigkeit mit Organismen nach ihrem Risiko für Mensch und Umwelt in die Klassen 1 bis 4 in Abhängigkeit von der Risikogruppe und der Art der Tätigkeit. Betriebe, welche Tätigkeiten der Klasse 3 und 4 ausüben, unterstehen der Störfallverordnung.

A2 Anleitung zum Erstellen eines Kurzberichts

A2-1 Bedeutung des Kurzberichts

Im Vergleich zur Einschliessungsverordnung, welche rein auf die Tätigkeit mit Organismen bezogen ist, hat die StFV eine betriebs- und standortbezogene Sichtweise. Im Kurzbericht sind deshalb die möglichen Einwirkungen auf die Umgebung und die kritischen Einflussfaktoren von aussen auf den Betrieb zu thematisieren sowie die Massnahmen zur Verhinderung oder Minimierung negativer Einwirkungen zu beschreiben.

Beim Verfassen des Kurzberichts muss sich der Inhaber mit dem Gefahrenpotential in seinem Betrieb und den möglichen Störfallszenarien auseinandersetzen. Er soll die Frage beantworten, was unter explizitem Einbezug der betrieblichen Umgebung zu erwarten ist, wenn beim Versagen sämtlicher Sicherheitsmassnahmen das gesamte Volumen der vorhandenen Organismen in die Umwelt freigesetzt wird.

Der Kurzbericht gibt somit Auskunft darüber, welche möglichen Auswirkungen und Schäden beim Umgang mit den im Betrieb vorhandenen Organismen beim grössten, anzunehmenden Zwischenfall für Mensch, Tier und Umwelt entstehen können. Zudem sind im Kurzbericht die Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung und zur Bewältigung denkbarer Zwischenfälle und Störfälle darzulegen.

Die entsprechenden Unterlagen erlauben es der Vollzugsbehörde zu beurteilen, ob aufgrund der in einem Betrieb möglichen Störfälle schwere Schädigungen für Mensch und Umwelt zu erwarten sind oder nicht. Der Kurzbericht bietet damit die Grundlage für den Entscheid, ob der Inhaber eine weitergehende Risikoermittlung vorzunehmen hat. Der Inhaber eines Betriebes stellt die entsprechenden Unterlagen zusammen, um den Behörden diesen Entscheid zu ermöglichen.

A2-2 Gliederung und Inhalt des Kurzberichts

Ein Kurzbericht ist idealerweise wie folgt gegliedert, bzw. enthält folgende Angaben:

Kurzbericht (exemplarisch)**Zusammenfassung****Ort, Datum und Unterschrift**

Unterschrift durch Betriebsinhaber, forschungsprojektverantwortliche Person und Biosicherheitsbeauftragte

1. Einleitung

1.1 Zweck und Ziel des Kurzberichts

1.2 Gesetzliche Grundlagen

2. Betrieb und Umgebung

2.1 Adresse

2.2 Kontaktpersonen und Sicherheitsverantwortliche

2.3 Personal – Anzahl, Ausbildung

2.4 Standort und Umgebung – Angaben zu sensiblen Objekten, zur Bevölkerungsdichte etc.

2.5 Räume (Pläne)

3. Organismen und Tätigkeit

3.1 Organismen der Gruppe 3 und/oder 4

3.2 Tätigkeiten der Klasse 3 und/oder 4

4. Sicherheitsmassnahmen

4.1 Massnahmen zur Verminderung des Risikos

- Biologische Massnahmen
- Baulich-technische Sicherheitseinrichtungen
- Organisatorische Sicherheitsmassnahmen (Verweis auf das Sicherheitskonzept, mindestens auf einen Entwurf)
- Übersicht zu möglichen Austrittspfaden und Massnahmen zur Reduktion der Eintretenswahrscheinlichkeit einer Freisetzung (Verweis auf das Sicherheitskonzept, mindestens auf einen Entwurf)

4.2 Spezifische Massnahmen zur Vermeidung und Bewältigung von Störfällen

- Löschwasserrückhalt: Boden- und Gewässerschutz
- Löschwasserinaktivierung
- Laborraumdekontamination durch Begasung
- Brandschutz, Ereignisvorsorge und Ereignisbewältigung
- Erdbebensicherheit

