

OECD-Leitprinzipien für die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen

**Leitfaden für
Industrie (einschließlich Leitung und Belegschaft),
Behörden, Bevölkerung und andere Beteiligte**

- 2. Ausgabe -

ORGANISATION FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG

Gemäß Artikel 1 des am 14. Dezember 1960 in Paris unterzeichneten und am 30. September 1961 in Kraft getretenen Übereinkommens fördert die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) eine Politik, die darauf gerichtet ist:

- in den Mitgliedstaaten unter Wahrung der finanziellen Stabilität die maximale nachhaltige Entwicklung und Beschäftigung sowie einen steigenden Lebensstandard zu erreichen und dadurch zur Entwicklung der Weltwirtschaft beizutragen;
- in den Mitglied- und Nichtmitgliedstaaten, die in wirtschaftlicher Entwicklung begriffen sind, zu einem gesunden wirtschaftlichen Wachstum beizutragen, und
- im Einklang mit internationalen Verpflichtungen auf multilateraler und nicht diskriminierender Grundlage zur Ausweitung des Welthandels beizutragen.

Die Gründungsmitglieder der OECD sind: Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kanada, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Türkei, Vereinigtes Königreich und Vereinigte Staaten. Folgende Staaten wurden zu den nachstehend genannten Daten Mitglieder der OECD: Japan (28. April 1964), Finnland (28. Januar 1969), Australien (7. Juni 1971), Neuseeland (29. Mai 1973), Mexiko (18. Mai 1994), die Tschechische Republik (21. Dezember 1995), Ungarn (7. Mai 1996), Polen (22. November 1996), Korea (2. Dezember 1996) und die Slowakische Republik (14. Dezember 2000). Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften nimmt an den Tätigkeiten der OECD teil (Artikel 13 des Übereinkommens über die OECD).

Originalfassung veröffentlicht unter dem Titel:

OECD GUIDING PRINCIPLES FOR CHEMICAL ACCIDENT PREVENTION, PREPAREDNESS AND RESPONSE
(2nd Edition)

Die deutsche Ausgabe der *Leitprinzipien* wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit übersetzt.

© OECD 2003 / Deutsche Ausgabe BMU

Genehmigungen zum Nachdruck von Teilen dieses Werks für nichtkommerzielle Zwecke oder zur Verwendung im Unterricht sind einzuholen beim Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, Frankreich, Tel.: (33-1) 44 07 47 70, Fax: (33-1) 46 34 67 19. Dies gilt für alle Länder mit Ausnahme der Vereinigten Staaten, wo das Copyright Clearance Center Inc. (CCC), Customer Service, Tel.: (508) 750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA oder CCC online: <http://www.copyright.com> die entsprechenden Genehmigungen erteilt. Alle sonstigen Anträge auf Überlassung von Nachdruck- oder Übersetzungsrechten für das gesamte Dokument oder Teile davon sind zu richten an: OECD Publications, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, Frankreich.

Anträge auf Überlassung von Nachdruckrechten der deutschen Übersetzung für das gesamte Dokument oder Teile davon sind zu richten an: Umweltbundesamt, FG III 1.2, Postfach 33 00 22, D-14191 Berlin

VORWORT

Die chemische Industrie stellt eine Vielzahl nützlicher Produkte her, ohne die unsere moderne Gesellschaft nicht so funktionieren würde, wie sie es derzeit tut. Doch die Herstellung, Lagerung, Beförderung, Verwendung und Entsorgung von Chemikalien kann auch mit Risiken verbunden sein und schwere Unfälle mit sich bringen. Eine Explosion in einem Chemiewerk kann eine ganze Stadt bedrohen, ein Tankerunfall ein ganzes Küstengebiet und ein unfallbedingter Stoffaustritt aus einer Chemieanlage eine ganze Region. Bhopal (1984) war Schauplatz der Katastrophe, die die meisten Opfer forderte. Der Lagerhausbrand in Basel (1986) verursachte eine weitreichende Verunreinigung des Rheins und der Dambruch in Baia Mare (2000) führte zu einer massiven Gefährdung der Donau. Und in jüngerer Zeit wurden die Bevölkerung und die Städte von Enschede (2000) und Toulouse (2001) durch chemische Explosionen schwer getroffen.

Auf der 1988 abgehaltenen Konferenz der OECD über Unfälle mit gefährlichen Stoffen gaben die Minister den Anstoß zu einem ehrgeizigen Programm in diesem Bereich. Im Rahmen dieses Programms wurde vier Ratsakte erarbeitet, die Hilfestellung bei der Gestaltung der Politik in Bezug auf schwere Unfälle in den Mitgliedstaaten gegeben haben. Außerdem wurden 1992 die *Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (Leitprinzipien)* veröffentlicht. Diese *Leitprinzipien* wurden von Fachleuten der Regierung, der Industrie, der Gewerkschaften, von Umweltgruppen und sonstigen internationalen Organisationen in enger Zusammenarbeit erstellt. Ihre Anwendung ist Gegenstand einer OECD-Ratsempfehlung. Die *Leitprinzipien* sind in mehrere Sprachen übersetzt worden und finden auch in vielen Nichtmitgliedstaaten Anwendung.

In den letzten zehn Jahren richtete sich das Hauptaugenmerk der Regierungen und der Industrie auf die Umsetzung der *Leitprinzipien*. Gleichzeitig begann die Arbeitsgruppe Chemieunfälle der OECD, die *Leitprinzipien* ausgehend von neuen Erkenntnissen zu verbessern und zu aktualisieren und sie durch Einbeziehung neuer Themen zu erweitern. Dies alles geschah im Rahmen einer Reihe von OECD-Workshops unter Beteiligung aller Akteure und hat dazu geführt, dass die nun vorliegende zweite Fassung der *Leitprinzipien* neue Abschnitte enthält, in denen auf weitere Themen wie etwa die Entwicklung einer Gesundheitsinfrastruktur zur Bewältigung von Chemieunfällen, die Anwendung der *Leitprinzipien* in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die Sicherheit von Chemikalien an Transportschnittstellen wie etwa Hafengebieten, die Sicherheit von Pipelines, ein integriertes Gesundheits-, Umwelt-, Sicherheits- und Qualitätsmanagement, Leitlinien für Audits und Inspektionen sowie die Anwendung im Fall von Sabotage und Terrorismus eingegangen wird.

Diese zweite Ausgabe der *Leitprinzipien* soll mehr noch als die ursprüngliche Fassung Behörden, Industrieunternehmen und den Menschen auf der ganzen Welt Hilfestellung geben bei der Verhinderung von Chemieunfällen und bei der Verbesserung der Planung und der Bekämpfung, falls ein Unfall eintritt. Ich betrachte diesen Leitfaden als ein vorzügliches Beispiel dafür, wie es der OECD gelingt, Fachleute aus den verschiedensten Bereichen der Gesellschaft zusammenzubringen und mit ihrer Hilfe ein schlagkräftiges Instrument zu schaffen, das für viele nicht nur in den Mitgliedstaaten, sondern auch in den Nichtmitgliedstaaten von großem Nutzen sein dürfte. Die *Leitprinzipien* werden zweifellos ein bedeutender Meilenstein auf dem Weg zu einer verbesserten Sicherheit im Umgang mit Chemikalien überall auf der Welt werden.



Stellvertretende Generalsekretärin der OECD

DANKSAGUNG

Diese zweite Ausgabe der *Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response* wurde von einem Redaktionsausschuss unter Leitung der Arbeitsgruppe Chemieunfälle ausgearbeitet, die für das OECD-Programm Chemieunfälle verantwortlich ist. Die Erstellung der *Leitprinzipien* erfolgte in Zusammenarbeit mit anderen im Bereich der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen tätigen internationalen Organisationen wie etwa IAO, IMO, UNECE, UNEP, UNOCHA (UNEP/OCHA Joint Environment Unit) und WHO.

Bei der Ausarbeitung der *Leitprinzipien* kam der OECD insbesondere der enorme Wissens- und Erfahrungsschatz der Mitglieder des Redaktionsausschusses zugute. Dieser Ausschuss setzte sich aus Vertretern der OECD-Mitgliedstaaten und Beobachterstaaten, der Europäischen Kommission, der Industrie, der Arbeitnehmerschaft, Nichtregierungsorganisationen und anderen internationalen Organisationen zusammen. Zwischen 1999 und 2002 fanden auf Einladung von Kanada, Italien, den USA und der Europäischen Kommission insgesamt sechs Ausschusssitzungen statt. Zu den Mitgliedern des Redaktionsausschusses gehörten: Wayne Bissett, Eric Clément, Jean-Paul Lacoursière und Robert Reiss (Kanada), Jukka Metso (Finnland), David Hourtolou und Olivier Salvi (Frankreich), Erika Moch und Jörg Steinbach (Deutschland), Roberta Gagliardi, Gian Carlo Ludovisi und Raffaele Scialdoni (Italien), Soon-Joong Kang, Jae-Hyyn Kim und Hyuck Myun Kwon (Korea), Gunnar Hem (Norwegen), Mieczyslaw Borysiewicz und Barbara Kucnerowicz Polak (Polen), Josef Skultety (Slowakische Republik), Juan Pablo Perez Sanchez (Spanien), Åke Persson (Schweden), David Bosworth (Vereinigtes Königreich), Kim Jennings, Kathy Jones und Jim Makris (USA), Jürgen Wettig (Europäische Kommission), Sigal Blumenfeld (Israel), Apostolos Paralikas (EEB), Fritz Balkau und Ruth Do Coutto (UNEP), Patricia Charlebois und Vladimir Sakharov (UNOCHA), Kersten Gutschmidt (WHO-IPCS), Simon Cassidy (BIAC) und Reg Green (TUAC).

Francine Schulberg (Beraterin der OECD) war für das Verfassen und Redigieren des vorliegenden Textes verantwortlich. Peter Kearns, Béatrice Grenier und Marie-Chantal Huet (OECD-Sekretariat) beaufsichtigten unter der Leitung von Robert Visser den gesamten Arbeitsablauf. Die Endredaktion lag in den Händen von Beatrix de Koster.

Nach Beendigung der Vorbereitungsphase folgte eine umfassende Kommentierungsphase für den endgültigen Entwurf der *Leitprinzipien*; außerdem wurde eine spezielle Überprüfungstagung abgehalten. Die von Fachleuten aus aller Welt abgegebenen Kommentare flossen in den Entwurfstext ein. Zu den Teilnehmern an diesem Begutachtungsverfahren (*Peer Review*) gehörten Nestor H. Sposito (Argentinien), Jose A. Coelho und Cesar A. Leal (Brasilien), Wayne Bissett, Jean-Paul Lacoursière und Robert Reiss (Kanada), Olivier Salvi (Frankreich), Mark Hailwood (Deutschland), Apostolos Paralikas und Elias Sampatakakis (Griechenland), Elena Floridi, Roberta Gagliardi, Gian Carlo Ludovisi und Raffaele delle Piane (Italien), Hyuck Myun Kwon (Korea), Luis Hector Barojas Weber (Mexiko), Gerard Lommers (Niederlande), Gunnar Hem (Norwegen), Manuel Bouza Serrano (Portugal), Henrieta Lefflerova (Slowakische Republik), Garcia Ara, Gonzalo del Castillo, Marisol Lorente, Francisco Perez, Agata ML Puente Rubio und Olga Sanahuja (Spanien), Åke Persson (Schweden), Bernard Gay (Schweiz), David Bosworth, Simon Cassidy, Reg Green, Elisabeth Schoffield (Vereinigtes Königreich), Kim Jennings, Kathy Jones, Dorothy McManus, Jim Makris und 20 weitere prüfende Fachexperten (USA), Jürgen Wettig (Europäische Kommission), Fritz Balkau, Ruth Do Coutto, James Kamara, David Thwaites und Jiang Yangpin (UNEP).

Die webgestützte interaktive Fassung der *Leitprinzipien* wurde mit Unterstützung der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA (unter der Leitung von Kim Jennings) und unter Mitwirkung von Francine Schulberg entwickelt.

Eine kleine Hinweisbroschüre zu den *Leitprinzipien* und dem damit zusammenhängenden Leitfaden *Guidance on Safety Performance Indicators* wurde dankenswerterweise von Dana Robinson, Kim Jennings, Kathy Jones und Francine Schulberg erstellt.

Die Erstellung der *Leitprinzipien* wurde durch Sonderzuschüsse aus Österreich, Kanada, Finnland, Deutschland, den Niederlanden, Norwegen, der Schweiz und dem Vereinigten Königreich ermöglicht.

Diese Publikation ist dem Gedenken an Jim Makris und dessen Führungskompetenz, Enthusiasmus und Engagement für die internationale Zusammenarbeit im Bereich der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen und insbesondere auch für das OECD-Programm Chemieunfälle und die Erarbeitung dieser *Leitprinzipien* gewidmet.

ÜBER DIE OECD UND DAS IOMC

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) ist eine internationale Organisation, in der die Regierungsvertreter von 30 Industrienationen (aus Europa, Nordamerika und dem pazifischen Raum) sowie Vertreter der Europäischen Kommission zusammentreffen, um ihre Politik zu koordinieren und zu harmonisieren, Themen von gemeinsamem Interesse zu erörtern, und mit dem Ziel zusammenarbeiten, Lösungen für internationale Probleme zu finden. Der überwiegende Teil der Arbeit der OECD wird von mehr als 200 Fachausschüssen und sonstigen Gremien geleistet, die sich aus den Delegierten der Mitgliedstaaten zusammensetzen. Beobachter aus mehreren Ländern, die bei der OECD einen Sonderstatus haben, und Vertreter interessierter internationaler Organisationen nehmen an zahlreichen OECD-Tagungen teil. Die Ausschüsse und sonstigen Gremien werden vom OECD-Sekretariat in Paris unterstützt, welches sich in Direktorate und Abteilungen untergliedert.

Die Aktivitäten der OECD im Bereich der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen unterliegen der Arbeitsgruppe Chemieunfälle (Working Group on Chemical Accidents - WGCA), die von der Abteilung Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (Environment, Health and Safety- EHS) des Umweltdirektorats Sekretariatsunterstützung erhält.¹ Zu den Arbeitszielen des Programms Chemieunfälle gehören die Ausarbeitung von Leitfäden zum Thema Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen, der Austausch von Informationen und Erfahrungen sowie die Untersuchung bestimmter Themen, die für die Mitgliedstaaten von gemeinsamem Interesse sind. In diesem Zusammenhang sind seit 1989 fünfzehn Workshops und Sondertagungen abgehalten worden.

Im Rahmen ihrer Arbeit auf dem Gebiet der Chemieunfälle hat die OECD mehrere Ratsbeschlüsse und Empfehlungen (erstere sind für die Mitgliedstaaten verbindlich) sowie zahlreiche Leitfäden und Fachberichte herausgegeben. Als weitere Publikationen sind zu nennen: *Guidance on Safety Performance Indicators* (Erscheinungsjahr 2003), *Guidance Concerning Chemical Safety in Port Areas* (eine gemeinsame OECD/IMO-Initiative), *Guidance Concerning Health Aspects of Chemical Accident*, der von OECD/UNEP/OCHA gemeinsam verfasste *International Directory of Emergency Response Centres* und Berichte über die verschiedenen Workshops.

Die vorliegende Publikation wurde im Rahmen des Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals (IOMC) erstellt. IOMC wurde 1995 von UNEP, IAO, FAO, WHO, UNIDO und OECD (als Teilnehmerorganisationen) nach den Empfehlungen der VN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung von 1992 eingerichtet, um die Zusammenarbeit zu verstärken und die internationale Koordination im Bereich der Sicherheit von Chemikalien zu verbessern. UNITAR schloss sich 1997 als siebte Teilnehmerorganisation dem IOMC an. Ziel des IOMC ist es, die Koordination der von den Teilnehmerorganisationen gemeinsam oder einzeln verfolgten Politiken und Aktivitäten zu fördern, um zu einem gesundheits- und umweltverträglichen Umgang mit Chemikalien beizutragen.

Zugang zu OECD-Publikationen: Die *OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response* sind unentgeltlich elektronisch verfügbar. Der ungekürzte Text sowie zahlreiche weitere Publikationen zum Thema Umwelt, Gesundheit und Sicherheit können über die Webseite der OECD (www.oecd.org/ehs/) abgerufen oder direkt angefordert werden bei: OECD Environment Directorate (Environment, Health and Safety Division), 2 rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, Frankreich, Fax: (33) 1 45 24 16 75, E-Mail: ehscont@oecd.org.

INHALTSVERZEICHNIS

Hinweise für den Leser	10
Einleitung	13
Zu dieser Publikation	13
Ziel	15
Anwendungsbereich	15
Zielgruppen	16
Erfasste Anlagen	18
Behandelte Themen	18
Weltweite Anwendung	19
"GOLDENE REGELN"	21
Teil A: Verhinderung von Chemieunfällen	27
<i>Kapitel 1: Allgemeine Prinzipien</i>	29
<i>Kapitel 2: Industrie (einschließlich Leitung und Belegschaft)</i>	33
a. Sicherheitskultur	33
<i>Allgemeine Prinzipien</i>	33
<i>Sicherheitspolitik</i>	34
<i>Sicherheitsmanagementsysteme</i>	36
<i>Erstellung von Sicherheitsberichten</i>	37
b. Gefahrenermittlung und Risikoabschätzung.....	37
c. Standortwahl, Auslegung und Errichtung.....	40
<i>Wahl des Standorts von Anlagen</i>	40
<i>Auslegung, Planung und Gestaltung</i>	41
<i>Errichtung</i>	45
d. Betrieb	46
<i>Vorschriften</i>	46
<i>Personal</i>	48
<i>Interne Kommunikation</i>	51
<i>Ausbildung und Schulung</i>	53
<i>Menschliches Verhalten</i>	55
e. Instandhaltung und Reparaturen	56
f. Änderungen (technischer und organisatorischer Art)	57
g. Überprüfung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagements	58
h. Stilllegung, Schließung und Abbruch.....	61
i. Sonstige Verantwortlichkeiten der Industrie.....	61
<i>Produktverantwortung und Unterstützung anderer Unternehmen</i>	61
<i>Technologietransfer</i>	63
<i>Übernahmen und verbundene Unternehmen</i>	64

<i>Kapitel 3:</i>	Behörden	67
	a. Sicherheitsstrategie und Überwachungssystem	67
	b. Flächenplanung	71
	c. Überprüfung und Bewertung der Sicherheitsleistung	73
<i>Kapitel 4:</i>	Die Öffentlichkeit und andere Beteiligte	79
	a. Bevölkerung/Öffentlichkeit	79
	b. Arbeitnehmerorganisationen	81
	c. Forschungs-/Wissenschaftseinrichtungen	81
	d. Internationale Organisationen	81
	e. Nichtregierungsorganisationen (NRO)	81
Teil B:	Bereitschaft für Notfälle/Begrenzung von Unfallauswirkungen	85
<i>Kapitel 5:</i>	Bereitschaft und Planung für Notfälle	87
	a. Allgemeine Prinzipien	87
	b. Industrie	92
	c. Behörden	94
	d. Die Öffentlichkeit und andere Beteiligte	101
	<i>Bevölkerung/Öffentlichkeit</i>	101
	<i>Arbeitnehmerorganisationen</i>	101
	<i>Forschungs-/Wissenschaftseinrichtungen</i>	102
	<i>Nichtregierungsorganisationen (NRO)</i>	102
<i>Kapitel 6:</i>	Flächenplanung	103
<i>Kapitel 7:</i>	Kommunikation mit der Öffentlichkeit	105
Teil C:	Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall	111
<i>Kapitel 8:</i>	Allgemeine Prinzipien	113
Kapitel 9:	Industrie	115
Kapitel 10:	Behörden	117
<i>Kapitel 11:</i>	Die Öffentlichkeit und andere Beteiligte	123
	a. Öffentlichkeit/Bevölkerung	123
	b. Medien	123
	c. Nichtregierungsorganisationen (NRO)	123
Teil D:	Folgemaßnahmen nach Ereignissen (Unfälle und Beinaheunfälle)	125
<i>Kapitel 12:</i>	Folgenabschätzung	127
<i>Kapitel 13:</i>	Medizinische Aspekte und Folgemaßnahmen	129
<i>Kapitel 14:</i>	Dokumentation und Meldung von Ereignissen	131
	a. Allgemeine Prinzipien	131
	b. Behörden	131
	c. Industrie	132

Kapitel 15: Untersuchung von Ereignissen	133
a. Allgemeine Prinzipien	133
<i>Eckpunkte von Untersuchungen der Grundursachen</i>	135
<i>Austausch der Untersuchungsergebnisse</i>	136
b. Industrie	137
c. Behörden	138
d. Andere Beteiligte	140
Teil E: Spezielle Fragen	143
Kapitel 16: Grenzüberschreitende/Internationale Fragen	145
a. Grenzüberschreitende Zusammenarbeit	145
b. Bilaterale und multilaterale technische und finanzielle Unterstützung	147
<i>Allgemeine Prinzipien</i>	147
<i>Die Rolle der (nationalen und multinationalen) Hilfsorganisationen</i>	148
<i>Die Rolle der multilateralen Finanzinstitutionen</i>	150
<i>Die Rolle der zwischenstaatlichen Organisationen</i>	150
<i>Die Rolle der Empfängerländer</i>	152
c. Technologietransfer und internationale Investitionen	152
<i>Allgemeine Prinzipien</i>	152
<i>Technologietransfer aus Industrieländern in Entwicklungsländer oder Länder mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen (CEIT)</i>	154
<i>Investitionen von Unternehmen mit Sitz in Industrieländern in gefährliche Anlagen in Entwicklungsländern oder in Ländern mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen (CEIT)</i>	156
<i>Die Rolle der Industrie in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen</i> ..	158
<i>Die Rolle der Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen</i>	160
Kapitel 17: Ortsfeste Anlagen und Beförderung	163
a. Transportschnittstellen.....	163
b. Hafengebiete	168
c. Pipelines	170
Anlagen	175
I. Erläuterung der verwendeten Begriffe	177
II. Abkürzungen.....	183
III. Stichwortverzeichnis	187
IV. Ausgewählte Quellen.....	197
V. Hintergrundinformationen	207
VI. Zusammenfassung der „Goldenen Regeln“	209

HINWEISE FÜR DEN LESER

Die vorliegende zweite Fassung der *Leitprinzipien* der OECD ist als Papierdokument sowie über die Website der OECD erhältlich. Gegenüber der ersten Fassung haben sich verschiedene Änderungen - in Form und Inhalt - ergeben. Die vorliegende Fassung beginnt mit einer Einleitung, an die sich der in fünf Kapitel gegliederte Hauptteil anschließt. Diese fünf Kapitel befassen sich mit folgenden Themen:

- A. Verhinderung:** umfasst alle Aspekte der Leitung, des Betriebs und der Überwachung einer gefährlichen Anlage von der Entwurfsphase bis zur Stilllegung bzw. zum Abbruch.
- B. Bereitschaft/Begrenzung:** befasst sich gezielt mit der Vorbereitung auf und Planung für Unfälle, der Kommunikation mit der Öffentlichkeit und der Flächenplanung/Standortwahl für Anlagen.
- C. Bekämpfung:** behandelt alle zu ergreifenden Maßnahmen bei einem bereits eingetretenen oder unmittelbar drohenden Unfall einschließlich der Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum.
- D. Folgemaßnahmen nach Ereignissen:** umfassen die Meldung, Untersuchungen und medizinische Folgemaßnahmen.
- E. "Spezielle Fragen":** enthält zusätzliche Hinweise zu grenzüberschreitenden/internationalen Fragen und zur Beförderung gefährlicher Stoffe unter Beteiligung von ortsfesten Anlagen (d. h. ortsfesten Anlagen, die bei der Beförderung gefährlicher Stoffe zum Einsatz kommen, wie Pipelines, Hafengebiete und Verschiebebahnhöfe und sonstige Transportschnittstellen).

(NB: Dieser Leitfaden gilt für alle gefährlichen Anlagen unabhängig von ihrer Größe. Zur Erleichterung der Anwendung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sind in einem Kasten am Ende von Kapitel 1 bestimmte Punkte herausgestellt, die für KMU und andere, die mit ihnen zusammenarbeiten, von besonderem Interesse sein dürften).

Zur Erleichterung des Gebrauchs dieser Publikation sind sechs Anlagen angefügt:

Erläuterung der verwendeten Begriffe (Anlage I). *Zum besseren Verständnis der Leitprinzipien sollte unbedingt diese Anlage konsultiert werden.* Dabei ist jedoch zu beachten, dass die dort aufgeführten Begriffsbestimmungen nur zur Verdeutlichung des Inhalts und zur Erleichterung des Gebrauchs der *Leitprinzipien* gedacht sind und nicht als allgemein anerkannte Begriffsbestimmungen oder als zwischen Ländern und Organisationen abgestimmte Begriffe betrachtet werden sollten.

Das **Abkürzungsverzeichnis** (Anlage II) enthält die am häufigsten verwendeten Abkürzungen in Zusammenhang mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen mit ihrer vollständigen Bezeichnung.

Das **Stichwortverzeichnis** (Anlage III) soll dem Leser bei der Suche nach Textstellen helfen, die sich mit einem bestimmten Thema oder einer bestimmten Partei befassen. Die Querverweise in dieser Anlage beziehen sich auf verwandte (wenn auch nicht unbedingt identische) Begriffe. Beim Gebrauch des Stichwortverzeichnisses sollte berücksichtigt werden, dass in verschiedenen Teilen der *Leitprinzipien* manchmal geringfügig voneinander abweichende Begriffe verwendet werden, auch wenn dasselbe oder ein eng verwandtes Thema angesprochen wird.

In **ausgewählte Quellen** (Anlage IV) sind eine Reihe wichtiger internationaler Publikationen zum Thema Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen aufgeführt, gefolgt von genauen Angaben über die Bezugsquellen. Hinzu kommen Kontaktinformationen (mit Internetadressen) über verschiedene internationale Organisationen, die sich mit den in den *Leitprinzipien* angesprochenen Themen befassen.

Unter **Hintergrundinformationen** (Anlage V) ist eine Kurzdarstellung des gesamten Verfahrens der Ausarbeitung der *Leitprinzipien* und der daran beteiligten Personen sowie ein Kurzüberblick über die OECD zu finden.

Die **Zusammenfassung der "Goldenen Regeln"** (Anlage VI) enthält die Eckpunkte (schattierter Text) der an die Einleitung anschließenden vollständigen Fassung der Goldenen Regeln.

Hinweis

Die OECD hat die Absicht, die Leitprinzipien in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und zu überarbeiten. Deshalb wäre sie für Rückmeldungen zum Inhalt und zur äußeren Form dieser Publikation sehr dankbar. Falls Sie Anregungen und Vorschläge haben, wenden Sie sich bitte an das Sekretariat der OECD unter:

*OECD Environment Directorate (Environment, Health and Safety Division)
2, rue André-Pascal
F-75775 Paris Cedex 16 Frankreich
Fax: (33) 1 45 24 16 75
E-Mail: ehscont@oecd.org*

Es wird gebeten, Anregungen zur deutschen Übersetzung zwecks Sammlung und Abstimmung zu richten an:

*Umweltbundesamt
Fachgebiet III 1.2
Postfach 33 00 22
D-14191 Berlin
Fax: 030 8903 3099
E-Mail: roland.fendler@uba.de*

EINLEITUNG

Zu dieser Publikation

Die vorliegenden *Leitprinzipien* sind im Rahmen des OECD-Programms Chemieunfälle ausgearbeitet und unter der Ägide des *Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals* (IOMC) fertig gestellt worden. Ziel der Veröffentlichung war es, allgemeine Leitlinien für die sichere Planung und den sicheren Betrieb von Anlagen mit gefährlichen Stoffen vorzugeben, und, zur Kenntnis nehmend dass es dennoch zu Unfällen mit solchen Stoffen kommen kann, deren nachteilige Auswirkungen durch eine wirksame Notfallplanung, Flächenplanung und Bekämpfung der Unfallfolgen zu begrenzen.

Die *Leitprinzipien* wenden sich an **alle Beteiligten** (*stakeholders*), worunter im Sinne dieser Publikation Einzelpersonen, Gruppen und Organisationen zu verstehen sind, die an der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen beteiligt bzw. interessiert oder möglicherweise davon betroffen sind. Somit bezieht sich der Begriff Beteiligte auf alle, die im Bereich der Sicherheit von Chemikalien Aufgaben und Verantwortlichkeiten wahrzunehmen haben oder über bestimmte Rechte verfügen,² wozu auch die Industrie/Leitung gefährlicher Anlagen, die Beschäftigten in diesen Anlagen, die Behörden auf allen Ebenen, die Mitglieder der Bevölkerung/Öffentlichkeit und andere interessierte Parteien gehören.³

Die *Leitprinzipien* sind breit und umfassend angelegt und decken das gesamte Themenspektrum in folgenden Bereichen ab:

- ▶▶ **Verhinderung** des Eintretens von Ereignissen (Unfällen und Beinaheunfällen⁴) mit gefährlichen Stoffen (z. B. Austritte gefährlicher Stoffe, Explosionen, Feuer usw.);
- ▶▶ **Vorbereitung auf** Unfälle und **Begrenzung** ihrer nachteiligen Auswirkungen durch eine entsprechende Notfallplanung, Flächenplanung⁵ und Kommunikation mit der Öffentlichkeit;
- ▶▶ **Bekämpfung** eingetretener Unfälle, um die negativen Folgen für die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum möglichst gering zu halten;
- ▶▶ **Folgemaßnahmen** nach Unfällen einschließlich erster Sanierungsmassnahmen sowie Unfallmeldung und -untersuchung.

Die *Leitprinzipien* befassen sich mit dem Risiko unerwarteter Ereignisse mit gefährlichen Stoffen in jeder Art von Anlagen, d. h. ortsfesten Anlagen, in der gefährliche Stoffe hergestellt, verarbeitet, verwendet, gehandhabt, gelagert oder entsorgt werden (in dieser Publikation als "**gefährliche Anlagen**" bezeichnet).

Die darin enthaltenen Ratschläge beziehen sich auch auf die Beförderung von gefährlichen Stoffen, soweit dafür eine Verantwortlichkeit der Leitung gefährlicher Anlagen besteht, und auf die an der Beförderung gefährlicher Stoffe beteiligten ortsfesten Anlagen wie etwa Pipelines und Transportschnittstellen (z. B. Hafengebiete und Verschiebehäfen).

Die *Leitprinzipien* befassen sich nicht ausdrücklich mit der Thematik der Beförderung gefährlicher Güter als solcher (z. B. auf der Straße, auf der Schiene, mit dem Schiff oder mit dem Flugzeug). Allerdings sind viele der Festlegungen in dieser Publikation auch für die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Transportunfällen relevant und könnten sich somit auch für alle diejenigen, die an Tätigkeiten in Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Stoffe beteiligt sind, als sehr nützlich erweisen.

In den *Leitprinzipien* wird von der Prämisse ausgegangen, dass **alle gefährlichen Anlagen dieselben allgemeinen Sicherheitsziele** - d. h. dieselben Sicherheitserwartungen - **erfüllen sollten**, egal wie groß sie sind und wo sie stehen und ob ihr Eigentümer/Betreiber dem staatlichen Sektor oder der Privatwirtschaft zuzuordnen ist. Außerdem gilt dieser Leitfaden nicht nur für Anlagen, die Chemikalien herstellen oder zubereiten, sondern auch für Anlagen in anderen Branchen, die in ihren Produktionsprozessen potenziell gefährliche Stoffe einsetzen und handhaben, sowie für Einrichtungen, in denen Chemikalien gelagert werden.

Die *Leitprinzipien* sind bewusst so abgefasst worden, dass genügend **Flexibilität in ihrer Anwendung** besteht und dass Benutzer die für sie relevanten Bestimmungen auswählen und unter Berücksichtigung ihrer besonderen Umstände, auch der lokalen Kultur, der rechtlichen Rahmenbedingungen, der Art der Risiken sowie Umfang und Art der zur Verfügung stehenden Mittel anpassen kann. Dabei ist zu beachten, dass nicht in allen Fällen alle Bestimmungen anwendbar sein werden.

Diese Veröffentlichung ist das Ergebnis einer **Gemeinschaftsinitiative** unter der Leitung der OECD-Arbeitsgruppe Chemieunfälle, an der sich zahlreiche Fachleute aus vielen verschiedenen Ländern und Organisationen - wohl aus dem öffentlichen als auch aus dem privaten Sektor - beteiligt haben. Die Bestrebungen der *Leitprinzipien* gehen dahin, die Erfahrungen dieser breit gefächerten Gruppe internationaler Fachleute als Basis für die Festlegung "bester Praxis" (*best practice*) zu benutzen.

Außerdem bemüht sich die vorliegende Publikation um ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Leitlinien, die allgemein gehalten und flexibel sind - sodass sie für viele Unternehmen, Behörden, Gemeinden und Bevölkerungsgruppen von Nutzen sein können -, und solchen, die spezifisch und detailliert sind und somit eine besonders wertvolle Hilfe für Entscheidungsträger sind.

Die *Leitprinzipien* berücksichtigen auch die anderen einschlägigen internationalen Regulierungsinstrumente und Leitfäden, die sich mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen befassen, und stehen im Einklang mit ihnen. Zu ihnen gehören die Instrumente und Leitfäden, die in Zusammenhang mit der "Seveso-II-Richtlinie" der Europäischen Union⁶, dem APELL-Programm des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP)⁷, den Übereinkommen und Empfehlungen der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO)⁸, den Übereinkommen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE)⁹ und von der Weltgesundheitsorganisation (WHO), dem Internationalen Programm für die Sicherheit von Chemikalien (IPCS) und der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO) erarbeitet worden sind.¹⁰

Dies ist die **zweite Ausgabe** der *Leitprinzipien*. Die erste erschien 1992 und wurde weltweit einem breiten Interessentenkreis zugänglich gemacht.¹¹ Tausende von Exemplaren wurden von der OECD und deren Mitgliedsstaaten sowie zahlreichen Nichtregierungsorganisationen (einschließlich Arbeitnehmer- und Industrieverbänden) verteilt. Dasselbe taten andere internationale Organisationen wie etwa UNEP und UNECE im Rahmen ihrer Tätigkeit im Bereich Chemie- oder Industrieunfälle. Aus den Rückmeldungen an das OECD-Sekretariat geht hervor, dass die *Leitprinzipien* beim Entwurf und bei der Durchführung von Gesetzen und sonstigen Rechtsvorschriften, Politiken und Verfahrensweisen als überaus nützlich angesehen wurden.

Ziel der Herausgabe dieser aktualisierten zweiten Ausgabe der *Leitprinzipien* war es,

- ▶ die auf nationaler und internationaler Ebene gewonnenen Erfahrungen sowie die technischen und politischen Entwicklungen seit 1992 zu berücksichtigen;
- ▶ die Ergebnisse der in den letzten zehn Jahren zu verschiedenen Themen durchgeführten Workshops und Sondertagungen der OECD¹², auf denen eine Vielzahl von Fachleuten als Vertreter unterschiedlicher Interessengruppen und Nationalitäten zusammenkamen, in die Leitlinien einzubinden;
- ▶ den Geltungsumfang zu erweitern und zusätzlich auch Transportschnittstellen (z. B. Hafengebiete und Verschiebebahnhöfe) und Pipelines einzubeziehen.

Ein besonders wichtiger Unterschied gegenüber der ersten Fassung ist die Einführung der so genannten "Goldenen Regeln", in denen die wichtigsten Eckpunkte der *Leitprinzipien* schlaglichtartig beleuchtet werden.

Außerdem ist in der vorliegenden Fassung die Aufteilung des Leitfadens geändert worden. Er besteht nunmehr aus den folgenden fünf Hauptteilen:

- ▶▶ Verhinderung von Chemieunfällen
- ▶▶ Bereitschaft für Notfälle/Begrenzung von Unfallauswirkungen
- ▶▶ Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall
- ▶▶ Folgemaßnahmen nach Ereignissen
- ▶▶ Spezielle Fragen (mit zwei Unterabschnitten über "grenzüberschreitende/internationale Fragen" und "ortsfeste Anlagen und Beförderung")

Auch die Reihenfolge der Bestimmungen innerhalb der einzelnen Teile ist geändert worden. Die Industrie steht an erster Stelle, gefolgt von den Behörden. Darin soll zum Ausdruck kommen, dass der Industrie im Bereich der Anlagensicherheit die wichtigste Rolle zukommt.

Die zweite Ausgabe enthält auch einen überarbeiteten und aktualisierten Abschnitt "Erläuterung der verwendeten Begriffe" (in der vorherigen Fassung "Glossar" genannt). Die Begriffserläuterungen sind nur für diese *Leitprinzipien* bestimmt und sollen nicht als einvernehmlich festgelegte Begriffsbestimmungen für andere Zwecke verwendet werden. *Zur Vermeidung von Missverständnissen sollte der Leser unbedingt die Begriffserläuterungen zur Rate ziehen.*

Und schließlich ist auch das Format der zweiten Ausgabe geändert worden, um die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern.

Ziel

Ziel dieser *Leitprinzipien für die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen* ist weltweit anwendbare Leitlinien zur Verfügung zu stellen, die den Beteiligten (*stakeholders*) Hilfestellung bei der Ergreifung, geeigneter Maßnahmen zur Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen und zur Begrenzung der Auswirkungen dennoch eintretender Unfälle geben.

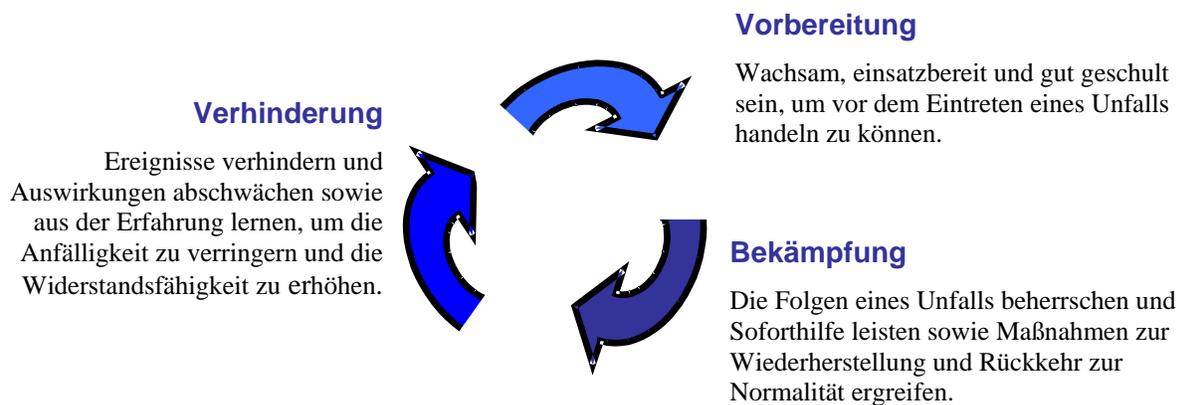
Die jüngsten Erfahrungen, unter anderem auch mit schweren Unfällen in Ländern mit umfassenden rechtlichen Anforderungen und administrativen Strukturen, haben gezeigt, dass Gesetze und Rechtsvorschriften (die zwar unabdingbar sind) nicht ausreichen, um Unfälle zu verhindern oder eine angemessene Planung und Vorbereitung zu gewährleisten. Daher ist es wichtig, dass alle Beteiligten zusätzliche Maßnahmen ergreifen und aus den Erfahrungen anderer lernen.

Anwendungsbereich

In dieser Publikation wird versucht, auf die gesamte Palette der zu behandelnden Fragen zur Gewährleistung einer wirksamen Sicherheit von Chemikalien einzugehen, d. h. der Maßnahmen, die von der Industrie (einschließlich Belegschaften), den Behörden, der Bevölkerung in ihren Gemeinden und anderen Beteiligten ergriffen werden sollten, um die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Unfällen möglichst gering zu halten (**Verhinderung**), um die Folgen von Unfällen durch eine entsprechende Notfallplanung, Flächenplanung und Risikokommunikation einzugrenzen (**Bereitschaft/Begrenzung**) und um im Fall eines Unfalls die nachteiligen Folgen für die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum zu begrenzen (**Bekämpfung**). Darin eingeschlossen sind auch die Maßnahmen, die ergriffen werden müssen, um aus den gewonnenen Erfahrungen mit Unfällen und anderen unerwarteten Ereignissen zu lernen (**Folgemaßnahmen**) und somit künftige Ereignisse so weit wie möglich zu verhindern (**Verhinderung**).

Oft ist es schwierig, klar abzugrenzen, welche Fragen und Maßnahmen den verschiedenen Phasen zuzuordnen sind, und es ergeben sich erhebliche Überlappungen. Daher wird der gesamte Prozess manchmal als "Kontinuum der Sicherheit" oder als "Kreislauf des Notfallmanagements" (siehe unten) bezeichnet. Die *Leitprinzipien* befassen sich mit diesen Phasen und den Aufgaben und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Beteiligten in jeder von ihnen.

Kontinuum der Sicherheit



Zielgruppen

Diese Publikation enthält Leitlinien für die verschiedenen Personen, Gruppen und Organisationen, die an der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall oder Bekämpfung von Chemieunfällen beteiligt oder interessiert sind oder die möglicherweise davon betroffen sind (in dieser Publikation zusammengefasst als "Beteiligte" (*stakeholders*) bezeichnet).

Industrie

Da die Verantwortung für die Sicherheit gefährlicher Anlagen in erster Linie den Eigentümern und Betreibern dieser Anlagen obliegt, ist der überwiegende Teil dieser Publikation der Konkretisierung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Industrie gewidmet.

Nach der hier verwendeten Definition schließt der Begriff "Industrie" Eigentümer/Aktionäre/Betreiber der betreffenden (privaten oder öffentlichen) Unternehmen, die Leitung, die übrigen Beschäftigten und in der Anlage tätige Fremdfirmen ein. Unter den Begriff "Leitung" im Sinne dieses Leitfadens fallen alle Personen mit Entscheidungsverantwortung für das Unternehmen, einschließlich Eigentümern und Leitern/Leitungskräften. Unter "Beschäftigten" sind die in einer gefährlichen Anlage oder für ein Unternehmen tätigen Personen - sowohl Leitung als auch Belegschaft - sowie Fremdfirmen und Subunternehmer zu verstehen. Und "Belegschaft" umfasst alle in einer gefährlichen Anlage oder für ein Unternehmen arbeitenden Personen, die nicht zur Leitung gehören.