4.3 Erfahrungen mit bedeutsamen Betriebsstörungen und/oder Störfällen

5. Einschätzung des Ausmasses der maximalen Schädigungen

5.1 Zweck und Zielsetzung des Kapitels

5.2 Mögliche Auslöser und Ursachen für Störfälle sowie Freisetzungs- und Verbreitungsszenarien

- Auslöser: Explosion, Brand, Erbeben, Stromausfall, Laborinfektion etc.
- Austrittspfade: Luft, Wasser, Personen
- möglicherweise betroffene Schutzziele: Bevölkerung, Boden, Gewässer, Sachwerte

5.3 Schlussfolgerungen – Einschätzung durch den Betrieb, dass schwere Schädigungen für die Bevölkerung oder die Umwelt infolge von Störfällen nicht zu erwarten sind**6. Haftpflicht****7. Referenzliteratur****8. Beilagen (exemplarisch)**

A. Umgebungsplan MST. 1:1000

B. Grundrisspläne

C. Bewilligungsgesuch für das Forschungsprojekt an die Kontaktstelle Biotechnologie (falls vorhanden)

D. Bewilligung des BAG (falls vorhanden)

E. MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEETS) der verwendeten Organismen der Gruppe 3 und/oder

F. Liste der Geräte mit Anschluss an Notstrom und/oder Alarmierungssystem

G. Lüftungsplanung und Druckkaskaden

H. Abwasserinaktivierung/Löschwasserinaktivierung

I. Sicherheitskonzept (zumindest Entwurf)

K. Massnahmen zur Verhinderung und Bewältigung von Zwischenfällen:

- a) Betriebsinterne Sicherheitsorganisation
- b) Nutzerspezifische Sicherheitsanweisungen
- c) Einsatzpläne für die Feuerwehr

L. Besonders relevante Arbeitsanweisungen zur Biosicherheit (falls vorhanden)

A2-3 Angaben zum Inhalt

Das Kapitel *Einleitung* soll einige einführende Bemerkungen zum vorgesehenen Projekt und zur Bedeutung des Kurzberichts (siehe Kapitel A2.1) enthalten.

Einleitung

Im Kapitel *Betrieb und Umgebung* sind die Kontaktadressen aufzuführen, insbesondere die Verantwortlichen für die biologische Sicherheit, für den Laborbetrieb und für den Sicherheitsdienst.

Betrieb und Umgebung

Das Kapitel muss einen Eindruck über die Grösse und Lage der Anlage vermitteln sowie Auskunft über die Anzahl der im gesamten Betrieb sowie der im Labor tätigen Personen geben. Die Pläne der Laborsituation und ein Umgebungsplan sind beizulegen.

Im Kapitel *Organismen und Tätigkeit* wird der verwendete Organismus der Gruppe 3 und/oder 4 (– oder mehrere davon – mit seinen biologisch und/oder medizinisch relevanten Eigenschaften beschrieben und insbesondere auch auf die Übertragungsmechanismen, die Verbreitungswege und die Überlebensfähigkeit in der Umwelt eingegangen.² Das Kapitel soll ein Bild über die Arbeitsabläufe vermitteln, insbesondere wenn grössere Volumina von Organismen oder sehr hohe Konzentrationen (Titer) verwendet werden und dabei – ergänzend zur guten mikrobiologischen Praxis – weitere Sicherheitsmassnahmen notwendig werden, beispielsweise bei stark aerosolbildenden Prozessen. Wird in einem Betrieb – insbesondere im selben Laborraum – mit Organismen verschiedener Risikogruppen gearbeitet, ist darzulegen, ob dies auf das Risiko für Mensch und Umwelt – beispielsweise aufgrund biologischer Interaktionen – einen Einfluss hat.

Organismen und Tätigkeit
Arbeitsabläufe

Im Kapitel *Sicherheitsmassnahmen* des Kurzberichts sind die Massnahmen aufgeführt, die das von einem Labor der Stufe 3 oder 4 ausgehende Risiko vermindern. Wurden beim Projektbewilligungsverfahren im Rahmen der ESV bereits Angaben zu Sicherheitsmassnahmen zusammengestellt, kann auf diese Dokumente verwiesen werden und sie sind dem Anhang des Kurzberichts beizulegen.

Zum Schutz von Mensch und Umwelt ist es anzustreben, das Gefahrenpotential einer Tätigkeit mit Organismen wo immer möglich zu reduzieren, etwa durch die Wahl von Organismen mit geringer Virulenz und Arbeiten mit kleinen Volumina.

Reduktion des Gefahrenpotentials

Ein Stufe 3 Labor (Stufe 4 Labor) nach ESV bedingt die Umsetzung einer Reihe baulicher und technischer Sicherheitsmassnahmen, die – wenn im Labor realisiert – im Kurzbericht aufzulisten sind. Dies sind beispielsweise:

Baulich-technische
Sicherheitsmassnahmen

- > abdichtbare Räume, welche eine Begasung ermöglichen
- > ein vom Gesamtgebäude abgetrenntes Lüftungssystem
- > HEPA³-filtrierte Abluft

² Wenn ein Bewilligungsgesuch oder auch bereits eine Bewilligung vorliegt, können diese Dokumente im Anhang beigelegt werden. Das Thema «Organismen und Tätigkeit» 3 lässt sich dann entsprechend kurz abhandeln.

³ High Efficiency Particulate Air

- > permanenter Unterdruck im Labor und in der Schleuse (mit zwei Druckstufen)
- > eine Schleuse mit wechselseitig verriegelbaren Türen
- > ein kontrolliertes Zutrittssystem
- > einen Durchreicheautoklav
- > eine unterbrechungsfreie Notstromversorgung für ausgewählte Geräte und die Steuerung(en)
- > eine Alarmierungsanlage für Gerätestörungen
- > den Boden als Auffangwanne für Löschwasser ausgelegt oder Alternativen
- > keine Abwasserleitungen in die Kanalisation (oder eine vollständige Inaktivierung des gesamten Abwassers) sowie
- > die Einhaltung der Normen zur Erdbebensicherheit.

Organisatorische Sicherheitsmassnahmen betreffen beispielsweise: die Zutrittsregelung inkl. Bekleidungs Vorschriften, die Anforderungen an die Kompetenzen und Ausbildung der Mitarbeitenden, die Betriebsanweisungen für das sichere Arbeiten, die Reinigung, die technische Sicherheit der Geräte und ihre Wartung, das Autoklavieren, die Dekontamination und Desinfektion, den Umgang mit Giften und die Abfallentsorgung, die Lagerung von Organismen sowie den externen Transport von Organismen.

Organisatorische
Sicherheitsmassnahmen

Die hier aufgeführten organisatorischen Sicherheitsmassnahmen werden in der Regel in einem betrieblichen Sicherheitskonzept beschrieben (siehe dazu *Betriebliches Sicherheitskonzept nach der Einschliessungsverordnung ESV*, Richtlinie zum Vollzug der ESV, BAFU 2008). Im Kurzbericht ist aufzuzeigen, dass ein entsprechendes betriebliches Sicherheitskonzept vorhanden, bzw. geplant ist. Wird der Kurzbericht für ein Labor erstellt, welches erst in Betrieb genommen wird, ist überzeugend darzulegen, dass die entsprechenden organisatorischen Sicherheitsmassnahmen während der Inbetriebnahme getroffen und den konkreten Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

Betriebliches Sicherheitskonzept

Die Massnahmen zur Bewältigung von Störfällen reduzieren das Schadensausmass, indem sie dazu beitragen, den Störfall zu begrenzen, zu bekämpfen sowie dessen Folgen zu beseitigen. Neben den organisatorischen und technischen Sicherheitsmassnahmen zur Labortätigkeit gewährleisten die Vorgaben zur Gebäudesicherheit die Vermeidung von Zwischenfällen; dies sind beispielsweise die Existenz von Brandalarm- und Löscheinrichtungen sowie das Vorhandensein eines Alarmplans und einer Einsatzplanung für die Feuerwehr. Siehe dazu Kapitel Anhang A3 dieses Handbuchs.