Für die Zwecke dieser Publikation sind staatliche Stellen, die gefährliche Anlagen (z. B. Kläranlagen, Transportschnittstellen oder Chemikalienlager) betreiben, als "Industrie" zu betrachten.

Behörden

In den *Leitprinzipien* wird anerkannt, wie wichtig die Behörden in sämtlichen Phasen des Kontinuums der Sicherheit sind. Daher enthält diese Publikation auch Leitlinien im Hinblick auf die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Behörden, die auf allen Ebenen für die verschiedenen an der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen beteiligten Fachressorts (z. B. Umweltschutz, Gesundheitswesen, Arbeitsschutz, Zivilschutz, Industrieentwicklung, internationale Beziehungen) zuständig sind. Dieser Leitfaden ist für Aufsichts-/Vollzugsbehörden (auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene), Einsatzkräfte, Gesundheitsbehörden, Ärzte und Rettungsdienste und andere staatliche Stellen relevant.

Bevölkerung/Öffentlichkeit

Die *Leitprinzipien* befassen sich auch mit der Rolle der Öffentlichkeit im Allgemeinen und gezielt auch mit der Bevölkerung in den Gemeinden in der Nähe gefährlicher Anlagen und den im Fall eines Unfalls möglicherweise betroffenen Menschen. Im Mittelpunkt stehen die Information über die gefährliche Anlage und der Zugang zu diesbezüglichen Informationen sowie die Planung für Notfälle und Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall und die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen.

gen. Als Grundprämisse gilt, dass die Informations- und Kommunikationskanäle "bidirektional", d. h. in beiden Richtungen verlaufen sollten, damit die Mitglieder der Bevölkerung/Öffentlichkeit nicht nur Empfänger von Informationen sind, sondern dass sie ihrerseits die Möglichkeit zur Informierung und Beeinflussung der Industrie, der Behörden und der anderen Beteiligten haben. Es stimmt zwar, dass die Art, wie die Öffentlichkeit informiert wird und wie sie sich an der Entscheidungsfindung beteiligen kann, von Land zu Land und von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich ist, doch es gibt gewisse Grundprinzipien, die über Grenzen hinweg geläufig sein sollten.

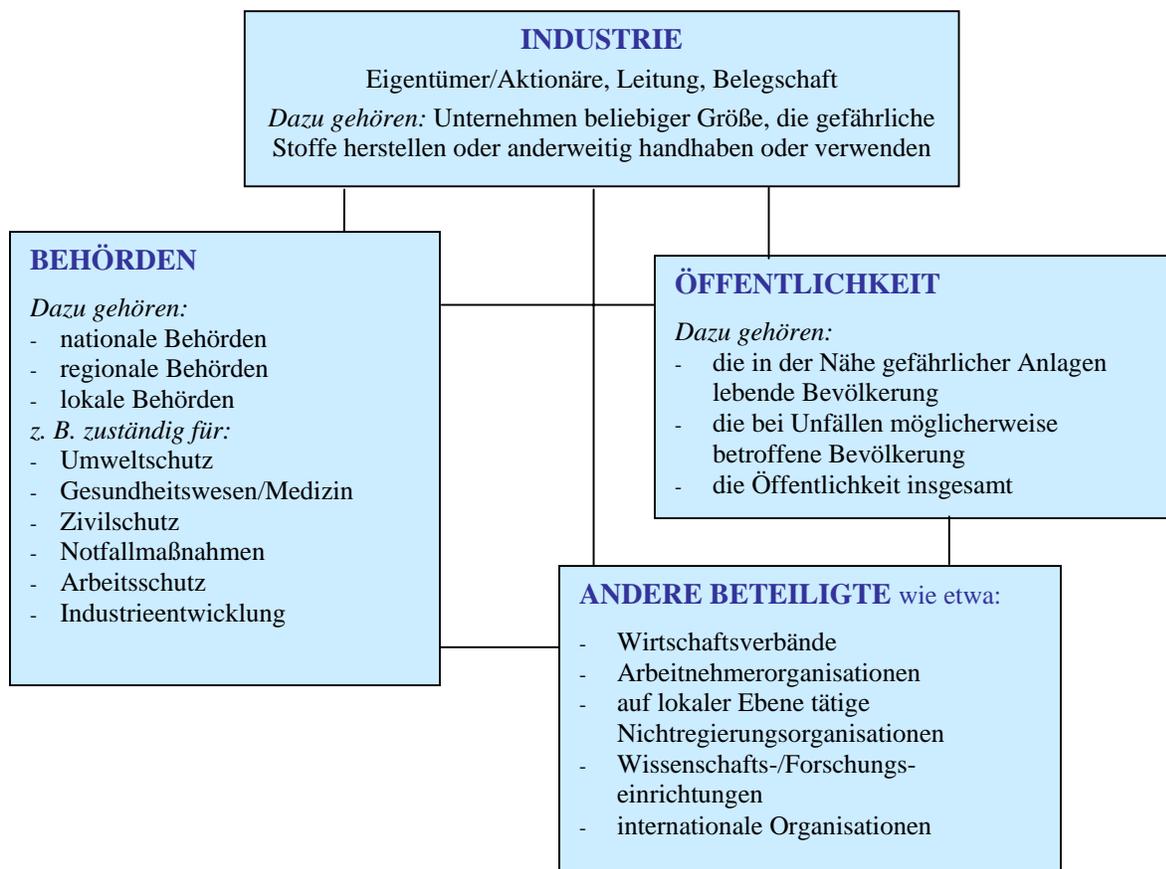
Andere Beteiligte

Diese Publikation enthält auch Leitlinien für andere Beteiligte wie etwa die Gewerkschaften, sonstige Nichtregierungsorganisationen, Forschungs-/Wissenschaftseinrichtungen und zwischenstaatliche Organisationen.

Kooperation und Kommunikation

Ein wichtiger Aspekt, der in den *Leitprinzipien* wiederholt herausgestellt wird, ist der Stellenwert, den Kooperation und Koordination zwischen den Beteiligten haben, unter anderem auch die Kooperation zwischen den Beteiligten innerhalb der am Standort gefährlicher Anlagen lebenden Bevölkerung (d. h. auf lokaler Ebene). Um beispielsweise sicherzustellen, dass alle Beteiligten über die zur Wahrnehmung ihrer Verantwortlichkeiten benötigten Informationen verfügen, bedarf es einer wirksamen Kommunikation zwischen Behörden und Industrie, zwischen Behörden und Öffentlichkeit, zwischen Leitung und Belegschaft, zwischen unterschiedlichen Unternehmen mit gemeinsamen Interessen (entweder aufgrund des Standorts oder aufgrund ähnlicher Anliegen) und zwischen Industrie und Öffentlichkeit. Kooperation stärkt nicht nur die Möglichkeiten des einzelnen Beteiligten, sondern sie trägt auch zur Schaffung und Aufrechterhaltung einer Vertrauensbasis bei und verhindert Missverständnisse, Überschneidungen, Konflikte und Defizite.

Zielgruppen der Leitprinzipien



Erfasste Anlagen

Die *Leitprinzipien* gelten für alle gefährlichen Anlagen - egal wie groß sie sind und wo sie stehen oder ob der Eigentümer/Betreiber ein privates oder ein staatliches Unternehmen ist -, bei denen die Gefahr eines mit gefährlichen Stoffen verbundenen Unfalls mit Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt oder Eigentum besteht. Daher gelten diese *Leitprinzipien* für alle ortsfesten Anlagen/Betriebe, in denen gefährliche Stoffe¹³ hergestellt, verarbeitet, verwendet, gehandhabt, gelagert, befördert oder entsorgt werden und in denen somit die Gefahr eines Brandes, einer Emission toxischer Stoffe, einer Explosion, eines Stoffaustritts oder eines anderen mit gefährlichen Stoffen verbundenen Unfalls besteht. Eingeschlossen sind beispielsweise:

- ▶▶ Hersteller von Stoffen und Zubereitungen.
- ▶▶ Firmen, die bei der Herstellung oder Verarbeitung anderer Produkte gefährliche Stoffe verwenden.
- ▶▶ Einrichtungen, in denen gefährliche Stoffe gelagert werden.
- ▶▶ Transportschnittstellen¹⁴, an denen gefährliche Stoffe ver- bzw. entladen oder von einem Fahrzeug auf ein anderes umgeschlagen werden (z. B. Eisenbahn, Lkw, Schiff), sowie Pipelines.

Somit ist der bestimmende Faktor für die Anwendbarkeit dieses Leitfadens nicht die Größe oder der Standort des Betriebes, sondern die Möglichkeit, dass ein mit gefährlichen Stoffen verbundener Unfall mit Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt oder Eigentum eintreten könnte. In diesem Zusammenhang müssen sich auch kleine und mittlere Unternehmen¹⁵ und Unternehmen, die nicht zur chemischen Industrie zählen, ihrer Verantwortung für die Gewährleistung der Sicherheit von Chemikalien bewusst sein; dabei ist jedoch zu bedenken, dass bei diesen Unternehmen die Wahrscheinlichkeit, dass sie Zugang zu Fachpersonal, Informationen und Mitteln in diesem Bereich haben, eher geringer ist.

Der vorliegende Leitfaden befasst sich nicht mit der Beförderung gefährlicher Stoffe im Allgemeinen¹⁶; er befasst sich nur mit bestimmten Aspekten der Beförderung in Verbindung mit ortsfesten Anlagen wie etwa:

- ▶▶ einer Beförderung innerhalb der Verantwortlichkeit für eine gefährliche Anlage (z. B. Beförderung gefährlicher Stoffe innerhalb des Anlagegeländes und Entscheidungen über die Art der Anlieferung und des Abtransports gefährlicher Stoffe);
- ▶▶ Transportschnittstellen wie z. B. Verschiebebahnhöfen und Hafengebieten;
- ▶▶ Pipelines.

Auf Unfälle in Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Stoffe auf der Straße, auf der Schiene oder auf Binnenwasserstraßen wird in den Leitprinzipien zwar nicht ausdrücklich Bezug genommen, doch viele Bestimmungen sind auch für diese Fälle relevant, insbesondere im Hinblick auf Vorbereitung/Planung und Bekämpfungsmaßnahmen bei Transportunfällen.

Behandelte Themen

Ziel der *Leitprinzipien* ist es, sich mit der Vielzahl der mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen verbundenen Fragen, einschließlich Melde- und Folgemaßnahmen (jedoch ohne langfristige Sanierungsmassnahmen und Wiederherstellungsmaßnahmen nach einem Unfall) auseinander zu setzen. Für die Zwecke dieses Leitfadens ist unter Chemieunfall *jedes Ereignis aufgrund nicht bestimmungsgemäßen Betriebs mit gefährlichen Stoffen, das der Gesundheit, der Umwelt oder Eigentum Schaden zufügt oder zufügen kann*, wie etwa ein Austritt gefährlicher Stoffe, eine Explosion und Feuer zu verstehen. Diese Ereignisse sind im Allgemeinen das Ergebnis ungewollter technischer Fehler und/oder menschlichen Fehlverhaltens (oder einer Kombination von beiden). Der Leitfaden gilt auch für Chemieunfälle, die als Folge von Naturkatastrophen oder bestimmten plötzlichen Stofffreisetzungen aufgrund vorsätzlicher Handlungen wie etwa Sabotage, Terrorakte, Vandalismus oder Diebstahl eintreten.¹⁷

Unfälle in Verbindung mit der Freisetzung radioaktiver Stoffe sind in dieser Publikation nicht berücksichtigt worden, da dieser Bereich bereits durch andere internationale Leitfäden abgedeckt ist. Die *Leitprinzipien* befassen sich auch nicht mit der Freisetzung biologischer Materie. Dagegen werden Unfälle mit Chemikalien, die in kerntechnischen Anlagen anfallen, und mit Chemikalien, die durch biologische Verfahren erzeugt werden, sehr

wohl berücksichtigt. Außerdem gelten viele der in diesem Dokument beschriebenen Prinzipien auch in Zusammenhang mit kerntechnischen und biotechnologischen Anlagen.¹⁸

Die *Leitprinzipien* befassen sich auch nicht mit langfristigen Ereignissen wie etwa einer chronischen Verschmutzung durch gefährliche Stoffe. Allerdings stehen die nachfolgend angesprochenen Themen in engem Zusammenhang mit anderen Aspekten des Umweltschutzes, des Arbeitsschutzes und der öffentlichen Gesundheit sowie einer nachhaltigen Entwicklung. Daher ist es für die Unternehmen von Vorteil, wenn sie Programme und Konzepte zu verschiedenen Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzaspekten untereinander abstimmen und koordinieren.

Weltweite Anwendung

Die *Leitprinzipien* sind darauf ausgerichtet, nicht nur in den OECD-Staaten, sondern *weltweit* anwendbar und hilfreich zu sein. Aus diesem Grund ist der Leitfaden so angelegt worden, dass er mit anderen internationalen Leitfäden vereinbar ist und sie ergänzt. Und aus dem gleichen Grund sind im Verlauf seiner Erstellung und Überprüfung zahlreiche staatliche und private Organisationen konsultiert worden.

Es wird davon ausgegangen, dass die zweite Ausgabe der *Leitprinzipien* genau wie die erste Ausgabe über die OECD und deren Mitgliedstaaten, interessierte Nichtregierungsorganisationen und verschiedene VN-Organisationen und sonstige internationale Organisationen weltweit verteilt wird. Alle interessierten Parteien werden ermuntert, die *Leitprinzipien* in ihren Ländern/Organisationen weiterzugeben und den Text an ihre speziellen Bedürfnisse und Gegebenheiten anzupassen.

LEITFADEN FÜR SICHERHEITSBEZOGENE LEISTUNGSINDIKATOREN

Direkt im Anschluss an die zweite Ausgabe der *Leitprinzipien* erscheint ein Begleitdokument mit dem Titel *Guidance on Safety Performance Indicators (2003)*. Dieser Leitfaden soll den Beteiligten Hilfestellung bei der Einführung von Programmen zur Bewertung ihrer eigenen Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen geben. Interessierte Industrieunternehmen, Behörden und lokale oder kommunale Organisationen dürften mit seiner Hilfe besser beurteilen können, ob die vielen Maßnahmen zur Verringerung der Wahrscheinlichkeit eines Unfalls und zur Verbesserung der Planungs- und Bekämpfungskapazitäten tatsächlich mehr Sicherheit für die Bevölkerung und ein geringeres Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt bedeuten.

Der Leitfaden gibt keine genaue Methodik vor; stattdessen gibt er Anregungen für die Entwicklung solcher Indikatorenprogramme unter Angabe der Elemente, die in solchen Programmen Verwendung finden könnten, und stützt sich dabei auf die gesammelten Erfahrungen von Fachleuten auf diesem Gebiet.

Der Leitfaden ist so flexibel angelegt, dass er von den betroffenen Beteiligten weltweit als Werkzeug für den freiwilligen Gebrauch verwendet werden kann. Er ist als Ergänzung zu anderen verwandten Aktivitäten wie etwa Initiativen der Industrie gedacht.

"GOLDENE REGELN"

Die "Goldenen Regeln" sind eine Neuerung, die in dieser zweiten Ausgabe der Leitprinzipien eingeführt worden ist. Das Ziel besteht darin, auf mehreren Seiten die wichtigsten Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Hauptbeteiligten an der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen herauszustellen. Zu beachten ist dabei, dass diese Regeln "beste Praxis" - d. h. über einen Zeitraum zu verwirklichende Ziele - darstellen. Sie sind keine einmalige Aktion, sondern bedürfen ständiger Beachtung. Im vorliegenden Abschnitt sind die Goldenen Regeln jeweils kurz erläutert. Eine Zusammenfassung der Regeln ist in Anlage VI zu finden.

Die Goldenen Regeln sind nicht als vollständiges Resümee der Leitprinzipien zu verstehen und decken auch nicht alle in dieser Publikation angesprochenen Fragen ab. Zum umfassenden Verständnis der in den Goldenen Regeln angeführten Punkte sollte unbedingt auf den vollständigen Text der Leitprinzipien zurückgegriffen werden.

AUFGABE ALLER BETEILIGTEN ist es,

- ▶ **der Minderung der chemikalienbedingten Risiken und der Verhinderung von Unfällen sowie einer wirksamen Planung und Bekämpfung im Notfall zum Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum absolute Priorität einzuräumen.**

Obwohl das Risiko von Unfällen in den Gemeinden vorliegt, in denen gefährliche Anlagen stehen, und somit Bemühungen der Beteiligten¹⁹ auf lokaler Ebene erfordert, gibt es auch Verantwortlichkeiten, die für Beteiligte auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene gelten.

- ▶ **mit den anderen Beteiligten über sämtliche Aspekte der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen zu kommunizieren und zu kooperieren.**

Grundlage dieser Kommunikation und Kooperation sollte eine Politik der Offenheit sowie das gemeinsame Ziel einer Verringerung der Wahrscheinlichkeit von Unfällen und einer Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen eintretender Unfälle sein. Ein wichtiger Gesichtspunkt ist dabei, dass die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit die notwendigen Informationen erhalten sollte, um die auf die Verhinderung von Unfällen und die Begrenzung von Unfallauswirkungen ausgerichteten Ziele unterstützen zu können, und dass sie Gelegenheit haben sollte, sich geeignet am Entscheidungsprozess im Hinblick auf gefährliche Anlagen zu beteiligen.

AUFGABE DER INDUSTRIE (einschließlich Leitung und Belegschaft) ist es,

Leitung

- ▶ **die Gefahren und Risiken in Anlagen, in denen gefährliche Stoffe vorhanden sind, zu kennen.**

Alle Unternehmen, die gefährliche Stoffe herstellen, verwenden, lagern oder anderweitig handhaben, sollten in Zusammenarbeit mit den anderen Beteiligten die erforderliche Gefahrenermittlung und Risikoabschätzung(en) durchführen, um sich ein vollständiges Bild von den Risiken für die Beschäftigten, die Öffentlichkeit, die Umwelt und Eigentum im Fall eines Unfalls zu machen. Gefahrenermittlungen und Risikoabschätzungen sollten bereits ab den frühesten Phasen der Auslegung und Errichtung und während des gesamten Betriebs einschließlich Wartung/Instandhaltung durchgeführt werden und sich mit den Möglichkeiten menschlichen Fehlverhaltens und technischen Versagens sowie Stofffreisetzungen aufgrund von Naturkatastrophen oder vorsätzlichen Handlungen (wie etwa Terrorismus, Sabotage, Vandalismus oder Diebstahl) befassen. Diese Abschätzungen sollten in regelmäßigen Abständen und bei jeder wesentlichen Änderung der Anlage wiederholt werden.

- ▶ **eine "Sicherheitskultur" zu fördern, die überall im Unternehmen bekannt und akzeptiert ist.**

Die Sicherheitskultur, die sich in der Sicherheitspolitik eines Unternehmens widerspiegelt, besteht aus einer Einstellung, dass Sicherheit Priorität hat (z. B. dass Unfälle vermeidbar sind), und einer entsprechenden Infrastruktur (z. B. Konzepte und Vorschriften).

Voraussetzung dafür, dass eine Sicherheitskultur wirklich effizient ist, ist ein sichtbares Sicherheitsengagement der höchsten Ebene im Unternehmen und die Unterstützung und Mitwirkung aller Beschäftigten²⁰ und ihrer Vertreter.

▶▶ **Sicherheitsmanagementsysteme einzurichten und ihre Anwendung zu überwachen/überprüfen.**

Sicherheitsmanagementsysteme für gefährliche Anlagen beinhalten auch die Verwendung geeigneter Technologien und Prozesse sowie die Schaffung einer wirksamen Organisationsstruktur (z. B. Betriebsvorschriften und Verfahrensregeln, leistungsfähige Ausbildungs- und Schulungsprogramme, einen entsprechenden Fundus an gut ausgebildeten Fachkräften und die erforderliche Mittelausstattung). Sie alle tragen zur Reduzierung der Gefahren und Risiken bei. Eine wesentliche Voraussetzung für die Angemessenheit eines Sicherheitsmanagementsystems sind geeignete und wirksame Überprüfungsprogramme für die fortlaufende Überwachung der Systeme (einschließlich Konzepten, Vorschriften und Vorgehensweisen).

▶▶ **bei der Auslegung und beim Betrieb gefährlicher Anlagen Prinzipien einer "inhärent sichereren Technologie" anzuwenden.**

Dies dürfte die Wahrscheinlichkeit von Unfällen verringern helfen und die Folgen eintretender Unfälle auf ein Mindestmaß reduzieren. Beispielsweise sollte für Anlagen Folgendes erwogen werden, sofern sich dadurch die Risiken verringern lassen: soweit durchführbar, die mengenmäßige Beschränkung der verwendeten gefährlichen Stoffe, die Ersetzung gefährlicher durch weniger gefährliche Stoffe, die Reduzierung der Betriebsdrücke und/oder -temperaturen, die Verbesserung der Inventarkontrolle und die Verwendung einfacherer Verfahren. Dies kann durch die Verwendung von Reservesystemen ergänzt werden.

▶▶ **bei der Durchführung von Änderungen besondere Sorgfalt walten zu lassen.**

Jede wesentliche Änderung (auch im Bereich der Verfahrenstechnik, des Personals und der Vorschriften) sowie Wartungs-/Reparaturarbeiten, An- und Abfahrbetrieb erhöhen das Unfallrisiko. Daher ist es besonders wichtig, dass man sich dieser Tatsache bewusst ist sowie dass geeignete Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, wenn wesentliche Änderungen geplant und bevor sie durchgeführt werden.

▶▶ **Vorbereitungen für möglicherweise eintretende Unfälle zu treffen.**

Es ist unbedingt zu beachten, dass das Risiko eines Unfalls nicht völlig ausgeschlossen werden kann. Deshalb ist es ganz besonders wichtig, über eine angemessene Vorbereitungsplanung zu verfügen, um die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß nachteiliger Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt oder Eigentum so gering wie möglich zu halten. Dazu gehört sowohl eine interne Vorbereitungsplanung als auch die Beteiligung an der externen Planung (einschließlich der Information der möglicherweise betroffenen Öffentlichkeit).

▶▶ **andere bei der Wahrnehmung ihrer jeweiligen Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu unterstützen.**

Zu diesem Zweck sollte die Leitung mit allen Beschäftigten und deren Vertretern, den Behörden, der örtlichen Bevölkerung und anderen Mitgliedern der Öffentlichkeit zusammenarbeiten. Außerdem sollte sich die Leitung bemühen, andere Unternehmen (einschließlich Lieferanten und Kunden) bei der Erfüllung der einschlägigen Sicherheitsnormen zu unterstützen. Hersteller gefährlicher Stoffe sollten z. B. ein wirksames System der Produktverantwortung (Product Stewardship) anwenden.

▶▶ **sich um eine fortlaufende Verbesserung zu bemühen.**

Obwohl es unmöglich ist, in gefährlichen Anlagen sämtliche Unfallrisiken auszuschließen, sollte nach Verbesserungen im Bereich der Technik, der Managementsysteme und der Qualifikation der Beschäftigten gestrebt werden, um dem Endziel "Null-Ereignisse" näher zu kommen. Zu diesem Zweck sollte sich die Leitung bemühen, Lehren aus früheren Erfahrungen mit Unfällen und Beinaheunfällen sowohl im eigenen Unternehmen als auch in anderen Unternehmen zu ziehen.

Belegschaft

▶▶ **in Übereinstimmung mit der Sicherheitskultur, den Sicherheitsvorschriften und den Schulungen des Unternehmens zu handeln.**

Die Belegschaft sollte bei der Wahrnehmung ihrer Verantwortlichkeiten alle Vorschriften und Verfahrensregeln in Bezug auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen entsprechend den Schulungsmaßnahmen und den Anweisungen ihres Arbeitgebers befolgen. Die Beschäftigten (einschließlich Fremdfirmen) sollten ihren Vorgesetzten jede Situation melden, die nach ihrer Ansicht ein erhebliches Risiko darstellen könnte.

▶ **sich in jeder Weise zu bemühen, informiert zu sein und die Leitung zu informieren und ihr Rückmeldung zu geben.**

Es ist wichtig, dass alle Beschäftigten einschließlich Fremdfirmen die Risiken innerhalb des Unternehmens, in dem sie tätig sind, kennen und Bescheid wissen, wie sie die Entstehung neuer Risiken oder die Erhöhung des Risikoniveaus verhindern können. Die Belegschaft sollte der Leitung nach Möglichkeit Rückmeldung über sicherheitsbezogene Angelegenheiten geben. Zu diesem Zweck sollten die Belegschaft und ihre Vertreter mit der Leitung bei der Festlegung und Umsetzung von Sicherheitsmanagementsystemen und von Vorschriften zur Gewährleistung einer angemessenen Ausbildung und Schulung/Nachschulung der Beschäftigten zusammenarbeiten. Sie sollten außerdem die Möglichkeit haben, sich an Überwachungsmaßnahmen und Untersuchungen ihres Arbeitgebers oder der zuständigen Behörden in Zusammenhang mit Maßnahmen zur Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen zu beteiligen.

▶ **aktiv mitzuhelfen, die Bevölkerung in ihrer Gemeinde zu informieren und aufzuklären.**

Umfassend informierte und beteiligte Beschäftigte in einer gefährlichen Anlage können innerhalb der Bevölkerung in ihrer Gemeinde als Botschafter in Sachen Sicherheit fungieren.

AUFGABE DER BEHÖRDEN ist es,

▶ **sich um die Erarbeitung, Durchsetzung und fortlaufende Verbesserung von Politiken, Rechtsvorschriften und Verfahrensregeln zu bemühen.**

Die Behörden²¹ sollten Politiken, Rechtsvorschriften und Verfahrensregeln festlegen und entsprechende Mechanismen bereithalten, die ihre Durchsetzung gewährleisten. Sie sollten diese Politiken, Rechtsvorschriften und Verfahrensregeln regelmäßig überprüfen und gegebenenfalls fortschreiben. Zu diesem Zweck sollten sie sich fortlaufend über neue Entwicklungen informieren und sie berücksichtigen. Dazu gehören Änderungen der Technik, der Wirtschaftspraxis und des Risikoniveaus für die Bevölkerung sowie Erfahrungen mit der Durchführung der vorhandenen Gesetze und auch Berichte über Unfälle. Die Behörden sollten die anderen Beteiligten am Prozess der Überprüfung und Aktualisierung beteiligen.

▶ **eine Leitfunktion zu übernehmen, um alle Beteiligten zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu veranlassen.**

Alle einschlägigen Behörden sollten innerhalb ihres eigenen Verantwortungs- und Einflussbereichs versuchen, die anderen Beteiligten zu motivieren, die Bedeutung der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen anzuerkennen und geeignete Schritte zur weitestgehenden Verringerung der Unfallrisiken und zur Begrenzung der Auswirkungen aller eintretenden Unfälle zu ergreifen. Zu diesem Zweck sollten die Behörden entsprechende Regelwerke erlassen und durchsetzen, freiwillige Initiativen fördern und Mechanismen zur Erleichterung der Ausbildung und des Informationsaustauschs schaffen.

▶ **die Industrie zu überwachen, um sicherzustellen, dass Risiken in geeigneter Form angegangen werden.**

Die Behörden sollten Mechanismen zur Überwachung gefährlicher Anlagen schaffen, um sicherzustellen, dass alle einschlägigen Gesetze und Rechtsvorschriften beachtet werden und dass die Elemente eines Sicherheitsmanagementsystems vorhanden sind und ordnungsgemäß funktionieren, wobei die Art der Risiken in den Anlagen zu berücksichtigen ist (auch die Möglichkeiten einer vorsätzlichen Freisetzung). Behörden können solche Gelegenheiten auch zu einem Erfahrungsaustausch mit den betreffenden Beschäftigten in den Anlagen nutzen.

▶ **sicherstellen zu helfen, dass zwischen den Beteiligten eine wirksame Kommunikation und Kooperation stattfindet.**

Informationen sind ein überaus wichtiger Bestandteil von Sicherheitsprogrammen. Die Behörden spielen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht sicherzustellen, dass alle betroffenen Beteiligten sachgerechte Informationen zur Verfügung gestellt bekommen und auch annehmen. Den Behörden kommt eine besondere Vermittlerrolle bei der Aufklärung der Bevölkerung über die chemischen Risiken in ihrer Gemeinde zu, damit die Menschen sicher sein können, dass Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind, dass sie wissen, was im Fall eines Unfalls zu tun ist und dass sie sich wirksam an den diesbezüglichen Entscheidungsprozessen beteiligen können. Die Behörden haben auch die Möglichkeit, den Austausch von Erfahrungen (innerhalb eines Landes und über Grenzen hinweg) zu erleichtern.

▶▶ **die Koordination zwischen den einzelnen Behörden zu fördern.**

Die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen ist von Natur aus eine interdisziplinäre Aktivität, an der Behörden aus den verschiedensten Bereichen und auf unterschiedlichen Ebenen beteiligt sind. Zur Gewährleistung einer wirksamen Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen und einer effizienten Nutzung der vorhandenen Einsatzmittel ist es wichtig, dass alle beteiligten Behörden ihre Aktivitäten koordinieren.

▶▶ **die Risiken innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs zu kennen und entsprechend zu planen.**

Die Behörden sind für die externe Notfallplanung zuständig, wobei sie die entsprechenden internen Pläne zu berücksichtigen haben. Dies sollte in Abstimmung mit den anderen Beteiligten geschehen. Außerdem sollten die Behörden dafür sorgen, dass die notwendigen Einsatzmittel für Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. Fachkräfte, Informationen, Ausrüstungen, medizinische Einrichtungen, Finanzmittel) zur Verfügung stehen.

▶▶ **die Auswirkungen von Unfällen durch angemessene Bekämpfungsmaßnahmen zu begrenzen.**

Die Behörden (zumeist auf lokaler Ebene) tragen die Hauptverantwortung für die Gewährleistung von Bekämpfungsmaßnahmen bei Unfällen mit externen Folgen, um die Zahl der Todesopfer und Verletzten verringern und die Umwelt und Eigentum schützen zu helfen.

▶▶ **angepasste und kohärente Flächenplanungskonzepte und -regelungen einzuführen.**

Die Flächenplanung (d. h. die Aufstellung und Inkraftsetzung sowohl allgemeiner Flächenpläne als auch von Planungen zur Bestimmung des Standorts gefährlicher Anlagen und anderer Objekte) kann gewährleisten helfen, dass die gewählten Standorte von Anlagen im Hinblick auf den Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum bei einem Unfall angemessen sind. Außerdem kann durch entsprechende Flächenplanungskonzepte und -regelungen eine ungeeignete Ansiedlung neuer Bebauungen in der Nähe gefährlicher Anlagen vermieden werden (z. B. um die Errichtung neuer Wohnhäuser, gewerblicher Bauten und öffentlicher Gebäude innerhalb einer bestimmten Entfernung von gefährlichen Anlagen zu verhindern). Auch eine unsachgemäße Änderung vorhandener Anlagen (z. B. durch neue technische Einrichtungen oder Prozesse innerhalb der Anlage) sollte durch eine entsprechende Flächenpolitik und entsprechende flächenplanerische Regelungen unterbunden werden. Letztere sollten auch die Möglichkeit bieten, zur Erfüllung geltender Sicherheitsnormen eine Änderung vorhandener Anlagen und Gebäude vorzuschreiben.

AUFGABE DER ANDEREN BETEILIGTEN (z. B. der Bevölkerung/Öffentlichkeit) ist es,

▶▶ **sich der Risiken in ihrer Gemeinde bewusst zu sein und zu wissen, was im Fall eines Unfalls zu tun ist.**

Die Bevölkerung in den Gemeinden in der Nähe gefährlicher Anlagen und andere, die im Fall eines Unfalls betroffen sein könnten, sollten sicherstellen, dass sie darüber Bescheid wissen, welchen Risiken sie ausgesetzt sind und was im Fall eines Unfalls zur Begrenzung möglicher nachteiliger Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum zu tun ist (z. B. welche Warnsignale es gibt und welches Verhalten geeignet ist). Dies setzt voraus, dass sie alle erhaltenen Informationen lesen und aufbewahren, sie an andere zu ihrem Haushalt gehörende Personen weitergeben und gegebenenfalls weitere Auskünfte einholen.

▶▶ **sich an der Entscheidungsfindung in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen zu beteiligen.**

In vielen Gemeinden sieht das Gesetz Möglichkeiten der Beteiligung von Mitgliedern der Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung über gefährliche Anlagen vor, beispielsweise durch Stellungnahme zu geplanten Rechtsvorschriften oder baurechtlichen Entscheidungen oder durch Leistung eines Beitrags zu Verfahren über die Genehmigung oder Ansiedlung bestimmter Anlagen. Die Mitglieder der Öffentlichkeit sollten diese Möglichkeiten nutzen, um die Sichtweise der Bevölkerung darzulegen. Sie sollten darauf hinarbeiten, dass die Gewähr gegeben ist, dass diese Möglichkeiten existieren, wo immer dies angebracht erscheint, und dass die Öffentlichkeit über die erforderlichen Informationen für eine wirksame Beteiligung verfügt.

▶▶ **bei der Notfallplanung und -bekämpfung mit den lokalen Behörden und der Industrie zusammenzuarbeiten.**

Die Vertreter der Bevölkerung sollten Möglichkeiten zur Leistung eines Beitrags zum Prozess der Notfallplanung nutzen, und zwar sowohl im Hinblick auf interne als auch auf externe Pläne. Außerdem sollten die Mitglieder der Öffentlichkeit bei Erprobungen oder Übungen in Zusammenhang mit Notfallplänen mitwirken und dabei Anweisungen befolgen und geeignet Rückmeldung geben.

ANMERKUNGEN

1. Die EHS-Abteilung der OECD erstellt Publikationen für acht Schriftenreihen (*Testing and Assessment, Good Laboratory Practice and Compliance Monitoring, Pesticides, Risk Management, Harmonisation of Regulatory Oversight in Biotechnology, Chemical Accidents, Pollutant Release and Transfer Registers* und *Safety of Novel Foods and Feeds*). Weitere Einzelheiten über das EHS-Programm und die EHS-Publikationen sind auf der Webseite der OECD (www.oecd.org/ehs/) zu finden.
2. Der Begriff "Sicherheit" im Sinne dieses Leitfadens umfasst den Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum, soweit sich dies auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen bezieht.
3. Weitere Einzelheiten zu den angesprochenen Parteien siehe "Ziele/Anwendungsbereich".
4. Eine Erläuterung der Begriffe "Unfall" und "Beinaheunfall" im Sinne dieses Leitfadens ist in Anlage I zu finden. "Unfälle" sind definiert als nicht bestimmungsgemäße Ereignisse, die beispielsweise durch technisches Versagen oder menschliches Fehlverhalten, vorsätzliche Handlungen (wie etwa Sabotage, Terrorismus, Vandalismus oder Diebstahl) oder Naturkatastrophen ausgelöst werden können. Sie können unmittelbar oder mittelbar der Gesundheit, der Umwelt und/oder Eigentum infolge von Feuer, Explosionen oder der Freisetzung gefährlicher Stoffe Schaden zufügen. Sie können auch indirekt Gesundheitsschäden hervorrufen, beispielsweise durch die Verunreinigung von Wasser oder Nahrungsmitteln.
5. Es wird anerkannt, dass Flächenplanung als vorbeugende Maßnahme (die z. B. gewährleistet, dass zwischen gefährlichen Anlagen und anderen Objekten ein angemessener Abstand gewahrt bleibt und so nachteilige Auswirkungen vermieden werden) oder als Möglichkeit zur Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen von Unfällen zu betrachten ist.
6. Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, geändert durch: Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen.
7. APELL bedeutet "*Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level*" [Titel der deutschen Übersetzung: Bereitschaft und Vorsorge auf örtlicher Ebene für den Fall eines Industrieunfalls]. Weitere Einzelheiten siehe Kasten am Ende von Kapitel 5.
8. Das 1993 verabschiedete Übereinkommen über die Verhütung von industriellen Störfällen (Nr. 174) mit der dazugehörigen Empfehlung (Nr. 181) und das 1990 verabschiedete Übereinkommen über Sicherheit bei der Verwendung chemischer Stoffe bei der Arbeit (Nr. 170) und die dazugehörige Empfehlung (Nr. 177).
9. Übereinkommen über die grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen und Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen.
10. Viele dieser Dokumente sind in Anlage IV aufgeführt; einige enthalten weitere Informationen/Leitlinien zu den im vorliegenden Leitfaden angesprochenen Themen.
11. Die erste Ausgabe der *Leitprinzipien* war in mehreren Sprachen erhältlich. Angaben zu Übersetzungen der ersten und der zweiten Ausgabe sind auf der Website der OECD unter www.oecd.org/ehs/ zu finden.
12. Eine Liste dieser Workshops ist in Anlage IV zu finden. Die Berichte über die Workshops sind unter www.oecd.org/ehs/ erhältlich.
13. Die Begriffsbestimmung für gefährliche Stoffe im Sinne dieses Leitfadens ist in Anlage I zu finden ("Erläuterung der verwendeten Begriffe"). Der Begriff gefährliche Stoffe überschneidet sich mit ähnlichen Begriffen in anderen internationalen Texten wie etwa gefährlichen Gütern, gefährlicher Ladung oder gefährlichen Chemikalien.
14. Transportschnittstellen schließen z. B. auch Hafengebiete und Verschiebebahnhöfe ein.

15. Siehe Kasten über KMU am Ende von Kapitel 1.
16. In Zusammenhang mit Beförderung werden die Begriffe "gefährliche Güter" oder "gefährliche Ladung" oft zur Beschreibung der zu befördernden Materialien verwendet. Für die Zwecke dieses Dokuments wird der Begriff "gefährliche Stoffe" verwendet, doch er soll im Großen und Ganzen dieselbe Bedeutung haben wie gefährliche Güter oder gefährliche Ladung im Sinne internationaler Übereinkünfte (wie etwa der des VN-Fachausschusses für die Beförderung gefährlicher Güter, der IMO und der UNECE); allerdings umfasst er keine radioaktiven Stoffe.
17. Dieses Dokument befasst sich nicht mit Fragen in Zusammenhang mit vorsätzlichen Handlungen, obwohl der Leitfaden überwiegend auch für solche Fälle relevant ist. Auf diese Fragen wird zu einem späteren Zeitpunkt näher eingegangen.
18. Bestimmte Aspekte der *Leitprinzipien* gelten nicht für militärische Einrichtungen, soweit dadurch die nationale Sicherheit gefährdet werden könnte.
19. Unter Beteiligten (*stakeholders*) im Sinne dieses Leitfadens sind Einzelpersonen, Gruppen oder Organisationen zu verstehen, die an der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen interessiert oder beteiligt oder möglicherweise davon betroffen sind. Zu den Beteiligten gehören Eigentümer und Leiter gefährlicher Anlagen, die übrigen Beschäftigten in den Anlagen und ihre Vertreter, die Behörden auf allen Ebenen und die Öffentlichkeit /Bevölkerung.
20. Unter "Beschäftigten" im Sinne dieses Leitfadens sind in einer gefährlichen Anlage oder für ein Unternehmen arbeitende Personen zu verstehen. Darin eingeschlossen sind sowohl die Leitung als auch die Belegschaft sowie Fremdfirmen/Subunternehmen.
21. Unter "Behörden" im Sinne dieses Leitfadens sind Stellen der öffentlichen Verwaltung auf nationaler, regionaler, lokaler und internationaler Ebene zu verstehen, die für irgendeinen Teilbereich der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen zuständig sind. Darin eingeschlossen sind unter anderem Stellen, die mit dem Bereich Umweltschutz, öffentliche Gesundheit, Arbeitsschutz, Industrie oder Notfall-/Zivilschutz befasst sind.

Teil A

VERHINDERUNG VON CHEMIEUNFÄLLEN

Der vorliegende Teil der Leitprinzipien ist bei weitem der längste und zeigt, welchen hohen Stellenwert die Verhinderung von Chemieunfällen hat. Kapitel 1 (Allgemeine Prinzipien) gibt einen Überblick über die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Beteiligten, wobei anerkannt wird, dass die Verhinderung von Chemieunfällen ein Anliegen ist, das eine Vielzahl unterschiedlicher Parteien betrifft. Es unterstreicht auch die Notwendigkeit einer Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten und berücksichtigt die Tatsache, dass die Risiken auf lokaler Ebene angegangen werden müssen. Diese Punkte werden in den Kapiteln 2 bis 4 weiter ausgearbeitet. Dort sind genauere Angaben über die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Industrie, der Behörden und der Öffentlichkeit bzw. der anderen Beteiligten zu finden.