Vermeidung und Bewältigung von
Störfällen

Das Kapitel *Einschätzung des Ausmasses der maximalen Schädigungen* zeigt auf, welche maximalen Schädigungen ausserhalb des Betriebsareals zu erwarten sind, wenn bei einem Versagen sämtlicher Sicherheitsmassnahmen das gesamte Volumen der vorhandenen Organismen der Gruppe 3 und/oder 4 in die Umwelt freigesetzt wird. Bei der Ermittlung der möglichen Schädigungen sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen.

Einschätzung des Ausmasses
des maximalen Schadens

Aufgrund von Stromausfällen, Erdbeben, Explosionen und Bränden können Sicherheitsmassnahmen versagen und zum Austritt von Organismen in die Umwelt führen. Die baulich-technischen und organisatorischen Sicherheitsmassnahmen dienen dazu, die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten von Zwischenfällen zu reduzieren. Somit kann

Auslöser von
Laborzwischenfällen und
Störfällen

das postulierte Versagen dieser Massnahmen als Ausgangspunkt für plausible Zwischenfälle und Störfälle genommen werden.

Die störfallmässige Freisetzung von Organismen aufgrund von Stromausfällen, Erdbeben, Explosionen und Bränden werden in der Regel bemerkt. Entsprechend rasch kann mit der medizinischen Betreuung von kontaminierten und infizierten Personen begonnen werden.

Neben der störfallmässigen Freisetzung von Organismen, welche bemerkt wird, ist immer auch die unbemerkte Infektion von Labormitarbeitenden zu bedenken, welche dann als Überträger von Organismen in ihrem persönlichen Umfeld fungieren und damit ein Infektionsrisiko für Mensch und Umwelt darstellen können.

Unbemerkte Verschleppung von Organismen in die Umwelt

Auch technische Störungen, beispielsweise bei der Inaktivierung von Organismen, können zur – vorerst unbemerkten – Freisetzung von Organismen führen, welche sich ausserhalb des Betriebsgeländes auswirken – und damit per Definition – einen Störfall auslösen.

Störfälle lassen sich nicht nur auf Laborzwischenfälle im engeren Sinne zurückführen, sondern auch auf veraltete Infrastrukturen oder Störungen auf dem Betriebsareal. Die Ursache für den Ausbruch der Maul- und Klauenseuche in Pirbright (GB) im Jahre 2007 war eine durch den Bauverkehr zerstörte Abwasserleitung auf dem Betriebsgelände. Siehe dazu: Final report on potential breaches of biosecurity at the Pirbright site; 2007⁴.

Die sechs vom BAFU für Betriebe mit Stoffen, Zubereitungen oder Sonderabfällen vorgegebenen Schadensindikatoren sind: Todesopfer, Verletzte (Infizierte), oberirdische Gewässer, unterirdische Gewässer, Boden und Sachwerte. Eine schwere Schädigung liegt vor, wenn der Störfallwert eines Szenarios grösser oder gleich 0.3 beträgt.⁵ Dies entspricht gemäss den Kriterien zur Beurteilung von schweren Schädigungen der Grössenordnung von 10 Todesopfern *oder* 100 Verletzten *oder* der Verunreinigung von 1 Million m³ Wasser *oder* dem Ausfall einer Grundwasserfassung von zehntausend Personenmonaten *oder* der Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit von rund 0.02 km² während mindestens einem Jahr *oder* Sachschäden von rund 55 Mio. Franken.

Schadensindikatoren

Das maximale Schadensausmass lässt sich unter Berücksichtigung der möglichen Szenarien aufgrund der Menge (Volumen) der vorhandenen Organismen und ihrer Eigenschaften sowie der möglicherweise exponierten Personen oder anderer Schutzgüter ermitteln.

Im Hinblick auf den Entscheid, ob eine weitergehende Risikoermittlung zu erstellen ist, interessiert die Selbsteinschätzung des Betriebes, ob die Annahme zulässig ist, dass schwere Schädigungen für die Bevölkerung oder die Umwelt infolge von Störfällen nicht zu erwarten sind.

Selbsteinschätzung des Inhabers des Betriebes

⁴ Printed and published by the Health and Safety Executive, G.B. www.hse.gov.uk/news/2007/finalreport.pdf

⁵ Beurteilungskriterien I zur Störfallverordnung StfV; Richtlinien für Betriebe mit Stoffen, Erzeugnissen oder Sonderabfällen. 1996. VU-3818-D Erhältlich: Internetseite des Bundesamts für Umwelt BAFU www.admin.bafu.ch; Startseite > Publikationen > Störfälle > Beurteilungskriterien I zur Störfallverordnung StfV).

Es besteht eine Sicherstellung der Haftpflicht nach Art. 13. Im Kapitel *Haftpflicht* sind die Grundlagen allfälliger Sach- und Betriebshaftpflichtversicherungsverträge aufzuzeigen, und in der Beilage ist allenfalls eine Versicherungspolice beizulegen.

Haftpflicht

Im Kapitel *Referenzliteratur* können Angaben zu den verwendeten Organismen der Gruppe 3 und/oder 4 aufgeführt werden. Falls es Literatur zu *Laboratory Acquired Infection (LAI)* der bearbeiteten Organismen gibt, dienen diese Hintergrundinformationen den Behörden zur Risikoeinschätzung. Beispiele: T. G. Kimman and E. Smit and M. R. Klein (2008) *Evidence-based biosafety: a review of the principles and effectiveness of microbiological containment measures* in Clin Microbiol Rev 21 403–25) sowie Kamaljit Singh (2009) *Laboratory-Acquired Infections* in HEALTHCARE EPIDEMIOLOGY, CID 2009:49 (1 July) 142–147.

Referenzliteratur

Im Kapitel *Ort, Datum und Unterschrift* bestätigen der Betriebsinhaber, die für das Forschungsprojekt verantwortliche Person sowie der Biosicherheitsbeauftragte (BSO) die Richtigkeit der Angaben mit ihrer Unterschrift.

Ort, Datum und Unterschrift

A2-4 **Vorlagen zum Erstellen eines Kurzberichts**

Es gibt kantonale Fachstellen für Biosicherheit, welche eigene Anleitungen oder Formulare als Unterstützung zum Erstellen eines Kurzberichtes anbieten. In der Regel finden sich diese Anleitungen und Formulare auf den Internetseiten der zuständigen kantonalen Fachstellen für Biosicherheit, welche üblicherweise dem kantonalen Laboratorium oder der Umweltbehörde angegliedert sind. Als Anlaufstelle für weitere Auskünfte kann auch die kantonale Koordinationsstelle für Umweltschutz dienen.

A2-5 **Abgrenzung des Kurzberichts gegenüber der Risikoermittlung**

Der Kurzbericht ermöglicht der Vollzugsbehörde eine qualitative Beurteilung des Gefahrenpotentials eines Betriebes. Das Erstellen einer ausführlichen Risikoermittlung wird von der Vollzugsbehörde verfügt, wenn aufgrund der Beurteilung des Kurzberichts eine schwere Schädigung infolge von Störfällen nicht ausgeschlossen werden kann.

Der Kurzbericht erlaubt eine qualitative Beurteilung des Gefahrenpotentials

Im Vergleich zum Kurzbericht, bei dem das maximale Schadensausmass bei einem grösst-möglichen Zwischenfall im Vordergrund steht, wird bei der Risikoermittlung eine Risikoanalyse verlangt. Um ein Risiko abzuschätzen, ist die Eintretenswahrscheinlichkeit verschiedener, denkbarer Zwischenfälle zu bestimmen. Dies bedingt die Analyse der Ausfallwahrscheinlichkeit technischer Systeme oder die Analyse der Eintretenswahrscheinlichkeit technischer Mängel oder menschlichen Fehlverhaltens.