Kapitel 1

ALLGEMEINE PRINZIPIEN

- 1.1 Hauptziel sicherheitsbezogener Programme in gefährlichen Anlagen ist die Verhinderung von Unfällen, die zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit, der Umwelt oder von Eigentum führen (wobei anerkannt wird, dass es dennoch zu Unfällen mit gefährlichen Stoffen kommen kann).
- 1.2 Die Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen ist ein Anliegen, das alle Beteiligten betrifft; dazu gehören die Industrie (z. B. Eigentümer und Betreiber gefährlicher Anlagen, die übrigen Beschäftigten sowie in/für solche(n) Anlagen tätige Fremdfirmen/Subunternehmen sowie die Beschäftigtenvertreter¹), die Behörden auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene sowie die Bevölkerung.
 - ▶ Um sicherzustellen, dass Maßnahmen zur Verhinderung von Unfällen auch tatsächlich wirksam sind, sollten die beteiligten Parteien auf allen Ebenen gemeinsame Anstrengungen unternehmen. Es ist wichtig, dass innerhalb der Gemeinden, in denen sich gefährliche Anlagen befinden, die Industrie, die lokalen Behörden und die Öffentlichkeit bei der Verringerung der Unfallrisiken zusammenarbeiten.
 - ▶ Diese Zusammenarbeit sollte auf einer Politik der Offenheit aufbauen, die unter anderem das Vertrauen der Öffentlichkeit stärken hilft, dass geeignete Schritte zur Begrenzung des Risikos externer Auswirkungen von Unfällen mit gefährlichen Stoffen unternommen werden.
- 1.3 Alle gefährlichen Anlagen sollten unbeschadet ihrer Größe, ihres Standorts oder anderer Faktoren dieselben allgemeinen Sicherheitsziele (d. h. dieselbe Sicherheitserwartung) erfüllen. Die Verpflichtung der Industrie, einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, gilt für Unternehmen jeder Größenordnung, die gefährliche Stoffe herstellen, verwenden, handhaben, befördern, lagern oder entsorgen, auch für Unternehmen, die nicht als Chemikalienhersteller gelten oder aus anderen Gründen nicht als zur chemischen Industrie gehörig betrachtet werden.
- 1.4 Die Sicherheit sollte fester Bestandteil der Geschäftstätigkeit eines Unternehmens sein, und für alle gefährlichen Anlagen sollte das Endziel "Null-Ereignisse"² angestrebt werden. Die Mittel sollten gezielt für die Verwirklichung dieses Ziels eingesetzt werden.
 - ▶ Die Festlegung eines solchen Null-Ereignisse-Ziels schafft einen Anreiz, optimale Ergebnisse zu erzielen, und gewährleistet fortlaufende Bemühungen um eine größere Sicherheit.
 - ▶ Die Erfüllung dieses Ziels kann durch Festlegen, Kommunizieren und Bekanntmachen sicherheitsbezogener Ziele und durch Messen der erzielten Fortschritte unterstützt werden.
- 1.5 Die *Leitung* gefährlicher Anlagen trägt die Hauptverantwortung für einen sicheren Anlagenbetrieb und für die Bereitstellung der dafür erforderlichen Mittel.
- 1.6 Die *Industrie* sollte in regelmäßigen Abständen die Sicherheitsleistung in gefährlichen Anlagen überprüfen, um
 - die erzielten Erfolge im Hinblick auf die allgemeinen Ziele zu bestimmen;
 - herauszufinden, wie erfolgreich bestimmte sicherheitsbezogene Konzepte und Entscheidungen umgesetzt worden sind;
 - die vorhandenen Mittel auf besonders verbesserungsbedürftige Bereiche zu konzentrieren;
 - Informationen zu erhalten, die die Anpassung oder Aktualisierung von Zielen rechtfertigen, und weitere Verbesserungen zu erzielen;
 - das Sicherheitsengagement der Leitung zu demonstrieren und Anreize für Verbesserungen zu schaffen;
 - eine Basis für die Feststellung zufrieden stellender und unzureichender Leistungen zu schaffen;

- die Behörden, die Bevölkerung, Aktionäre und Nichtregierungsorganisationen (NRO) über die in puncto Sicherheit erzielten Ergebnisse zu informieren;
 - Anregungen für Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen zu geben.
- 1.7 Wenn Arbeiten an Dritte vergeben werden, sollte sich die Leitung vergewissern, dass die entsprechenden Verträge Bestimmungen über die Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Hinblick auf die Sicherheit enthalten, und sie sollte ausreichende Mittel für die Wahrnehmung dieser Aufgaben und Verantwortlichkeiten durch Dritte bereitstellen.
- ▶▶ Es sollten Verfahren vorhanden sein, um die Eignung von Drittfirmen für die sichere Durchführung der ihnen übertragenen Aufgaben festzustellen.
 - ▶▶ Die Verantwortung für die Anlagensicherheit behält in jedem Fall die *Leitung*.
- 1.8 Die *Leitung* sollte mit den Behörden zusammenarbeiten, um sie bei der Wahrnehmung ihrer Verantwortlichkeiten zu unterstützen.
- 1.9 Die *Leitung* sollte die Meldung von Chemieunfällen und Beinaheunfällen durch alle Beschäftigten (einschließlich Fremdfirmen/Subunternehmen) fördern und erleichtern, um aus den gewonnenen Erfahrungen zu lernen. Dies ist für die Gewährleistung einer fortlaufenden Verbesserung der Anlagensicherheit auf lange Sicht von entscheidender Bedeutung.
- 1.10 Die *Hersteller* gefährlicher Stoffe sind dafür verantwortlich, während des gesamten Lebenszyklus dieser Stoffe ihre sichere Handhabung zu fördern und nachgeschalteten Anwendern im Einklang mit dem Grundsatz der Produktverantwortung dabei Hilfestellung zu geben.
- 1.11 Alle *Beschäftigten*³ sollten gemeinsam Verantwortung für die Verhinderung von Unfällen übernehmen und einen Beitrag dazu leisten, indem sie ihre Arbeit unter aktiver Beachtung der Sicherheit verrichten, indem sie die Fähigkeit anderer, dies zu tun, unterstützen, und indem sie sich an der Entwicklung und Umsetzung von Sicherheitspolitiken und -verfahren beteiligen.
- 1.12 Die *Behörden* sollten allgemeine Sicherheitsziele festsetzen, ein klares und kohärentes Überwachungssystem einführen und durch entsprechende Inspektions- und Vollzugsmaßnahmen gewährleisten, dass alle maßgeblichen Anforderungen erfüllt werden.
- ▶▶ Sie sollten zusätzlich zu ihrer traditionelleren, reaktiven Rolle bei der Befassung mit bestimmten Anliegen der Öffentlichkeit proaktive Anstöße zur Entwicklung neuer Ansätze für die Verhinderung von Unfällen geben.
 - ▶▶ Sie sollten bei der Motivierung aller gesellschaftlichen Bereiche, die Notwendigkeit einer Verhinderung von Unfällen anerkennen, und bei der Entwicklung einer nationalen Kultur zur Förderung der Verhinderung von Unfällen eine Führungsrolle übernehmen.
 - ▶▶ Sie sollten dafür sorgen, dass die Öffentlichkeit Informationen über gefährliche Anlagen erhält, und sollten ihr helfen, diese Informationen zu verstehen, damit das öffentliche Vertrauen in aufsichtsrechtliche Ordnungssysteme gestärkt wird.
- 1.13 Die *Behörden* sollten mit der Industrie (*Leitung* und übrige Beschäftigte) zusammenarbeiten und sie anspornen, ihrer Verantwortung für die Gewährleistung des sicheren Betriebs gefährlicher Anlagen nachzukommen und die Öffentlichkeit über potenzielle Risiken und Sicherheitsmaßnahmen zu informieren. Außerdem sollten sie Hilfen zur Verbesserung von Sicherheitsprogrammen in kleinen oder mittleren Unternehmen (KMU) und in anderen Unternehmen mit begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen fördern.
- 1.14 Die *Behörden* sollten zur Unterstützung ihres Vollzugsprogramms in regelmäßigen Abständen die Sicherheitsleistung gefährlicher Anlagen überprüfen. Inspektionsprogramme bieten den Behörden auch die Möglichkeit zum Austausch sicherheitsbezogener Informationen mit der Anlagenleitung und helfen ihnen, in ihrer Arbeit Prioritäten zu setzen.
- 1.15 Die *lokalen Behörden* sollten sich um den Abschluss von Kooperationsvereinbarungen mit Unternehmen in ihrer Gemeinde bemühen, deren Ziel es ist, die allgemeine Sicherheit von Chemikalien zu ver-

bessern und insbesondere KMU und anderen Unternehmen mit begrenzten Mitteln Hilfestellung bei der Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen und der Vorbereitung auf solche Unfälle zu geben.

- 1.16 Auf regionaler und nationaler Ebene sollten "*Multi-Stakeholder Groups*", d. h. Gruppen mit Vertretern aller Beteiligten, gegründet werden als ein Mittel, sicherheitsbezogene Informationen zu erarbeiten und weiterzugeben und konsensgestützte Ansätze zu entwickeln, die bei allen Parteien ohne weiteres Akzeptanz finden.
- 1.17 *Behörden, Industrieverbände und andere* sollten den Austausch von Informationen und Leitfäden über die Verhinderung von Chemieunfällen und allgemein über die Verbesserung der Gesundheit und der Sicherheit sowie der Umweltleistung gefährlicher Anlagen intensivieren. Dabei sollte es sowohl um technische Aspekte als auch um Fragen in Zusammenhang mit dem menschlichen Verhalten (Human Factors) und um Sicherheitsmanagementsysteme gehen.
- 1.18 *Alle Beteiligten* sollten in die Behandlung der grundlegenden Frage der Risikoakzeptanz/-Toleranz in der Bevölkerung einbezogen werden.
 - ▶▶ Zu diesem Zweck sollte jedes Land/jede Organisation seine/ihre eigenen Festlegungen für Akzeptanz-/Toleranzkriterien treffen. Die Erzielung eines Konsenses darüber, was akzeptabel/tolerabel ist, kann durch einvernehmlich festgelegte Rahmenvorgaben für die Beurteilung der Kriterien erleichtert werden.
 - ▶▶ Eine Risikoabschätzung ist zwar prägend für den Entscheidungsprozess, doch sie sollte nicht der einzige Bestimmungsfaktor sein. Diese Fragen bedürfen einer soziopolitischen Beurteilung.
- 1.19 Es sollten Mittel zur Verfügung gestellt werden, um Unternehmen mit begrenzten Ressourcen, die Unterstützung oder Hilfe bei der Verbesserung ihrer Sicherheitsprogramme benötigen, Hilfestellung zu geben (z. B. manche KMU).
 - ▶▶ Eventuell ist ein mehrdimensionaler Ansatz unter Beteiligung unterschiedlicher Rechtsträger und Programme erforderlich, um möglichen Anliegen und Einschränkungen von KMU und anderen Unternehmen, die Hilfe oder Unterstützung benötigen, Rechnung tragen zu können.
 - ▶▶ Diese Unternehmen sollten beispielsweise erwägen,
 - Kooperationsvereinbarungen mit Behörden, Industrie-/Wirtschaftsverbänden und/oder anderen Unternehmen abzuschließen, um gemeinsam auf Verbesserungen der Sicherheit in ihren Gemeinden hinzuarbeiten und um die erforderlichen Informationen und Schulungen zur Verbesserung der Sicherheit zu erhalten;
 - mit anderen Unternehmen Partnerschaften zur Bildung von auf "gegenseitigen Beistand" ausgerichteten Einsatzgruppen einzugehen, damit die begrenzten Einsatzmittel zusammengeführt und bei Eintreten von Chemieunfällen gemeinsam genutzt werden können (die betreffenden KMU sollten die Behörden um Unterstützung bei der Einrichtung solcher Beistandsgruppen ersuchen);
 - für beide Seiten förderliche Beziehungen zwischen Lieferanten und Kunden herzustellen und Hilfsangebote und Audits von ihnen zu begrüßen;
 - Berufsverbänden beizutreten.
 - ▶▶ Die verschiedenen Beteiligten (Einzelunternehmen, Industrie-/Wirtschaftsverbände, Partnerschaften zwischen Industrie und Staat, Behörden, Sicherheitskommissionen, Berufsverbände, Gewerkschaften/Arbeitnehmerverbände, Forschungs-/Bildungseinrichtungen und die Medien) sollten Hilfe, Informationen, technische Hilfsmittel und Anreize für möglicherweise Hilfe benötigende Unternehmen bereitstellen. So sollten z. B. größere Unternehmen ihr Fachwissen zur Verfügung stellen, um kleinere Unternehmen in ihrer Gemeinde im Bereich der Sicherheit von Chemikalien zu unterstützen. Unternehmen sollten sich auch darum bemühen, Kunden, Lieferanten und anderen Unternehmen in verwandten Branchen Hilfestellung zu geben.

KLEINE und MITTLERE UNTERNEHMEN

Alle gefährlichen Anlagen sollten unabhängig von ihrer Größe, ihrem Standort oder anderen Faktoren dieselben allgemeinen Sicherheitsziele (d. h. dieselbe Sicherheitserwartung) erfüllen.

KMU weisen im Allgemeinen einige gemeinsame Merkmale auf, die Anlass zu Besorgnis hinsichtlich der Unfallrisiken geben. Zum Beispiel haben sie im Allgemeinen eine weniger formale Betriebsstruktur als größere Unternehmen, beschäftigen oft weniger Techniker und Sicherheitsfachleute und stützen sich häufig auf Geschäftspartner und andere externe Quellen, wenn es um Informationen zum Thema Sicherheit von Chemikalien geht.

Andererseits weisen KMU auch viele Stärken auf, die sich für eine Verbesserung des Sicherheitsmanagements im Chemikalienbereich nutzen lassen. Zum Beispiel dürften sie schneller als größere Unternehmen in der Lage sein, verfahrenstechnische Änderungen umzusetzen, und sie dürften wahrscheinlich eher über offene Kommunikationswege verfügen.

KMU werden in den *Leitprinzipien* berücksichtigt, (i) weil unter Umständen besondere Anstrengungen erforderlich sind, um zu gewährleisten, dass sie sich der Notwendigkeit einer Befassung mit Fragen der Sicherheit von Chemikalien bewusst sind, und (ii) weil sie möglicherweise zusätzliche Hilfe bei der Umsetzung der in den *Leitprinzipien* vorgeschlagenen Maßnahmen benötigen.

Es bedarf eines mehrdimensionalen Ansatzes unter Beteiligung unterschiedlicher Rechtsträger und Programme, die sich mit den verschiedenen Anliegen und Beschränkungen von KMU befassen (*siehe z. B. 1.19 und 2i.5-6*).

- ▶▶ KMU sollten sich verpflichten,
 - die Bedeutung der Sicherheit als wesentlichen Bestandteil ihrer Unternehmenstätigkeit anzuerkennen und sich einem sicheren Betrieb zu verschreiben;
 - sich aktiv um Informationen zum Thema Sicherheit zu bemühen;
 - mit Behörden und/oder anderen Unternehmen Partnerschaften einzugehen, deren Ziel die Verbesserung der Sicherheit ist;
 - mit anderen Unternehmen auf "gegenseitigen Beistand" ausgerichtete Einsatzgruppen einzurichten;
 - Berufsverbänden beizutreten.
- ▶▶ Die anderen Beteiligten sollten sich darum bemühen, KMU bei Bedarf durch Bereitstellung von Informationen, Ratschlägen und Hilfe bei der Reduzierung der Unfallrisiken zu unterstützen. Zu diesen anderen Beteiligten gehören:
 - andere Unternehmen, einschließlich Lieferanten und Gruppen mit ähnlichen Interessenslagen (*Peer Groups*);
 - Behörden einschließlich lokalen Behörden;
 - Wirtschafts-/Industrieverbände einschließlich Zusammenschlüssen von Unternehmen, die gefährliche Stoffe verwenden (aber nicht herstellen);
 - *Multi-Stakeholder*-Gruppen, branchenbezogene Selbsthilfeorganisationen, Partnerschaften zwischen Industrie und Staat, Sicherheitskommissionen, Berufsverbände, Gewerkschaften, Berater, Bildungseinrichtungen, Nichtregierungsorganisationen und die Medien.

Die Behörden sowie Industrie- und Wirtschaftsverbände sollten gegebenenfalls den KMU bei der Einhaltung der Rechtsvorschriften beratend zur Seite stehen.

Die OECD hat eine speziell auf Führungskräfte von KMU ausgerichtete Kurzbroschüre erstellt, die in die Grundzüge der Leitprinzipien einführt. Die Broschüre ist auf Anfrage bei der OECD erhältlich oder unter www.oecd.org/ehs/ zu finden (auf "Chemical Accidents" und dann auf "About Chemical Accidents" klicken, anschließend in dem Kasten "More" auf "Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)" klicken). Die Website enthält weitere interessante Informationen über KMU.

Kapitel 2

INDUSTRIE (einschließlich Leitung und Belegschaft)

In diesem Kapitel (über die Aufgaben der Industrie) wird klar zum Ausdruck gebracht, dass die Unternehmen die Hauptverantwortung für die Verhinderung von Unfällen tragen und dass die Sicherheit von Chemikalien wesentlicher Bestandteil aller Unternehmensphasen von der Auslegung und Errichtung über den Betrieb und die Wartung/ Instandhaltung bis hin zur Stilllegung/Schließung und zum Abbruch ist. Es befasst sich nicht nur mit den Aufgaben der Leitung, sondern enthält auch Ausführungen zu den Aufgaben der Belegschaft (definiert als alle in einer gefährlichen Anlage oder für den Betrieb einer gefährlichen Anlage arbeitenden und nicht zur Leitung gehörenden Beschäftigten einschließlich Fremdfirmen/Subunternehmen).

a. SICHERHEITSKULTUR

Allgemeine Prinzipien

- 2.a.1 Jedes Unternehmen sollte eine betriebliche Sicherheitskultur schaffen und fördern, die sich in einer betrieblichen Sicherheitspolitik widerspiegelt.
 - ▶▶ Eine wirksame Sicherheitskultur ist wesentlicher Bestandteil des Sicherheitsmanagements.
 - ▶▶ Die Sicherheitskultur sollte sich aus den Werten, Einstellungen und Verhaltensweisen der obersten Leitung ableiten und innerhalb der gesamten Organisation kommuniziert werden. Sie beginnt mit dem sichtbaren Engagement der Vorstandsmitglieder und der leitenden Führungskräfte des Unternehmens, die durch ihre aktive Mitwirkung an Sicherheitsfragen ein Beispiel geben und eine Leitfunktion übernehmen sollten.
 - ▶▶ Neben diesem vorrangig hierarchischen ("Top-Down") Sicherheitsengagement sollte auch ein partizipatorisches ("Bottom-Up") Engagement in Form einer aktiven Anwendung der Sicherheitspolitik durch alle Beschäftigten stattfinden. Im Rahmen dieser Sicherheitskultur sollten alle Beschäftigten bemüht sein, ihre Arbeit auf sichere Art und Weise und unter Befolgung festgelegter Betriebsvorschriften zu verrichten und ihre Kollegen bei der Erfüllung dieser Aufgabe zu unterstützen.
 - ▶▶ Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Sicherheitskultur sollte die Überzeugung sein, dass alle Unfälle vermeidbar sind.
 - ▶▶ Das Unternehmen sollte als Teil seiner Sicherheitskultur umfassende Regeln für die Aufgaben, Rechte und Pflichten aller mit der Gewährleistung und Aufrechterhaltung der Sicherheit befassten Personen aufstellen.
 - ▶▶ Im Sinne einer wirksamen Verhinderung von Unfällen sollten Sicherheitserwägungen unter anderem in folgende Bereiche einbezogen werden: Planung, Auslegung, Errichtung und Inbetriebnahme von Anlagen, Betriebskonzepte und -vorschriften einschließlich organisatorischer und personeller Regelungen, Wartung/Instandhaltung, vorübergehende Außerbetriebnahme, Sicherheitsüberwachung und -bewertung sowie Stilllegung, Schließung und Abbruch gefährlicher Anlagen.
- 2.a.2 In einem Unternehmen sollte als Teil der Sicherheitskultur ein klar formuliertes und sichtbares Sicherheitsengagement vorhanden sein, das darauf ausgerichtet ist, dass alle Beschäftigten in einer im Hinblick auf die Sicherheit angemessenen Weise handeln. Dieses Engagement wird belegt durch Handlungsweisen wie etwa:
 - ein klares und sichtbares Interesse der Leitung an der Sicherheitsleistung, das sie durch persönliche Beteiligung an Sicherheitsangelegenheiten bekundet;
 - eine rege Kommunikation über Sicherheitsfragen zwischen der Leitung und den übrigen Beschäftigten;
 - positive Rückmeldung zu Maßnahmen, die zur Erhöhung der Sicherheit ergriffen worden sind;

- eine rasche Reaktion, um identifizierte Mängel zu beseitigen;
 - finanzielle und laufbahnbezogene Anreize für die Erzielung einer guten Sicherheitsleistung;
 - die Beteiligung der Beschäftigten auf allen Ebenen an der Entwicklung und Überprüfung von Vorschriften, die das Sicherheitsmanagement betreffen;
 - zeitnahe Untersuchungen aller Unfälle und relevanten Beinaheunfälle und rasche Weiterleitung der Untersuchungsergebnisse.
- 2.a.3 Die Sicherheitskultur sollte zu Initiative und Wachsamkeit im Interesse der Sicherheit anhalten.
- ▶ Die Sicherheitskultur sollte Schutz vor Selbstzufriedenheit oder vor strukturellen/verfahrenstechnischen Mängeln bieten, die allesamt zu unsicheren Handlungen oder Verfahrensweisen führen.
 - ▶ Ein wichtiges Merkmal einer funktionierenden Sicherheitskultur ist die "Fehlertoleranz"; eine solche Sicherheitskultur sollte die Fähigkeit der Beschäftigten fördern, ihre Pflichten effizient zu erfüllen, und nicht allein auf die Ermittlung des Schuldigen oder die Ahndung von Fehlern abgestellt sein. Die Sicherheitskultur sollte eine Atmosphäre der Kooperation und der Offenheit begünstigen, in der die Beschäftigten spannungsfrei über Fehler und Beinaheunfälle diskutieren können, um daraus zu lernen. Nichtsdestoweniger setzt eine fehlertolerante Kultur eine angemessene Verantwortlichkeit und Rechenschaftspflicht voraus.
 - ▶ Zur Förderung einer solchen Sicherheitskultur sollten die Beschäftigten und ihre Vertreter Gelegenheit zur Beteiligung an der Entwicklung und Überprüfung von Vorschriften bekommen und in die Lage versetzt werden, mit einem sicheren Betrieb und/oder mit dem Schutz von Leben im Einklang stehende Maßnahmen zu ergreifen, ohne Angst vor Repressalien haben zu müssen.
- 2.a.4 Die Leitung sollte alle angemessenen Schritte unternehmen, um sicherzustellen, dass sich alle Beschäftigten ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Sicherheit bewusst sind und dass sie über die Fähigkeiten, Schulung, Ausbildung, Unterstützung und Mittel verfügen, die zur Wahrnehmung dieser Aufgaben und Verantwortlichkeiten notwendig sind. Die Leitung sollte sich vergewissern, dass alle Sicherheitsvorschriften weitergegeben worden sind und sie allen Beschäftigten (und gegebenenfalls auch anderen) bekannt und von ihnen verstanden worden sind.

(siehe Abschn. 2.d zu "Betrieb", der auch Bestimmungen zu "Personal" und "Ausbildung/Schulung" enthält)

- 2.a.5 Die Leitung und die übrigen Beschäftigten sollten nicht selbstzufrieden werden, wenn in einer Anlage längere Zeit keinerlei Unfälle aufgetreten sind. Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit bedarf es ständiger Bemühungen.
- 2.a.6 Die Sicherheitskultur eines Unternehmens kann durch eine offene Haltung der Leitung gegenüber der Öffentlichkeit in Sicherheitsfragen verbessert werden.

Sicherheitspolitik

- 2.a.7 Jedes Unternehmen sollte über eine klare und aussagefähige schriftliche Darlegung seiner im gesamten Unternehmen verbreiteten, akzeptierten und angewendeten Sicherheitspolitik verfügen, die die betriebliche Sicherheitskultur widerspiegelt und die sowohl die übergeordneten Ziele und Prinzipien im Hinblick auf die Sicherheit von Chemikalien als auch das "Null-Ereignisse"-Ziel und die von den Behörden festgelegten Sicherheitsziele beinhaltet.
- ▶ Die Sicherheitspolitik sollte in der Dokumentationshierarchie zur Sicherheit von Chemikalien im Unternehmen an oberster Stelle stehen, während jede nachfolgende Stufe die genaueren Einzelheiten der Anwendung der Politik erläutern und auch Arbeitsvorschriften und Betriebsanweisungen einschließen sollte.
 - ▶ Die Politik sollte auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen und die einzelnen Elementen des Sicherheitsmanagementsystems gerichtet sein (siehe unten: "*Sicherheitsmanagementsysteme*").

- ▶▶ Ziel der Sicherheitspolitik sollte der Schutz der Sicherheit und der Gesundheit aller an der Herstellung, Verarbeitung, Handhabung, Verwendung, Lagerung, Entsorgung oder Beseitigung gefährlicher Stoffe beteiligten oder möglicherweise davon betroffenen Personen sowie der Schutz der Umwelt und von Eigentum sein.
- ▶▶ Die Sicherheitspolitik sollte in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls unter Berücksichtigung der gewonnenen Erfahrungen und einschlägiger Änderungen auf technischem oder rechtlichem Gebiet fortgeschrieben werden.
- 2.a.8 Die Leitung sollte bei der Entwicklung, Überprüfung und Ergänzung der Sicherheitspolitik die Beschäftigten auf allen Ebenen konsultieren und einbeziehen. Die für die Entwicklung der betrieblichen Sicherheitspolitik verantwortlichen Beschäftigten sollten von den für das Management der Produktion verantwortlichen Beschäftigten unabhängig sein und direkten Zugang zur obersten Leitungsebene haben.
- 2.a.9 Die Sicherheitspolitik sollte im gesamten Unternehmen in großem Umfang kommuniziert werden. Die Leitung sollte darauf hinwirken, dass der Zweck der Sicherheitspolitik von allen Beschäftigten im gesamten Unternehmen begriffen und gewürdigt wird.
- 2.a.10 Die Leitung und die übrigen Beschäftigten sollten bei der Einhaltung der betrieblichen Sicherheitspolitik und der Erfüllung seiner Sicherheitsziele zusammenarbeiten.
 - ▶▶ Der Leitung und der Belegschaft fallen bei der Verhinderung von Unfällen unterschiedliche, aber einander ergänzende Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu, die darin bestehen, dass sie ihre Arbeit in sicherer Art und Weise verrichten, aktiv zur Entwicklung und Anwendung von Sicherheitspolitik und Betriebsweisen beitragen und untereinander und mit anderen Beteiligten zusammenarbeiten.
 - ▶▶ Die Beschäftigten auf allen Ebenen sollten dahingehend motiviert und ausgebildet/geschult werden, dass sie Sicherheit als oberste Priorität und ihre ständige Verbesserung als zentrales Unternehmensziel anerkennen.
 - ▶▶ Die Belegschaft und ihre Vertreter sollten mit der Leitung bei der Förderung der Sicherheit von Chemikalien zusammenarbeiten und mit wirksamen Mitteln (Strukturen und Prozessen) zur Erreichung dieses Ziels ausgestattet werden.
- 2.a.11 Die Sicherheitspolitik sollte der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.
- 2.a.12 Jeder Standort innerhalb eines Unternehmens sollte ein eigenes Sicherheitsprogramm entwickeln und fortschreiben, das der Sicherheitspolitik des Unternehmens entspricht und sich eingehender mit den standortspezifischen Sicherheitsbelangen und Anforderungen befasst. Dieses Programm sollte unter aktiver Beteiligung der Beschäftigten auf allen Ebenen erarbeitet werden und Gegenstand einer regelmäßigen Überprüfung sein.
 - ▶▶ Die Verantwortung für das laufende Sicherheitsmanagement sollten in den Händen des Linienmanagements der einzelnen Anlagen liegen.
 - ▶▶ Das Linienmanagement sollte auf die Vorschläge und Anregungen der Belegschaft und des Betriebsrats zu Sicherheitsaspekten eingehen oder sie an seine Vorgesetzten weiterleiten.
 - ▶▶ Die Leitungsspitze sollte dem Linienmanagement bei sicherheitsbezogenen Entscheidungen und Maßnahmen die gebotene Unterstützung gewähren.
- 2.a.13 Die Entwicklung und Anwendung einer betrieblichen Sicherheitspolitik sowie die Maßnahmen zur Verhinderung von Unfällen und zur Begrenzung von Unfallauswirkungen sollten mit den anderen Aktivitäten des Unternehmens im Bereich des Arbeitsschutzes und des Gesundheits- und Umweltschutzes im Rahmen eines umfassenden Risikomanagementprogramms koordiniert und abgestimmt werden.
 - ▶▶ Es sollten Anstrengungen unternommen werden, die zu einem den gesamten laufenden Geschäftsbetrieb eines Unternehmens abdeckenden integrierten Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltmanagement (SGU) führen. Dies trägt ganz allgemein zu einer nachhaltigen Entwicklung bei. Dabei sollte bedacht werden, dass Nachhaltigkeit ohne ein hohes Maß an Sicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz nicht erreichbar ist.

- ▶▶ Das Sicherheitsmanagement sollte wesentlicher Bestandteil des Qualitätsmanagements (TQM) sein.
- ▶▶ Die Integration umwelt-, gesundheits- und sicherheitsbezogener Managementsysteme und die Entwicklung unternehmensweiter Vorschriften, die für alle Standorte gelten, führen zu einer Verbesserung der Sicherheit. Die Verwendung solcher Vorschriften kann Situationen, die zu Arbeitsunfällen führen könnten, sowie Organisationsmängel oder andere Fehler, die zur Freisetzung gefährlicher Stoffe führen könnten, erkennen helfen.

Sicherheitsmanagementsysteme

- 2.a.14 Die Leitung sollte ein Sicherheitsmanagementsystem einrichten (als voll integrierten Teil ihres allgemeinen Managementsystems), das auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen ausgerichtet ist. Das Sicherheitsmanagementsystem sollten auch die Organisationsstruktur sowie die Verfahrensregeln, Vorschriften und Mittel zur Umsetzung der Sicherheitspolitik enthalten.
 - ▶▶ Ein wirksames Sicherheitsmanagementsystem gilt als gute fachliche Praxis. Es gibt Belege dafür, dass ein solches System unmittelbare und mittelbare finanzielle Vorteile mit sich bringt, z. B. durch Reduzierung der Kosten, die mit Arbeitsausfallunfällen und außerplanmäßigen Betriebsunterbrechungen verbunden sind, durch Erhöhung des Firmenansehens und durch Senkung der Versicherungsprämien.
 - ▶▶ Das Sicherheitsmanagementsystem sollte die Sicherheitskultur des Unternehmens widerspiegeln und auf einem von der obersten Unternehmensebene ausgehenden hierarchischen (*Top-Down*) Engagement basieren.
 - ▶▶ Das Engagement der Beschäftigten für das Sicherheitsmanagementsystem sollte partizipatorisch (*Bottom-Up*) angelegt sein. Das Unternehmen sollte die Beschäftigten und ihre Vertreter an der Entwicklung des Sicherheitsmanagementsystems beteiligen, damit sie ein Gefühl der Mitverantwortung und Vertrauen in das System entwickeln.
 - ▶▶ Für die Umsetzung des Sicherheitsmanagementsystems sollten ausreichende finanzielle und personelle Mittel zur Verfügung gestellt werden. Für jedes Element sollte eine klare Festlegung der Verantwortlichkeit bestehen.
- 2.a.15 Mindestens die folgenden Punkte sollten durch das Sicherheitsmanagementsystem geregelt werden:
 - ▶▶ Organisationsstruktur (einschließlich Aufgabenstellung, Verantwortungsbereichen, Schulung, Ausbildung, Qualifikationen und Wechselbeziehung zwischen Personen, die an die Sicherheit berührenden Tätigkeiten beteiligt sind).
 - ▶▶ Ermittlung und Bewertung der Gefahren (Festlegung und Anwendung formaler Verfahren zur systematischen Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Unfällen - einschließlich ihrer Wahrscheinlichkeit und Schwere - bei bestimmungsgemäßem und gestörtem Betrieb unter Einbeziehung der durch die Handhabung, Herstellung, Beförderung, Lagerung oder Entsorgung von Stoffen entstehenden Gefahren).
 - ▶▶ Überwachung des Betriebs (bezüglich Auslegung und Errichtung ebenso der Vorgehensweisen und Regelungen für den sicheren Betrieb, der Instandhaltung der Anlagen, der Prozesse, der Anlagenteile und von zeitlich begrenzten Betriebsunterbrechungen).
 - ▶▶ Sichere Durchführung von Änderungen (Planung und Überwachung von Änderungen in den Bereichen: Organisation, Personal, Anlagen, Prozesse, einschließlich Prüfungen vor dem Anfahren, Wartung/Instandhaltung und Stilllegung, Materialien, Anlagenteile, Vorschriften, Software, Auslegung und äußere Umstände, die die Sicherheit beeinträchtigen können).
 - ▶▶ Planung für Notfälle (in Zusammenhang mit der Entwicklung, Festlegung, Anwendung, Überprüfung, Erprobung und gegebenenfalls Überarbeitung und Aktualisierung von Notfallplänen).
 - ▶▶ Überwachung der Leistungsfähigkeit (bezüglich der laufenden Bewertung der Einhaltung der Sicherheitspolitik und des Sicherheitsmanagementsystems und der Mechanismen zur Korrektur bei Nichteinhaltung).

- ▶▶ Systematische Überprüfung und Bewertung (betrifft die regelmäßige systematische Bewertung der Sicherheitspolitik und der Wirksamkeit und Angemessenheit des Sicherheitsmanagementsystems).
- ▶▶ Unfalluntersuchung und Lernen aus Erfahrung.

Erstellung von Sicherheitsberichten

(siehe Abs. 3.a.11 - 12 über die Aufgabe der Behörden)

- 2.a.16 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte Berichte erstellen, in denen die wichtigsten chemischen Gefahren in diesen Anlagen beschrieben werden und in denen nachgewiesen wird, dass angemessene Schritte zur Verhinderung von Chemieunfällen und zur Begrenzung ihrer Folgen unternommen wurden.⁴
- 2.a.17 Diese Berichte sollten belegen, dass angemessene Schritte zur Beherrschung der chemischen Gefahren unternommen worden sind. Die Berichte sollten regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert werden. Sie sollten auch eine Beschreibung von oder Verweise auf Dokumente zu Folgendem enthalten:
 - ▶▶ der Anlage einschließlich Zweck, Tätigkeiten, Auslegung, verbundener Gefahren, gefährlicher Stoffe, Personal, Dienstleistungen und technischer Einrichtungen.
 - ▶▶ der Umgebung der Anlage einschließlich empfindlicher Gebiete, der Bevölkerung und der Tätigkeiten in dem Gebiet (einschließlich gewerblicher, wohnwirtschaftlicher und industrieller Nutzungen).
 - ▶▶ der Ermittlung der Gefahren und der Abschätzung der Risiken der Anlage (*siehe Abschn. 2b zu Gefahrenermittlung und Risikoabschätzung*).
 - ▶▶ dem internen Notfallplan, einschließlich der Beziehung zu externen Plänen, und der Kommunikation und Koordination mit dem Einsatzpersonal (*siehe Kap. 5 Abschn. b über Vorbereitung auf und Planung für Notfälle - Industrie*).
 - ▶▶ der betrieblichen Sicherheitspolitik (*siehe Abs. 2.a.7 - 13*).
 - ▶▶ dem Sicherheitsmanagementsystem des Unternehmens (*siehe Abs. 2.a.14 - 15*).
 - ▶▶ den Vorschriften für die interne Meldung von Ereignissen (*siehe Kap 14 Abschn. c über Dokumentation und Meldung von Ereignissen - Industrie*).
- 2.a.18 Diese Berichte sollten den Behörden zur Überprüfung vorgelegt werden.

b. GEFAHRENERMITTLUNG UND RISIKOABSCHÄTZUNG

Unter Risikoabschätzung ist in diesem Kontext ein Instrument zu verstehen, das im Risikomanagement eingesetzt wird, um einen genauen Eindruck von den vorhandenen Risiken zu gewinnen und um eine Grundlage für Auswahl und Rangfolge geeigneter Verhinderungs- und Kontrollstrategien zu schaffen. Die Risikoabschätzung ermöglicht es, Risiken auf einer relativen Skala rangmäßig einzuordnen und technische/organisatorische/konzeptionelle Optionen zu bewerten, sodass die Ergebnisse mit dem Ziel einer Erhöhung der Sicherheit maximiert werden können. Dies ist bei Auswahlentscheidungen hilfreich. Außerdem liefert die Risikoabschätzung Informationen für Entscheidungsträger, die ihnen bei der Festlegung von Risikoakzeptanz- oder -toleranzkriterien zur Bewertung unterschiedlicher Ziele oder Programme helfen.

Die Risikoabschätzung ist ein Prozess, der aus mehreren aufeinander folgenden Schritten besteht, d. h. der Ermittlung der Gefahren, der Abschätzung der Ereignisszenarien, der Folgenabschätzung, der Abschätzung der Wahrscheinlichkeiten sowie Risikointegration und Risikovergleich.⁵

- 2.b.1 Die Leitung sollte für alle gefährlichen Anlagen eine Gefahrenermittlung und eine Risikoabschätzung durchführen.
- 2.b.2 Bei der Durchführung einer Risikoabschätzung sollte die Leitung die verschiedenen vorhandenen Ansätze und Methoden sorgfältig prüfen. Sie sollte eine(n) den besonderen Umständen angepasste(n)

Methode/Ansatz wählen, da jede(r) von ihnen Stärken und Schwächen hat und keine(r) vollkommen ist.

▶▶ Mehrere Faktoren sollten für die Wahl eines bestimmten Ansatzes bzw. einer bestimmten Methode bestimmend sein:

- Ziel/Zweck der Risikoabschätzung;
- geschätzte Art des Risikos;
- Verfügbarkeit von Daten und deren Eignung;
- für eine(n) bestimmte(n) Methode/Ansatz benötigte Fachkenntnisse und Ressourcen und deren Verfügbarkeit;
- frühere Ereignisse in der betreffenden Anlage und in anderen damit vergleichbaren Anlagen;
- unvermeidliche prozessbezogene Restriktionen;
- das soziopolitische Umfeld, in dem die Abschätzung durchgeführt wird;
- die Annahmen, auf denen der Ansatz bzw. die Methode basiert.

▶▶ Für jede Risikoabschätzung sollte eine klare Aussage zur Zielsetzung vorliegen, damit die am besten geeignete Vorgehensweise/Methode der Risikoabschätzung ausgewählt werden kann.

■ 2.b.3 Risikoabschätzungen sollten auch Angaben über die Annahmen, die Einschränkungen hinsichtlich des zur Verfügung stehenden Datenmaterials und die mit bestimmten Risikoabschätzungsansätzen/-methoden sowie mit Entscheidungsprozessen verbundenen Unsicherheiten enthalten, damit ihre Ergebnisse entsprechend genutzt werden können.

▶▶ Um sicherzustellen, dass die Ergebnisse der Abschätzungen zuverlässig und umfassend sind, sollte dem eventuellen Fehlen ausreichenden Datenmaterials und der Auswahl ungeeigneter Daten unbedingt nachgegangen werden.

▶▶ Beispielsweise besteht die Möglichkeit lückenhafter oder ungeeigneter Daten zu Versagenshäufigkeiten und -arten von Ausrüstungsteilen, zu Vorhersagen über menschliches Fehlverhalten, über die gesundheitlichen Langzeit- oder Spätwirkungen akuter Expositionen und über die Auswirkungen von Chemikalien auf die Umwelt.

▶▶ Datenbezogene Einschränkungen lassen sich zum Teil durch Verwendung weniger detaillierter, allgemeinerer Ansätze/Methoden oder durch Heranziehung vergleichender Bewertungen beim Treffen einer Wahl zwischen alternativen Möglichkeiten in den Griff bekommen. Da für die Verwendung vergleichender Bewertungen in der Regel ähnliche Annahmen, Einschränkungen und Unsicherheiten gelten, haben sie keine nennenswerten Auswirkungen auf die Abschätzungsergebnisse.

■ 2.b.4 Alle Parteien sollten sich um größere Klarheit in den einer Gefahren- und Risikoabschätzung zugrunde liegenden Annahmen und um mehr Transparenz des Abschätzungsprozesses bemühen, um eine bessere Kommunikation und Verständlichkeit zu erzielen und Vergleiche ziehen zu können.

▶▶ Bei Annahmen, die nicht vermieden werden können, empfiehlt es sich, die Erzielung eines Konsenses mit allen am Entscheidungsprozess beteiligten Parteien anzustreben. Missachtet man dies, kann es zu einem Mangel an Glaubwürdigkeit und Unterstützung der Abschätzung kommen.

▶▶ Bei allen Bemühungen um die Verbesserung der Konsistenz und der Kommunikation in Bezug auf Risiken sollten die von verschiedenen Ländern und Organisationen verwendeten unterschiedlichen Methoden berücksichtigt werden.

■ 2.b.5 Die betroffenen Beteiligten einschließlich der Vertreter der Öffentlichkeit sollten im Risikoabschätzungsprozess eine Rolle spielen, insbesondere was die Bewertung der Erheblichkeit der Ergebnisse betrifft. Die Entscheidungen, die durch Risikoabschätzungen beeinflusst werden, können z. B. für die Beschäftigten, die im Fall eines Unfalls möglicherweise betroffene Öffentlichkeit und das Einsatzpersonal von grundlegender Bedeutung sein.