Die Risikoermittlung ist eine quantitative Risikoanalyse

Die Risikoermittlung bietet eine systematische Darstellung des vom Betrieb ausgehenden Risikos für Bevölkerung und/oder Umwelt und gibt – im Gegensatz zum Kurzbericht – auch eine quantitative Auskunft über die Wirksamkeit von Sicherheitsmassnahmen. Die Risikoermittlung bildet die Grundlage für den behördlichen Entscheid, ob das vom Betrieb ausgehende Risiko für Bevölkerung oder Umwelt tragbar ist oder ob zusätzliche Sicherheitsmassnahmen notwendig sind.

A3 Einsatzplanung

A3-1 Massnahmen zur Störfallvorsorge und Störfallbewältigung

Die Störfallvorsorge und Störfallbewältigung haben das Ziel, die Auswirkungen eines schweren Laborzwischenfalls ausserhalb des Betriebsareals zu verhindern oder zu vermindern. Die *Störfallvorsorge* befasst sich mit allem, was *vor* dem Eintreten eines Störfalls zu tun ist. Die *Störfallbewältigung* betrifft das, was *nach* dem Eintreffen eines Störfalls unternommen werden muss.

Der *Störfallvorsorge* dienen grundsätzlich alle baulich-technischen, organisatorischen und/oder biologischen Sicherheitsmassnahmen, welche das Gefahrenpotential einer Anlage bzw. eines Labors herabsetzen und welche die Eintretenswahrscheinlichkeit der Freisetzung von Organismen vermindern. Konkret ist die regelmässige Inspektion und Wartung von Sicherheitsanlagen eine wichtige organisatorische Massnahme, welche entweder der Umweltsicherheit, dem Brandschutz, der Anlagensicherheit, dem Personenschutz oder der Security dienen.

Massnahmen zur Störfallvorsorge
Inspektion und Wartung von
Sicherheitsanlagen

Im Vergleich zur Störfallvorsorge haben die Massnahmen zur *Störfallbewältigung* das Ziel, während und nach einem Störfall die Auswirkungen zu begrenzen und die entstandenen Schäden zu beheben. Konkrete Beispiele für Massnahmen zur Störfallbewältigung sind Löscheinrichtungen, Rückhaltebecken für Löschwasser zum Schutz von Boden und Gewässern oder Vorrichtungen zur grossflächigen Dekontamination wie beispielsweise die Laborraumdekontamination durch Begasung.

Massnahmen zur
Störfallbewältigung

Das wichtigste Instrument der Störfallbewältigung ist die Einsatzplanung.

A3-2 Einsatzplanung und Einsatzunterlagen

Für einen Betrieb welcher der Störfallverordnung untersteht, ist für den Ereignisfall eine Einsatzplanung vorzunehmen und in den Einsatzunterlagen zu dokumentieren. Die Einsatzunterlagen enthalten Angaben, welche eine rasche und situationsgerechte Reaktion des Personals und den wirksamen Einsatz der Ereignisdienste unterstützen. Wichtiger Bestandteil der Einsatzunterlagen sind die Einsatzpläne, welche die zur Bewältigung von Störfällen notwendigen Informationen in konzentrierter Form enthalten.

Einsatzplanung und
Einsatzunterlagen
Einsatzpläne

Die Ereignisdienste brauchen für ihren Einsatz Unterlagen, welche die Anfahrtssituation, die relevante Infrastruktur (vor Ort, wie z. B. Schlüsseltresor, Brandmeldezentrale, Hydranten etc.) und die Hauptgefahren auf dem Areal aufzeigen. Zu den Hauptgefahren sind neben dem Labor mit Organismen auch Lösungsmittellager, Gasdruckbehälter oder Laboratorien, in denen mit radioaktiven Isotopen gearbeitet wird, zu zählen.

Einsatzinformationen
für die Ereignisdienste

Der Betrieb benötigt ebenso Unterlagen für die Alarmierung und Evakuierung seiner Mitarbeitenden sowie die Zusammenstellung der betriebseigenen Mittel zur Störfallbewältigung. Im Rahmen der Einsatzplanung ist festzulegen, welche Massnahmen der

Einsatzinformationen
für den Betrieb

Inhaber eines Betriebs zur Begrenzung von Einwirkungen mit dem eigenen Personal und den eigenen Mitteln (zum Beispiel Löschgruppe oder Betriebsfeuerwehr) ergreifen kann. Dementsprechend ist auch das Personal zu instruieren und auszubilden.