- ▶ Die Einbeziehung der Beteiligten ist eine wichtige Voraussetzung für das Treffen angemessener Entscheidungen, für die Schaffung von Vertrauen in die Ergebnisse und für die Ermöglichung eines offenen, konstruktiven Dialogs.
 - ▶ Der Risikoabschätzungsprozess sollte transparent sein; alle Beteiligten sollten sich der Stärken und der Einschränkungen des Risikoabschätzungsprozesses und der verwendeten Ansätze/Methoden bewusst sein.
 - ▶ Aufgrund der Tatsache, dass diejenigen, die im Risikomanagement Entscheidungen treffen, andere sein können als diejenigen, die die Risiken abschätzen, ist es notwendig, dass der Risikoabschätzungsprozess transparent ist und dass ein gemeinsames Verständnis der Konzepte besteht, die der Risikoabschätzungsterminologie zugrunde liegen.
- 2.b.6 Unfallszenarien, die als Teil des Risikoabschätzungsprozesses betrachtet werden, sollten der Möglichkeit menschlicher und technischer Fehler und auch der Möglichkeit von Naturkatastrophen und/oder vorsätzlichen Handlungen (z. B. Sabotage, Terrorismus, Vandalismus oder Diebstahl) als Auslöser eines Chemieunfalls Rechnung tragen.
- 2.b.7 In Risikoabschätzungen über gefährliche Anlagen sollten alle eventuellen Folgen, darunter auch die Umweltfolgen (sowie mögliche Gesundheitsfolgen), berücksichtigt werden.
- ▶ Wenn Tod/Gesundheitsfolgen im Risikoabschätzungsprozess als der einzige Parameter verwendet werden, kann dies zu irreführenden oder anderweitig ungeeigneten Schlussfolgerungen führen.
 - ▶ Die Leitung und die Behörden sollten sich aktiv an den Bemühungen um eine Verbesserung der Risikoabschätzung im Hinblick auf die Umweltfolgen von Chemieunfällen beteiligen.
 - ▶ Die Abschätzung von Umweltrisiken ist eine komplexe Aufgabe, doch dies ist kein Grund, sie zu unterlassen; vielmehr sollte das Problem in Angriff genommen werden, indem zunächst mit einfachen Modellen begonnen wird, die im Lauf der Zeit weiterentwickelt werden können.
 - ▶ Die Abschätzung der Umweltfolgen von Unfällen ist vor allem deshalb so komplex, weil es nicht genügend Daten und Instrumente zur Durchführung solcher Abschätzungen und zur Bestimmung von Möglichkeiten zur Verhinderung von Unfällen und zur Begrenzung der Umweltfolgen gibt. Zu den Herausforderungen gehören:
 - die große Zahl möglicher Umweltrezeptoren (z. B. Flora, Fauna) und mangelndes Wissen darüber, wie jeder von ihnen durch die Chemikalienexposition beeinflusst wird;
 - die große Zahl möglicher Belastungspfade (z. B. Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Luft);
 - das begrenzte Wissen darüber, wie Chemikalien in der Umwelt transportiert werden können, wie sie dispergieren oder reagieren und wie sie umgewandelt werden können;
 - unzureichende Daten über die Umweltaspekte früherer Unfälle.
 - ▶ Oft können Stoffe, die von sich aus keine Gefahr für die Umwelt darstellen, in Kombination mit anderen Stoffen und/oder Faktoren zu einer erheblichen Gefährdung führen, oder es kann zu synergistischen Wirkungen mit kleinen Stoffmengen kommen, die erhebliche Auswirkungen haben.
 - ▶ Es sollten Bemühungen unternommen werden, um den Austausch von Erfahrungen zwischen den Ländern im Hinblick auf die Entwicklung und Anwendung von Methoden und Instrumenten zur Abschätzung von Risiken für die Umwelt zu fördern.
- 2.b.8 Die Risikoabschätzung sollte ein fortlaufender und sich entwickelnder Prozess sein. Eine Überprüfung und Neubewertung der Abschätzungen sollte in regelmäßigen Abständen und immer dann stattfinden, wenn es Anzeichen dafür gibt, dass eine Revidierung geboten sein könnte.
- ▶ Die Fortschreibung einer Risikoabschätzung kann z. B. in folgenden Fällen geboten sein:
 - bei Einführung neuer oder Änderung vorhandener Prozesse in gefährlichen Anlagen oder bei einer wesentlichen Änderung der Beförderung gefährlicher Stoffe;
 - bei Eintreten von Ereignissen;
 - wenn eine neue Technologie Verbesserungsmöglichkeiten bietet;

- wenn sich die Erfahrungen der Belegschaft und /oder der Leitung nicht mit der Risikoabschätzung decken;
 - wenn neue Informationen über das Verhalten oder die Wirkung von Stoffen und Prozessen bekannt werden;
 - wenn innerhalb oder in der Nähe des Geländes Neubaumaßnahmen oder andere Entwicklungsmaßnahmen geplant sind.
- ▶ Außerdem sollten Risikoabschätzungen routinemäßig überprüft werden; nur so können Annahmen überprüft, Unsicherheiten beseitigt sowie Erfahrungen und Verbesserungen in der Methodik umgesetzt werden.
- 2.b.9 Unternehmen und Industrieverbände sollten Informationen über Methoden und Ergebnisse von Risikoabschätzungen austauschen, damit die Kompetenz im Umgang mit Risikoabschätzungsansätzen/-methoden erweitert wird. Dieser Informationsaustausch kann auch dazu verwendet werden, Schulungsmaßnahmen zur Vertiefung des vorhandenen Fachwissens zu fördern.⁶

c. STANDORTWAHL, AUSLEGUNG UND ERRICHTUNG

Wahl des Standorts von Anlagen

(siehe Abschn. 3.b und Kap.6 über Flächenplanung)

- 2.c.1 Die Leitung eines Unternehmens sollte bei der Auswahl möglicher Standorte für neue gefährliche Anlagen die Anforderungen der Flächenplanung sowie einschlägiger Regeln erfüllen. Sie sollte sich um Standorte bemühen, an denen die nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum bei einem Unfall in der Anlage oder bei der Beförderung gefährlicher Stoffe aus der oder in die Anlage möglichst gering sind. Die Leitung und die Behörden (insbesondere die für Flächenplanungsentscheidungen zuständigen Stellen) sollten zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass der Standort einer gefährlichen Anlage so gewählt und die Anlage so errichtet wird, dass die Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt und Eigentum so gering wie möglich gehalten werden.
- 2.c.2 Die Leitung eines Unternehmens, das die Errichtung einer neuen gefährlichen Anlage oder eine wesentliche Änderung einer vorhandenen Anlage plant, sollte einen maßstabsgetreuen Plan des geplanten Vorhabens vorlegen. Dieser maßstabsgetreue Plan sollte die von den Behörden zur Verfügung gestellten Angaben enthalten und Folgendes zeigen:
- Ort und Mengen der vorort vorhandenen gefährlichen Stoffe relative zu den angrenzenden Gebieten;
 - die Nutzungsart angrenzender Flächen;
 - die örtliche Bevölkerung und Gebiete, die aus lokaler Sicht ökologisch bedeutsam sind;
 - die potenziellen Auswirkungen ihres Vorhabens außerhalb des Geländes.
- ▶ Die Leitung sollte auch genaue Angaben zu Folgendem machen: zu den Prozessen, an denen gefährliche Stoffe beteiligt sind, zur Menge der gefährlichen Stoffen, die in der Anlage gelagert werden sollen, und zu den Bedingungen, unter denen die gefährlichen Stoffe gehandhabt werden sollen. Außerdem sollte die Leitung eine Abschätzung der Folgen der geplanten Anlage für die menschliche Gesundheit und die Umwelt vornehmen.
- ▶ Zur Erleichterung von Standortentscheidungen und der Berücksichtigung wirtschaftlicher Alternativen sollten diese abschätzungsbezogenen Tätigkeiten in einem möglichst frühen Planungsstadium im Zusammenwirken mit den lokalen Behörden und der Öffentlichkeit durchgeführt werden.
- ▶ Der maßstabsgerechte Plan und die dazugehörigen Informationen und Abschätzungen sollten der zuständigen Behörde vorgelegt werden.
- 2.c.3 Die Leitung gefährlicher Anlagen und die Behörden sollten Möglichkeiten erörtern, das Risiko in vorhandenen Anlagen zu reduzieren, damit diese dem geltenden Flächenplanungs- und Bauplanungs-

recht und einschlägigen Regeln entsprechen (falls sich z. B. die Gesetze/Regeln nach der Errichtung der Anlage geändert haben oder wenn in der Nähe der Anlage Wohnungsbau- oder andere Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt worden sind).

- ▶ Die Leitung sollte sich gegebenenfalls redlich bemühen, die Risiken in vorhandenen Anlagen so zu reduzieren, dass sie den geltenden Gesetzen und Richtlinien entsprechen.
- ▶ Die Leitung sollte in Zusammenarbeit mit den anderen Beteiligten in der Gemeinde versuchen, Wohnungsbauvorhaben und andere Vorhaben (wie z. B. Schulen, Krankenhäuser und Einkaufszentren) in der Nähe gefährlicher Anlagen zu verhindern, wenn diese zu unangemessenen Risiken für die Gesundheit, die Umwelt oder für Eigentum außerhalb der Anlage führen würden.

Auslegung, Planung und Gestaltung

- 2.c.4 Sicherheitsmaßnahmen sollten bereits in den frühesten Phasen der Planung und der technischen Auslegung einer Anlage berücksichtigt werden, um die Eigensicherheit (inhärente Sicherheit) der Anlage so weit wie möglich zu verbessern.
 - ▶ Durch Verwendung von Technologien mit größerer inhärenter Sicherheit⁷ bei der Herstellung, Beförderung und Verwendung von Chemikalien (z. B. Reduzierung der in der Anlage vorhandenen gefährlichen Stoffe, Verwendung von sichereren Produktionsprozessen und Verbesserung der Sekundärumschließung) erhöht sich die Sicherheit gefährlicher Anlagen.
 - ▶ Prozesse sollten so ausgelegt werden, dass gefährliche Zwischenprodukte so weit eingeschlossen, kontrolliert und deren Menge verringert wird, wie dies die Sicherheit erhöhen könnte. Wenn dies nicht möglich ist, sollte die Menge der vorhandenen gefährlichen Zwischenprodukte auf die für die nächste Fertigungsstufe benötigte Menge reduziert werden, sodass die vorgehaltenen Mengen auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben.
 - ▶ Auch die Möglichkeit menschlichen Fehlverhaltens und/oder technischer Fehler sowie vorsätzlicher Handlungen wie etwa Sabotage oder Vandalismus in der Anlage sollte bei den Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden.
 - ▶ Die Sicherheitsmaßnahmen sollten die Einhaltung der Sichervorschriften so leicht wie möglich machen.
 - ▶ Die Auslegung gefährlicher Anlagen sollte unter Berücksichtigung des menschlichen Verhaltens (Human Factors) und der menschlichen Grenzen erfolgen und den Prinzipien der Ergonomie entsprechen. Dabei sollten auch die psychologischen, physiologischen und kognitiven Fähigkeiten und Grenzen der Menschen berücksichtigt werden, die in gefährlichen Anlagen mit wichtigen Aufgaben betraut sind. Hierbei sollten durch eine entsprechende Auslegung die vom Bedienpersonal auszuführenden Handlungen so einfach wie möglich gemacht und ihren kognitiven Fähigkeiten angepasst werden, sodass die Möglichkeit von Fehlhandlungen auf ein Minimum reduziert wird.
 - ▶ Um zu verhindern, dass eine Einrichtung so ausgelegt wird, dass sie latente Bedienungsfehler aufweist, sollte anhand von Tests ermittelt werden, ob die bedienungstechnische Auslegung der Anlage umsetzbar und praktisch geeignet ist (z. B. ob sie die begrenzte Informationsmenge berücksichtigt, die von Menschen unter Bedingungen, denen sich ein Bediener in der Anlage gegenüber gestellt sehen könnte, verarbeitet werden kann).
 - ▶ Die entwurfstechnischen Prinzipien im Hinblick auf die Sicherheit sind nicht nur bei der Auslegung neuer Anlagen und Prozesse anzuwenden, sondern auch bei Änderungen vorhandener Anlagen und Prozesse sowie bei Forschungsaktivitäten.
- 2.c.5 Zur Gewährleistung eines hohen Sicherheitsniveaus sollten bei der Auslegung neuer Anlagen und jeder wesentlichen Änderung vorhandener Anlagen die auf dem neuesten Stand befindlichen einschlägigen internationalen Normen, Regeln und Anleitungen berücksichtigt werden, die von Behörden, Unternehmen, Industrie- und Berufsverbänden und anderen Stellen aufgestellt worden sind.

- ▶▶ Diese Normen, Regeln und Anleitungen sollten jedoch als Mindestanforderungen betrachtet werden. Die Verbesserung der Sicherheit ist ein dynamischer Prozess, in dem sich der Fortschritt im Wissensstand und in der Technik widerspiegeln sollte. Daher sollten diese Normen, Regeln und Anweisungen durch unternehmensintern aufgrund von Betriebserfahrungen und fachlichem Know-how entwickelte Anweisungen (die in internen Handbüchern und Spezifikationen zum technischen Entwurf festgehalten sind) ergänzt werden.
 - ▶▶ Vorhandene Anlagen sollten dahingehend geprüft werden, ob sie diesen Normen, Regeln und Anweisungen entsprechen. Wenn dies nicht der Fall ist, sollten so bald wie möglich entsprechende Anpassungen vorgenommen werden.
- 2.c.6 Bei der Auslegung einer gefährlichen Anlage sollten die entsprechenden Geräte, Einrichtungen und technischen Verfahren genutzt werden, durch die sich das Risiko durch die Gefahrenquellen so weit wie vernünftigerweise machbar (reasonably practicable) verringern lassen würde (d. h. es sollten alle Maßnahmen zur Minderung der Risiken ergriffen werden, bis die Mehrkosten hierdurch als absolut unangemessen gegenüber der daraus resultierenden Erhöhung der Sicherheit betrachtet werden).
- ▶▶ In diesem Zusammenhang sollte zur Risikominderung eine "inhärent sicherere" Prozess- und Anlagenauslegung in Erwägung gezogen werden. Inhärent sicherere Ansätze erfordern neben einer guten Anlagenauslegung eine sorgfältige Auswahl des Prozesses (*de facto* durch Ausschließen bestimmter Gefahren bei der Auslegung, durch Minimierung der Auswirkungen menschlichen Fehlverhaltens und durch eine bessere Fehlertoleranz). Im Rahmen dieser Ansätze bieten sich folgende Möglichkeiten an, soweit diese das Gesamtrisiko senken:
 - die Mengen der in der Anlage vorhandenen gefährlichen Stoffe zu verringern;
 - die Verwendung gefährlicher Stoffe so weit wie möglich zu verringern;
 - gefährliche Stoffe durch weniger gefährliche zu ersetzen;
 - gefährliche Stoffe oder Prozesse so einzusetzen, dass ihr Gefahrenpotenzial begrenzt wird (z. B. durch geschlossene Systeme oder durch Verwendung weniger reaktiver Stoffe);
 - Auslegung, Errichtung und Betrieb der Anlage und des Prozesses zu vereinfachen;
 - gemäßigte Prozessbedingungen zu schaffen (z. B. Betriebsdrücke);
 - komplexe Systeme durch einfachere zu ersetzen;
 - Art und Umfang der Beförderung innerhalb, zu und aus der Anlage anzupassen;
 - die Verwendung redundanter Sicherheitssysteme zu gewährleisten;
 - den Anfall von gefährlichen Abfällen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
 - ▶▶ Speziell auf die Erhöhung der Prozesssicherheit ausgerichtete Systeme - beispielsweise zur Druckbegrenzung sowie zur Aufspürung von Feuer und Explosionen - sollten in den technischen Entwurf neuer und vorhandener gefährlicher Anlagen einbezogen werden, wobei mögliche Unfallszenarien zu berücksichtigen sind.
 - ▶▶ Gefährliche Anlagen sollten so ausgelegt werden, dass die Exposition von Beschäftigten gegenüber gefährlichen Stoffen verhindert oder auf ein Mindestmaß reduziert und so die Notwendigkeit persönlicher Schutzausrüstungen verringert wird.
 - ▶▶ Bei sicherheitsrelevanten Einrichtungen (wie etwa Druckbehältern oder Steuer- und Regeleinrichtungen) sollte die technische Auslegung unter dem Vorbehalt eines anerkannten Zertifizierungs- oder Prüfverfahrens stehen.
 - ▶▶ Bei der Auslegung gefährlicher Anlagen sollte auch das Vorhalten redundanter sicherheitsbezogener Versorgungssysteme (wie etwa Strom für die MSR-Technik) in Erwägung gezogen werden.
 - ▶▶ Außerdem sollte auch die Erhöhung des Schutzes empfindlicher Teile des Unternehmens in Erwägung gezogen werden, um Schäden durch äußere Einwirkungen (z. B. Sabotage, Terrorismus, Vandalismus usw.) zu verhindern.
- 2.c.7 Die Prinzipien der inhärent sichereren Auslegung sollten nicht als getrennte Maßnahme betrachtet werden, sondern sie sollten Teil eines integrierten Sicherheitsansatzes sein.

- ▶ Dies betrifft den Betrieb und die Instandhaltung der Anlage und die Anwendung von Sicherheitsmanagementsystemen und schließt z. B. auch Aspekte wie die fortlaufende Verfügbarkeit der technischen Ausstattung auf längere Sicht, Personalmanagement, die sichere Durchführung von Änderungen, die Schulung von Bedienpersonal und anderen Beschäftigten, die systematische Überprüfung und Bewertung der Sicherheitsleistung, Lernen aus Erfahrung und die Schaffung einer Sicherheitskultur ein.
 - ▶ Ergänzt werden sollte eine gute Auslegung durch ordnungsgemäße Sicherheitsmanagementsysteme einschließlich Schulung, Nachschulung und Ausbildung der Beschäftigten, die Erstellung, Anwendung, Überprüfung und Aktualisierung entsprechender Betriebsvorschriften, die sichere Durchführung von Auslegungsänderungen, die Prüfung der Auswirkungen eines Wechsels in der Leitung und bei den übrigen Beschäftigten auf die Sicherheit sowie systematische Audit- und Kontrollvorschriften.
- 2.c.8 Obwohl die Betonung auf der inhärenten Sicherheit der Auslegung und des Betriebs liegen sollte, sollte auch die Notwendigkeit "ergänzender" Schutzsysteme geprüft werden, um auf diese Weise die Sicherheit durch Maßnahmen zur Folgenbegrenzung zu gewährleisten.
- ▶ Vorschriften sollten darauf angelegt sein, die Möglichkeit eines Ausfalls auf ein Minimum zu reduzieren und im Fall eines Ausfalls eventuelle nachteilige Auswirkungen zu verhindern oder möglichst gering zu halten.
 - ▶ Systeme/Mechanismen zur Umschließung von ausgelaufenen oder ausgetretenen Stoffen oder Löschwasser (z. B. unter Verwendung von Dichtungswänden oder Auffangbecken) sollten in die Auslegung gefährlicher Anlagen einbezogen werden, wobei die möglicherweise freigesetzte Stoffmengen zu berücksichtigen sind. Zu diesen Systemen/Mechanismen könnte auch eine größere Zahl von Barrieren gehören, um die Freisetzung gefährlicher Stoffe zu verhindern (z. B. doppelte Einschließung).
 - ▶ Im Fall eines Stoffaustritts können die nachteiligen Auswirkungen durch andere Schadensbegrenzungsmaßnahmen wie etwa Brandschutzausrüstungen und Notfallmaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden.
- 2.c.9 Die Systeme sollten so ausgelegt sein, dass der Ausfall einzelner Komponenten nicht zu unsicheren Prozessbedingungen führt (d. h. sie sollten „fail safe“/„ausfallsicher“ sein) und/oder dass die Möglichkeit der Anpassung an ein mögliches menschliches Fehlverhalten besteht. Von entsprechend geschulten Beschäftigten kann erwartet werden, dass sie in einer ungewöhnlichen oder unerwarteten Situation angemessen reagieren, insbesondere dann, wenn sie etwas Zeit haben, sich zu fangen. Bei der Auslegung einer gefährlichen Anlage sollte dies daher berücksichtigt und dem Bediener eine gewisse Reaktionszeit zugestanden werden, bevor aus einer ungewöhnlichen Situation eine Ereignisentwicklung entsteht.
- 2.c.10 Ein angemessener Automatisierungsgrad und Entscheidungsunterstützungssysteme sollten bei der Auslegung einer gefährlichen Anlage berücksichtigt werden.
- ▶ Die Vollautomatisierung ist aus sicherheitstechnischer Sicht weder realistisch noch optimal. Automatisierungs- und Entscheidungsunterstützungssysteme können zwar dank Schnelldiagnose und Sofortreaktion die Sicherheit erhöhen, doch diese Systeme betreffen nur "bekannte" oder prognostizierte außergewöhnliche Ereignisse. Ereignisse, die nicht in den Rahmen der Auslegungsspezifikationen fallen oder nicht prognostiziert wurden, müssen von Hand geregelt werden. Deshalb ist die Anwesenheit eines gut informierten und bestens geschulten Bedieners, der entsprechend reagiert, unverzichtbar.
 - ▶ Wenn das System weitgehend automatisiert ist und die Bedienperson somit nur sehr begrenzte Verantwortlichkeiten wahrnimmt, ist sie eventuell nicht ausreichend informiert oder nicht erfahren genug, um mit selten vorkommenden außergewöhnlichen Situationen umgehen zu können. Die Sicherheit kann auch beeinträchtigt werden, wenn die Aufgaben der Bedienperson zur Routine werden oder wenn sie keine ausreichenden Möglichkeiten hat, ihre Fähigkeiten einzusetzen.

- ▶ Trotz Automatisierung muss weiterhin für eine ausreichende Personalausstattung gesorgt werden, um sowohl eine ständige persönliche Anwesenheit von Bedienpersonal in der betreibenden Abteilung (nicht nur an entfernten Computern) sicherzustellen als auch über genügend Personal für die Bewältigung von Notfallsituationen zur Verfügung zu haben.

(siehe Abs. 2.d.10 - 17 über Personal)

- 2.c.11 Datenverarbeitungssysteme können ein wichtiger Bestandteil der Betriebssicherheit sein.
 - ▶ Online-Systeme sollten die Bediener bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben unterstützen und ihnen die Möglichkeiten geben, schnell und problemlos auf Betriebsvorschriften und dazugehörige Informationen zuzugreifen.
 - ▶ Online-Systeme sollten auch die Möglichkeit bieten, nützliche Informationen für die Bestimmung der Grundursachen von Ereignissen zu erfassen, während Offline-Systeme für einen leichten und schnellen Zugriff auf Dokumentationen über das Unternehmen, für die Notfallplanung und für Schulungs- und Ausbildungszwecke sorgen sollten.
- 2.c.12 Sowohl automatisierte als auch manuell zu bedienende Sicherheitssysteme sollten so ausgelegt und entsprechend erprobt sein, dass besonders wichtige Signale zum Bediener durchkommen (auch wenn mehrere Störungen gleichzeitig auftreten) und dass es nicht zu einer Überlastung und einem dadurch bedingten Ausfall der Systeme kommt.
 - ▶ Beispielsweise sollte geprüft werden, ob die Möglichkeit besteht, dass der Bediener bei gleichzeitigem Ausfall mehrerer Systeme in einer Anlage mit Signalen überhäuft wird, was aufgrund der Flut von Informationen zu Verwirrung führen und die Festlegung einer geeigneten Vorgehensweise verhindern kann. In diesem Zusammenhang sind hochintegrierte Informationen schwieriger zu interpretieren als einzelne Datenpunkte.
 - ▶ Ein besonders wichtiger Aspekt bei der Auslegung der Sicherheitssysteme ist die Berücksichtigung der möglichen psychologischen Wirkungen von Systemausfällen auf eine Leitungs- oder Bedienerkraft und die Frage, wie sich ein solcher Stress auf ihre Möglichkeiten zur Reaktion auswirkt.
- 2.c.13 In der Auslegungsphase sollte die Leitung sicherstellen, dass der von den allgemeinen Sicherheitszielen bestimmten Gestaltung des Standorts angemessen Rechnung getragen wird. Dabei sollte insbesondere auf Folgendes geachtet werden:
 - ▶ Die Festlegung sicherer Trennabstände zur Vermeidung von "Auslöse-" oder "Domino-" Effekten⁸ entweder innerhalb des Standorts, innerhalb der Anlagegrenzen oder extern unter Beteiligung anderer Unternehmen.
 - ▶ Den Standort gefährlicher Prozesse und Stoffe bezogen auf den Standort des Personals und wichtiger sicherheitsrelevanter Ausrüstungen und Instrumente.
 - ▶ Den Standort von Büros, Schaltwarten und anderen Räumlichkeiten, um die nachteiligen gesundheitlichen Auswirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken und die Möglichkeiten einer Aufrechterhaltung der Kontrolle über die Anlage im Fall eines Unfalls zu verbessern.
 - ▶ Mögliche Auswirkungen auf die örtliche Bevölkerung und die Umwelt.
- 2.c.14 Ein Lager oder eine gefährliche Anlage, in der gefährliche Stoffe vorhanden sind, sollte unter Berücksichtigung von Art und Menge der in der Einrichtung vorzuhaltenden Stoffe ausgelegt werden.
 - ▶ Bei der Auslegung von Lagern sollten auch Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden, um die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß von Unfällen mit gefährlichen Stoffen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Zu diesem Zweck sollte bei der Auslegung die Trennung unverträglicher Stoffe und die Aufteilung der Lagerbestände z. B. durch Verwendung von getrennten Gebäuden oder Brandschutzwänden vorgesehen werden. Außerdem sollten die Lagereinrichtungen so ausgelegt werden, dass die Wahrscheinlichkeit von Domino-Effekten im Fall eines Unfalls verringert wird.
 - ▶ Besondere Aufmerksamkeit gebührt dem Einbau automatischer Transportsysteme für gefährliche Stoffe, durch die sich das Risiko eines Unfalls mit diesen Stoffen verringern lässt.

- ▶▶ Außerdem sollten Zugangsmöglichkeiten zu den gefährlichen Stoffen für Inspektionszwecke und Möglichkeiten für die Bekämpfung von Bränden und eine wirksame Evakuierung vorgesehen werden. Es sollten Brandschutzausrüstungen vorhanden sein und ausreichende Auffangeinrichtungen (z. B. von Schutzwällen umgebene Bereiche) vorgesehen werden, um die Einleitung von Maßnahmen zur Begrenzung von Stoffaustritten zu erleichtern und so die Menschen und die Umwelt im Fall eines Unfalls zu schützen. Auch Sicherungsmaßnahmen wie Absperrungen und Zutrittsbeschränkungen für unbefugtes Personal sollten vorgesehen werden.
- ▶▶ Außerdem sollte alles daran gesetzt werden, die Menge der in einer Lagereinrichtung befindlichen gefährlichen Stoffe auf das mit der Senkung des Gesamtrisikoniveaus im Einklang stehende Mindestmaß zu beschränken.
- 2.c.15 Es sollte unbedingt sichergestellt werden, dass gewählte Auslegungsalternativen oder -änderungen nicht zu einer unabsichtlichen Erhöhung oder Verlagerung des Risikos führen. Beispielsweise kann in manchen Fällen die Reduzierung der in einer Anlage vorhandenen gefährlichen Stoffe dazu führen, dass wegen der häufiger erforderlich werdenden Transport- und Ladevorgänge (z. B. Be- und Entladen von Stoffen) das Gesamtrisiko steigt.
- 2.c.16 Das am Betrieb einer gefährlichen Anlage beteiligte Personal sollte auch in die Planung, Auslegung und Errichtung der Anlage einbezogen werden. Die Beschäftigten und ihre Vertreter sollten an Entscheidungen über die Gestaltung ihres Arbeitsplatzes mitwirken und Gelegenheit bekommen, einen Beitrag zur Entwicklung, Anwendung und Verbesserung technischer Einrichtungen zu leisten, damit ihr Wissen und ihre Erfahrungen genutzt werden können.
- 2.c.17 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte alle sicherheitsbezogenen Informationen über den Produktionsprozess und die dazugehörigen technischen Einrichtungen, z. B. Auslegung, Betrieb, Wartung/Instandhaltung und Notfälle, zusammentragen.
 - ▶▶ Eine solche Akte oder ein solches Dossier ist sowohl für Schulungen als auch für den Betrieb unentbehrlich.
 - ▶▶ Außerdem wird die Akte bzw. das Dossier für die Erstellung der gegebenenfalls behördenseitig vorgeschriebenen Sicherheitsberichte und für behördliche Inspektionen/Kontrollen benötigt.
 - ▶▶ Im Betriebskonzept bzw. in den Betriebsvorschriften sollten die bei der Auslegung berücksichtigten Sicherheitsaspekte (einschließlich automatischer Sicherheitssysteme) sowie die Aufgaben von Bedienern, Leitungskräften, Wartungspersonal und anderen dokumentiert werden. Diese Prozessdokumentation oder Anlagenbeschreibung sollte auch Angaben zu Folgendem enthalten:
 - Herstellungsverfahren;
 - Prozess- und Betriebsanweisungen (auch für das sichere An- und Abfahren);
 - Fließbilder des Fertigungsflusses mit den wichtigsten Einrichtungen;
 - Mengen und Eigenschaften der in der Anlage hergestellten, gelagerten oder gehandhabten Stoffe;
 - den Ergebnissen von Sicherheitsprüfungen und Sicherheitsdaten von Rohstoffen, Lösemitteln, Katalysatoren, Zwischen- und Nebenprodukten sowie Reaktionsstoffe und -produkte;
 - Neben- und Sekundärreaktionen und deren Chemie;
 - Daten aus Gefahrenanalysen;
 - Abfallbehandlung (Umschließung und Entsorgung).
 - ▶▶ Die Prozessdokumentation oder Anlagenbeschreibung sollte auf dem neuesten Stand gehalten werden.

Errichtung

- 2.c.18 Die Leitung einer gefährlichen Anlage sollte während der Errichtungsphase eines Vorhabens ihr besonderes Augenmerk auf die Qualitätssicherung richten.

- ▶▶ Während der Errichtungsphase sollten routinemäßig Sicherheitskontrollen und Inspektionen durchgeführt werden, um zu gewährleisten, dass die Integrität der ursprünglichen Auslegung gewahrt bleibt. Dabei ist zu kontrollieren, ob die Pläne genau eingehalten werden, ob die Anforderungen aus den Gefahrenanalysen in vollem Umfang umgesetzt werden und ob die entsprechenden Einrichtungen korrekt installiert sind. Außerdem ist zu kontrollieren, ob die spezifizierten Materialien, Methoden (wie etwa Schweißtechniken) und Prüftests (wie etwa Druck-/Dichtheitsprüfungen) von entsprechend qualifiziertem Personal (Beschäftigte und Fremdfirmen) unter Beachtung anerkannter Normen verwendet werden.
 - ▶▶ Etwaige Änderungen der ursprünglichen Anlagenauslegung sollten dokumentiert werden, und diese Änderungen sollten in die Qualitätssicherungs- und Sicherheitsüberprüfungen vor der Inbetriebnahme und dem Anfahren der Anlage einbezogen werden.
 - ▶▶ Qualitätssicherungssysteme können nützliche Dienste leisten, wenn es um die Gewährleistung der Konformität der Einrichtungen mit Normen und sonstigen Vorschriften geht.
- 2.c.19 Sicherheitskontrollen sollten auch in der Inbetriebnahme- und Startphase eines Vorhabens durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass das Auslegungsziel vollständig erfüllt worden ist. Alle Bauteile, Steuer- und Regel- und Sicherheitseinrichtungen, die für die Anlagensicherheit von entscheidender Bedeutung sind, sollten einer Funktionsprüfung unterzogen werden.
 - 2.c.20 Ein Unternehmen sollte technische Einrichtungen nur bei seriösen Lieferanten kaufen und sie vor der Inbetriebnahme einer Formalprüfung unterziehen, um sicherzustellen, dass sie den Auslegungsspezifikationen und den Sicherheitsanforderungen entsprechen. Die Unternehmen sollten untereinander Informationen über die Zuverlässigkeit von Lieferanten austauschen.
 - 2.c.21 Um eine Erhöhung des Risikos eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen zu verhindern, sollte ein Unternehmen bei der Errichtung einer gefährlichen Anlage nur mit Fremdfirmen zusammenarbeiten, die überzeugend darlegen können, dass ihre Leistungserbringung unter Beachtung aller anzuwendenden Gesetze und Rechtsvorschriften sowie aller einschlägigen Sicherheitsnormen und -konzepte des Unternehmens erfolgt. Fremdfirmen sollten nach den Vorgaben der Anlagenleitung und soweit zweckmäßig unter ihrer direkten Aufsicht arbeiten.

d. BETRIEB

Vorschriften

- 2.d.1 Die Leitung sollte dafür sorgen, dass geeignete organisatorische Vorkehrungen zur Umsetzung der betrieblichen Sicherheitspolitik getroffen sind. Wie die Hauptverantwortung für das Sicherheitsmanagement im Unternehmen und die Befugnis zur Veranlassung von Änderungen sowie die individuelle Sicherheitsverantwortung verteilt sind, sollte genau festgelegt sein. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten aller Beschäftigten (d. h. Leitung und Belegschaft einschließlich Fremdfirmen) im Bereich der Sicherheit sollten klar umrissen sein.
- 2.d.2 Die Leitung sollte dafür sorgen, dass jede Anlage in einem Unternehmen über schriftliche und leicht zugängliche Betriebsvorschriften und -anweisungen verfügt, in denen die erforderlichen Vorgaben zur Erfüllung des anlagenspezifischen Auslegungsziels und zur Aufrechterhaltung seiner Integrität festgelegt sind. In ihnen sollten die einschlägigen Normen, Verfahrensregeln und Anleitungen berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass Einrichtungen, Anlage und Betriebsgelände sowohl bei normalen und anormalen Betriebszuständen sichere Arbeitsbedingungen bieten.
 - ▶▶ Die schriftlichen Vorschriften sollten von allen betroffenen Beschäftigten (einschließlich Fremdfirmen) verstanden werden. Durch Schulung und Fortbildung, durch Überprüfungs- und Überwachungssysteme sollte sichergestellt werden, dass alle Beschäftigten zu jeder Zeit die entsprechenden Vorschriften kennen, verstehen und befolgen und dass diese Vorschriften regelmäßig überprüft und unter Berücksichtigung aller wesentlichen Änderungen der Anlagenauslegung oder des Anlagenbetriebs aktualisiert werden.

- ▶▶ Bedienpersonal, Wartungspersonal und andere mit sicherheitsbezogenen Aufgaben in der Anlage betraute Personen sollten an der Entwicklung und Fortschreibung von Vorschriften beteiligt werden. Damit ist gewährleistet, dass die Vorschriften realistisch und durchführbar sind und durchgängig angewendet werden; und es wird die Idee gefördert, dass diejenigen, die die Vorschriften befolgen müssen, sie als ihr "Eigentum" betrachten.
- ▶▶ Alle betroffenen Beschäftigten sollten sich aller Änderungen der Anlage bewusst sein.
- 2.d.3 In einer gefährlichen Anlage sollten Vorschriften und Regelungen im Bereich Brandschutz und Brandverhütung sowie zur Verhinderung von Freisetzungen gefährlicher Stoffe eingeführt werden. Außerdem sollten für den Fall eines Brandes oder einer Freisetzung geeignete Vorkehrungen zum Schutz des Personals, der Gebäude und der Einrichtungen sowie für Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. Feuerwehr) getroffen werden.
- 2.d.4 Es sollten Vorschriften vorhanden sein, die einen wirksamen Schutz vor Unfällen mit gefährlichen Stoffen bei außergewöhnlichen Betriebszuständen gewährleisten. Zu diesen können beispielsweise folgende gehören: Funktionsstörungen von wichtigen Instrumenten, Alarm- und Notfalleinrichtungen, außergewöhnliche (kurzfristige) Produktionsanforderungen, extreme Überstundenarbeit oder Verlangsamung der Produktion, Ressourcenengpässe (sowohl personelle als auch finanzielle Ressourcen) oder Notabschaltungen oder Evakuierungen.
- 2.d.5 Die Leitung sollte dafür sorgen, dass alle Beschäftigten erforderlichenfalls über eine persönliche Schutzausrüstung verfügen, und dass diese Ausrüstung in gutem Zustand gehalten wird.
 - ▶▶ Die Leitung sollte auch dafür sorgen, dass regelmäßige Schulungen über die Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen angeboten werden.
 - ▶▶ Die Beschäftigten sollten für die Benutzung geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen entsprechend den Sicherheitsvorschriften und -konzepten verantwortlich sein.
 - ▶▶ Es sollten Bemühungen unternommen werden, Anlagen so auszulegen, dass der Bedarf an persönlichen Schutzausrüstungen so gering wie möglich ist.

(siehe Abs. 2.c.4 - 17 über Auslegung, Planung und Gestaltung von Anlagen)

- 2.d.6 In Lager und in Betrieben, in denen sich gefährliche Anlagen befinden, sollten Vorschriften eingeführt werden, um die Unfallrisiken auf ein Minimum zu reduzieren und um insbesondere zu verhindern, dass sich gefährliche Stoffe oder Verpackungen, Etiketten oder andere Markierungen zersetzen oder auflösen.
 - ▶▶ Der Lagerhalter sollte dafür sorgen, dass alle einschlägigen gesetzlichen Anforderungen und alle anzuwendenden Verfahrensregeln für die sichere Lagerung gefährlicher Stoffe genau eingehalten werden, soweit diese anwendbar sind.
 - ▶▶ Zur Verhinderung von Explosionen und Bränden sollte berücksichtigt werden, ob durch die Lagerbedingungen (z. B. Temperatur und Druck) besondere Risiken entstehen. Es sollte auch berücksichtigt werden, wie potenzielle Zündquellen wie Rauchen, Schweißen und Schrumpffolien-Verpackungsanlagen vermieden werden können. Alle elektrischen Einrichtungen sollten gegebenenfalls besonders geschützt werden.
 - ▶▶ Der Lagerhalter sollte ein Lagerverzeichnis erstellen, aus dem die Art der in den verschiedenen Lagerabschnitten befindlichen gefährlichen Stoffe zu ersehen ist.
 - Das Lagerverzeichnis sollte den Beschäftigten und den einschlägigen Behörden (z. B. Feuerwehr) zur Verfügung gestellt werden;
 - In einem Lager geführte Unterlagen über gefährliche Stoffe sollten auf dem neuesten Stand gehalten werden und für die Beschäftigten, den Betriebsrat und Einsatzkräfte leicht zugänglich sein.

- ▶▶ Wenn ein Dritter (extern) für die Lagerung verantwortlich ist, sollte sich der Eigentümer der gefährlichen Stoffe (Endprodukte, Rohstoffe und Zwischenprodukte) Gewissheit verschaffen, dass die Einrichtung für die Lagerung solcher Stoffe geeignet ist und dass der Lagerhalter über die erforderliche Sachkunde verfügt, um die verlangte Lagerung auf sichere Art und Weise durchzuführen. Dies könnte bedeuten, dass der Eigentümer/Lieferant der Stoffe die Lagereinrichtung überwachen und die Beschäftigten der externen Einrichtung entsprechend schulen muss.
 - Der Eigentümer/Lieferant der gelagerten gefährlichen Stoffe sollte dem Lagerhalter die erforderlichen Informationen zur Verhinderung von Unfällen und zur Ergreifung angemessener Bekämpfungsmaßnahmen bei Unfällen einschließlich Informationen über bei Feuer entstehende Reaktions- und/oder Zerfallsprodukte zur Verfügung stellen;
 - zu diesem Zweck sollte der Eigentümer/Lieferant ein Sicherheitsdatenblatt (MSDS) oder ein Produktdatenblatt bereitstellen, damit der Lagerhalter gewährleisten kann, dass alle betreffenden Beschäftigten in dem Lager über die physikalischen, chemischen und (öko)toxikologischen und sonstige bei einem Unfall relevante Eigenschaften informiert sind;
 - besondere Aufmerksamkeit gebührt der ordnungsgemäßen Etikettierung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe durch Angabe aller gefährlichen Eigenschaften auf dem Etikett und durch Ergreifung der entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen;
 - der Eigentümer/Lieferant sollte dafür sorgen, dass unverträgliche Stoffe getrennt aufbewahrt werden.
- 2.d.7 Es sollten geeignete Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung der Sicherheit in einer gefährlichen Anlage getroffen werden, um die Möglichkeit vorsätzlicher Stofffreisetzungen beispielsweise durch terroristische Anschläge, Sabotage, Vandalismus oder Diebstahl gefährlicher Stoffe so weit wie möglich auszuschließen. Die Leitung der gefährlichen Anlage sollte die Anlagenbereiche festlegen, für die der Zugang beschränkt oder kontrolliert sein soll, und Vorkehrungen zur Durchführung dieser Kontrollen und zur Verhinderung des Zutritts Unbefugter treffen.
- 2.d.8 In gefährlichen Anlagen einschließlich Lagereinrichtungen sollte hinsichtlich Instandhaltung, Ordnung und Betriebseffizienz ein hohes Niveau aufrechterhalten werden, da zwischen diesen Funktionen und einer guten Sicherheitsleistung ein eindeutiger Zusammenhang besteht.
- 2.d.9 Die Leitung sollte sich vergewissern, dass neuen Produkten, Prozessen oder technischen Einrichtungen einschlägige schriftliche, abgestimmte Betriebsvorschriften und Sicherheitsanweisungen beigelegt sind, bevor sie von einer Abteilung an eine andere (oder von einem Besitzer an einen anderen) übergeben werden, damit die im Rahmen von Forschung und Entwicklung, Pilotanlagen und Betrieb erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen weitergegeben werden. Diese Übergabe sollte durch ein ordnungsgemäß unterzeichnetes Übergabe-/Freigabeprotokoll formell bestätigt werden.
 - ▶▶ Dies würde z. B. dann der Fall sein, wenn ein Produkt oder ein Verfahren von einer Forschungs- oder Entwicklungsphase in die Phase der Produktionsreife übergeht oder wenn eine Übergabe von der Produktionsabteilung an die Wartungsabteilung oder von der Wartungsabteilung zurück an die Produktionsabteilung erfolgt.
 - ▶▶ Betriebsvorschriften und Sicherheitsanweisungen sollten auch bei jedem Transfer von Anlagen oder Technologie zur Verfügung gestellt werden.

(siehe Abs. 2.i.7 - 10 über Technologietransfer)

Personal

- 2.d.10 Die Leitung sollte gewährleisten, dass jede Betriebstätigkeit mit Personal in ausreichender Anzahl und in einer Weise ausgestattet wird, dass zu jeder Zeit ein sicherer Anlagenbetrieb gewährleistet ist.

- ▶▶ Dabei sollte auch berücksichtigt werden, dass die Beschäftigten (einschließlich derer, die in erster Linie eine sitzende Tätigkeit ausüben wie etwa Leitungskräfte und Beschäftigte in Schaltwarten) in der Lage sein müssen, ihre Aufgaben auf sichere Art und Weise (unter Berücksichtigung physischer und psychischer Faktoren) wahrzunehmen. In diesem Zusammenhang sollten Beschäftigten keine Aufgaben zugewiesen werden, wenn diese Zuweisung den sicheren Anlagenbetrieb gefährden könnte.
 - ▶▶ Tätigkeiten, die für behinderte oder beschränkt arbeitsfähige Beschäftigte, Schwangere oder junge Beschäftigte aufgrund des Risikos eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen ungeeignet sind, sollten festgestellt werden.
 - ▶▶ Die Beschäftigten und ihre Vertreter sollten an der Entscheidungsfindung über die Organisation ihrer Tätigkeiten und den Personalbedarf der Anlage beteiligt sein, soweit diese die Sicherheit berühren.
 - ▶▶ In diesem Zusammenhang sollte die Leitung die Schaffung von Mechanismen für "gegenseitige Kontrollen" (*Peer Reviews*) der Sicherheitsleistung erwägen.
- 2.d.11 Die Leitung sollte ihr besonderes Augenmerk darauf richten, während der Nacht und an Wochenenden sowie in Zeiten schwieriger oder ungewöhnlicher Situationen für eine ausreichende Personalausstattung und Überwachung zu sorgen und Überstundenarbeit oder unregelmäßige Arbeitszeiten zu kontrollieren, wenn sich daraus ein erhöhtes Risiko eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen ergibt.
- ▶▶ Bei der Ausarbeitung von Stellenplänen sollte darauf geachtet werden, dass Stress am Arbeitsplatz und Überstundenarbeit vermieden werden. Beispielsweise sollten Arbeitszeiten und Pausen mit den Sicherheitsanforderungen vereinbar sein. Die von einer Einzelperson geleisteten Überstunden und Feiertagsarbeit sollten nicht übermäßig sein. Zur Erleichterung der Arbeitszeitkontrollen sollten alle über die normale Arbeitszeit hinaus geleisteten Arbeitsstunden protokolliert werden.
 - ▶▶ Die Leitung sollte klären, ob beim An- und Abfahren einer Anlage, bei außergewöhnlichen oder besonderen Betriebszuständen, in Zeiten außergewöhnlicher Produktionsanforderungen, bei Ressourcenengpässen oder in Notfallsituationen oder anderen Situationen, die zu Stress beim Personal führen können, ein spezieller Bedarf an Personal und fachlicher Qualifikation gegeben ist.
- 2.d.12 Es sollte geprüft werden, ob bestimmte Aufgaben aufgrund ihres Zusammenhangs mit der Verhinderung von Unfällen Gegenstand gezielter Managementkontrollen sein sollten, wie etwa das Erfordernis einer bestimmten Zulassung, Arbeitserlaubnis oder Genehmigung für die Druckprüfung von Tanks und von Schweißarbeiten.
- 2.d.13 Die Leitung sollte Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass für die Sicherheit besonders wichtige Tätigkeiten zu sehr zur Routine werden oder zu begrenzt in den Verantwortlichkeiten sind.
- 2.d.14 Bestimmte Grundregeln im Hinblick auf persönliche Verhaltensweisen, die den sicheren Betrieb einer Anlage beeinträchtigen können - wie etwa Rauchen, Drogenmissbrauch u. Ä. -, sollten im Arbeitsvertrag oder in den Arbeitsbedingungen jedes einzelnen Beschäftigten vereinbart und festgehalten werden.
- 2.d.15 Die Leitung sollte keine Fremdfirmen mit der Ausführung von mit dem Betrieb einer gefährlichen Anlage zusammenhängenden Arbeiten beauftragen, wenn dies die Sicherheit gefährden würde.
- ▶▶ Die Leitung sollte nur Fremdfirmen beauftragen, die über die erforderlichen Qualifikationen zur Ausführung der in Auftrag gegebenen Arbeiten unter Anwendung aller geltenden Gesetze und Rechtsvorschriften, der Sicherheitspolitik und Normen des Unternehmens sowie etwaiger zusätzlicher aufgabenspezifischer Verfahrensregeln verfügen.
 - ▶▶ Vor Erteilung des Auftrags sollte sich die Leitung Gewissheit verschaffen, dass die Fremdfirmen in der Lage sind, ihre Aufgaben auf einem ausreichend hohen Sicherheitsniveau zu erfüllen. Die Einhaltung aller einschlägigen Gesetze, Rechtsvorschriften, der Sicherheitspolitik und Normen sollte Bestandteil des Vertrags mit Fremdfirmen sein.

- ▶ Die Leitung sollte die Sicherheitsleistung ihrer Fremdfirmen überwachen; diese sollten im Allgemeinen denselben Sicherheitsmanagementsystemen unterliegen wie die Mitarbeiter des Unternehmens.
- 2.d.16 Mit der Ausführung von Arbeiten in Zusammenhang mit dem Betrieb einer gefährlichen Anlage beauftragte Fremdfirmen sollten in puncto Sicherheit dieselben Rechte und Pflichten haben wie die Mitarbeiter des Unternehmens. Nötigenfalls sollten spezielle Verfahren entwickelt werden, durch die sichergestellt wird, dass Fremdfirmen genauestens über die Gefahren bei der Arbeit in gefährlichen Anlagen informiert sind. Sie sollten spezielle Informationen über die Sicherheitsmassnahmen im Werk (site safety information) zur Verfügung gestellt bekommen.
- 2.d.17 Es sollte geprüft werden, ob eine Verringerung des Personalbestands sowohl auf Belegschaftsebene (z. B. Bedienpersonal) als auch auf Leitungsebene negative Auswirkungen auf die Sicherheit haben kann.
 - ▶ Dies ist eine wichtige Frage, da wirtschaftliche Umstände zu einer Verringerung der Zahl der Beschäftigten und Veränderungen in der Unternehmensstruktur führen können.
 - ▶ Eine Verringerung des Personalbestands wirkt sich nicht zwangsläufig auf die Sicherheit aus, da auch andere Faktoren wie etwa Auslegung, Management und Betrieb eine Rolle spielen. Es ist jedoch möglich, dass Personalkürzungen zu einer verringerten Sicherheitskommunikation, zu einer Entkoppelung von konzeptioneller Planung und praktischer Umsetzung, zu mehr Stress und weniger Zeit für Schulungen, freiwillige Inspektionen und Erholungszeiten zwischen den Schichten führen können. Sie können auch dazu führen, dass Erfahrungen verloren gehen und immer mehr Bediener allein und nicht im Team arbeiten müssen.
- 2.d.18 Die Sicherheitsleistung sollte als wesentlicher Bestandteil der Gesamtleistung jeder Leitungskraft und der übrigen Beschäftigten betrachtet und regelmäßig überprüft werden. Die Aufgaben der Leitungskräfte und der Belegschaft (auf allen Ebenen) sollten in Sicherheitsfragen klar definiert sein, damit die Sicherheitsleistung in geeigneter Weise überwacht und überprüft werden kann.
- 2.d.19 Die Zusammenarbeit zwischen Leitung und Belegschaft auf allen Ebenen spielt eine entscheidende Rolle bei der Gewährleistung des sicheren Betriebs gefährlicher Anlagen.
 - ▶ Die Leitung sollte die Belegschaft in der Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten unterstützen und ihre Fähigkeiten fördern.
 - ▶ Die Belegschaft kann die Erfahrungen und die Unterstützung von Gewerkschaften und Arbeitnehmersverbänden und ihrer internationalen Organisationen nutzen, die ihnen Hilfestellung geben.
- 2.d.20 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte alle erdenklichen Schritte unternehmen, um die Beschäftigten in der Anlage einschließlich Fremdfirmen über die gefährlichen Stoffe zu informieren, denen sie ausgesetzt sein können. Sachdienliche Informationen über die Gefahren (einschließlich Notfallexpositionswerten) und über die für die sichere Handhabung einzuhaltenden Vorschriften aller Stoffe in der Anlage (auch der Stoffe, die verwendet, als Zwischenprodukte hergestellt, gelagert oder zum Verkauf angeboten werden) sollten in einer/den für alle Beschäftigten verständlichen Sprache/Sprachen eingeholt, auf dem neuesten Stand gehalten und in großem Umfang verbreitet werden.

(siehe Abs. 2.d.25 -33 über interne Kommunikation und Abs. 2.d.34 - 41 über Ausbildung und Schulung)

- 2.d.21 Es sollte dafür gesorgt werden, dass die Beschäftigten über die ihr Arbeitsumfeld betreffenden Aktivitäten, z. B. im Bereich Wartung/Instandhaltung, Erprobung und Kalibrierung, informiert sind und sich daran beteiligen. Außerdem sollten sie in damit zusammenhängende Aktivitäten wie die Gestaltung von Arbeitsbereichen, Risikoabschätzungen und Betriebsauditorierungen mittels Schulung eingewiesen und einbezogen werden.
- 2.d.22 Die Pläne hinsichtlich Mitarbeiterförderung und Stellentausch sollten stets mit den Anforderungen an die Betriebssicherheit vereinbar sein. Das gilt für die Beschäftigten auf allen Ebenen einschließlich der Leitung.

- 2.d.23 In einem Unternehmen sollte eine ausreichende Zahl von Sicherheitsfachleuten zur Verfügung stehen. Ihre Aufgabe sollte darin bestehen, unparteiisch und unabhängig vom Linienmanagement zu bleiben, fachliche Ratschläge zu erteilen und in dieser Eigenschaft als "Sicherheitsgewissen" des Unternehmens zu fungieren.
 - ▶ In diesem Zusammenhang sollten die Sicherheitsfachleute:
 - die erforderlichen Befugnisse zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben haben und als von der Leitung unterstützt betrachtet werden;
 - mit den Beschäftigten auf allen Unternehmensebenen interagieren und von ihnen respektiert werden;
 - entweder aufgrund einer entsprechenden Fachausbildung oder entsprechender Berufserfahrung (möglichst beides) fachlich qualifiziert sein;
 - über eine besondere Eignung für zwischenmenschliche Kontakte und über Kommunikationskompetenz verfügen.
 - ▶ Die Zahl der Sicherheitsfachleute sollte der Größe des Unternehmens, der Sparte, in der es tätig ist, und seiner Komplexität entsprechen.
 - ▶ Die Leitung sollte den systematischen Arbeitsplatzwechsel zwischen Linienmanagement und der Sicherheitsfunktion erwägen, um das Verständnis der Beschäftigten von sicherheitsbezogenen Problemen zu fördern, um bessere Lösungen für sicherheitsbezogene Probleme zu finden und um die Sicherheitskultur innerhalb des Unternehmens zu stärken.
- 2.d.24 Jede(r) Beschäftigte sollte für die Einhaltung der von der Leitung erlassenen Vorschriften und für die Anwendung einer angemessenen Sorgfalt zu seiner/ihrer persönlichen Sicherheit und zur Sicherheit anderer möglicherweise von seinen/ihren Handlungen oder Unterlassungen bei der Arbeit betroffenen Personen verantwortlich sein.
 - ▶ Jede(r) Beschäftigte sollte die Fähigkeit anderer, ihre Arbeit auf sichere Art und Weise zu verrichten, unterstützen, und er/sie sollte aktiv mit der Leitung bei der Anwendung der Sicherheitsvorschriften und -regelungen zusammenarbeiten.
 - ▶ Es ist wichtig, dass die Beschäftigten auf allen Ebenen das erforderliche Maß an Ausbildung, Schulung und Mitteln erhalten, das sie zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben benötigen, und dass sie gleichzeitig die Verantwortung (und die Rechenschaftspflicht) für die Wahrnehmung ihrer Aufgaben sowohl als Einzelperson als auch als Teil eines Teams übernehmen.
 - ▶ Obwohl der Einzelne die Verantwortung für seine eigene Sicherheitsleistung trägt, muss das Unternehmen die Voraussetzungen dafür schaffen, dass der Einzelne verantwortungsbewusst und effizient handeln kann.
 - ▶ Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Sicherheit davon profitiert, wenn eine Organisation ihren Beschäftigten Verantwortung in einer Atmosphäre des Vertrauens überträgt und ihnen die erforderlichen Instrumente für ihre Arbeit und für das Treffen von Entscheidungen an die Hand gibt.

Interne Kommunikation

- 2.d.25 In gefährlichen Anlagen sollten für den Austausch von Sicherheitsinformationen zwischen Leitung und Belegschaft gut funktionierende, in beiden Richtungen verlaufende Kommunikationswege eingerichtet werden.
 - ▶ Dies trägt zur Schaffung und Aufrechterhaltung eines hohen Maßes an Motivation bei allen Beschäftigten zur Gewährleistung eines sicheren Anlagenbetriebs bei.
 - ▶ Es sollte unbedingt sichergestellt werden, dass wichtige Kommunikationsverbindungen beispielsweise nicht durch Sprachbarrieren blockiert werden oder durch das Vorurteil, manche Beschäftigte oder Fremdfirmen hätten kein Interesse oder könnten die relevanten Fakten nicht verstehen.
- 2.d.26 Die regulären Kommunikationswege sollten durch Einrichtung von Sicherheitsausschüssen unterstützt werden, durch die ein formaler Konsultationsmechanismus zwischen Leitung, Belegschaft und Be-

triebsrat in Sachen Sicherheit geschaffen wird. Die Sicherheitsausschüsse sollten die direkte Kommunikation zwischen Leitung und Belegschaft und die Verantwortlichkeiten des Einzelnen und des Linienmanagements unterstützen, jedoch kein Ersatz dafür sein. Der Einsatz dieser Ausschüsse ermöglicht es, maximalen Nutzen aus den praktischen Erfahrungen und Kenntnissen der Beschäftigten zu ziehen und durch die zur Verbesserung der Sicherheit ergriffenen Maßnahmen das gegenseitige Vertrauen zu stärken.

- ▶▶ Sicherheitsausschüsse sollten auf verschiedenen Unternehmensebenen tätig sein. Je nach Unternehmensgröße könnten sie sich zusammensetzen aus:
 - Belegschaftsmitgliedern auf verschiedenen Ebenen (einschließlich Sicherheitsbeauftragter, soweit vorhanden);
 - Leitungskräften, die zur Umsetzung der Ausschussempfehlungen befugt sind;
 - Sicherheitsfachleuten;
 - gegebenenfalls Fremdfirmen.
 - ▶▶ Die Ausschussmitglieder sollten bei Bedarf geschult und fachlich beraten werden.
 - ▶▶ Dem Sicherheitsausschuss sollten Mittel zur Durchführung seiner Tätigkeit zur Verfügung stehen.
 - ▶▶ Die Leitung sollte sich nach den Empfehlungen des Sicherheitsausschusses richten, wobei ihr bewusst sein sollte, dass die letzte Verantwortung für die Sicherheit bei ihr liegt.
 - ▶▶ Den Mitgliedern des Sicherheitsausschusses sollten keine Einkommensverluste für den mit der Arbeit im Sicherheitsausschuss verbundenen Zeitaufwand entstehen.
- 2.d.27 Neben den Sicherheitsausschüssen in einzelnen gefährlichen Anlagen könnte auch die Schaffung ähnlicher Mechanismen auf betrieblicher, sektoraler, nationaler oder internationaler Ebene als nützliches Mittel betrachtet werden, um Sicherheitsinformationen weiterzugeben und um einen Beitrag zu den relevanten Entscheidungsprozessen im Bereich der Sicherheit zu leisten.
- 2.d.28 Die Sicherheitsbeauftragten auf Anlagenebene sollten in ihrer Arbeit unterstützt werden. Von der Belegschaft ernannte Sicherheitsbeauftragte vertreten die Beschäftigten in den Konsultationen mit der Leitung über sicherheitsbezogene Fragen. Die Sicherheitsbeauftragten sollten eine speziell auf ihre Aufgaben zugeschnittene Schulung erhalten.
- 2.d.29 Wenn sich Beschäftigte bei den zuständigen Behörden oder bei anderen für die Sicherheit zuständigen Beschäftigten in redlicher Absicht über von ihnen als Verletzung gesetzlicher Vorschriften betrachtete Dinge oder über eine Unzulänglichkeit bei den im Hinblick auf die Sicherheit ergriffenen Maßnahmen beschweren, sollten keine sie benachteiligenden Maßnahmen ergriffen werden. Die Leitung sollte dieses Vorgehen unterstützen, wenn die gebotene "offene" Haltung gegenüber Sicherheitsangelegenheiten erreicht werden soll.
- 2.d.30 Beschäftigte sollten das Recht haben, die Wahrnehmung von Aufgaben zu verweigern, durch die nach ihrer Überzeugung ein nicht vertretbares Risiko eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen entstehen könnte.
- ▶▶ Beschäftigte sollten der Leitung unverzüglich die Gründe für die Nichtwahrnehmung dieser Aufgaben mitteilen.
 - ▶▶ In bestimmten Fällen können Beschäftigte oder - sofern vorhanden - Sicherheitsbeauftragte gefährliche Tätigkeiten auf möglichst sichere Art und Weise abbrechen, wenn sie Grund zu der Annahme haben, dass diese Tätigkeiten eine unmittelbare und ernste Gefahr für die Sicherheit darstellen.
- 2.d.31 Beschäftigte sollten der Leitung unverzüglich jede Situation melden, die nach ihrer Überzeugung eine Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb darstellen könnte, insbesondere Situationen, die sich zu einem Unfall mit gefährlichen Stoffen entwickeln könnten.
- ▶▶ Die Leitung sollte diese Meldungen untersuchen.
 - ▶▶ Jeder Beschäftigte hat das Recht, sich wegen unsicherer Betriebszustände an die zuständigen Behörden zu wenden.

- 2.d.32 Beschäftigte dürfen wegen der in den beiden vorhergehenden Absätzen genannten Schritte nicht benachteiligt werden.
- 2.d.33 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte Fremdfirmen, Händlern, Beförderern, Kunden und nachgeschalteten Anwendern sowie Beschäftigten technische Informationen und Unterstützung in Zusammenhang mit der Sicherheit gefährlicher Stoffe zukommen lassen.

Ausbildung und Schulung

- 2.d.34 Die Leitung sollte alle angemessenen Schritte unternehmen, um dafür zu sorgen, dass die in einer gefährlichen Anlage beschäftigten Personen, einschließlich Aushilfskräften und Fremdfirmen, eine geeignete Ausbildung und Schulung erhalten und in der Lage sind, ihre Aufgaben sowohl bei normalen als auch bei außergewöhnlichen Betriebszuständen wahrzunehmen.
 - ▶▶ Diese Ausbildung und Schulung sollte sich mit folgende Themen befassen:
 - Gefahrenermittlungen, Risikobewertungen und geeigneten Korrekturmaßnahmen zur Bewältigung von Sicherheitsproblemen;
 - Risikoversorge und Begrenzung von Unfallauswirkungen;
 - den einzuleitenden Schritten bei außergewöhnlichen Betriebszuständen oder in Notfallsituationen;
 - zutreffende Vorschriften für den Umgang mit Stoffen;
 - den speziell mit ihrer Tätigkeit verbundenen Gefahren.
 - ▶▶ Die Ersteinweisung aller neuen Beschäftigten sollte auch eine Sicherheitsschulung umfassen, um ihr Sicherheitsbewusstsein und ihr Engagement zu stärken. Außerdem sollten regelmäßige Anschluss-schulungen und -ausbildungsmaßnahmen stattfinden. In Zeiten geringerer Arbeitsdichte oder wenn es die Umstände erfordern, sollte die Nutzung der Leerzeit der Beschäftigten für Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden.
 - ▶▶ Die Schulungen sollten so strukturiert sein, dass allen Beschäftigten die notwendigen Fachkenntnisse zur Wahrnehmung der ihnen zugewiesenen Aufgaben vermittelt werden, und sie sollten so breit gefächert sein, dass die Beschäftigten die Funktionsweise der Anlage und der Einrichtungen, der Arbeitsvorgänge und der Prozesse und mögliche außergewöhnliche Betriebszustände kennen lernen. Durch das Ausbildungs- und Schulungskonzept sollte das hohe Maß an Bewusstsein geschaffen werden, das geboten ist, um nicht nur Unfälle verhindern, sondern auch auf außergewöhnliche Ereignisse schnell und wirksam reagieren zu können.
 - ▶▶ Es sollten Vorkehrungen getroffen werden, um sicherzustellen, dass der Bedarf an Fachschulungen auf allen Ebenen korrekt ermittelt und angemessen gedeckt wird.
 - ▶▶ Alle Beschäftigten sollten dazu angehalten und darin unterwiesen werden, die ihnen zugewiesenen Aufgaben zu durchdenken und zu überlegen, wie sie am sichersten durchzuführen sind, anstatt sie nur mechanisch auszuführen. In den Schulungen sollte nicht nur erklärt werden, was die Beschäftigten tun müssen, sondern auch, warum bestimmte Maßnahmen aus Sicherheitsgründen notwendig sind. In diesem Zusammenhang sollte den Beschäftigten durch die Schulungen das notwendige Selbstvertrauen vermittelt werden, um sicherheitsbezogene Fragen (sowohl technische als auch managementbezogene) vorzubringen, wenn es angebracht erscheint.
 - ▶▶ Die Belegschaft und ihre Vertreter sollten an der Planung von Ausbildungs- und Schulungsprogrammen beteiligt werden.
- 2.d.35 Bei der Planung und Umsetzung von Schulungsprogrammen sollten die wirksamsten Schulungsmethoden für bestimmte Umstände berücksichtigt werden, darunter auch Schulungen für den laufenden Betrieb und für den Umgang mit außergewöhnlichen oder Notfallsituationen.

- ▶ Zu den verschiedenen Schulungskonzepten könnten beispielsweise auch die Schulung von Bedienern durch Bediener, Online-Systeme und elektronische Simulationsmodelle gehören. Durch den Einsatz von Simulatorschulungen bietet sich die Möglichkeit, mehr über die Anwendung von Diagnose- und Korrekturmaßnahmen beim Betrieb von modernen automatischen Systemen zu erfahren.
 - ▶ Wo sich dies anbietet, sollte anstelle von Einzelschulungen die Schulung der Beschäftigten in Gruppen erwogen werden, da Gruppenschulungen eine wirksame Möglichkeit sein können, bei den Beschäftigten eine positive Einstellung zur Sicherheit zu erzeugen, ein günstiges Gruppenverhalten zu entwickeln und die Gruppenmitglieder besser in die Lage zu versetzen, potenzielle Sicherheitsprobleme vorherzusehen und Lösungen zu entwickeln.
 - ▶ Durch gemeinsame Schulungsmaßnahmen für Leitungskräfte und Belegschaftsmitglieder sollte das Verständnis für die Aufgaben und Verantwortlichkeiten des anderen verbessert werden.
- 2.d.36 Leitungskräfte haben eine besondere Verpflichtung, sich über Sicherheitsnormen und Risiken auf dem Laufenden zu halten. Sie sollten die Eigenschaften und das Verhalten der verwendeten gefährlichen Stoffe und die Grenzen der Einrichtungen und der Technologie kennen und verstehen.
- ▶ Die Leitungskräfte sollten in der Lage sein, die in einem Notfall zu ergreifenden Maßnahmen umzusetzen.
 - ▶ Jede Leitungskraft sollte gewährleisten, dass die Mitglieder ihres Teams wissen, wie sich die ihnen übertragenen Aufgaben sicher ausführen lassen und wie ein hohes Maß an Sicherheitsbewusstsein aufrecht erhalten werden kann. Um dies zu erreichen, sollte jede Person mit Aufsichtsfunktionen eine Schulung in Kommunikationstechniken, sicherheitsbezogenen Leitfunktionen, Unfalluntersuchungs- und Meldeverfahren, Sicherheits- und Gesundheitsanalysen sowie der Durchführung von Sicherheitstreffen absolvieren müssen.
- 2.d.37 Übungen sollten in ausreichend häufigen Abständen abgehalten werden, damit Bediener Notfallsituationen erkennen und richtig darauf reagieren können. Die Wahrnehmung der Betriebssituation, insbesondere im Hinblick das Treffen von Entscheidungen in einer Notfallsituation, ist ein wichtiger Faktor der Betriebssicherheit. Die Wahrnehmung kann komplex sein, wobei auch früher erlangte Informationen und vorhandene Kenntnisse über die Systeme zu berücksichtigen sind.
- 2.d.38 Die Art der Sicherheitsschulungen und der Ausbildungsbedarf sollten regelmäßig untersucht werden, und die Schulungs- und Ausbildungsprogramme sollten überwacht und auf ihre Wirksamkeit überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden.
- ▶ Die Ausbildungs- und Schulungsprogramme sollten zur Berücksichtigung von Änderungen der in der Anlage verwendeten Prozesse, Technologie und Vorschriften fortgeschrieben werden.
 - ▶ Besonders wichtig ist dieses Bewertungs- und Überprüfungsverfahren bei zu erwartenden Veränderungen, d. h. wenn Beschäftigte, einschließlich Leitungskräften und Personen mit Aufsichtsfunktionen, in eine neue oder eine andere Anlage versetzt werden.
 - ▶ Die Belegschaft und ihre Vertreter sollten an der Erprobung und Bewertung der Ausbildungs- und Schulungsprogramme und ihrer späteren Überarbeitung beteiligt werden.
- 2.d.39 Die Leitung sollte die Notwendigkeit erkennen, sich mit eventuellen Sprachunterschieden zu befassen, damit die Beschäftigten die Schulungs- und Ausbildungsinhalte verstehen und mit ihren Kollegen kommunizieren können.
- ▶ Gegebenenfalls sollten die Schulungen und die Ausbildung auch in anderen Sprachen als der in der Anlage hauptsächlich verwendeten angeboten werden, beispielsweise für ausländische Beschäftigte oder wenn sich die Anlage in einer mehrsprachigen Region befindet.
 - ▶ Wenn die Beschäftigten unterschiedliche Sprachen sprechen, sollte die Leitung die notwendigen Sprachkurse anbieten, damit für die Kommunikation, die zur Gewährleistung eines sicheren Anlagenbetriebs und für Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall erforderlich ist, eine gemeinsame Sprache vorhanden ist.
- 2.d.40 Über alle sicherheitsbezogenen Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen für das gesamte Personal einschließlich Leitungskräften und Fremdfirmen sollten Aufzeichnungen geführt werden.

- 2.d.41 Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen sollten im Hinblick auf die Berechnung von Arbeitszeiten und -entgelten als Teil der Tätigkeit der Beschäftigten betrachtet werden.

Menschliches Verhalten

- 2.d.42 Besondere Aufmerksamkeit gebührt der Rolle, die das "menschliche Verhalten" bei der Verhinderung von Ereignissen in gefährlichen Anlagen und auch im Hinblick auf die Fähigkeit spielt, bei ungewöhnlichen Ereignissen angemessen reagieren zu können.
 - ▶ Hierbei sollte anerkannt werden, dass Menschen gelegentlich versagen und dass die meisten Unfälle zu einem gewissen Teil menschlichem Fehlverhalten zuzuschreiben sind, das heißt menschlichen Handlungen oder Unterlassungen, die sich unabsichtlich Schwachpunkte in den Einrichtungen, Vorschriften und Systemen und/oder Organisationen zunutze machen.
 - ▶ Der Begriff "menschliches Verhalten" wird oft in einem negativen Kontext verwendet (indem er mit menschlichem Fehlverhalten gleichgesetzt wird). Menschen sind jedoch oft das einzige Mittel, um wirksam auf außergewöhnliche Betriebszustände reagieren zu können, da sie in der Lage sind logisch zu denken und sich über die automatischen Reaktionen von Maschinen hinwegzusetzen. Menschen sind auch in der Lage, Handlungen zu prognostizieren, komplexe und unscharfe Informationen zu integrieren und aufgrund von Erfahrung und Schulung zu wissen, wie mit ungewöhnlichen Zuständen umzugehen ist. So können Beschäftigte unter Umständen potenziell unsichere Zustände beseitigen, wenn ihnen genügend Informationen und Schulung zur Verfügung gestellt werden und wenn der Arbeitsplatz so gestaltet ist, dass sie korrigierend eingreifen können.
- 2.d.43 Das "menschliche Verhalten" sollten in allen Phasen einer gefährlichen Anlage einschließlich Auslegung, Errichtung, Gefahrenermittlung und Risikoabschätzung, Betrieb, Schulung und Ausbildung, Wartung/Instandhaltung, Abfahren und Stilllegung berücksichtigt werden.
 - ▶ Das menschliche Verhalten mit all seinen positiven und negativen Aspekten gilt für alle in einer gefährlichen Anlage beschäftigten Personen (d. h. Führungskräfte und Belegschaft einschließlich Fremdfirmen).
 - ▶ Die Arbeitsbereiche einschließlich der dazugehörigen Instrumente und Einrichtungen sollten unter Berücksichtigung von ergonomischen Grundsätzen und der Mensch-Maschine-Schnittstelle ausgelegt werden, um sicherzustellen, dass sie den physischen und kognitiven Fähigkeiten und Grenzen der Beschäftigten Rechnung tragen.
 - ▶ Die Anforderungen von Arbeitsaufgaben, die den sicheren Betrieb einer Anlage beeinflussen können, sollten analysiert werden, damit die Beschäftigten mit Aufgaben betraut werden können, die ihren physischen und psychischen Fähigkeiten entsprechen, und damit sichergestellt ist, dass die Beschäftigten nicht zu stark belastet oder übermäßig gestresst werden.

(siehe Abschn. 2.c über Standortwahl, Auslegung und Errichtung)

- 2.d.44 Zur Verringerung der Gefahr menschlichen Fehlverhaltens sollten die Beschäftigten dazu angehalten werden, gegenseitig Erfahrungen auszutauschen.
 - ▶ Dies kann beispielsweise im Rahmen von Workshops über Sicherheit, Diskussionen über Beinaheunfälle und andere Gruppendiskussionen sowie im Rahmen einer Inspektion und Überwachung des Arbeitsplatzes durch Beschäftigte und gegebenenfalls Sicherheitsbeauftragte geschehen.
 - ▶ Erfahrungen über menschliches Fehlverhalten sollten auch zwischen unterschiedlichen Unternehmen und soweit durchführbar auch zwischen den Behörden ausgetauscht werden.

(siehe Abs. 2.d.25 - 33 über interne Kommunikation)

- 2.d.45 Es sollte besondere Umsicht geübt werden, um im Verlauf von ungewöhnlichen Betriebszuständen oder wenn Beschäftigte unter Stress stehen (z. B. bei außergewöhnlichen kurzfristigen Produktionsanforderungen, extremer Überstundenarbeit oder einer Verlangsamung der Produktion oder bei Ressourcenengpässen) möglicherweise zu Unfällen führendes menschliches Fehlverhalten zu vermeiden. Die Leitung sollte demonstrieren, dass Sicherheitsaspekte Vorrang gegenüber anderen Aspekten haben. Die Sicherheit beeinträchtigender Stress könnte die Folge eines auf Einzelne oder Gruppen von Beschäftigten oder auf das Unternehmen als Ganzes ausgeübten Drucks (beispielsweise zwecks Steigerung der Produktion oder Senkung der Kosten) sein.

(siehe Abs. 2.d.10 - 24 über Personal)

- 2.d.46 Besondere Umsicht sollte während und nach Änderungen und Instandhaltungsarbeiten, während des An-/Abfahrens und nach Revisionen geübt werden, da menschliches Fehlverhalten während dieser Zeit und danach oft zunimmt.

(siehe Abschn. 2.e über Instandhaltung und Reparaturen und 2.f über Änderungen)

e. INSTANDHALTUNG UND REPARATUREN

- 2.e.1 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte Programme für die regelmäßige Wartung, Inspektion und Erprobung von Einrichtungen einführen, um sicherzustellen, dass sie zu jeder Zeit für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.
 - ▶▶ Besondere Aufmerksamkeit ist während der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten geboten, da in dieser Zeit die Gefahr von Unfällen größer ist.
 - ▶▶ Instandhaltungsprogramme sollten strikt eingehalten werden und in regelmäßigen Abständen überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie im Verhältnis zu den Sicherheitsanforderungen weiterhin angemessen sind.
 - ▶▶ Zur Gewährleistung der Sicherheit jedes Betriebsvorgangs sollten Normen und Vorschriften für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten erarbeitet werden, und alle Arbeiten sollten gemäß diesen Vorschriften verrichtet werden.
 - ▶▶ Es sollten Vorschriften für die Absicherung der Außerbetriebnahme und für die Genehmigung von Warmarbeiten vorhanden sein.
 - ▶▶ Auch Informationen aus Gefahrenermittlungen und Risikoabschätzungen sollten in die Instandhaltungsprogramme einbezogen werden.
 - ▶▶ Die Leitung sollte dafür sorgen, dass die für Wartungen oder Reparaturen verantwortlichen Fremdfirmen alle einschlägigen Normen und Vorschriften kennen und befolgen.
 - ▶▶ Alle sicherheitsrelevanten Wartungsarbeiten sollten protokolliert werden, und es sollten Vorschriften für Geräteüberprüfungen und Zuverlässigkeitsbewertungen eingeführt werden.
 - ▶▶ Über alle während der Instandhaltung von Einrichtungen festgestellten Mängel, die zu einer wesentlichen Beeinträchtigung der Sicherheit führen könnten, sollten Aufzeichnungen geführt werden, und es sollten unverzüglich Maßnahmen zur Behebung dieser Mängel eingeleitet werden.
 - ▶▶ Es sollten Vorschriften für das sichere An- und Abfahren von Anlagen z. B. während der Wartung von Einrichtungen vorhanden sein. Besondere Bemühungen sollten unternommen werden, um potenzielle Ursachen von Risiken wie etwa Kommunikationsprobleme und geteilte Verantwortlichkeiten zu vermeiden; dies kann von besonderem Interesse sein, wenn Fremdfirmen beteiligt sind (die möglicherweise nicht über alle Einzelheiten der Betriebsvorgänge, der Sicherheitspolitik und Vorschriften informiert sind).
- 2.e.2 Die lokale Leitung in jeder gefährlichen Anlage sollte Notfallalarme, Schutz- und Notfalleinrichtungen und alle Geräte, die für das geordnete Herunterfahren von Betriebsvorgängen von besonderer Bedeu-

tung sind, (gegebenenfalls) in Verbindung mit den zuständigen Behörden regelmäßig prüfen und warten.

f. ÄNDERUNGEN (technischer und organisatorischer Art)

- 2.f.1 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte formale Vorschriften einführen, um sicherzustellen, dass Änderungen (oder Reparaturen) an Anlagen, Einrichtungen, Prozessen, Software (einschließlich automatischer Steuerungen) oder Vorschriften keine Gefährdung der Sicherheit mit sich bringen.
 - ▶ Änderungsvorschriften sollten sowohl für dauerhafte als auch zeitlich begrenzte Änderungen gelten und sollten sich auf eine auf dem neuesten Stand befindliche diesbezügliche Prozessdokumentation und gegebenenfalls auf eine physische Inspektion der Anlage stützen.
 - ▶ Alle Änderungsvorschläge für eine gefährliche Anlage sollten registriert, dokumentiert und bewertet werden, um sicherzustellen, dass die erforderlichen Gefahrenanalysen durchgeführt und die entsprechenden Auslegungsänderungen vorgenommen und die Änderungen ordnungsgemäß konzipiert, ausgeführt und aufgezeichnet werden.
 - Vorschläge für wesentliche Änderungen sollten von qualifizierten Technikern geprüft werden, die von den direkt für die Vorschläge verantwortlichen Personen unabhängig sind;
 - von welcher Leitungsebene eine Änderung genehmigt werden muss, sollte von dem damit verbundenen Risikoniveau abhängen;
 - zur Durchführung einer Änderung (z. B. Änderung einer Herstellungsverfahren oder einer Betriebsanweisung) befugte Personen mit Aufsichtsfunktionen sollten sich der damit verbundenen Gefahren voll bewusst sein und vor der Veranlassung einer solchen Änderung den/die über die entsprechende Sachkunde verfügenden Fachmann/-leute konsultieren.
 - ▶ Wesentliche Änderungen sollten denselben Anforderungen hinsichtlich Mitteilungs- und Berichtspflichten unterliegen wie neue Anlagen.
- 2.f.2 In den Fällen, in denen prozesstechnische Änderungen - wie etwa die Verwendung anderer Stoffe, die Änderung von Bedingungen, die Erhöhung der Chargengröße oder die Verwendung größerer/anderer Einrichtungen - die Sicherheit beeinträchtigen könnten, sollte die ursprüngliche Gefahrenanalyse überprüft und die Prozessdokumentation oder Anlagenbeschreibung entsprechend ergänzt werden.
 - ▶ Außerdem sollte durch entsprechende Vorschriften sichergestellt werden, dass Änderungen innerhalb der Leitung, der Belegschaft und der Organisation nicht zu einer Gefährdung der Sicherheit führen (z. B. Änderungen der Unternehmensstruktur oder der Finanzierung, Senkung der Mitarbeiterzahl, Fremdvergabe (Outsourcing) eines Teils der Produktion). Solche Änderungen sollten Anlass für eine Überprüfung geben, um die Gewähr zu haben, dass die Sicherheit nicht beeinträchtigt worden ist.
 - ▶ Es sollten Techniken entwickelt werden, um zu prüfen, inwieweit sich mehrere kleinere Änderungen zusammengenommen auf die Sicherheit auswirken können, und was zu tun wäre, um ein etwaiges erhöhtes Unfallpotenzial zu begrenzen.
- 2.f.3 Das Anfahren einer Anlage nach einer Änderung, Reparatur und/oder Überholung von Anlagenteilen, Einrichtungen oder Software sollte durch Vorschriften geregelt werden. Diese sollten die Durchführung von Probeläufen und Sicherheitskontrollen zur Aufrechterhaltung der Anlagenintegrität vorschreiben. Die Probeläufe sollten im Beisein einer für den Betrieb der Anlage verantwortlichen Leitungskraft durchgeführt werden. Die Wiederaufnahme des Anlagenbetriebs sollte nur mit förmlicher Genehmigung dieser Leitungskraft gestattet sein.
- 2.f.4 Alle betroffenen Beschäftigten sollten sich aller Anlagenänderungen bewusst sein. Auf jede wesentliche Änderung in Bezug auf Anlagen, Prozesse, Einrichtungen, Personal, Software oder andere möglicherweise die Sicherheit beeinflussende Aspekte sollte eine Überprüfung der Schulungs- und Ausbildungspraxis folgen, die Aufschluss darüber gibt, ob zusätzlicher Schulungs- und Ausbildungsbedarf besteht.

- 2.f.5 An Änderungen beteiligte Fremdfirmen sollten denselben Vorschriften und auch denselben Registrierungs-, Melde- und Bewertungsanforderungen unterliegen wie die anlageninternen Mitarbeiter. Durch entsprechende Vorschriften sollte sichergestellt werden, dass an Änderungen beteiligte Fremdfirmen die Leitung über alle sicherheitsrelevanten Anliegen informieren.

g. ÜBERPRÜFUNG UND BEWERTUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES SICHERHEITSMANAGEMENTS

(siehe auch Abschn. 3.c bezüglich Überprüfung der Sicherheitsleistung und Bewertung durch die Behörden)

- 2.g.1 Die Industrie sollte Überwachungsprogramme (z. B. Auditierungsprogramme) einführen, um die fortlaufende Verbesserung der Sicherheit in gefährlichen Anlagen zu unterstützen.
 - ▶ Zu den verschiedenen Überwachungsaktivitäten der Industrie gehören die kontinuierliche Bewertung des betriebsinternen Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsmanagements, die Selbstbewertung durch den Betrieb, betriebsinterne Audits und externe Audits/Inspektionen.
 - ▶ Diese Maßnahmen sind eine Kontrollmöglichkeit, durch die sichergestellt wird, dass die verschiedenen Elemente eines Sicherheitsmanagementsystems vorhanden sind und entsprechend angewendet werden, um bestimmte Gesamt- und Einzelziele zu erfüllen.
- 2.g.2 Bei der Überwachung sollte ein systematischer Ansatz verfolgt werden. Zu diesem Zweck sollte in jeder Anlage ein Überwachungsplan erstellt werden, der von der örtlichen Leitung als ihr "Eigentum" betrachtet und in erster Linie auch von ihr umgesetzt wird und so viel Flexibilität enthält, dass keine Routine aufkommen kann.
 - ▶ Der Überwachungsplan sollte regelmäßige Überprüfungen unter Einbeziehung der Belegschaft und ihrer Vertreter am Arbeitsplatz, periodische Einzelkontrollen bestimmter Tätigkeiten und Vorschriften und ein Gesamtaudit der Leistungsfähigkeit vorsehen.
 - ▶ Der Überwachungsplan einer Anlage sollte als Basis für eine Hierarchie jährlicher Sicherheitsberichte des verantwortlichen Leiters einer Anlage an den Abteilungsleiter/Geschäftsführer/Betriebsleiter und anschließend an den Vorstandsvorsitzenden (CEO) eines Unternehmens dienen.
 - ▶ Das Hauptaugenmerk der Überwachung sollte sich auf Aspekte richten, die laut Gefahrenbewertungen für die Sicherheit der betreffenden Anlage von ausschlaggebender Bedeutung sind. Einige allgemeine Aspekte wie etwa Organisation und Leitung, Schulung, Anlagenintegrität, Brandschutz und Brandverhütung, Untersuchung und Meldung von Unfällen/gefährlichen Ereignissen sowie Vorgehensweisen bei Notfällen sind in alle Überwachungsmaßnahmen einzubeziehen.
 - ▶ Die potentielle Höhe des Risikos sollte ein wesentlicher Bestimmungsfaktor für die Häufigkeit der Überwachungen sein.
- 2.g.3 Überwachungsmaßnahmen sollten stets in Form einer "Rückkoppelungsschleife" definiert werden (d. h. Planen, Durchführen, Kontrollieren, Handeln), die der ständigen Verbesserung dienen soll (wobei der Tatsache Rechnung zu tragen ist, dass Überwachungsprogramme in der Zielsetzung und im Ansatz abweichen können). Es gibt einige gemeinsame Elemente, die eine entscheidende Voraussetzung für den Erfolg aller Überwachungsprogramme sind (d. h. Auditierungs- und Inspektionsprogramme). Dazu gehören insbesondere Folgende:
 - klar definierte Ziele;
 - ein festgelegter Rahmen, wobei zu bedenken ist, dass es schwierig sein kann, die gewünschten Ziele zu erreichen, wenn dieser Rahmen zu breit gesteckt ist;
 - ein Zeitplan (einschließlich z. B. eines Aktionsplans mit festen Fristen);
 - ein oder mehrere geeignete(r) Experte(n), der/die für die spezifischen Aufgaben und Ziele ausgebildet und qualifiziert ist/sind;
 - eine Überprüfung der diesbezüglichen Dokumentation sowie Gespräche mit den wichtigsten Mitarbeitern (einschließlich Anlagenfahrern);

- die Feststellung von Mängeln und was in diesem Fall zu tun ist;
 - ein förmlicher Bericht über die Ergebnisse;
 - eine Überprüfung des Sicherheitsmanagements, um die Verantwortlichkeiten und den Zeitplan für Folgemaßnahmen festzulegen, und ein Mechanismus zur Gewährleistung der Umsetzung dieser Maßnahmen;
 - ein Nachweis über die Durchführung der Folgemaßnahmen.
- 2.g.4 Bei der Durchführung von Audits sollte eine Verbesserung der Transparenz angestrebt werden, auch dadurch, dass die maßgebliche Politik, die maßgeblichen Programme und Ergebnisse öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies kann zur Schaffung und Aufrechterhaltung einer Vertrauensbasis zwischen den Beteiligten (Behörden, Industrie, Beschäftigte, Öffentlichkeit und andere) beitragen. Vieles deutet darauf hin, dass ein stärkeres Risikobewusstsein in der Öffentlichkeit mittelbar zu einer Verbesserung der Sicherheit führt.
- ▶ Die Industrie sollte sich mit vereinten Kräften bemühen, der Öffentlichkeit sachdienliche Informationen in leicht verständlicher Form zur Verfügung zu stellen, und Möglichkeiten für einen Dialog zwischen den Beteiligten (Industrie, Behörden und Öffentlichkeit) zu schaffen.
 - ▶ Der Jahresbericht, den ein Unternehmen für seine Aktionäre und Beschäftigten erstellt, sollte auch eine Darstellung seiner Sicherheits- und Gesundheitsleistung enthalten.