Die Einsatzunterlagen sind an einer definierten Stelle vor Ort (z. B. bei der Brandmeldezentrale) für die Feuerwehr bereit zu halten. Deshalb haben sich die Begriffe Feuerwehrordner oder Notfall-Unterlagen für diese Dokumente eingebürgert. Der Inhaber muss die Einsatzplanung regelmässig überprüfen und in Absprache mit den öffentlichen Ereignisdiensten immer auf dem aktuellen Stand halten.

Die Einsatzplanung ist in Zusammenarbeit mit den öffentlichen Ereignisdiensten zu erstellen, welche über die Qualität der für sie notwendigen, feuerwehrtaktischen Angaben entscheiden. Feuerwehrtaktische Angaben betreffend beispielsweise Angaben zu den biologischen Risiken, den Anfahrtsweg, Zufahrten und Zugänge (Eingänge) den Sammelplatz für Mitarbeitende, den Standort des Schlüsseltresors, der Brandmeldezentrale und der Feuerwehr-Dokumentation sowie Standorte von Hydranten, Löschposten, aber auch besondere Gefahren wie Druckgasbehälter, Flüssigstickstoff, Gasleitungen, Isotopenlabor, Chemikalienlager etc. Die feuerwehrtaktischen Angaben sind in direkter Zusammenarbeit mit der zuständigen Feuerwehr festzulegen, welche hilft, über Notwendigkeit und Detailgenauigkeit zu entscheiden.

Feuerwehrtaktische Angaben

Die zuständige Feuerwehr stellt in der Regel Unterstützung und Hilfsmittel zur Verfügung, welche im Rahmen einer Einsatzplanung verwendet werden können. Zudem haben verschiedene kantonale Stellen, z. B. Gebäudeversicherungen oder Fachstellen für Chemie- und Biosicherheit, Vollzugshilfsmittel für die Erstellung von Einsatzplänen herausgegeben.

Unterstützung zum Bereitstellung einer Einsatzplanung

Der nachfolgende Vorschlag zur Strukturierung der Einsatzplanung orientiert sich am *Leitfaden zur Erstellung einer Einsatzplanung* des Kantons Basel-Stadt, Ausgabe 2004.

Einsatzplanung und Einsatzunterlagen (exemplarisch)

1. Deckblatt

- 1.1 Deckblatt der Berufsfeuerwehr mit TNA-Nr. (Teilnehmer Netz Anschluss)
- 1.2 Alarmierung und Zufahrt
- 1.3 Inhaltsverzeichnis der Dokumente und Anhänge
- 1.4 Verteilerliste und Aktualisierungsdatum (Version)

2. Anfahrtsplan (zum Standort)

- 2.1 Objektname und Adresse
- 2.2 Anfahrtsituation
- 2.3 Zufahrt für die Feuerwehr

3. Übersichtsplan (zur nahen Umgebung des Betriebs)

- 3.1 Übersicht zu Sammelplatz und Notausgängen
- 3.2 Zugänge zu den Räumlichkeiten
- 3.3 Standorte von Schlüsseltresor, Brandmeldezentrale, Feuerwehr-Dokumentation, Hydranten etc.

4. Grundriss- und Stockwerkpläne (Feuerwehreinsatzpläne)

- 4.1 Detaillierte Einsatzpläne
 - Angaben zur Lage der Räumlichkeiten mit Organismen (Stufe 2 bis 4 nach ESV)
 - Lage der Klimazentrale mit möglicherweise kontaminierten Filtern und Lüftungskanälen
 - andere umgebende Gefahren (Isotopenlabor, Chemikalienlager, Lösungsmittellager, Druckgasbehälter etc.)