(siehe Kasten über die "Global Reporting Initiative" am Ende von Kapitel 2)

- ▶ Es gilt, der Öffentlichkeit besser begreiflich zu machen, was "Risiko" bedeutet und welche Risiken von gefährlichen Anlagen ausgehen.
- 2.g.5 Es sollte in Erwägung gezogen werden, Vertreter der Bevölkerung (einschließlich z. B. Einsatzpersonal) in Auditmaßnahmen einzubeziehen. Dies könnte dazu beitragen, das Vertrauensverhältnis zwischen den für den Betrieb einer gefährlichen Anlage verantwortlichen Personen und der örtlichen Bevölkerung zu verbessern.
- 2.g.6 Die Industrie sollte - im eigenen Land und auf internationaler Ebene - Informationen über die für Inspektionen und Audits verwendeten Methoden und Instrumente und über die Ergebnisse bestimmter Audits austauschen. Es sollten Bemühungen unternommen werden, um diese Aktivitäten dauerhaft zu fördern und gegebenenfalls geeignete Mechanismen zur Erleichterung des Informationsaustauschs zu entwickeln.
- 2.g.7 Es sollte versucht werden, mehr führende Leistungsindikatoren zu verwenden als eine Möglichkeit, die Sicherheit zu messen und herauszufinden, ob die ergriffenen Maßnahmen tatsächlich zu einer Verringerung des Risikos führen. Außerdem könnten solche Indikatoren mithelfen, Audits und Inspektionen auf die Bereiche zu konzentrieren, die oberste Priorität haben.⁹
- 2.g.8 Alle Unternehmen sollten aus mehreren Auditstufen bestehende Überwachungsprogramme einführen, um die verschiedenen technischen Systeme und Managementsysteme innerhalb einer Anlage zu kontrollieren. Diese Überwachungsprogramme geben der Leitung die Möglichkeit, die internen Betriebsabläufe zu überprüfen und sicherzustellen, dass keine zuvor unerkannt gebliebenen Risiken eingebracht worden sind und dass das vorgeschriebene Maß an Übereinstimmung mit den einschlägigen nationalen und internationalen Rechtsvorschriften, Normen, Regeln und Anleitungen sowie mit den internen Vorschriften und Anleitungen gegeben ist. Ziel des Audits sollte neben der Feststellung eventueller Mängel oder möglicher Probleme in der Anlage auch die Anerkennung von erfolgreich durchgeführten Maßnahmen, Lernerfahrungen und Verbesserungen in Bezug auf die Sicherheit sein.

- ▶ Audits auf Anlagenebene können einen genauen Einblick in die tägliche Arbeit des Anlagenfahrers vermitteln und denjenigen, die mit den Systemen vertraut sind, neue Erkenntnisse liefern, während ein von der Unternehmenszentrale oder von Dritten durchgeführtes Audit mögliche Probleme aufzeigen kann, die von den unmittelbar an den Betriebsabläufen beteiligten Personen übersehen werden könnten, und außerdem mögliche Probleme im Hinblick auf die Organisationsstruktur des Unternehmens oder sein Auditsystem feststellen und neue Ideen für Verbesserungen entwickeln helfen kann.
- ▶ Audits können Aufschluss darüber geben, ob Bedarf an zusätzlichen neuen oder verbesserten Normen und/oder Vorschriften besteht. Außerdem können sie für folgende Zwecke eingesetzt werden: als Management- oder Strategiewerkzeug zur Bestimmung der Prioritäten für die Zuweisung von Mitteln, als Mechanismus für den Informations- und Erfahrungsaustausch über beste Verfahrensweisen, zur Unterstützung des Linienmanagements bei der Wahrnehmung seiner Verantwortlichkeiten, als Mittel zur Identifizierung von Verbesserungen der Sicherheit, als Beitrag zu einem Dialog mit den Behörden und der Öffentlichkeit und als Mechanismus zur Prüfung der Einhaltung interner Vorschriften oder gesetzlicher Anforderungen.
- ▶ Audits sollten eines der Elemente des Sicherheitsmanagementsystems eines Unternehmens sein.
- ▶ Außerdem dienen Audits als Grundlage für die Überprüfung der Angemessenheit des Sicherheitsmanagementsystems und (gegebenenfalls) seine Revidierung, um sicherzustellen, dass es weiterhin sinnvoll ist und der "besten Praxis" entspricht.

(siehe Abs. 2.a.14 - 15 über Sicherheitsmanagementsystem)

- 2.g.9 Die Leitung sollte gegebenenfalls für die Überwachung gefährlicher Anlagen unabhängige Fachleute heranziehen. In bestimmten Fällen kann die Heranziehung externer Fachleute ein nützliches Mittel zur Erhöhung der Sicherheitsleistung sein, weil diese eine unabhängige Stellungnahme abgeben.
 - ▶ Bei der Einführung von Überwachungsprogrammen sollte geprüft werden, ob je nach Zweck und Art des Audits bestimmte Audits von unabhängigen Dritten durchgeführt werden sollten.
 - ▶ Versicherungsgesellschaften können in diesem Zusammenhang wertvolle Dienste leisten, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen.
- 2.g.10 Audits sollten auch Gespräche mit den wichtigsten Beschäftigten, d. h. Belegschaft und Leitung, beinhalten. Anhand dieser Gespräche lässt sich leichter nachprüfen, ob die Beschäftigten die Betriebsvorschriften kennen und ob sie ihre Aufgaben unter Beachtung dieser Vorschriften ausführen. Außerdem geben die Audits Aufschluss darüber, ob die Beschäftigten die vorhandenen Gefahren erkennen und sich ihrer Rolle bei ihrer Begrenzung bewusst sind. Ferner kann durch die Gespräche herausgefunden werden, ob der Informationsfluss im Unternehmen ordnungsgemäß funktioniert (d. h. ob Informationen in beiden Richtungen ausgetauscht werden) und ob die Leitung aus den Erfahrungen der Beschäftigten Lehren ziehen kann.
- 2.g.11 Für jede Auditmaßnahme sollte ein eigenes Auditteam eingerichtet werden.
 - ▶ Die Mitglieder eines Auditteams sollten nach den Erfordernissen und Zielen des Audits ausgewählt werden; gegebenenfalls sollten auch Vertreter der verschiedenen Geschäftsbereiche wie etwa Betrieb, Wartung/Instandhaltung, Technik, Sicherheit, Gesundheit und Umwelt einbezogen werden.
 - ▶ Die Mitglieder des Auditteams sollten über praktische Erfahrungen und eine so gute Ausbildung verfügen, dass sie mögliche Gefahren in der Anlage erkennen und die eigenen Feststellungen aufzeichnen können. Die Ausbildungsprogramme sollten so gestaltet sein, dass sie den Auditoren helfen, sowohl Mängel als auch vorbildliche Verfahrensweisen in der Anlage zu erkennen.
- 2.g.12 Die Mitglieder des Auditteams sollten an der Entwicklung von Auditprogrammen mitwirken, damit sie ein Gefühl der Mitverantwortung für die Auditergebnisse haben.
- 2.g.13 Die Belegschaft und ihre Vertreter sollten in die Entwicklung von Auditprogrammen und in Auditmaßnahmen einbezogen werden.

- 2.g.14 Die Industrie sollte die Schaffung eines Systems zur Verbesserung des Informations- und Erfahrungsaustauschs zwischen den verschiedenen Anlagen eines Unternehmens sowie zwischen unterschiedlichen Unternehmen in Betracht ziehen, um die Fachkompetenz der Auditoren zu verbessern. Hierzu könnte gegebenenfalls auch der Austausch von Auditteams (oder gemeinsame Besichtigungen) oder der Austausch von Auditberichten gehören.

h. STILLLEGUNG, SCHLIESSUNG UND ABBRUCH

- 2.h.1 Für das sichere Abfahren und Stilllegen gefährlicher Anlagen und ihren sicheren Abbruch sollten geeignete Vorschriften und Organisationsstrukturen entwickelt werden.
 - ▶ Ziel dieser Vorschriften sollte die Abwehr von Gefahren während des Abfahrens einer Anlage und während des Betriebsstillstands, die Vermeidung von Altlasten nach erfolgter Stilllegung der Anlage und die Gewährleistung einer sicheren Durchführung der Abbrucharbeiten sowie die Erfüllung aller einschlägigen gesetzlichen Umweltschutz- und Sicherheitsbestimmungen an den betroffenen Standorten sein.
 - ▶ Die Leitung sollte dafür sorgen, dass die am Abfahren und Stilllegen einer Anlage beteiligten Fremdfirmen die Sicherheitsvorschriften befolgen.

i. SONSTIGE VERANTWORTLICHKEITEN DER INDUSTRIE

Produktverantwortung und Unterstützung anderer Unternehmen

- 2.i.1 Im Einklang mit dem Grundsatz der "Produktverantwortung" sollten Hersteller gefährlicher Stoffe die sichere Handhabung der von ihnen hergestellten Stoffe während des gesamten Lebenszyklus dieser Stoffe von der Entwicklung über die Herstellung und Verwendung bis zur Entsorgung oder Beseitigung fördern. Die Hersteller sollten besondere Anstrengungen unternehmen, um bei der Verhinderung von Unfällen während der Handhabung und Verwendung eines gefährlichen Stoffs durch nachgeschaltete Anwender mitzuhelfen.
 - ▶ Die Hersteller gefährlicher Stoffe tragen die Verantwortung für ihre Produkte und sollten daher ein umfassendes Bewusstsein für die potenziellen Gefahren schaffen, die durch die Verwendung, Handhabung, Lagerung oder Entsorgung ihrer Produkte entstehen könnten; außerdem sollten sie bei Bedarf Hilfestellung geben und/oder Ratschläge erteilen.
 - ▶ Zu diesem Zweck sollten die Hersteller ihren Subunternehmen, Händlern, Beförderern, Kunden und Anwendern Technologien, Informationen und Unterstützung zukommen lassen, damit sie entsprechende Verhütungsstrategien verfolgen können. Die Hersteller sollten dazu angehalten werden, ihren Kunden auf freiwilliger Basis Ausbildungs- und Schulungsmöglichkeiten, Informationen und andere Dienstleistungen zum Thema Chemikalienrisiko und sichere Handhabung von Chemikalien zur Verfügung zu stellen.
 - ▶ Die Hersteller gefährlicher Stoffe sollten dafür sorgen, dass für jeden Stoff ein vollständiges Sicherheitsdatenblatt (MSDS) erstellt wird, das allen Kunden in der bzw. den geeigneten Sprache(n) zur Verfügung gestellt wird.
- 2.i.2 Unternehmen, die gefährliche Stoffe verkaufen, sollten von sich aus festzustellen versuchen, ob ihre Kunden in der Lage sind, die Stoffe sicher zu handhaben (sowie gegebenenfalls auch zu verarbeiten, zu verwenden und zu entsorgen).
 - ▶ Wenn sich dies nicht feststellen lässt, sollte nach eigenem Ermessen entschieden werden, ob solche Kunden akzeptabel sind.
 - ▶ Wenn Kunden für unfähig befunden werden, die gefährlichen Stoffe sicher zu handhaben, sollte der Verkäufer der Stoffe geeignete Schritte ergreifen (z. B. den Kunden Hilfestellung bei der Aneignung dieser Fähigkeit geben) oder solche Kunden ablehnen.
 - ▶ Lieferanten und Händler gefährlicher Stoffe sollten für Unternehmen, die Informationen und Hilfe benötigen könnten, wie z. B. bestimmte KMU, als wichtige Informationskanäle dienen.

- 2.i.3 Die Unternehmen sollten sich um eine Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen in ihrer Region oder innerhalb ihrer Branche oder um die Gründung von Partnerschaften bemühen, um den Austausch von Informationen erleichtern zu helfen und aus Erfahrungen zu lernen.
- 2.i.4 Industrie-/Wirtschaftsverbände, örtliche Handelskammern und sonstige Branchen- und Berufsorganisationen sollten als nützlicher Mechanismus zur Verbreitung von Informationen über die Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen dienen.
 - ▶▶ Industrie-/Wirtschaftsverbände und Berufs-/Normenorganisationen sollten wichtige Quellen von Leitfäden, Beratungsdienstleistungen und sonstigen Fachinstrumenten sein und als Mechanismus für die Zusammenführung der gesammelten Erfahrungen ihrer Mitglieder zur Schaffung eines Ressourcenpools dienen, der sowohl Mitgliedern als auch Nichtmitgliedern zugänglich gemacht werden kann.
 - ▶▶ Die Unternehmen und die Industrie-/Wirtschaftsverbände sollten weniger verantwortungsvoll handelnde Unternehmen nachdrücklich ermutigen, ihre Sicherheitsziele zu optimieren und zu erfüllen.
- 2.i.5 Größere Unternehmen und/oder Industrie-/Wirtschaftsverbände sollten kleineren und mittleren Unternehmen und sonstigen Hilfe benötigenden Firmen Ansporn und Unterstützung bieten und mit Lieferanten, Kunden, Fremdfirmen und anderen, mit denen sie Einfluss- und/oder Geschäftsbeziehungen unterhalten, Erfahrungen austauschen und ihnen Ratschläge erteilen und Beistand leisten. Zu diesem Zweck sollten größere Unternehmen beispielsweise:
 - ▶▶ im Rahmen regionaler Aktivitäten oder indirekt über Industrie-/Wirtschaftsverbände und Berufsorganisationen auf KMU und andere Firmen zugehen.
 - ▶▶ im Einklang mit den von zahlreichen Verbänden der chemischen Industrie angenommenen Grundsätzen der Produktverantwortung (*Product Stewardship*) als "Steward" oder "Betreuer" der KMU fungieren.
 - ▶▶ (wie auch erfahrenere KMU) als Mentor lokaler KMU fungieren.
 - ▶▶ mit Fremdfirmen zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass diese bei Arbeiten für größere Unternehmen die Sicherheitsnormen einhalten, und allgemeiner gesehen die Fähigkeit der Fremdfirmen, sicher zu arbeiten, zu verbessern und gleichzeitig zur Herstellung langfristiger, für beide Seiten nutzbringender Beziehungen beizutragen.
 - ▶▶ den entsprechenden Fremdfirmen, Kunden und Lieferanten (unaufgefordert) Informationen zum Thema Sicherheit von Chemikalien zukommen lassen.
 - ▶▶ mit den Behörden zusammenarbeiten, um beim Erlass vernünftiger, durchsetzbarer Rechtsvorschriften mitzuhelfen.
 - ▶▶ sich an freiwilligen Sicherheitsinitiativen der Industrie wie etwa dem Responsible Care®-Programm ("verantwortliches Handeln") der chemischen Industrie beteiligen.

(siehe nachstehender Kasten über Responsible Care®)

- 2.i.6 Kleinere Unternehmen, die nur über begrenzte Mittel verfügen, sollten prüfen, ob sie in Sicherheitsfragen die Hilfe externer Berater, Berufs-, Industrie- oder Wirtschaftsverbände und/oder Behörden sowie Lieferanten benötigen. Lieferanten gefährlicher Stoffe sollten Hilfe leisten, indem sie dafür sorgen, dass für Beratungen zur Erreichung eines angemessenen Sicherheitsniveaus genügend Leute zur Verfügung stehen.

(siehe Abs. 1.19 und Kasten über KMU)

RESPONSIBLE CARE® -PROGRAMM DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

Responsible Care® ist eine von den Verbänden der chemischen Industrie entwickelte und beschlossene Initiative, deren Ziel es ist, die Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltleistung der Betriebe und der Produkte ihrer Mitgliedsunternehmen sowie die Teilhabe der Bevölkerung und die Sensibilisierung der Industrie zu verbessern.

Im Rahmen von Responsible Care® haben sich die teilnehmenden Unternehmen verpflichtet, nachhaltige Bemühungen um die Verbesserung eines verantwortlichen Umgangs mit Chemikalien zu unterstützen, und sich insbesondere bereit erklärt:

- ihre Gesundheits- Sicherheits- und Umweltleistung fortlaufend zu verbessern,
- die Anliegen der Öffentlichkeit zu beachten und auf sie einzugehen,
- sich bei der Erzielung einer optimalen Leistung gegenseitig zu unterstützen und
- der Öffentlichkeit über ihre Ziele und die erreichten Fortschritte zu berichten.

Weitere Informationen über Responsible Care®
siehe: <http://www.icca-chem.org/>

Technologietransfer

(siehe Abs. 16.c.7 - 14 und 16.c.23 - 41 über den internationalen Technologietransfer)

- 2.i.7 Wenn ein Unternehmen Prozesstechnologie oder andere sicherheitsbezogene Technologie weitergibt, sollte sich die Unternehmensleitung darum bemühen zu gewährleisten, dass die Technologie so verwendet wird, dass das erreichte Sicherheitsniveau dem in den eigenen Anlagen des Technologieanbieters mit dieser Technologie erreichten Sicherheitsniveau entspricht.
 - ▶ Unternehmen, die Verfahrenstechnologie oder andere sicherheitsrelevante Technologie für gefährliche Anlagen weitergeben, haben dafür zu sorgen, dass die Technologie und die dazugehörigen Betriebsvorschriften so entwickelt werden, dass die Anlagen auf einem akzeptablen Sicherheitsniveau betrieben werden können, wobei zu berücksichtigen ist, dass sich bestimmte Sicherheitstechnologien unter Umständen nicht für alle Standorte eignen und dass die Handlungsweisen der Leitung und der übrigen Beschäftigten in erheblichem Maße durch die örtlichen kulturellen und administrativen Bedingungen beeinflusst werden können.
 - ▶ Jeder derartige Technologietransfer sollte mit dem Transfer der dazugehörigen Sicherheitsinformationen einhergehen.
 - ▶ Der Technologieanbieter sollte dem Technologieempfänger Hilfestellung bei Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen geben.
 - ▶ Der Technologieanbieter sollte nicht versuchen, eine Technologie weiterzugeben, die an seinen Standorten als inakzeptabel gilt oder von den zuständigen Behörden aus Sicherheitsgründen abgelehnt worden ist.
- 2.i.8 Ein Technologietransfer sollte nur dann stattfinden, wenn Lieferant und Empfänger nach Durchführung einer Tatsachenermittlung und Überprüfung einer entsprechenden Risikoabschätzung überzeugt sind, dass der Technologieempfänger die Technologie unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen sowie der für ihren sicheren Betrieb erforderlichen rechtlichen und administrativen Infrastruktur sicher anwenden und benutzen kann.
 - ▶ Die verantwortliche Partei für die Durchführung dieser Bewertung - die je nach vertraglicher Vereinbarung abweichen kann - sollte Zugang zu allen erforderlichen Informationen haben und für die Gefahren- und die Risikoanalyse zum betreffenden Zeitpunkt anerkannte Techniken verwenden.
 - ▶ Die verantwortliche Partei sollte lokalen Behörden und Vertreter der Bevölkerung einbeziehen und gewährleisten, dass die lokalen Behörden die Ergebnisse der Bewertung erhalten.

- 2.i.9 Der Transfer der Technologie sollte vertraglich vereinbart werden, und der Vertrag sollte unter anderem genaue Bestimmungen über die Verteilung der Verantwortlichkeiten der beteiligten Parteien für die wirksame Überwachung des Betriebs, die Verhinderung von Unfällen und die Planung für Notfälle sowie die Bekämpfung von Unfällen enthalten.
 - ▶▶ Gegebenenfalls sollte dieser Vertrag auch Bestimmungen über die Verfahrensweise bei der Übergabe einer schlüsselfertigen Anlage enthalten.
 - ▶▶ Die Vertragsklauseln, die sich auf die oben beschriebenen Bereiche beziehen, sollten auf Verlangen den zuständigen Behörden sowie Beschäftigten und Vertretern der Beschäftigten zugänglich gemacht werden.
- 2.i.10 Wenn eine mit dem Transfer von Technologie verbundene gefährliche Anlage der festgelegten Auslegung entsprechend errichtet worden ist und ihre sichere Betriebsfähigkeit (in Übereinstimmung mit festgelegten Vorschriften) in einer Abnahmeprüfung zufrieden stellend nachgewiesen worden ist, sollten alle beteiligten Parteien einschließlich Fremdfirmen ein Übergabeprotokoll unterzeichnen.

Übernahmen und verbundene Unternehmen

(siehe Abs. 16.c. 15 - 41 über internationale Investitionen)

- 2.i.11 Vor der Übernahme einer vorhandenen oder geplanten gefährlichen Anlage bzw. vor einer Investition in eine solche Anlage sollte ein Unternehmen eine Gefahrenanalyse durchführen, um Art und Ausmaß der Gefährdung durch die Anlage zu bestimmen. Das Unternehmen sollte auch die Anforderungen für den Betrieb der Anlage in Übereinstimmung mit seinen eigenen Normen festlegen.
 - ▶▶ Der "Verkäufer" einer vorhandenen Anlage sollte dafür zu sorgen haben, dass alle bekannten oder vermuteten Sicherheitsprobleme in Zusammenhang mit der betroffenen Anlage offen gelegt werden.
 - ▶▶ Der "Käufer" hat dafür zu sorgen, dass eine Gewähr für eine vollständige Offenlegung gegeben ist und dass die erforderlichen Schritte eingeleitet worden sind, um nach erfolgter Übernahme den sicheren Betrieb zu gewährleisten.
- 2.i.12 Alle einschlägigen betrieblichen Sicherheitspolitiken und Richtlinien für die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen sollten bei Übernahmen zur Anwendung kommen.
 - ▶▶ Wenn ein Unternehmen, das eine gefährliche Anlage erwirbt, nach einer Bewertung zu dem Schluss kommt, dass die Anlage weder den unternehmenseigenen Normen noch dem international anerkannten Sicherheitsniveau entspricht, sollte diese Anlage innerhalb einer angemessenen Frist auf dieses Sicherheitsniveau gebracht werden.
 - ▶▶ Falls dieses Sicherheitsniveau nicht durch eine Umrüstung erreicht werden kann, sollte das investierende Unternehmen die Behörden, die Beschäftigten und die Beschäftigtenvertreter rechtzeitig über die Situation und die von ihm geplanten Maßnahmen informieren.
- 2.i.13 Wenn ein Unternehmen Kapital in ein anderes Unternehmen investiert (ohne jedoch eine effektive Kontrolle auszuüben), das gefährliche Anlagen betreibt, sollte dieses investierende Unternehmen gegebenenfalls den Abschluss vertraglicher Vereinbarungen erwägen, um bei der Entwicklung und Beibehaltung von Sicherheitsnormen mitzuhelfen.
- 2.i.14 Ein Unternehmen sollte jedem seiner verbundenen Unternehmen und Tochterunternehmen am Standort des verbundenen Unternehmens oder Tochterunternehmens uneingeschränkten Zugang zu allen sicherheitsbezogenen Informationen gewähren - einschließlich neu entdeckter Informationen, Forschungsergebnissen, Technologie sowie Managementtechniken, durch die sich die Wahrscheinlichkeit von Unfällen verringern oder die Folgen eines eingetretenen Unfalls begrenzen lassen.
- 2.i.15 Unternehmen sollten auf weltweiter Basis standortbezogene Unterlagen führen, aus denen hervorgeht, welche gefährlichen Stoffe in ihren verbundenen Unternehmen und Tochterunternehmen hergestellt, verwendet oder gelagert werden, damit sie in der Lage sind, einen wirksamen Informationsaustausch über das vorhandene Potenzial in Bezug auf Unfälle mit diesen gefährlichen Stoffen zu führen.

- 2.i.16 Ein Unternehmen sollte in regelmäßigen Abständen die Sicherheitsleistung und die Alarm- und Gefahrenabwehrsysteme aller gefährlichen Anlagen von Tochterunternehmen und soweit möglich auch von verbundenen Unternehmen überprüfen, um zu gewährleisten, dass das Sicherheitsniveau in diesen Anlagen keine unzumutbare Gefährdung der Beschäftigten, der benachbarten Gemeinden, der Umwelt oder von Eigentum mit sich bringt und dass es den zulässigen Sicherheitsnormen entspricht.
- 2.i.17 Finanzinstitutionen sollten bei der Bestimmung der Kapitalsumme, die einem Unternehmen für Investitionen in eine gefährliche Anlage zur Verfügung gestellt werden soll, auch die Mittel berücksichtigen, die zur Erfüllung der Sicherheitsanforderungen sowie der betrieblichen Sicherheitspolitik und -richtlinien benötigt werden.
- 2.i.18 Im Fall eines Unfalls sollte die Leitung eines Unternehmens unverzüglich die Leitung der relevanten verbundenen Unternehmen und Tochterunternehmen über den Unfall und seine wahrscheinlichen Ursachen informieren und Empfehlungen für sofortige Sicherheitskontrollen erteilen. Außerdem sollten alle im Anschluss an den Unfall erstellten Berichte (wie etwa Untersuchungsberichte) der Leitung der verbundenen Unternehmen und der Tochterunternehmen zur Verfügung gestellt werden.

DIE GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI)

Berichte über die Leistungsfähigkeit industrieller Tätigkeiten sind für die Behörden und die Öffentlichkeit eine wichtige Voraussetzung, um sich ein Bild von der Situation im Bereich Sicherheit und Umweltschutz in Unternehmen machen zu können. Um zu vermeiden, dass eine Vielzahl getrennter Berichte erstellt werden müssen, werden immer häufiger verschiedene Themenbereiche in einem einzigen Bericht zusammengefasst. Zur besseren Vergleichbarkeit der zur Verfügung stehenden Informationen und aus Gründen der Qualitätssicherung kommen zunehmend feste Berichtsnormen zum Einsatz.

Die *Global Reporting Initiative* (GRI) wurde als internationale Multi-Stakeholder-Initiative geschaffen, um einen Rahmen für die freiwillige Berichterstattung über die ökonomische, ökologische und gesellschaftliche/soziale Leistung einer Organisation (manchmal als "Nachhaltigkeitsberichterstattung" bezeichnet) zu entwickeln, zu fördern und zu verbreiten. GRI versucht, der Nachhaltigkeitsberichterstattung hinsichtlich Vergleichbarkeit, Detailtiefe und Verifizierbarkeit zu derselben Routine und Glaubwürdigkeit wie der Finanzberichterstattung zu verhelfen. Jede Branche kann den von GRI entwickelten allgemeinen Berichtsrahmen anpassen und weiterentwickeln. Die Sicherheitsleistung und unfallbedingte Stofffreisetzungen sind ebenso wie Abfälle und Emissionen sowie Menschenrechts- und Arbeitsfragen Bestandteil des allgemeinen Rahmen dieser Berichte.

Ein allgemein anerkannter Rahmen für die Nachhaltigkeitsberichterstattung ist für alle Beteiligten von Vorteil. Durch ein standardisiertes Verfahren werden mehr Unternehmen dazu angeregt, öffentlich Bericht zu erstatten. Der GRI-Leitfaden ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit einzelner Tätigkeiten und gewährleistet, dass alle maßgeblichen Parameter in die Messungen und Audits einbezogen werden. Dies ist besonders wichtig in Bereichen wie der Gesundheit und der Sicherheit, in denen es inzwischen eine Vielzahl unterschiedlicher Berichtsverfahren gibt, sodass Vergleiche schwierig sind. Eine systematische Berichterstattung ermöglicht es, Vergleiche zwischen Unternehmen und Vergleiche über die Zeit zu ziehen und zu zeigen, ob und wo die im Bereich der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen unternommenen Schritte wirksam und erfolgreich sind.

Wichtig ist dabei auch, dass die nach dem GRI-Rahmen erstellten Berichte Laien und Aufsichtsbehörden einen Eindruck von der Verpflichtung vermitteln, die ein Unternehmen unter anderem gegenüber der Umwelt und der Sicherheit hat. Die Regierungen verwenden Nachhaltigkeitsinformationen, um die Bereiche zu lokalisieren und zu überwachen, in denen ein Unternehmen Verbesserungen erzielt, und um entsprechende Genehmigungsvereinbarungen auszuhandeln. Und Ratingagenturen und Investoren erhalten Informationen für das Benchmarking von Nachhaltigkeit und für "best practice"-Analysen.

Die rasche Zunahme der Verwendung des GRI-Rahmens hat erhebliche Auswirkungen auf die Art und Weise, wie die *Leitprinzipien* angewendet werden und wie ihre Anwendung überwacht werden kann.

Weitere Informationen sind unter www.globalreporting.org erhältlich.

Kapitel 3

BEHÖRDEN

Im Mittelpunkt des vorliegenden Kapitels stehen die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Behörden, soweit sie die Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen betreffen. Dabei geht es insbesondere um die Festlegung von Sicherheitszielen und die Einführung eines Inspektionssystems sowie um die behördliche Überwachung und den Vollzug. Auf die Rolle der Behörden in anderen Bereichen wie etwa Planung/Begrenzung, Bekämpfung und Folgemaßnahmen (einschließlich z. B. Information der Öffentlichkeit und Flächenplanung) wird an anderer Stelle in dieser Publikation eingegangen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Begriff "Behörden" im Sinne dieses Leitfadens die gesamte Palette der Stellen der öffentlichen Verwaltung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene umfasst, die für Umweltschutz, Gesundheitswesen, Arbeitsschutz, Zivilschutz, Notfallmaßnahmen und andere Aspekte der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen zuständig sind. Im vorliegenden Text wird nicht darauf eingegangen, welche staatlichen Stellen für die verschiedenen Aufgaben zuständig sein sollten, da in den verschiedenen Ländern die Zuständigkeiten je nach Gesetzeslage und Kultur unterschiedlich verteilt sind.

a. SICHERHEITSSTRATEGIE UND ÜBERWACHUNGSSYSTEM

- 3.a.1 Die Behörden sollten eine Langzeitstrategie entwickeln, um die Gefahr von Unfällen mit gefährlichen Stoffen zu verringern und die nachteiligen Folgen eintretender Unfälle zu begrenzen. Zu dieser Strategie sollten auch klare, angemessene Ziele gehören.
- 3.a.2 Die Behörden sollten ein übersichtliches, kohärentes und einheitliches Überwachungssystem entwickeln, das sämtliche Aspekte der Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen abdeckt und die Folgen solcher Unfälle begrenzt.
 - ▶ Das Überwachungssystem sollte aus verbindlichen Anforderungen bestehen (wie sie beispielsweise in Gesetzen und Rechtsvorschriften enthalten sind). Außerdem sollten die Behörden dafür sorgen, dass Normen, Regeln und Richtlinien erarbeitet werden (wie etwa Verfahrensregeln und Qualitätssicherungshandbücher). Diese Unterlagen sollten so gestaltet sein, dass jede interessierte Partei feststellen kann, ob die entsprechenden Sicherheitsziele erfüllt werden.
 - ▶ Das Überwachungssystem sollte auch Bestimmungen für die Überwachung der Sicherheit gefährlicher Anlagen in sämtlichen Phasen ihres Lebenszyklus umfassen.
 - ▶ Die Behörden sollten sich bemühen, die Vorschriften der verschiedenen nationalen und lokalen Stellen so weit wie möglich zu harmonisieren und Doppelanforderungen ausschließen.
- 3.a.3 Die Behörden sollten die Koordination zwischen den einzelnen Dienststellen fördern. Um eine optimale Wirksamkeit der Verhinderungs-, Begrenzungs- und Bekämpfungsmaßnahmen und eine effiziente Mittelverwendung zu gewährleisten, sollten alle maßgeblichen Stellen ihre Aktivitäten koordinieren.
 - ▶ Die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen ist von Natur aus eine interdisziplinäre Aktivität, an der Behörden aus unterschiedlichen Bereichen und auf unterschiedlichen Ebenen beteiligt sind.
 - ▶ Wenn mehrere Behörden zuständig sind, sollte eine zentrale Koordinierungsstelle eingerichtet werden, um eventuelle Überschneidungen und Konflikte bei der Erfüllung der Anforderungen der verschiedenen Behörden so weit wie möglich zu verhindern.
 - ▶ Die Behörden sollten sich untereinander abstimmen, um sicherzustellen, dass sich die Rechtsvorschriften und Richtlinien und die den Unternehmen zur Verfügung gestellten Fachinformationen gegenseitig ergänzen und nicht doppelt vorhanden oder widersprüchlich sind.

- 3.a.4 Bei der Festlegung der Sicherheitsziele und des Überwachungssystems sollten die Behörden auch Vertreter der anderen betroffenen Beteiligten zurate ziehen.
 - ▶▶ Zu diesen könnten Folgende gehören:
 - andere Behörden sowie gegebenenfalls Vertreter von Nachbargemeinden oder -ländern;
 - die Industrie (Leitung und übrige Beschäftigte);
 - Berufs- und Industrie-/Wirtschaftsverbände;
 - unabhängige Sachverständige;
 - Gewerkschaften;
 - Interessenverbände;
 - die Öffentlichkeit.
 - ▶▶ Es sollten besondere Anstrengungen unternommen werden, um für die Öffentlichkeit geeignete Möglichkeiten zu Mitwirkung an der Entscheidungsfindung der Behörden zu schaffen.
- 3.a.5 Die von den Behörden festgelegten Ziele und Anforderungen sollten fair und einheitlich angewendet werden, damit sichergestellt ist, dass Unternehmen unterschiedlichster Größe und Art - ob inländische oder ausländische - verpflichtet sind, dieselben allgemeinen Sicherheitsziele zu erfüllen. Die Behörden sollten die Gleichbehandlung der gesamten Industrie unabhängig von der Betriebsgröße garantieren und so gleiche Ausgangsbedingungen schaffen (auch wenn die Mittel zur Umsetzung unterschiedlich sein können). Es sollte dafür gesorgt werden, dass Rechtsvorschriften und staatliche Programme nicht einseitig auf größere Organisationen ausgerichtet sind.
- 3.a.6 Das Überwachungssystem sollte Raum für Flexibilität bei den verwendeten Methoden zur Erfüllung der Sicherheitsziele und -anforderungen lassen. Gegebenenfalls sollte der Industrie zugestanden werden, die Methoden festzulegen, die sich unter Berücksichtigung ihrer eigenen besonderen Umstände am besten zur Erfüllung der Ziele und Anforderungen eignen.
 - ▶▶ Die Behörden sollten die rangmäßige Abstufung der Anforderungen entsprechend dem Risikoniveau erwägen.
 - ▶▶ Es bedarf eines ständigen Dialogs zwischen den Behörden und der Industrie, um die Anwendung der Vorschriften zu gewährleisten und insbesondere bei den KMU zu mehr Sicherheit zu gelangen.
- 3.a.7 Das Überwachungssystem sollte Bestimmungen zur Durchsetzung der Anforderungen enthalten, und den Behörden sollten angemessene Mittel für Überwachungs- und Vollzugsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Zu den Vollzugsmechanismen sollten auch geeignete Sanktionen mit entsprechenden Bußgeldern im Fall der Nichteinhaltung gehören.
- 3.a.8 Die Behörden sollten klare, leicht verständliche Richtlinien herausgeben, aus denen hervorgeht, wie die behördlichen Ziele und Anforderungen von den Unternehmen zu erfüllen sind.
- 3.a.9 Die von den Behörden erlassenen Anforderungen und Richtlinien sollten Innovationsanreize geben und die Verwendung verbesserter Sicherheitstechnik und Sicherheitsverfahren fördern.
 - ▶▶ Die Anforderungen sollten als Mindestanforderungen betrachtet werden; die Industrie sollte dazu angehalten werden, ein Sicherheitsniveau zu erreichen, das über dem Niveau liegt, das allein durch Einhaltung der festgelegte Normen und Richtlinien erreicht würde.
 - ▶▶ Die Behörden sollten die Industrie dazu anregen, Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit z. B. durch Anwendung der Prinzipien einer inhärent sichereren Technologie zu ergreifen.

(siehe Abs. 2.c.6 - 8 bezüglich inhärent sichererer Technologie)

- 3.a.10 Die Behörden sollten sich bewusst sein, dass ihre Entscheidungen oder Maßnahmen - auch wenn sie sich nicht direkt auf eine bestimmte gefährliche Anlage beziehen - zu einer Erhöhung des Unfallrisikos oder der nachteiligen Auswirkungen im Fall eines Unfalls beitragen können. Beispielsweise sollten die Behörden berücksichtigen, dass sich Entscheidungen im Bereich Flächenplanung, Notfallplanung, Be-

kämpfungmaßnahmen im Notfall oder Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung auf die Möglichkeit von Unfällen auswirken oder die Auswirkungen von Unfällen verschärfen können.

- 3.a.11 Die Behörden sollten Kriterien für die Bestimmung gefährlicher Anlagen festlegen, die als möglicher Verursacher von Unfällen betrachtet werden. Als Grundlage für diese Kriterien können beispielsweise die in der Anlage vorhandenen Stoffe und/oder Stoffgruppen und ihre Prozessbedingungen dienen sowie das Ausmaß, in dem sie der Gesundheit, der Umwelt und Eigentum schweren Schaden zufügen können.¹⁰
- 3.a.12 Die Behörden sollten anhand von festgelegten Kriterien (siehe Abs. 3.a.11) ein System zur Beschaffung von Informationen über bestimmte Kategorien von gefährlichen Anlagen einrichten. Im Rahmen eines solchen Systems würde von der Leitung der betroffenen Anlagen die Vorlage eines Berichts verlangt, der die wesentlichen Gefahren in den Anlagen beschreibt und nachweist, dass geeignete Schritte zur Verhinderung von Unfällen und zur Begrenzung von Unfallfolgen ergriffen werden.¹¹
 - ▶ Die Behörden können für unterschiedliche Anlagenkategorien unterschiedliche Anforderungen an die Berichterstattung festlegen, was bedeutet, dass für die Anlagen, die als das größte potenzielle Risiko betrachtet werden, strengere Anforderungen gelten.
 - ▶ Der Detaillierungsgrad dieser Berichte sollte dem Ausmaß der Gefahren der Anlage entsprechen.
 - ▶ Für die Berichte sollten einheitliche Formate und einvernehmlich festgelegte Begriffsbestimmungen verwendet werden.
 - ▶ Die Behörden sollten die erhaltenen Berichte überprüfen, indem sie beispielsweise ihre Vollständigkeit prüfen, die Sicherheit der fraglichen Anlage bewerten und gegebenenfalls Inspektionen innerhalb der Anlage durchführen, um die Richtigkeit der Angaben in dem Bericht zu bestätigen.
 - ▶ Diese Berichte sollten öffentlich zugänglich sein, wobei entsprechende Einschränkungen zum Schutz der Vertraulichkeit (z. B. Betriebsgeheimnisse¹², Datenschutz) oder zum Schutz der öffentlichen Sicherheit oder der nationalen Verteidigung zu berücksichtigen sind. Diese Berichte können entweder als Papierdokument oder in elektronischer Form zur Verfügung gestellt werden. Gegebenenfalls sollte eine Zusammenfassung erstellt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

(siehe Abs. 2.a.16 - 18 über die Vorlage von Sicherheitsberichten durch die Industrie)

- 3.a.13 Die Behörden sollten ihr besonderes Augenmerk darauf richten zu gewährleisten, dass alle gefährlichen Anlagen einschließlich KMU und gewerblicher Anwender von gefährlichen Stoffen entsprechende Abschätzungen der aller möglichen Unfälle (einschließlich Unfällen mit äußerst geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, aber extrem hohen Folgen (*low probability/high consequence accidents*)) und eine angemessene Notfallplanung durchführen.
- 3.a.14 Die Behörden sollten prüfen, bei welchen Anlagen oder Änderungen von Anlagen die potenzielle Gefährlichkeit so groß ist, dass ihr Betrieb nicht ohne eine vorherige und wiederkehrende Genehmigung durch eine bestimmte Behörde gestattet werden sollte. In diesen Fällen könnte ein Genehmigungsverfahren derart durchgeführt werden, dass von der Anlagenleitung bereits vor der Wahl des Standorts und der Inbetriebnahme sowie in regelmäßigen Abständen danach die Einreichung von Unterlagen mit genauen Angaben über alle relevanten Aspekte der geplanten Tätigkeiten bei der Behörde verlangt würde. Für die Öffentlichkeit sollte eine Möglichkeit vorhanden sein, an den Genehmigungsentscheidungen mitzuwirken.
- 3.a.15 Die Behörden sollten die bürokratischen/Berichterstattungsanforderungen einschränken und sich auf diejenigen konzentrieren, die für die Bestimmung der Risiken und der Mittel und Wege, mit ihnen umzugehen, nützlich sind oder die für staatliche Aufgaben notwendig sind. Es wird anerkannt, dass die bürokratischen Anforderungen eine besondere Belastung für KMU sein können; die Erstellung von Berichten und Notfallplänen ist jedoch eine wichtige Lernerfahrung und ein wichtiges Hilfsmittel bei Notfällen. Außerdem haben die Behörden ein berechtigtes Bedürfnis, über alle gefährlichen Anlagen einheitliche Angaben zu bekommen.

- 3.a.16 Die Rechtsvorschriften und Richtlinien sollten regelmäßig überprüft werden, damit sichergestellt ist dass sie mit den Risikominimierungszielen vereinbar sind, auslegungsbezogene Verbesserungen nicht behindern und Änderungen der Technologie und gewonnene Erfahrungen berücksichtigen.
 - ▶ Die Anforderungen und Richtlinien sollten erforderlichenfalls unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts, weiterer Erkenntnisse und internationaler Entwicklungen rechtzeitig geändert werden.
 - ▶ Bei Änderungen des Überwachungssystems, die Änderungen im Bereich der Technik oder der Managementpraxis erfordern, sollte der Industrie eine angemessene Frist für die Durchführung und die Einhaltung der Bestimmungen zugestanden werden.
- 3.a.17 Die Behörden sollten die Sicherheit durch Erleichterung des Informationsaustauschs über Sicherheitsmanagementsysteme und über die Bewertung solcher Systeme fördern, um herauszufinden, ob weitere Bemühungen erforderlich sind.

(siehe Abs. 2.a.14 -15 über Sicherheitsmanagementsysteme)

- 3.a.18 Die Behörden sollten über eine ausreichende Zahl qualifizierter und geschulter Mitarbeiter zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Rahmen der Verhinderung von Unfällen verfügen, und sie sollten dafür sorgen, dass diese Mitarbeiter ausreichend ausgebildet und geschult sind.
 - ▶ Wenn das von den Behörden benötigte Fachwissen zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten nicht innerhalb des eigenen Mitarbeiterstabs zur Verfügung steht, sollten entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, um dieses Fachwissen bei Bedarf über externe Berater bereitzustellen.
 - ▶ In den Verträgen der von den Behörden beauftragten externen Sachverständigen/Berater sollte festgelegt werden, dass sie von ihnen erlangte nichtöffentliche Informationen nur gegenüber der Auftrag gebenden Behörde offen legen müssen.
- 3.a.19 Die Behörden sollten es zur Auflage machen, dass die Leitung gefährlicher Anlagen bestimmte Ereignisse (Unfälle und Beinaheunfälle) meldet.
 - ▶ Die einschlägigen Informationen in diesen Berichten sollten in weiten Kreisen verfügbar gemacht werden, um ähnliche Ereignisse in anderen gefährlichen Anlagen verhindern zu helfen.
 - ▶ Die Behörden sollten auch ein System zur Führung von Unfallstatistiken, zur Durchführung von Analysen der gesammelten Informationen und zur Weitergabe der aus den Analysen resultierenden sachdienlichen Informationen einrichten.
- 3.a.20 Die Behörden sollten prüfen, ob sie zur Unterstützung der Industrie bei der Verbesserung der Sicherheit in gefährlichen Anlagen weitere Maßnahmen wie etwa folgende ergreifen sollen: Bereitstellung technischer Hilfe, Förderung von Schulungsprogrammen, Unterstützung der Forschung und verstärkte Aufklärung der Öffentlichkeit. Diese Maßnahmen sollten so durchgeführt werden, dass sie die unparteiische Entscheidungsfähigkeit der Behörden bei der Wahrnehmung ihrer primären Aufgabe - der Festlegung und Durchsetzung von Sicherheitszielen und -anforderungen - unberührt lassen.
- 3.a.21 Die Behörden sollten (behörden- oder industrieseitige o. Ä.) Unterstützungsmaßnahmen zur Verbesserung der Sicherheitsprogramme in gefährlichen Anlagen von KMU und von anderen Unternehmen fördern, die bei der Umsetzung solcher Programme ähnlichen Einschränkungen (z. B. hinsichtlich Fachwissen, Personal) unterliegen. Unterstützungsmaßnahmen der Behörden sollten getrennt von Vollzugsprogrammen durchgeführt werden. Zu den gezielten Maßnahmen, die die Behörden ergreifen könnten, gehören z. B. folgende:
 - ▶ die Schaffung von Mechanismen für KMU zur Äußerung ihrer Bedenken gegenüber Rechtsvorschriften und zur Unterbreitung von Alternativvorschlägen (z. B. Ombudsmann, beratende Ausschüsse und lokale Informationsaustauschforen).
 - ▶ die Schaffung von Zugangsmöglichkeiten "aus einer Hand" zu einschlägigen Informationen und technischer Hilfe, z. B. Informationszentren und gebührenfreie Rufnummern.

- ▶ die Erteilung von Ratschlägen und die Bereitstellung von technischen Werkzeugen wie etwa zertifizierten Auditprogrammen.
- ▶ die Förderung freiwillig erbrachter Dienstleistungen von Unternehmen (z. B. durch Unterstützung anderer möglicherweise Hilfe benötigender Unternehmen in ihrer Branche oder in ihrer Gemeinde wie beispielsweise KMU).
- ▶ die Bereitstellung von Informationen, Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen, einschließlich Rückmeldung von Erfahrungen, Datenbanken und Fachunterlagen.
- ▶ die Förderung von über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden freiwilligen Initiativen zur Verbesserung der Sicherheit.

(siehe Abs. 1.19 und Kasten zu KMU)

b. FLÄCHENPLANUNG

Die Entwicklung und Umsetzung flächenplanerischer Regelungen (Flächenplanung und Standortfestlegung) trägt sowohl zur Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen als auch zur Begrenzung von Unfallauswirkungen bei. Die Flächenplanung kann als vorbeugende Maßnahme betrachtet werden, da mit ihrer Hilfe gewährleistet werden kann, dass gefährliche Anlagen weit genug von anderen Anlagen und Objekten entfernt sind und so nachteilige Auswirkungen vermieden werden. Sie kann aber auch als Mittel zur Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen von Stofffreisetzungen, Bränden, Explosionen und sonstigen eintretenden Unfällen betrachtet werden.

Aufgrund der Doppelfunktion der Flächenplanung sind auch in Kapitel 6 einige Feststellungen zu diesem Thema zu finden. Um ein vollständiges Bild von der Thematik zu bekommen, empfiehlt es sich, die Ausführungen in beiden Kapiteln lesen.

Die Flächenplanung stellt ein überaus wichtiges Element der Strategie zur Begrenzung der Risiken in Verbindung mit Unfällen mit gefährlichen Stoffen dar, doch sie ist kein Ersatz für andere Verhinderungs- und Begrenzungsmaßnahmen, sondern nur eine Ergänzung dazu.

Es ist unbedingt darauf hinzuweisen, dass Flächenplanung in diesem Zusammenhang nicht nur die Flächenplanung und die Standortfestlegung für gefährliche Anlagen betrifft, sondern auch wesentliche Änderungen vorhandener Anlagen. Außerdem sollten beim Treffen von Entscheidungen über geplante Entwicklungsmaßnahmen in der Umgebung vorhandener gefährlicher Anlagen (z. B. Wohnhäuser, Schulen, Geschäfte und sonstige gewerbliche Objekte sowie öffentliche Infrastruktureinrichtungen wie etwa Bahnhöfe) Flächenplanungsaspekte unbedingt einbezogen werden.

Zu beachten ist, dass in manchen Ländern die Flächenplanung auf nationaler Ebene in Zusammenarbeit mit den lokalen Behörden geregelt wird, während sie in anderen eine rein kommunale Angelegenheit ist.

- 3.b.1 Die Behörden sollten flächenplanerische Regelungen einführen, durch die gewährleistet wird, dass der gewählte Standort neuer gefährlicher Anlagen im Hinblick auf den Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen angemessen ist.
 - ▶ Durch diese Regelungen sollte außerdem die Ansiedlung ungeeigneter *Wohnungsbau- oder anderer Entwicklungsmaßnahmen* in der Nähe gefährlicher Anlagen verhindert und eine ungeeignete Änderung vorhandener Anlagen begrenzt werden.
 - ▶ Die Flächenplanung sollte sich mit den folgenden zwei Aspekten befassen:
 - der allgemeinen Flächenplanung, worin auch die Schaffung von eigens für gefährliche industrielle Tätigkeiten vorgesehenen Gebieten unter Berücksichtigung aller Aspekte des Schutzes der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum eingeschlossen ist;
 - dem Treffen von Einzelfallentscheidungen über die Wahl des Standorts einer bestimmten neuen Anlage, einer wesentlichen Änderung einer vorhandenen Anlage oder geplanter Entwicklungsmaßnahmen in der Nähe einer vorhandenen Anlage.

- ▶ Vielerorts stehen gefährliche Anlagen in der Nähe von Wohn- und Gewerbegebieten oder empfindlichen Gebieten. Sie würden den flächenplanerischen Anforderungen für neue Anlagen oder für andere Entwicklungsmaßnahmen nicht gerecht werden (z. B. aufgrund der Tatsache, dass sich die Anforderungen im Lauf der Zeit geändert haben oder dass die Anforderungen in der Vergangenheit nicht in ausreichendem Maße durchgesetzt wurden). Die Behörden sollten, wo immer es praktisch möglich ist, dafür sorgen, dass vorhandene Anlagen die geltenden flächenplanerischen Anforderungen erfüllen.

(siehe Abs.2.c.1 - 3 zur Wahl des Standorts von Anlagen)

- 3.b.2 Die Behörden sollten bei der Prüfung von Anträgen auf Errichtung neuer gefährlicher Anlagen oder für andere Entwicklungsmaßnahmen in der Nähe gefährlicher Anlagen die bestehenden Risiken eines Unfalls (einschließlich der nachteiligen Auswirkungen im Fall eines Unfalls) berücksichtigen. Die Risikoabschätzung sollte von den Behörden oder in ihrem Auftrag vorgenommen werden; die Leitung der betreffenden gefährlichen Anlage sollte den Behörden die erforderlichen Informationen zur Verfügung stellen.
 - ▶ Bei der Risikoabschätzung sollte das gesamte Spektrum der Auswirkungen sowie die Vor- und Nachteile des für die neue Anlage oder Entwicklungsmaßnahme vorgesehenen Standorts berücksichtigt werden. Dies sollte für die Beantragung neuer gefährlicher Anlagen, für eine wesentliche Änderung vorhandener Anlagen und für andere Entwicklungsmaßnahmen in der Umgebung gefährlicher Anlagen gelten.
 - ▶ Die für die Flächenplanung zuständigen Behörden sollten technische Informationen über das Risiko der zur Diskussion stehenden gefährlichen Anlage (z. B. aus einer Anzeige an die Behörden oder aus einem Sicherheitsbericht) zur Verfügung gestellt bekommen (und berücksichtigen). Die Informationen sollten von dem fraglichen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Die Planungsbehörden sollten auch andere gegebenenfalls zur Verfügung stehende Informationen wie beispielsweise Berichte von Wissenschaftseinrichtungen oder Nichtregierungsorganisationen berücksichtigen.
 - ▶ Die Verfolgung eines systematischen Ansatzes bei der Ermittlung, Abschätzung und Bewertung von Gefahren und Risiken ist hilfreich, wenn es darum geht, den Behörden Hilfestellung beim Treffen von Flächenplanungsentscheidungen zu geben. Ein systematischer Ansatz könnte beispielsweise eine relative Einordnung der Gefahren und Risiken ermöglichen.
 - ▶ Beim Treffen flächenplanerischer Entscheidungen prägen Risikoabschätzungen zwar den Entscheidungsprozess, doch sie sind häufig nicht der einzige Bestimmungsfaktor. Solche Entscheidungen sind auch eine Frage soziopolitischer Beurteilung auf lokaler Ebene. In diesem Zusammenhang sollten die Behörden alle für flächenplanerische Entscheidungen herangezogenen Leitkriterien offen legen, einschließlich der Kriterien zur Untersuchung der Risikotoleranz/-akzeptanz und des Entscheidungsprozesses, und die Schlussfolgerungen sollten transparent sein.

(siehe Abschn. 2.b bezüglich Gefahrenermittlung und Risikoabschätzung)

- 3.b.3 Bei Flächenplanungsentscheidungen der Behörden in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen sollte auch das für die Bevölkerung bestehende kumulative Risiko aller gefährlichen Anlagen in der Umgebung berücksichtigt werden. In manchen Fällen kann es vom Sicherheitsstandpunkt aus betrachtet besser sein, gefährliche Anlagen an einem zentralen Standort anzusiedeln, während es in anderen Fällen besser sein kann, sie an getrennten Standorten unterzubringen.
 - ▶ Bei der Flächenplanung sollte die Möglichkeit eines Domino-Effekts berücksichtigt werden, d. h. dass ein Chemieunfall an einem Standort einen Unfall an (einem) benachbarten Standort(en) verursachen kann.
 - ▶ Beim Treffen von Entscheidungen sollte der Nutzen der Einhaltung angemessener Abstände zwischen gefährlichen Anlagen und anderen Objekten in der Umgebung geprüft werden, um die Risiken nachteiliger Auswirkungen im Fall eines Unfalls zu verringern.

- ▶▶ Beim Treffen von Entscheidungen sollte der Nutzen der Einhaltung angemessener Abstände zwischen gefährlichen Anlagen und empfindlichen Gebieten geprüft werden, um die Risiken nachteiliger Auswirkungen im Fall eines Unfalls zu verringern.
- 3.b.4 Die Aufgaben der Behörden sowohl im Hinblick auf die Festlegung von Sicherheitszielen als auch im Hinblick auf die Flächenplanung sollten sorgfältig koordiniert werden und mit einer guten internen Kommunikation einher gehen.

c. ÜBERPRÜFUNG UND BEWERTUNG DER SICHERHEITSLAISTUNG

(siehe auch Abschn. 2.g zum Thema Überprüfung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagements der Industrie)

- 3.c.1 Die Behörden sollten geeignete Programme zur Überprüfung der Sicherheitsleistung (einschließlich Inspektionen) einführen, um die Sicherheit gefährlicher Anlagen in allen Phasen ihres Lebenszyklus zu überwachen. Zu diesen gehören folgende: Planung, Standortwahl, Errichtung, Betrieb (einschließlich Wartung /Instandhaltung) und Stilllegung/Schließung/Abbruch.
 - ▶▶ Inspektionen sind ein überaus wichtiger Bestandteil der Gewährleistung der Gesamtsicherheit gefährlicher Anlagen, da sie Aufschluss darüber geben, ob die einschlägigen Rechtsvorschriften, Normen und Verfahrensregeln eingehalten werden, ob Sicherheitsmanagementsysteme vorhanden sind und ordnungsgemäß funktionieren und ob die Sicherheitsberichte zutreffend sind. Sie bieten auch die Möglichkeit herauszufinden, wie sich die Sicherheitsmanagementsysteme verbessern lassen, und können helfen, über die Mindestanforderungen hinausgehende Initiativen der Industrie zu fördern. Ein weiterer wichtiger Vorteil von Inspektionen besteht darin, dass sie eine Grundlage dafür schaffen, dass die Öffentlichkeit Vertrauen in die Sicherheit gefährlicher Anlagen fasst.
 - ▶▶ Die für Inspektionen verantwortlichen Behörden sollten gegebenenfalls auch andere Aufgaben übernehmen.
 - Die herkömmliche Aufgabenstellung der Inspektoren - die Gewährleistung der Einhaltung aller geltenden Anforderungen - hat sich erweitert; inzwischen spielen sie auch eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, den Unternehmen bei der Erkennung möglicher Probleme zu helfen (auch wenn dies nicht gesetzlich vorgeschrieben ist) und sie über Möglichkeiten der Verbesserung der Sicherheitsleistung zu informieren;
 - Die für Inspektionen verantwortlichen Behörden sind auch an anderen Maßnahmen beteiligt, die mit der Förderung des allgemeinen Ziels der Verbesserung der Sicherheit zusammenhängen, wie etwa der Erstellung von Leitfäden für die Einführung und Umsetzung von Auditprogrammen, der Bereitstellung von Beratungsdienstleistungen und der Unterstützung freiwilliger Selbstauditprogramme.
 - ▶▶ Es ist durchaus möglich, dass bei einer Inspektion nicht alle sicherheitsbezogenen Aspekte einer gefährlichen Anlage bis ins Detail untersucht werden können. Daher könnte sich das Hauptaugenmerk einer Inspektion auf die Bewertung des Managementsystems und insbesondere auf die Prüfung der Frage richten, ob sich dieses Managementsystem in ausreichendem Maße mit allen notwendigen Elementen befasst (anders ausgedrückt, ob das Unternehmen seiner Verantwortung für die Sicherheit nachkommt).
 - ▶▶ In manchen Fällen umfassen Inspektionen auch genauere Überprüfungen. Dies kann im Rahmen eines allgemeinen Inspektionsplans geschehen (wenn z. B. die Behörden bestimmte vorrangige Bereiche aus einem Strategieplan auswählen) oder als Reaktion auf eine ungenügende Sicherheitsleistung einer Anlage oder aufgrund anderer Bedenken (wenn z. B. die Inspektion mögliche Probleme ans Licht bringt oder wenn sich im Rahmen der behördlichen Überprüfung des Sicherheitsberichts Fragen ergeben).

- ▶ Die Inspektionen spielen zwar eine wichtige Rolle, doch sie sind nur ein Teil des Überwachungssystems der Behörden. Bereiche wie z. B. Genehmigungen, Dokumentationen und Überprüfungen hören ebenfalls dazu.
- 3.c.2 Die Behörden sollten dafür sorgen, dass für die zur Einhaltung von Bestimmungen Verpflichteten Anleitungen erstellt werden, wie sie diesen Verpflichtungen am besten nachkommen und den Anforderungen der Überwachungs-/Vollzugsbehörden gerecht werden können.
- 3.c.3 Damit die Überwachung wirksam und glaubwürdig ist, sollten die für die Inspektionen und die damit verbundenen Überwachungstätigkeiten verantwortlichen Behörden öffentlich Rechenschaft ablegen müssen. Dies kann dadurch geschehen, dass das System transparent gemacht wird.
 - ▶ Zu diesem Zweck sollten die für die Inspektionen und die damit verbundenen Überwachungstätigkeiten zuständigen Behörden die Ziele, Konzepte und Vorschriften, die sie bei ihrer Überwachungstätigkeit zu beachten haben, öffentlich bekannt machen.
 - ▶ Außerdem sollten die Behörden die Ergebnisse ihrer Überwachungstätigkeit öffentlich zugänglich machen.
 - ▶ Dies kann zur Schaffung und Aufrechterhaltung einer Vertrauensbasis zwischen den Beteiligten (Behörden, Industrie, Beschäftigte, die Öffentlichkeit und andere) beitragen.
 - ▶ Die Behörden (und die Industrie) sollten sich mit vereinten Kräften bemühen, der Öffentlichkeit sachdienliche Informationen in leicht verständlicher Form zur Verfügung zu stellen und Möglichkeiten für einen Dialog zwischen den Beteiligten (Industrie, Behörden und Öffentlichkeit) zu schaffen.
 - ▶ Es gilt auch, der Öffentlichkeit besser begreiflich zu machen, was "Risiko" bedeutet und welche Risiken von gefährlichen Anlagen ausgehen.
- 3.c.4 Alle Inspektionsprogramme sollten einige gemeinsame Elemente aufweisen (die eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen aller Auditierungs- und Inspektionsprogramme sind). Dazu gehören insbesondere Folgende:
 - klar definierte Ziele;
 - ein festgelegter Rahmen, wobei zu bedenken ist, dass es schwierig sein kann, die gewünschten Ziele zu erreichen, wenn dieser Rahmen zu breit gesteckt ist;
 - ein Zeitplan (einschließlich z. B. eines Aktionsplans mit festen Fristen);
 - ein oder mehrere geeignete(r) Experte(n), die für die spezifischen Aufgaben und Ziele ausgebildet und qualifiziert sind;
 - eine Überprüfung der diesbezüglichen Dokumentation sowie Gespräche mit den wichtigsten Mitarbeitern (einschließlich Anlagenfahrern);
 - die Feststellung von Mängeln und was in diesem Fall zu tun ist;
 - ein förmlicher Bericht über die Ergebnisse;
 - eine Überprüfung des Sicherheitsmanagements, um die Verantwortlichkeiten für Folgemaßnahmen festzulegen, und ein Mechanismus zur Gewährleistung der Umsetzung dieser Maßnahmen;
 - ein Nachweis über die Durchführung der Folgemaßnahmen.
- 3.c.5 Die Tatsache, dass die Verantwortung für die Sicherheit gefährlicher Anlagen in erster Linie bei der Leitung liegt, bleibt von der Beteiligung der Behörden an Überwachungsmaßnahmen einschließlich Inspektionen unberührt.
- 3.c.6 Die Behörden sollten im eigenen Land und auf internationaler Ebene Informationen und Erfahrungen über Methoden und Instrumente für Inspektionen und auch über die Ergebnisse bestimmter Inspektionen austauschen. Es sollten Anstrengungen unternommen werden, solche Aktivitäten dauerhaft zu fördern, und es sollten Mechanismen entwickelt werden, die zur Erleichterung des Informationsaustauschs eingesetzt werden könnten.

- ▶▶ Zur Förderung des Erfahrungsaustauschs zwischen Inspektoren sollten weitere Bemühungen um die Förderung "gemeinsamer gegenseitiger Inspektionsbesuche" unternommen werden.
 - ▶▶ Außerdem sollte es für verschiedene Aspekte der Sicherheit von Chemikalien feste internationale Inspektorennetzwerke geben.
 - ▶▶ Eine Möglichkeit, das Lernen aus den Erfahrungen anderer zu verbessern, besteht darin, die Harmonisierung der Gesetze und die Einheitlichkeit der Vorgehensweisen im Bereich Überwachung und Inspektionen voranzutreiben.
 - ▶▶ Die Vorgehensweisen bei Inspektionen sollten an die lokalen Gesetze und an die lokale Kultur angepasst sein; aus diesem Grund ist es unter Umständen nicht möglich, zu einer einheitlichen Vorgehensweise zu gelangen.
- 3.c.7 Es sollte versucht werden, mehr führende Leistungsindikatoren zu verwenden als eine Möglichkeit, die Sicherheit zu messen und herauszufinden, ob die ergriffenen Maßnahmen tatsächlich zu einer Verringerung des Risikos führen. Außerdem könnten solche Indikatoren mithelfen, Audits und Inspektionen auf die Bereiche zu konzentrieren, die oberste Priorität haben.¹³
- 3.c.8 Die Behörden sollten die Inspektionsprogramme auf jährlicher (oder mehrjähriger) Basis einrichten und entsprechende Ziele und Prioritäten festlegen - z. B. in einem bestimmten Jahr ein bestimmtes Thema wie etwa Industrieparks herausgreifen - und Zeitpläne aufstellen.
- ▶▶ Bei der Festlegung von Zielen und Prioritäten sollten die Behörden die in der Vergangenheit erzielte Sicherheitsleistung einer gefährlichen Anlage sowie Art und Umfang der mit der Anlage verbundenen Gefahren berücksichtigen.
 - ▶▶ Normalerweise würden die Inspektionsprogramme planmäßige Inspektionen sowie - wenn es zweckmäßig erscheint - außerplanmäßige "Sonderkontrollen" vorsehen (z. B. in Bereichen, die Anlass zu Besorgnis geben). Sowohl planmäßige Inspektionen als auch Sonderkontrollen erfüllen eine wichtige Funktion.
 - ▶▶ Ein wichtiger Vorteil einer frühzeitigen Festlegung der Inspektionspläne besteht darin, dass die Behörden ihre Inspektoren entsprechend schulen und so ausstatten können, dass sie die Inspektionen erfolgreich durchführen können.
- 3.c.9 Die Behörden sollten für Inspektionen ein einheitliches, standardisiertes Planungs-, Durchführungs- und Berichterstattungsverfahren verwenden. Dies ermöglicht die Erkennung langfristiger Trends und erleichtert den Austausch von Informationen und Erfahrungen.
- ▶▶ Alle Inspektionen sollten auch die Aufzeichnung der Ergebnisse sowie die Erteilung von Empfehlungen für Folgemaßnahmen und gegebenenfalls erforderliche Vollzugsmaßnahmen einschließen.
 - ▶▶ Die Folgemaßnahmen sollten so angelegt sein, dass eine angemessene und fristgerechte Behebung der festgestellten Mängel und eine Überprüfung der ergriffenen Maßnahmen sichergestellt ist.
 - ▶▶ Den Behörden stehen je nach Schwere der Bedenken für Folgemaßnahmen mehrere unterschiedliche Instrumente zur Verfügung. Hierzu zählen z. B. folgende: Anzeigepflicht für die durchzuführenden Änderungen, Abstimmung verbindlicher Maßnahmen und Fristen, Vorladungen und Bußgelder sowie in besonders schwerwiegenden Fällen die Schließung von Betrieben.
- 3.c.10 Inspektionen sollten von einem oder mehreren Inspektoren durchgeführt werden, die von Experten unterstützt werden, wenn es die spezifischen Gefahren der Anlage erfordern.
- ▶▶ Dritte (die vom Staat und vom Unternehmen unabhängig sind) können mit der Durchführung technischer oder systembezogener Inspektionen im Auftrag der Behörden betraut werden. Es sollten Anstrengungen zur Sicherung der Qualität dieser Dritten unternommen werden (beispielsweise durch Verwendung von Zertifizierungs- oder Akkreditierungssystemen).
 - ▶▶ Auch bei einer Beteiligung Dritter liegt die rechtliche Verantwortung für die Inspektionen bei den Behörden. Sie können ihre Verantwortung nicht an die externen Inspektoren abtreten.

- ▶▶ Wenn Dritte beteiligt sind, sollte auf die Vermeidung eventueller Konflikte geachtet werden, insbesondere dann, wenn Dritte sowohl an Beratungs- als auch an Inspektionsdienstleistungen beteiligt sind.
- 3.c.11 Den Behörden sollten genügend Mittel und Personal zur Ausübung ihrer Inspektionstätigkeit zur Verfügung gestellt werden. Für die Behörden arbeitende Inspektoren sollten entsprechend geschult werden und über das erforderliche Fachwissen verfügen, um z. B. entscheiden zu können, ob die in einer gefährlichen Anlage angewendete Sicherheitspolitik den rechtlichen Anforderungen genügen.
- 3.c.12 Die an der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen beteiligten Behörden (z. B. die auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene für den Bereich Gesundheit, Sicherheit, Umwelt- und Zivilschutz zuständigen Stellen) sollten auf dem Gebiet der Inspektionen zusammenarbeiten und sich gegenseitig abstimmen. Dadurch helfen sie, die Effizienz zu maximieren und unnötige Doppelarbeit (insbesondere in Anbetracht begrenzter Mittel) auf ein Minimum zu reduzieren und einen wirksamen Beitrag zum Risikomanagement zu leisten. Diese Zusammenarbeit sollte je nach Bedarf auf die verschiedenen Phasen des Inspektionsprozesses ausgerichtet werden (z. B. Vorbereitung, Vor-Ort-Inspektion, Bericht und Folgemaßnahmen).
 - ▶▶ Eine solche Zusammenarbeit ist mit einer Reihe von Vorteilen verbunden wie z. B. der Möglichkeit des gegenseitigen Lernens, der gemeinsamen Nutzung von Ressourcen, Fachwissen und Instrumenten und dem Vorteil unterschiedlicher Betrachtungsweisen, der geringeren Wahrscheinlichkeit, dass unterschiedliche Behörden gegensätzliche Ratschläge erteilen oder gegensätzliche Schlussfolgerungen ziehen, der problemloseren Verbesserung von Rechtsvorschriften/Normen, der Unterstützung bei der Konfliktbewältigung (z. B. zwischen Sicherheit und Umwelt) und der Verbesserung des Einvernehmens und des Vertrauens zwischen den Behörden. Somit könnte die Zusammenarbeit zu mehr Einheitlichkeit in den Vorgehensweisen und den Ergebnissen der verschiedenen Inspektionsteams innerhalb eines Landes führen.
 - ▶▶ Auch die Industrie profitiert von einer solchen Zusammenarbeit. Aus ihr könnten sich beispielsweise gezieltere Inspektionen, die Vermeidung von Doppelarbeit und einheitliche Vorgehensweisen der verschiedenen beteiligten Behörden ergeben. Dies wiederum dürfte zu einem Rückgang der Betriebsunterbrechungen führen und den Beschäftigten eine wirksamere Beteiligung an Inspektionen ermöglichen.
 - ▶▶ Eine wirksame Koordination der Inspektionen zwischen den verschiedenen beteiligten Behörden erfordert harte Arbeit, um gegenseitiges Verständnis für die unterschiedlichen Kulturen, Gesetzesrahmen und Strukturen der Behörden zu erzielen.
 - ▶▶ Im Rahmen der Maßnahmen, die für eine wirksame Koordination erforderlich sind, sollten die Behörden Folgendes festlegen:
 - Vorschriften für gemeinsame Inspektionen, wo es zweckmäßig erscheint;
 - eine klare Arbeitsteilung mit genauer Festlegung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die verschiedenen Bereiche der Inspektionen;
 - gegenseitiges Einvernehmen zwischen den Behörden über alle wichtigen Aspekte ihrer Kultur einschließlich ihrer Rechtsinstrumente, Konzepte und Vorschriften;
 - koordinierte Schulungsmaßnahmen;
 - klare Kommunikationswege;
 - einen festgelegten Konfliktlösungsmechanismus.
 - ▶▶ Eine abgestimmte Inspektion bedeutet nicht unbedingt, dass sie vollständig integriert ist. Vielmehr sollte ihr Ziel die Vermeidung von Doppelarbeit sowie Lastenteilung bei denjenigen Aspekten der Inspektionen sein, die von gemeinsamem Interesse sind.
- 3.c.13 Die Inspektoren (Behörden) und die beaufsichtigte Industrie sollten bei der Durchführung von Audits und Inspektionen zusammenarbeiten. Diese Zusammenarbeit kann in unterschiedlicher Form erfolgen, auch in Form einer besseren Koordination der Tätigkeiten und einer Kommunikation über Fragen, die von gemeinsamem Interesse sind, sowie größerer Offenheit bei der Erörterung der Ergebnisse von Au-

dits, und nach unterschiedlichen Zeitplänen stattfinden. Außerdem kann die Zusammenarbeit den Behörden helfen, sich auf die Ergebnisse von Audits des Unternehmens oder Dritter zu stützen.

- ▶▶ Ein verlässliches Vorschriftensystem schafft die notwendigen Voraussetzungen für die Zusammenarbeit und für Vertrauen zwischen der Industrie und den Behörden. Die Rechtsvorschriften erzeugen die notwendige Hebelwirkung, um sicherzustellen, dass die Behörden die Interessen der Öffentlichkeit und der Beschäftigten wahren können.
 - ▶▶ Die Zusammenarbeit bringt im Allgemeinen verschiedene Verbesserungen mit sich, zu denen unter anderem folgende gehören:
 - eine größere Effizienz der Inspektionen, die es den Behörden, der Industrie und anderen ermöglicht, ein Höchstmaß an Nutzen aus den begrenzten Ressourcen (einschließlich Personal) zu ziehen;
 - die Schaffung einer Grundlage für die Behörden, um ausgehend von den ihnen zur Verfügung gestellten Informationen die Häufigkeit der Inspektionen zu verringern oder die Art der Durchführung zu verändern;
 - bessere Möglichkeiten für die Parteien, voneinander zu lernen, was dazu führt, dass sie ihre Aufgaben und Verantwortlichkeiten besser wahrnehmen können (z. B. kann das Auditverfahren aufgrund der Ratschläge der Inspektionsbehörde optimiert werden);
 - die Zunahme des Vertrauens zwischen den Beteiligten und ihres Engagements (einschließlich Beschäftigte und Öffentlichkeit).
 - ▶▶ Wenn sich die Behörden zu einer Zusammenarbeit mit der Industrie entschließen, sollten sie sicherstellen, dass sich diese Zusammenarbeit nicht auf ihre Fähigkeit zum Vollzug von Gesetzen auswirkt und dass nicht der Eindruck entsteht, als hätten sie durch diese Zusammenarbeit einen Teil ihrer Unabhängigkeit verloren.
 - ▶▶ Damit die Zusammenarbeit ein Erfolg wird, sollte die Leitung kompetent und bereit sein, sich ernsthaft mit Sicherheitsfragen auseinander zu setzen. Außerdem sollte sie bereit sein, die Auditergebnisse an die Behörden weiterzugeben.
- 3.c.14 Die Behörden sollten die Koordination der verschiedenen Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltaspekte erwägen, wenn dies eindeutige Vorteile bringen würde. Dies entspräche den von der chemischen Industrie und anderen Branchen unternommenen Bemühungen um eine bessere Integration des Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltmanagements, um sich effizienter und effektiver mit ihnen befassen zu können.

Kapitel 4

DIE ÖFFENTLICHKEIT UND ANDERE BETEILIGTE

Dieses Kapitel befasst sich mit den Aufgaben und Verantwortlichkeiten verschiedener anderer nicht zum Industrie- und Behördenbereich gehörender Beteiligter. Dazu zählen in erster Linie die Bevölkerung/Öffentlichkeit, Arbeitnehmerorganisationen, Forschungs-/Wissenschaftseinrichtungen und Nichtregierungsorganisationen.

a. BEVÖLKERUNG/ÖFFENTLICHKEIT

(siehe Kasten nach Abschn. 4.a "Beispiel für Bevölkerungsrepräsentanz")

- 4.a.1 Die Bevölkerung in der Umgebung gefährlicher Anlagen und andere, die im Fall eines Unfalls betroffen sein könnten, sollten sich der Risiken von Unfällen bewusst sein; sie sollten wissen, wo sie Informationen über die Anlagen erhalten können, und darüber informiert sein, was sie im Fall eines Unfalls zu tun haben.
 - ▶ Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit kann zu einer Reduzierung der Zahl und der Schwere von Chemieunfällen führen. Zum Beispiel kann eine informierte Öffentlichkeit die Industrie dazu veranlassen, die Risiken von Chemieunfällen zu verringern. Außerdem kann eine informierte Öffentlichkeit dem Dialog zwischen Industrie, Behörden und Öffentlichkeit neue Impulse verleihen und eine Ausgangsbasis für eine wirksame Teilhabe der Bevölkerung an der Entscheidungsfindung über gefährliche Anlagen schaffen.
 - ▶ Wenn die Öffentlichkeit über die Risiken in ihrer Gemeinde informiert ist, wird sie sich eher an Entscheidungsprozessen beteiligen und Schritte unternehmen, um zur Reduzierung der Risiken beizutragen.

(siehe Kap. 7 über Kommunikation mit der Öffentlichkeit, insbesondere zum Thema Planung für Notfälle/Begrenzung von Unfallauswirkungen)

- 4.a.2 Die Bevölkerung in der Umgebung gefährlicher Anlagen sollte nach Möglichkeit Vertreter haben, die als Bindeglied zwischen ihr und den anderen Beteiligten fungieren und den Austausch von Informationen erleichtern können.
 - ▶ Diese Vertreter könnten beispielsweise über die Kommunalverwaltungen ausgewählt werden oder sich aus eigenem Antrieb freiwillig zur Verfügung stellen.
 - ▶ Die Vertreter der Bevölkerung können als Partner der anderen Beteiligten betrachtet werden. Sie helfen, die Meinungen und Bedenken der Bevölkerung zum Ausdruck zu bringen, und geben den Anlagenbetreibern die Möglichkeit, mit der Bevölkerung zusammenzuarbeiten.
 - ▶ Die Existenz dieser Vertreter der Bevölkerung lässt die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Industrie und der Behörden unberührt.
- 4.a.3 Die Vertreter der Bevölkerung können den anderen Beteiligten bei der Information und Aufklärung der Öffentlichkeit helfen und sie können bei der Übermittlung von Rückmeldungen aus der Bevölkerung an die Anlagenbetreiber und die Behörden behilflich sein.
 - ▶ Die Vertreter der Bevölkerung sollten sich aktiv um Informationen über gefährliche Anlagen bemühen. Ihre Namen sollten auch an die Anlagenbetreiber und die Behörden weitergegeben werden, damit sie laufend informiert werden können.

- ▶ Die Vertreter der Bevölkerung sollten mit den Behörden und gegebenenfalls mit Vertretern gefährlicher Anlagen zusammenarbeiten, um bei der Ausarbeitung von Kommunikationsprogrammen und Mitteilungen behilflich zu sein. Durch die Beteiligung der Vertreter der Bevölkerung kann sichergestellt werden, dass Informationen über Gefahren weitergegeben und von den Zielgruppen verstanden und positiv aufgenommen werden.
- ▶ Die Vertreter der Bevölkerung sollten nach Möglichkeit die von ihnen erlangten Informationen weitergeben. Diese Weitergabe könnte auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen, wie etwa über Zeitungen oder im Internet oder durch Einstellen in Diskussionsforen usw.

BEISPIEL FÜR BEVÖLKERUNGSREPRÄSENTANZ: EINRICHTUNG EINES BÜRGERAUSSCHUSSES ZUR VERHINDERUNG, BEREITSCHAFT FÜR DEN FALL UND BEKÄMPFUNG VON CHEMIEUNFÄLLEN

Eine Möglichkeit, die Bevölkerung stärker einzubinden und den Austausch zwischen den Bewohnern und anderen Beteiligten zu erleichtern, besteht darin, ein Komitee zu gründen, dessen Mitglieder die unterschiedlichen Interessen der Bevölkerung vertreten. Nachfolgend werden in groben Zügen einige Aspekte dargelegt, die bei der Schaffung eines funktionierenden und repräsentativen Komitees zu berücksichtigen sind.

Die Zusammensetzung des Komitees ist wichtig, da das Komitee die Interessen der Bevölkerung zum Ausdruck bringen soll. Die Mitglieder sollten unterschiedlichen Bevölkerungskreisen angehören und aus unterschiedlichen Verhältnissen stammen. Wie in den USA und Kanada üblich, gehören den Komitees normalerweise Vertreter der örtlichen Industrie, der Gemeindebehörden, Nichtregierungsorganisationen und Beschäftigte nahe gelegener Anlagen sowie Pädagogen, Bürgeraktivisten und unabhängige Bürger an.

Zur Erleichterung der Anlaufphase des Komitees könnte ein neutraler externer Berater verpflichtet werden. Auch die Anlagenbetreiber könnten sich an dem Aufbauprozess beteiligen, indem sie die Zielgruppen innerhalb der Bevölkerung bestimmen und sie zur Teilnahme auffordern.

Zur Gewährleistung einer wirksamen Bürgerbeteiligung könnte das Komitee versuchen, Personen mit entsprechender Sachkunde für sich zu gewinnen. Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, wäre die Heranziehung von Pensionären (z. B. pensionierte Rechtsanwälte, Ingenieure, Umweltfachleute usw.).

Normalerweise beteiligen sich die Mitglieder der Bevölkerung, die in dem Komitee mitarbeiten, auf freiwilliger Basis. Deshalb ist es wichtig, dass die Teilnahme erleichtert wird (z. B. dadurch, dass die Treffen zur passenden Uhrzeit und an geeigneten Orten stattfinden) und dass Möglichkeiten gefunden werden, um den Dank für die Bemühungen der Teilnehmer zum Ausdruck zu bringen. Außerdem sollte eine vom Gefühl eines gemeinsamen Ziels geprägte freundliche und entspannte Atmosphäre herrschen, in der Menschen lernen können, gut zusammenzuarbeiten. Dies erleichtert die Kommunikation und stärkt das Vertrauen zwischen den Beteiligten.

Der Komitee sollte sein Mandat und seine Ziele festlegen (in Absprache mit den maßgeblichen Beteiligten) und das eigene Vorgehen zur Verwirklichung dieser Ziele bestimmen. Dies sollte unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen und der Fähigkeiten der Komiteemitglieder geschehen. Die Heranziehung eines (gegen Honorar oder unentgeltlich arbeitenden) neutralen Mediators zur Betreuung der Komiteesitzungen sollte in Erwägung gezogen werden.

Die Leitung gefährlicher Anlagen und die Behördenvertreter sollten die Komiteemitglieder als Partner behandeln. Eine Bevormundung durch die Vertreter der örtlichen Unternehmen oder die Behörden könnte dem Verhältnis schaden und den gegenseitigen Austausch zwischen den Beteiligten behindern.

Dem Komitee sollten zur Sicherung seiner Existenz finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden. Damit der Komitee seine Unabhängigkeit bewahren kann, sollten diese Mittel jedoch nur zur Deckung der Unkosten des Komitees dienen. Sie könnten aus unterschiedlichen Quellen stammen wie z. B. von der Leitung gefährlicher Anlagen, von Wirtschafts-/Industrieverbänden und von Behörden.

Jedes Komitee sollte über ein internes Netzwerk für den Austausch von Informationen und für die Kommunikation verfügen. Außerdem sollten Möglichkeiten für den Erfahrungsaustausch zwischen den verschiedenen Komitees geschaffen werden.

b. ARBEITNEHMERORGANISATIONEN

- 4.b.1 Die Arbeitnehmerorganisationen sollten die Sicherheitsschulung und -ausbildung ihrer Mitglieder unterstützen.
 - ▶ Diese Unterstützung kann in Form einer unmittelbaren Schulung Einzelner oder einer Unterstützung von Schulungsmaßnahmen Dritter erfolgen, beispielsweise durch Aufstellung von Lehrplänen, durch Bereitstellung von Schulungsmaterial und -programmen und von Lehrern und Referenten und durch Hilfe beim Austausch schulungsbezogener Erfahrungen.
 - ▶ Die Erfahrungen und Erkenntnisse, die die Arbeitnehmerorganisationen im Rahmen ihrer Schulungs- und Ausbildungsprogramme und ihrer praktischen Alltagserfahrung gewonnen haben, können zur Verbesserung von Präventionskonzepten und -maßnahmen herangezogen werden. Da Gewerkschaften ein unmittelbares Interesse am künftigen Erfolg des Unternehmens haben, in dem ihre Mitglieder arbeiten, können sie wertvolle Verbündete sein, wenn es um die Erreichung eines hohen Sicherheitsniveaus geht.
 - ▶ Die Arbeitnehmerorganisationen sind auch bei der Schulung von Sicherheitsbeauftragten behilflich. Sicherheitsbeauftragte sollen die Interesse ihrer Kollegen im Bereich Gesundheit und Sicherheit vertreten. Auch als Vermittler und für die Kommunikation zwischen der Leitung und den übrigen Beschäftigten spielen sie eine wichtige Rolle.