5. Ökoplan (gefährdete Objekte in der näheren Umgebung)

- 5.1 Abwassersituation und mögliche Kontamination von Gewässern
 - Löschwasserrückhaltebecken (Kapazität)
 - Einlaufschächte und Kanalisationsleitung mit Abflussrichtung
- 5.3 Abluftsituation und mögliche Kontamination von Tieren und Pflanzen (nur bei tier- und pflanzenpathogenen Organismen der Gruppe 3 und 4 nach ESV)

6. Objektdatenblatt – Hauptgefahr und Gebäudesteckbrief (betrifft feuerwehrtaktische Angaben; s. oben)

- 6.1 Biologische Gefahren (human- oder tier- oder pflanzenpathogene Organismen der Gruppe 3 und 4 nach ESV)
- 6.2 Besondere Gefahren (Kontamination mit humanpathogenen Organismen)
- 6.3 Zutrittssystem (Alarmanlage, Feuerwehr-Tableau, Feuerwehr-Zentrale)
- 6.4 Sofortmassnahmen (Laborleitung/Biosicherheitsverantwortliche aufbieten)
- 6.5 Flucht- und Rettungswege (Lift/Aufzüge, Treppen, Sammelplatz)
- 6.6 Löschposten, Steigleitungen
- 6.7 Löscheinrichtungen (Sprinkleranlage, Sprühflutanlage, CO2-Anlage, Argonit-Flutung)
- 6.8 Belüftung (Rauchabzug, Absauganlage, Belüftungsanlage)
- 6.9 Spezielles (Gashaupthahn, Wasserhupthahn, Elektrotabelleu, Trafostation, Serverraum, Desinfektions- und Dekontaminationsmittel)

7. Interne Organisation (Notfallorganisation, Notfallplanung)

- 7.1 Informationskonzept
 - Alarmplan (interne Alarmierungsabläufe, Pikettplan, Schnittstelle zur Alarmierung der Ereignisdienste)
 - Vorbereitete Informationstexte für die Öffentlichkeit (Es ist bspw. mit der Situation zu rechnen, dass Personen ausserhalb des Betriebs kontaminiert worden sind und kontaktiert werden müssen.)
 - Personenliste der im Ereignisfall relevanten Personen wie Gebäude- und Räumungsverantwortliche, Biosicherheitsverantwortliche BSO etc.
- 7.2 Nutzerspezifische Sicherheitsanweisungen (als Bestandteile des betrieblichen Sicherheitskonzepts):
 - Alarmierung und Verhalten bei Gefahr (Brandfall, Erdbeben)
 - Verhalten im Notfall beim Arbeiten im Containment
 - Spezifische Sofortmassnahmen bei Zwischenfall mit Organismen («spill»)
 - andere

8. Anhänge im Dossier vor Ort (betriebsspezifische für Störfallbewältigung relevante Dokumente)

- 8.1 Lagerlisten
- 8.2 Technische Pläne (Alarmanlagen, Brandschutz, Brandalarm und Löscheinrichtungen)
- 8.3 Interne Sicherheitsorganisation (ergänzend zu obigen Angaben)

> Verzeichnisse

Abkürzungen

ADR

Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

ASNAZ

Alarmstelle der Nationalen Alarmzentrale

BAFU

Bundesamt für Umwelt

BK I

Beurteilungskriterien I zur Störfallverordnung

ERKAS

Eidgenössischer Risikokataster gemäss Störfallverordnung

ESV

Einschliessungsverordnung

NAZ

Nationale Alarmzentrale

USG

Umweltschutzgesetz

StFV

Störfallverordnung

SUVA

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt

USG

Umweltschutzgesetz

UVEK

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Abbildungen

Abb. 1

Kontroll- und Beurteilungsverfahren für Betriebe mit Mikroorganismen

9

Abb. 2

Sicherheitsmassnahmen zur Verminderung des Risikos

12

Abb. 3

Melde- und Informationsflüsse bei Störfällen

31

Tabellen

Tab. 1

Konzeptioneller Vergleich von ESV und StFV

10

Tab. 2

Zuordnung von Tätigkeitsklassen bei der Verwendung von Mikroorganismen bestimmter Risikogruppen zu den Sicherheitsstufen für Betriebe

15