(siehe Abs. 2.d.28 zu Sicherheitsbeauftragten)

- 4.b.2 Die Arbeitnehmerorganisationen sollten die Zusammenarbeit mit der Leitungsebene auf nationaler und internationaler Ebene fördern.
- 4.b.3 Die Arbeitnehmerorganisationen sollten in internationalen Organisationen mitarbeiten, die Leitfäden über Sicherheit von Chemikalien und Unfallverhinderung erarbeiten. Zum Beispiel haben die Arbeitnehmerorganisationen als eine der drei Konstituenten der IAO stets eine führende Rolle bei der Entwicklung und Förderung der IAO-Übereinkommen und Empfehlungen gespielt und werden dies auch in Zukunft tun.

c. FORSCHUNGS-/WISSENSCHAFTSEINRICHTUNGEN

(siehe Kasten am Ende dieses Kapitels)

d. INTERNATIONALE ORGANISATIONEN

(siehe Kasten in Abschn. 16.b über die Aufgabe der Nichtregierungsorganisationen; siehe auch Kasten zu APELL in Abschn. 5.d and 16.b.)

e. NICHTREGIERUNGSORGANISATIONEN (NRO)

- 4.e.1 Die NRO (wie etwa Umwelt-, Menschenrechts- und Verbraucherorganisationen) sollten ihre Mitglieder und andere dazu motivieren, sich an Risikominderungs- und Unfallverhütungsinitiativen zu beteiligen. Sie sollten bei der Bestimmung spezifischer Fragen und Prioritäten in Bezug auf Maßnahmen zur Risikominderung und zur Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen mithelfen.
- 4.e.2 Die NRO sollten Bemühungen um die Aufklärung der Öffentlichkeit unterstützen und technische Hilfe gewähren, um der Öffentlichkeit zu helfen, die zur Verfügung gestellten Informationen zu analysieren und zu verstehen.
- 4.e.3 Die NRO sollten die Möglichkeit haben, gegebenenfalls einen Beitrag zu Entscheidungsprozessen über gefährliche Anlagen zu leisten, auch solche, in denen es um Genehmigungs- und Flächenplanungsentscheidungen geht. Die Mitglieder der NRO könnten über die gebotene Fachkompetenz und Erfahrung

zur Überprüfung der Fachinformationen, Rechtsdokumente und anderen Unterlagen verfügen, die für eine wirksame Beteiligung und für die Unterbreitung von Lösungsvorschlägen zu bestehenden Fragen benötigt werden.

- 4.e.4 Die NRO sollten sich gegebenenfalls an Gesetzgebungs- und Regelungsverfahren beteiligen, indem sie beispielsweise mithelfen, öffentliche Anliegen zu ermitteln, die sich auf die angestrebten Ziele auswirken könnten, oder indem sie Analysen von Informationen aus verschiedenen Anlagen bereitstellen (z. B. zu ereignisbezogenen Fallgeschichten), neue Grundsatzrichtlinien vorschlagen und das Lernen aus den Erfahrungen anderer Länder oder Regionen erleichtern.

FORSCHUNGS-/WISSENSCHAFTSEINRICHTUNGEN

Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen sollten dazu veranlasst werden, Untersuchungen durchzuführen, die sich mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen befassen.

Zu den Themen, deren genauere Untersuchung in diesem Bereich hilfreich sein dürfte, gehören folgende:

- die Optimierung von Risikoabschätzungsverfahren und von Unfallbewertungen und Bekämpfungsmöglichkeiten durch bessere technische Einrichtungen und Verfahren;
- die Verbesserung des Kenntnisstands über die gesundheitlichen und umweltbezogenen Auswirkungen akuter Expositionen gegenüber verschiedenen gefährlichen Stoffen; *
- die Optimierung der medizinischen Behandlungs- und Dekontaminationsverfahren;
- die Verbesserung des Kenntnisstands über Risikoakzeptanz/-toleranz.

Organisationen, die an wissenschaftlichen Untersuchungen über die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen beteiligt sind, sollten zusammenarbeiten und ihre Forschungsergebnisse austauschen, um bei der Schaffung von Vertrauen in diese Forschungsergebnisse mitzuhelfen und unnötige Doppelarbeit zu vermeiden. Die Zusammenarbeit kann durch Kooperationsforschungsprojekte auf Kostenteilungsbasis und durch Informationsnetzwerke sowie durch den Austausch von Informationen auf Konferenzen und durch schriftliche Unterlagen erleichtert werden.

Um einen möglichst umfassenden Informationsaustausch über die sicherheitsbezogene Forschung zu gewährleisten, sollten die Ergebnisse in einer für die Mehrzahl der potenziellen Benutzer verständlichen Form und Sprache zur Verfügung gestellt werden.

Außerdem sollten nationale und internationale Verzeichnisse aller Forschungsaktivitäten erstellt werden, um die Verbreitung von Forschungsergebnissen und Informationen zu erleichtern.

Entsprechend wird empfohlen, dass in die Curriculum- und Forschungsprogramme der naturwissenschaftlichen und technischen Fakultäten von Universitäten und Hochschulen als fester Bestandteil auch Risikoanalysen und andere Sicherheitsaspekte der Auslegung, des Betriebs und des Managements gefährlicher Anlagen und der Beförderung gefährlicher Stoffe einbezogen werden. Auf dieses Thema soll auf einem für 2003 vorgesehenen OECD-Workshop genauer eingegangen werden.

Außerdem sollten Fort- und Weiterbildungsprogramme auch Kurse über Notfallplanung, Sicherheit und Risikoanalyse enthalten.

Ferner sollten Forschungsorganisationen Kontakte mit der Industrie knüpfen und geeignete Forschungsthemen für Graduierte erarbeiten.

* Mit den gesundheitlichen Auswirkungen befassen sich derzeit mehrere nationale und internationale Forschungsvorhaben wie etwa das US-amerikanische *Acute Exposure Guideline Levels* (AEGl)-Projekt und das ACUTEX-Projekt der EU. Dabei sollen innovative Ansätze für die Festlegung von Konzentrationsgrenzwerten erarbeitet werden, die ihrerseits zur Entwicklung von Konzentrationsgrenzwerten für die Notfallplanung und die Flächenplanung herangezogen werden könnten.

ANMERKUNGEN

1. Es ist durchaus möglich, dass die Art der Vertreter der Beschäftigten einschließlich Gewerkschaftsvertretern oder Sicherheitsbeauftragten von Land zu Land und von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich ist.
2. Unter Ereignissen im Sinne dieser Publikation sind Unfälle und/oder Beinaheunfälle zu verstehen.
3. Nach der Definition in Anlage I ist unter Beschäftigter im Sinne dieser Publikation *Leitung und Belegschaft sowie Fremdfirmen/Subunternehmer* zu verstehen.
4. Diese Berichte sind in manchen Ländern unter der Bezeichnung "Sicherheitsberichte" oder "Risikomanagementpläne" bekannt.
5. Für die Beschreibung dieser Stufen gibt es unterschiedliche Begriffe. Z. B. in CARAT (dem webbasierten System der OECD zur Erleichterung der Kommunikation über Risikoabschätzungen) werden die allgemeinen Elemente wie folgt bezeichnet: Gefahrenermittlung, Analyse der Exposition bei Stofffreisetzungen, Dosis-Wirkungsbeziehung und Risikodarstellung (und danach Risikointegration). Weitere Einzelheiten über CARAT siehe Fußnote zu Abs. 2.b.9.
6. Als Antwort auf Bedenken, dass die fehlende Einheitlichkeit der Begriffsbestimmungen für bestimmte Schlüsselbegriffe den Erfahrungsaustausch über Risikoabschätzungen behindern könnte, richtete die OECD ein webbasiertes System namens "CARAT" (*Chemical Accident Risk Assessment Thesaurus*) ein. CARAT soll die Kommunikation über die Abschätzung der Risiken von Chemieunfällen zwischen und in den Ländern erleichtern und dazu beitragen, die durch die unterschiedliche Sprache und Kultur bedingten Probleme zu überwinden. CARAT ist ein System, das in einer Datenbank Informationen über unterschiedliche Ansätze im Hinblick auf Gesetze, Rechtsvorschriften, Leitfäden, Fallstudien und Fachbegriffe zu Risikoabschätzungen erfasst. Das CARAT-System geht von der Prämisse aus, dass der Risikoabschätzungsprozess aus verschiedenen Stufen besteht, die sich in einer objektiven Operationssprache ausdrücken lassen. Die Operationssprache sorgt für Transparenz und dient als Grundlage für Vergleiche zwischen den verschiedenen Ansätzen. Benutzer können die CARAT-Datenbank per Internet durchsuchen, um sich einen Einzeleintrag anzusehen, zwei oder mehrere Einträge zu vergleichen und verschiedene benutzerspezifische Suchvorgänge zu starten. Die Website-Adresse von CARAT™ lautet: www.oecd.org/ehs/carat.
7. Die Begriffe "inhärent sicher" oder "inhärent sicherer" sind in Verbindung mit gefährlichen Anlagen nicht so auszulegen, als bestünde kein Restrisiko. Es ist wichtig, dass diese Begriffe mit Bedacht verwendet werden und dass die mit der Anlage verbundenen Risiken richtig verstanden und weitergegeben werden.
8. Domino-Effekte treten auf, wenn ein Unfall aufgrund der Nähe anderer Anlagenteile oder benachbarter Anlagen und der dort befindlichen gefährlichen Stoffe folgenschwerer ist oder weitere Unfälle verursacht.
9. Die OECD gibt 2003 einen für Behörden, die Industrie und die Bevölkerung bestimmten Leitfaden über die Entwicklung und Anwendung von Indikatoren zur Sicherheitsleistung heraus.
10. Siehe z. B. die einschlägigen Anhänge der Seveso II-Richtlinie und des UNECE-Übereinkommens über die grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen.
11. Diese Berichte sind in manchen Ländern unter der Bezeichnung "Sicherheitsberichte" oder "Risikomanagementpläne" bekannt.
12. Unter keinen Umständen sollten sicherheitsbedeutsame Informationen als Geschäftsgeheimnis betrachtet werden.
13. Die OECD gibt 2003 einen für Behörden, die Industrie und die Bevölkerung bestimmten Leitfaden über die Entwicklung und Anwendung von Indikatoren zur Sicherheitsleistung heraus.

Teil B

BEREITSCHAFT FÜR NOTFÄLLE/BEGRENZUNG VON UNFALLAUSWIRKUNGEN

Dieser Teil befasst sich mit den Aufgaben und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Beteiligten an der Notfallplanung (manchmal auch Bereitschaftsplanung genannt) und an der Begrenzung der Unfallauswirkungen (einschließlich Flächenplanung und Kommunikation mit der Öffentlichkeit).

Wie nachfolgend beschrieben trägt die Industrie die Hauptverantwortung für die interne Planung (innerhalb einer Anlage), während die Verantwortung für die externe Planung (außerhalb der Anlage) in erster Linie den Behörden obliegt. Um jedoch wirksam zu sein, erfordert der Prozess der Notfallplanung eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Beteiligten, zu denen z. B. das Einsatzpersonal, das Gesundheits-/medizinische Personal, Vertreter der Öffentlichkeit und die Medien gehören.

Im Sinne dieses Leitfadens umfasst Gesundheits-/medizinisches Personal sowohl Organisationen als auch einzelne Personen mit Verantwortlichkeiten im Gesundheitsbereich.

Kapitel 5

BEREITSCHAFT UND PLANUNG FÜR NOTFÄLLE

a. ALLGEMEINE PRINZIPIEN

Dieser Abschnitt betrifft sowohl die interne als auch die externe Notfallplanung.

- 5.a.1 Die Behörden (auf allen Ebenen) und die Leitung gefährlicher Anlagen sollten Notfallplanungsmaßnahmen/-programme für Unfälle mit gefährlichen Stoffen einführen.
 - ▶ Ziel von Notfallplanungsmaßnahmen/-programmen sollte es sein, die notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um möglicherweise eintretende Unfälle zu lokalisieren und nach Möglichkeit einzudämmen und dadurch ihre schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
 - ▶ Eine der Voraussetzungen für eine wirkungsvolle Notfallplanung ist die Erfassung der gefährlichen Anlagen, die in dem durch den Notfallplan abgedeckten Gebiet liegen.
 - ▶ Es sollten interne und externe Notfallpläne ausgearbeitet werden, die die genauen Einzelheiten der entsprechenden technischen und organisatorischen Verfahren zur Verringerung der Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum (sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage) im Fall eines Unfalls enthalten.
 - ▶ Andere Risiken wie etwa die Risiken von Transportunfällen mit gefährlichen Stoffen und Naturkatastrophen sollten bei der Notfallplanung für gefährliche Anlagen ebenfalls berücksichtigt werden.
- 5.a.2 Im Rahmen des Prozesses der Notfallplanung sollten mögliche Szenarien entwickelt und die potenziellen Risiken ermittelt werden und es sollten die geografischen Zonen ausgewiesen werden, in denen im Fall eines Unfalls Auswirkungen zu erwarten sind. In den Zonen sollten unter anderem die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit und diejenigen Gebiete bezeichnet werden, für die eventuell Entscheidungen hinsichtlich Evakuierung, Schutz an Ort und Stelle oder anderer Maßnahmen zur Begrenzung der Exposition getroffen werden müssen. Bei der Ausweisung dieser Zonen sollten auch Angaben über Art und Umfang der im Fall eines Unfalls benötigten Einsatzmittel gemacht werden.
 - ▶ Bei der Ausweisung von Zonen, in denen Expositionen wahrscheinlich sind, sollte die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass nachteilige Auswirkungen entstehen könnten durch: den direkten Kontakt mit toxischen oder reizenden Stoffen (z. B. durch Augenexposition, Hautkontakt oder Einatmen), thermische Strahlung oder Überdruck, indirekte Exposition (z. B. durch Aufnahme von kontaminierten Nahrungsmitteln oder Wasser) oder indirekte Verletzungen (z. B. durch einstürzende Bauwerke, herumfliegende Teile oder Feuer).¹
 - ▶ Bei der Ausweisung von Zonen, in denen Auswirkungen wahrscheinlich sind, sollten Angaben über das Vorhandensein von wichtigen Infrastrukturen (einschließlich Verkehrseinrichtungen und Straßen), von ökologisch empfindlichen Gebieten und von Schutzobjekten mit sensiblen Bevölkerungsgruppen (wie etwa Krankenhäusern, Pflege-/Altenheimen, Einkaufszentren, Schulen oder anderen Orten, an denen sich Kinder aufhalten) gemacht werden. Bei Schutzobjekten mit sensiblen Bevölkerungsgruppen kann es notwendig sein, im Fall eines Unfalls direkten Kontakt aufzunehmen und gezielte Anweisungen zu geben.
 - ▶ Im Rahmen der Notfallplanung sollte die Ausweisung solcher Zonen berücksichtigt werden. Bei der Bestimmung der möglichen Auswirkungen sollte von Worst-Case- und den wahrscheinlichsten Unfallszenarien ausgegangen werden.
 - ▶ Zum Zeitpunkt eines Unfalls müssen ausgehend von der Art des/der freigesetzten gefährlichen Stoffe/Stoffe, der Witterungsbedingungen/Windverhältnisse und der voraussichtlichen Stoffausbreitung in der Umwelt die aktuell gefährdeten Gebiete bestimmt werden.

- 5.a.3 Im Rahmen der Notfallplanung sollten auch die möglichen Umweltfolgen von Unfällen sowie die möglichen gesundheitlichen Folgen abgeschätzt werden und geeignete Verhinderungs-, Begrenzungs- und Bekämpfungsmaßnahmen festgelegt werden.
 - ▶▶ Ziel der Notfallplanung sollte die Vermeidung einer Verschmutzung von Umweltmedien wie etwa Oberflächen- und Grundwasserressourcen und Böden bei einem Unfall in gefährlichen Anlagen sein.
 - ▶▶ Außerdem sollte bei Umweltverträglichkeitsprüfungen für geplante Vorhaben gegebenenfalls die Möglichkeit von Chemieunfällen in Betracht gezogen werden.

(siehe Abschn. 2.b über Gefahrenermittlung und Risikoabschätzung)

- 5.a.4 Bei der Notfallplanung sollten eventuell zu Komplikationen führende Faktoren berücksichtigt werden, die mit Unfällen in gefährlichen Anlagen verbunden sein könnten, sowie auch Faktoren, die eine Bekämpfung erschweren können. Zu diesen gehören beispielsweise außergewöhnliche Witterungsbedingungen, Naturkatastrophen, Ausfall der Strom- oder Wasserversorgung, Probleme mit Kommunikations- und Transportsystemen, Synergieeffekte bei Unfällen mit mehreren Stoffen, "Domino-Effekte" und Sabotage.
- 5.a.5 Alle an Notfallmaßnahmen zu beteiligenden Parteien (z. B. Feuerwehr, Polizei) sollten in den Prozess der Notfallplanung einbezogen werden.
 - ▶▶ In diesem Zusammenhang sollten die Gesundheitsbehörden einschließlich Fachkräften aus Informationszentren an den relevanten Fragen der internen und externen Notfallplanung beteiligt werden.
 - ▶▶ Für die Vertreter der Öffentlichkeit sollten Möglichkeiten gegeben sein, einen eigenen Beitrag zum Prozess der Notfallplanung zu leisten.
 - ▶▶ Die Vertreter der Medien sollten ebenfalls an der Ausarbeitung von Notfallplänen beteiligt werden.

(siehe Teil C zu Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall)

- 5.a.6 Der externe Notfallplan und alle einschlägigen internen Notfallpläne sollten einheitlich und miteinander verknüpft sein.
 - ▶▶ Dies ist besonders wichtig, damit
 - eine wirksame Koordination stattfindet;
 - Probleme mit sich überschneidenden Verantwortlichkeiten und komplizierten Schnittstellen gelöst werden;
 - klar ist, wer im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen, der externe Auswirkungen haben kann, die Verantwortung für die verschiedenen Notfallaufgaben trägt.
 - ▶▶ Die Verantwortlichen für die externe und die interne Notfallplanung sollten eng zusammenarbeiten.
- 5.a.7 Die Behörden und die Industrie sollten bei der Notfallplanung zusammenarbeiten, um Bevölkerungszentren in der Nähe gefährlicher Anlagen sowie empfindliche Gebiete zu schützen.
 - ▶▶ In Notfallplänen sollten Anweisungen gegeben werden, wann die möglicherweise betroffene Bevölkerung im Haus Schutz suchen und wann sie evakuiert werden sollte.
 - ▶▶ Bei der Notfallplanung sollte die besondere Situation lokaler Einrichtungen berücksichtigt werden, in denen sich besonders sensible Bevölkerungsgruppen befinden können, sowie auch wichtiger Infrastrukturen wie etwa Schulen, Krankenhäuser, Altenheime und Gefängnisse.
- 5.a.8 Eine gute Zusammenarbeit zwischen der Industrie und dem Einsatzpersonal (z. B. Feuerwehr, Polizei, Rettungsdienste, Gesundheitsdienste) ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine wirksame Vorbereitung und Bekämpfung.
 - ▶▶ In diesem Zusammenhang müssen die beteiligten Personen in der Lage sein, wirksam miteinander zu kommunizieren (d. h. sie müssen "dieselbe Sprache sprechen").

▶▶ Die Industrie und die für die Rettungsdienste verantwortlichen Behörden sollten ihr Wissen und ihre Erfahrungen über alle Aspekte der Verhinderung, Bereitschaft und Bekämpfung austauschen.

- 5.a.9 Die Industrie, die Behörden und die Gesundheits-/medizinischen Organisationen sollten zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass dem Gesundheits-/medizinischen Personal - das eventuell an einer mit gefährlichen Stoffen verbundenen Notfallmaßnahme beteiligt ist - bekannt ist, welche gefährlichen Stoffe in ihrer Gemeinde in erheblichen Mengen hergestellt, verwendet, befördert oder anderweitig gehandhabt werden. Das Gesundheits-/Einsatzpersonal sollte auch über die wichtigsten Aspekte der lokalen Notfallpläne und die ihm darin zugewiesenen Aufgaben informiert sein.

(siehe Abs. 5.c.11 - 19 zu den gesundheitlichen/medizinischen Aspekten der Notfallplanung)

- 5.a.10 Notfallpläne (interne und externe) sollten genaue Festlegungen über die Aufgaben und Verantwortlichkeiten aller betroffenen Parteien enthalten sowie Angaben über die Weisungskette, die Kommunikationsverbindungen, die Koordination zwischen den Parteien und die Mittel und Wege zur Beschaffung der erforderlichen Informationen, Einsatzmittel und Ausrüstungen.
- 5.a.11 Notfallpläne sollten die erforderlichen Anleitungen für eine flexible Reaktion auf verschiedene mögliche Situationen (von kleinen Unfällen bis zu Worst-Case-Szenarien) enthalten.
 - ▶▶ Ein Notfallplan kann keine normativen Anweisungen für Bekämpfungsmaßnahmen enthalten, da jeder Unfall von Natur aus anders geartet ist und oft ein ganzes Bündel von Aspekten umfasst, die möglicherweise während des Planungsprozesses nicht berücksichtigt worden sind.
 - ▶▶ Zu den Gründen, weshalb Notfallpläne, die theoretisch fundiert sind, in der Praxis scheitern, gehören folgende: Nichtberücksichtigung des Mangels an verfügbaren Informationen zum Zeitpunkt des Unfalls, unzureichende Schulung, ungenügende Koordination, Störungen in der Kommunikation, Nichtanerkennung der Grenzen des Einzelnen in Stresssituationen und Pläne, die zu komplex sind oder an manche Menschen zu hohe Anforderungen stellen.
- 5.a.12 Die internen und externen Notfallpläne sollten regelmäßig erprobt und überprüft, bei Bedarf aktualisiert und auf dem neuesten Stand gehalten werden, wobei z. B. Folgendes zu berücksichtigen ist: Änderungen in der Art der Risiken, neue Wohnungsbau- und gewerbliche Entwicklungsmaßnahmen in dem Gebiet, Verbesserungen der Bekämpfungstechnologie und der Bekämpfungskapazitäten, gewonnene Erkenntnisse durch Übungen/Erprobungen und durch Anwendung der Pläne bei Unfällen und Beinaheunfällen sowie Personalwechsel.
 - ▶▶ Um eine Gewähr zu haben, dass Notfallpläne angemessen, umfassend und realistisch sind und dass die verschiedenen in einem Gebiet (intern und extern) geltenden Pläne miteinander vereinbar sind, müssen diese in angemessenen Abständen erprobt werden. Die Erprobung bietet auch die Möglichkeit, Defizite oder Bedürfnisse im Hinblick auf die Verfügbarkeit geeigneter Kräfte (einschließlich Schulungsbedarf), Ausrüstungen, Material und Informationen zu identifizieren. Außerdem stärken solche Erprobungen das Vertrauen des Einsatzpersonals in die eigene Fähigkeit, mit realen Notfällen umgehen zu können.
 - ▶▶ Übungen erlauben die getrennte Erprobung verschiedener Komponenten eines Plans und können auch Simulationen z. B. anhand computergestützter Übungen umfassen.
 - ▶▶ Es gilt, ein geeignetes Erprobungssystem zu bestimmen und festzulegen, welche Aspekte zu einem bestimmten Zeitpunkt erprobt werden sollten (da nicht alle Aspekte eines Plans bei jeder Erprobung einbezogen werden). Beispielsweise könnten vorrangig Bereiche erprobt werden, bei denen Zweifel bestehen oder die seit längerem nicht mehr erprobt worden sind.
 - ▶▶ Um alle in den Notfallplänen enthaltenen Einschränkungen und Probleme aufzudecken, sollten manche Übungen unter ungünstigen Bedingungen durchgeführt werden (beispielsweise außerhalb der Regelarbeitszeiten, bei schlechtem Wetter usw.).

- ▶ Die im Fall eines Unfalls involvierten Personen sollten in die Erprobungen/Übungen einbezogen werden. Da z. B. die Bekämpfung eines Unfalls Entscheidungen hochrangiger Bediensteter (der Industrie und der Behörden) erfordern würde, sollten diese in die einschlägigen Erprobungen einbezogen werden. Auch Mitglieder der Öffentlichkeit sollten in entsprechende Teilbereiche der Erprobungen/Übungen einbezogen werden.
 - ▶ Wenn die in eine Übung/Erprobung einbezogene Tätigkeit Anlass zu Fragen oder Bedenken seitens der Öffentlichkeit geben könnte, sollte die Öffentlichkeit im Voraus über die Erprobung/Übung informiert werden.
 - ▶ Der größte Nutzen wird erzielt, wenn Übungen/Erprobungen in einer "No-Blame-Atmosphäre" durchgeführt werden (d. h. es erfolgt keine Schuldzuweisung für auftretende Fehler oder Probleme). Dann können alle Beteiligten eine offene und ehrliche Einschätzung abgeben, ohne Repressalien befürchten zu müssen.
 - ▶ Die Heranziehung unabhängiger Beobachter zu den Übungen erleichtert eine objektive Überprüfung der Notfallpläne auf Mängel oder Fehler.
 - ▶ Für die Erprobung externer Pläne sollte eine kombinierte Erprobung der Pläne für ein gegebenes Gebiet in Erwägung gezogen werden (d. h. wenn sich in dem Gebiet mehr als eine gefährliche Anlage befindet oder wenn sich ein Unfall auf mehr als eine Gemeinde innerhalb eines Landes oder über die Grenzen hinweg auswirken kann). Diese Vorgehensweise ist kostengünstiger und kann eher Aufschluss über mögliche Defizite in den Plänen geben.
 - ▶ Bei Erprobungen sollte auch die Beförderung gefährlicher Stoffe unter der Verantwortung der Betreiber gefährlicher Anlagen berücksichtigt werden.
 - ▶ Die Ergebnisse von Übungen/Erprobungen mit/von Notfallplänen und etwaige revidierte Notfallpläne sollten veröffentlicht und weiten Kreisen zugänglich gemacht werden, damit alle, denen bei einem Unfall eine Aufgabe zufällt, informiert werden und damit andere die Möglichkeit haben, aus den Erfahrungen zu lernen.
- 5.a.13 Im Rahmen der Notfallplanung sollte eine realistische Bewertung der vorhandenen Qualifikationen, Ausrüstungen und sonstigen Einsatzmittel vorgenommen werden, die für eine Bekämpfung zur Verfügung stehen, und ebenso eine Bewertung der Qualifikationen, Ausrüstungen und sonstigen Einsatzmittel, die ausgehend von den verschiedenen möglichen Unfallszenarien einschließlich Worst-Case-Szenarien erforderlich sein würden. Diese Bewertungen geben Aufschluss darüber, welche zusätzlichen Qualifikationen, Ausrüstungen und Einsatzmittel benötigt werden.
- 5.a.14 Alle verantwortlichen Parteien sollten dafür sorgen, dass die personellen Ressourcen, Ausrüstungen (einschließlich Kommunikationseinrichtungen und persönlicher Schutzausrüstungen) sowie finanzielle und sonstige Mittel, die zur Durchführung von Notfallplänen benötigt werden, leicht zugänglich sind und im Fall eines Unfalls oder eines unmittelbar drohenden Unfalls umgehend mobilisiert werden können. Aufwendige oder spezielle Geräte sollten bei Bedarf durch eine Kooperation mit anderen Gemeinden oder Behörden auf anderen Ebenen oder durch eine Kooperation mit privaten Unternehmen bereitgestellt werden.
- ▶ Für die Fälle, in denen ein Unfall die örtlichen Bekämpfungskapazitäten übersteigt, sollten spezielle Mechanismen für die Hilfeleistung durch benachbarte oder andere Gemeinden innerhalb des Landes oder über die Grenzen hinweg (gegenseitige Hilfeleistung) geschaffen werden.
 - ▶ Zur optimalen Nutzung der vorhandenen Bekämpfungskapazitäten sollten die Behörden in Nachbargemeinden (innerhalb eines Landes oder über die Grenzen hinweg) ihre Einsatzmittel (einschließlich Ausrüstungen, Fachwissen, gesundheitsbezogener Einsatzmittel und Informationen) zusammenführen. Es sollte dafür gesorgt werden, dass die Ausrüstungen und sonstigen relevanten Einsatzmittel, die für die gemeinsame Nutzung mit anderen Gemeinden zur Verfügung gestellt werden (z. B. Schlaucharmaturen), miteinander kompatibel sind.
 - ▶ Wichtig ist dabei, dass die Gemeinden genügend Bekämpfungskapazität aufrechterhalten und dass sie Einsatzmittel in einem den örtlichen Risiken angepassten Umfang zurückbehalten, ehe sie anderen Gemeinden im Rahmen einer gegenseitigen Hilfeleistung Einsatzmittel zur Verfügung stellen.

- ▶ Es sollte dafür gesorgt werden, dass landesweit so viel Bekämpfungskapazität vorhanden ist, dass überall Einsatzmittel in einem dem Risikoniveau angemessenen Umfang vorhanden sind, wobei sowohl die staatlichen als auch die privaten Einsatzmittel zu berücksichtigen sind. In manchen Gebieten kann es erforderlich sein, dass wegen der unzureichenden Einsatzmittel, die den lokalen Behörden zur Verfügung stehen, die Unternehmen Ausrüstungen und Einsatzmittel zur Bekämpfung der von ihren Anlagen ausgehenden Unfälle bereitstellen müssen.

(siehe Abschn. 16.a zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit)

- 5.a.15 Informationen, Material und Ausrüstungen, die zur Unterstützung des Einsatzpersonals bei der Abschätzung des Unfalls und der Festlegung geeigneter Bekämpfungsmaßnahmen benötigt werden, sollten leicht zugänglich sein.
 - ▶ Dazu würden beispielsweise Analyseverfahren und -einrichtungen zum Nachweis gefährlicher Stoffe und zum Ergreifen von Schutzmaßnahmen bei Stoffaustritten sowie Informationen über Erste-Hilfe-Maßnahmen und hierfür erforderliche Gegenmittel für bestimmte Chemikalien gehören.
 - ▶ Technische Informationen in Notfallplänen (z. B. über die physikalisch/chemischen Eigenschaften von Stoffen) sollten in einer für die Einsatzkräfte geeigneten Form bereitgestellt werden und klare Anweisungen zu den zu ergreifenden Maßnahmen enthalten.
 - ▶ Informationen über potenzielle nachteilige Auswirkungen von Unfällen - ausgehend von vorausgeplanten Szenarien und Ausbreitungsmodellen - sollten den Einsatzkräften in Echtzeit zur Verfügung stehen, um ein sofortiges Reagieren zu erleichtern.
 - ▶ In jeder gefährlichen Anlage sollten klare sicherheitsbezogene Informationen zur Verfügung stehen. Zu diesen gehören beispielsweise Informationen darüber, was bei einem Unfall zu tun ist und wie die nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum auf ein Mindestmaß begrenzt werden können, sowie Erste-Hilfe-Maßnahmen zur Behandlung betroffener Personen.
 - ▶ Es sollten alle erdenklichen Anstrengungen unternommen werden, um das Problem gefährlicher Stoffe anzugehen, für die nur begrenzte Risikoabschätzungen (und daher nur begrenzte Informationen über Bekämpfungsmöglichkeiten bei einem Unfall) vorliegen. Außerdem sollten diese Stoffe vorrangig erforscht werden, um den Kenntnisstand über ihre möglichen Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt zu verbessern und um bessere Behandlungsmethoden zu finden.
- 5.a.16 In Notfallpläne sollten Reservesysteme eingeplant werden. Beispielsweise sollten alternative Kommunikationsverbindungen vorhanden und Ablösungen für das Kernpersonal zugeteilt sein, und es sollte eine alternativ einsetzbare Leitstelle bestimmt werden, wenn die zentrale Leitstelle nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- 5.a.17 Außerdem sollten Systeme und Verfahren zur Schnellerkennung von Unfällen oder unmittelbar drohenden Unfällen sowie zur sofortigen Benachrichtigung von Einsatzkräften vorhanden sein.
- 5.a.18 Im Rahmen der Notfallplanung sollte ausgearbeitet werden, welche Methoden zur Information der Öffentlichkeit über die von ihr zu ergreifenden Maßnahmen im Notfall zu verwenden sind und wie die Öffentlichkeit bei Eintreten eines Unfalls informiert wird.
 - ▶ Für Notfälle sollten Warn- und Alarmsysteme vorhanden sein, um die möglicherweise betroffene Bevölkerung im Falle eines Unfalls oder eines unmittelbar drohenden Unfalls zu warnen.
 - ▶ Das gewählte System sollte wirksam sein und eine rechtzeitige Alarmierung ermöglichen. Als Warnsysteme könnten ein System oder eine Kombination von Systemen wie Sirenen, automatische Telefonansagen und mobile Systeme für Lautsprecherdurchsagen infrage kommen.
 - ▶ Die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit sollte darüber informiert werden, welche Systeme verwendet werden, um sie im Notfall zu alarmieren, und die Systeme sollten vorher erprobt werden, damit die Öffentlichkeit ihre Bedeutung kennt und weiß, wie sie im Notfall reagieren muss.

(siehe Kap.7 über Kommunikation mit der Öffentlichkeit)

- 5.a.19 Die für Notfallsituationen bestimmten Sprecher sollten während der Planung mit Bedacht ausgewählt werden und über die erforderlichen Kenntnisse und Qualifikationen und die Autorität und Glaubwürdigkeit verfügen, um wirksam mit der Öffentlichkeit kommunizieren zu können.
 - ▶ Sie sollten gezielt ausgewählt und entsprechend geschult werden, damit sie wissen, wie man Informationen für Zielgruppen aufbereitet und wirksam übermittelt.
 - ▶ Da für eine wirksame Kommunikation mit der Öffentlichkeit während eines Notfalls die koordinierte Beteiligung verschiedener beteiligter Parteien erforderlich ist - z. B. Bedienstete lokaler Einsatzstellen, Unternehmenssprecher, Beschäftigtenvertreter, Vertreter der Bevölkerung, Behörden, technische Sachverständige und die Medien -, sollten die Aufgaben dieser Parteien während der Erstellung der Notfallpläne festgelegt werden.

(siehe Abs. 7.13 über die Rolle der Medien)

- 5.a.20 Die Behörden, die Industrie und die anderen Beteiligten sollten sich gegebenenfalls an multinationalen und regionalen Kooperationsaktivitäten im Bereich der Notfallplanung beteiligen, um Erfahrungen auszutauschen, die Planung zu verbessern und eine entsprechende Koordination der Bekämpfungsmaßnahmen im Fall eines Unfalls zu erleichtern.

b. INDUSTRIE

- 5.b.1 Alle gefährlichen Einrichtungen sollten über einen angemessenen internen Notfallplan verfügen, der an die jeweilige Anlage angepasst ist und auf einer Vielzahl von Unfallszenarien aufbaut, einschließlich wahrscheinlichster Freisetzungen und Worst-Case-Szenarien.
 - ▶ Zur Schaffung der Grundlage für die Notfallplanung (sowohl extern als auch intern) sollte die Leitung aller gefährlichen Anlagen - einschließlich KMU und Unternehmen, die nicht als zur chemischen Industrie gehörig betrachtet werden, aber gefährliche Stoffe verwenden oder handhaben - alle möglichen Unfälle in den Anlagen (einschließlich Unfällen mit geringer Wahrscheinlichkeit und erheblichen Folgen) und die entsprechenden Bekämpfungsmaßnahmen ermitteln und bewerten. Diese Informationen sollten in "Sicherheitsberichten" oder ähnlichen Berichten zur Verfügung gestellt werden, sofern diese erstellt worden sind.

(siehe Abs.2.a.16 - 18 zur Erstellung von Sicherheitsberichten)

- ▶ Ein interner Notfallplan sollte einen maßstabsgetreuen Plan des Standorts, eine Liste der gehandhabten gefährlichen Stoffe mit Angabe der jeweiligen Mengen sowie ihres jeweiligen Ortes im Standort bezogen auf die Umgebung und die Bevölkerung enthalten. Der Plan sollte auch eine Gefahrenbewertung sowie Angaben über jeden gefährlichen Stoff enthalten, über die Bedingungen, unter denen er verarbeitet, gehandhabt und gelagert wird, sowie über erforderliche Erste-Hilfe-Maßnahmen im Falle einer Stoffexposition von Beschäftigten oder der Öffentlichkeit.
- ▶ Interne Notfallpläne sollten bei Bedarf auch Bestimmungen für das geordnete, schrittweise Abfahren von Anlagen enthalten.
- ▶ Die Erstellung des internen Notfallplans, der vom Unternehmen finanziert wird, sollte in die Zuständigkeit der Leitung fallen. Für die Umsetzung des Plans sollte die Leitung in Zusammenarbeit mit den übrigen Beschäftigten zuständig sein.
- ▶ Die internen Pläne sollten zur Überprüfung durch die Behörden zugänglich sein.
- ▶ Wenn der Betreiber einer gefährlichen Anlage nicht über die Mittel zur Durchführung einer Notfallplanung verfügt, die sich auf alle möglichen Unfälle in der Anlage stützt, sollte er zur Erfüllung dieser Verpflichtung um Hilfe nachsuchen (beispielsweise bei Betreibern benachbarter Anlagen, Lieferanten oder Behörden).

- 5.b.2 Interne Notfallpläne sollten die Aufgaben und Verantwortlichkeiten aller beteiligten Parteien und genaue Angaben über Folgendes enthalten: die Weisungskette und die Koordination zwischen den Parteien, Kommunikationsverbindungen und die Mittel zur Beschaffung der erforderlichen Informationen.
 - ▶ Im Rahmen des internen Notfallplans sollten unter anderem Personen für folgende Aufgaben benannt werden:
 - interne (unternehmenseigene) Einsatzleiter, die bei einem Notfall vor Ort die Kontrolle übernehmen;
 - interne Notfallmanager aus der zentralen Notfalleitstelle des Unternehmens, die bei einem Notfall die Gesamtkontrolle übernehmen und mit den Behörden kommunizieren;
 - eine für die Aktivierung des externen Plans verantwortliche Person.
 - ▶ Zur Vermeidung möglicher Konflikte sollte die Aufgabenstellung des internen Einsatzleiters und des vor Ort zuständigen Notfallmanagers im Verhältnis zu dem externen für Notfälle zuständigen Einsatzpersonal genau festgelegt sein. Hierbei kann es sein, dass der interne Einsatzleiter und der Notfallmanager den Entscheidungen des (am Unfallort) zuständigen Einsatzleiters der Behörden unterliegen.
 - ▶ Was die Festlegung der Verantwortlichkeiten der verschiedenen Beschäftigten² im Fall eines Unfalls betrifft, sollte der interne Notfallplan so flexibel sein, dass er für alle vorhersehbaren personalbezogenen Veränderungen gültig ist; Aspekte wie krankheitsbedingtes Fehlen, Urlaub und Stillstandszeiten von Anlagen sollten ebenfalls berücksichtigt werden.
- 5.b.3 Alle Beschäftigten in einer gefährlichen Anlage sollten über die einschlägigen Bestimmungen des internen Notfallplans informiert sein. Insbesondere sollten sie darüber informiert werden, was sie bei Eintreten eines Notfalls zu tun haben, wie etwa Maßnahmen ergreifen, um die Freisetzung gefährlicher Stoffe zu begrenzen, und/oder die Anlage zu räumen und sich zu einem im Voraus bestimmten Sammelpunkt zu begeben.
 - ▶ Alle Beschäftigten sollten über die Vorschriften für die Alarmauslösung im Fall eines Unfalls oder eines drohenden Unfalls informiert sein, damit gewährleistet ist, dass möglichst früh Maßnahmen zur Beherrschung eines Ereignisses ergriffen werden.
 - ▶ Die Leitungskräfte in einem Standort sollten dafür sorgen, dass die entsprechenden Beschäftigten mit den Aufgaben und Notfallplänen der Feuerwehr und anderer Einsatzkräfte vertraut sind.
- 5.b.4 Besucher einer gefährlichen Anlage sollten darüber informiert werden, wie sie sich im Fall eines Notfalls zu verhalten haben.
- 5.b.5 Die Information der Öffentlichkeit über die Anlagensicherheit, die getroffenen Sicherheitsmaßnahmen und die Stoffeigenschaften darf von der Industrie nicht aus Gründen des Geschäftsgeheimnisschutzes behindert werden. Grundsätzlich sollten multinationale Unternehmen nicht in einem Land Geschäftsgeheimnisschutz für Informationen beanspruchen, die sie in einem anderen Land der Öffentlichkeit zugänglich machen. Jede Ausnahme von dieser Regel sollten von Fall zu Fall begründet werden.
- 5.b.6 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte dafür sorgen, dass auf lokaler Ebene ausreichende und ständig aktualisierte Vorräte an notfallmedizinischem Material (einschließlich geeigneter Gegenmittel) leicht zugänglich sind. Besonders wichtig ist dies in Gebieten, in denen die Bereithaltung solchen Materials für die lokalen Gesundheitsbehörden schwierig ist.
- 5.b.7 Die mit der Planung für Notfälle verbundenen Tätigkeiten und die Tätigkeiten zur Verhinderung von Chemieunfällen sollten auf den Normalbetrieb einer gefährlichen Anlage abgestimmt werden, damit die Organisationsstrukturen dieser beiden Tätigkeiten miteinander vereinbar sind.
- 5.b.8 Die Leitung sollte bei der Erstellung externer Pläne mit den Behörden zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die für die Ausarbeitung der externen Pläne zuständigen Personen über alle notwendigen Informationen für ihre Pläne und auch für Gefahrenabschätzungen verfügen, und um mitzuhelfen, dass die Vereinbarkeit der externen und der internen Pläne gewährleistet ist.

- ▶ Im Rahmen der Notfallplanung sollte die Leitung bei der Prüfung von Bekämpfungsoptionen für unterschiedliche Unfallszenarien und bei der Einigung auf geeignete Optionen für verschiedene Szenarien mit den Einsatzkräften zusammenarbeiten.
 - ▶ Die Leitung sollte für die Planung für Notfälle sowie für Bekämpfungs- und Folgemaßnahmen gesundheitsbezogene Angaben über den/die von ihr hergestellten und/oder vertriebenen, gelagerten, gehandhabten, verarbeiteten, entsorgten oder anderweitig am Arbeitsplatz verwendeten gefährlichen Stoff(e) bereitstellen. Darin eingeschlossen sind Angaben über die Zusammensetzung und die toxi-kologischen, ökotoxikologischen und sonstigen relevanten Eigenschaften der gefährlichen Stoffe einschließlich Lösemitteln und Zusatzstoffen.
 - ▶ Die Leitung sollte zusätzlich zur Erteilung von Auskünften über die Anlage und die darin befindli-chen Chemikalien mit den Behörden bei der Führung und Kennzeichnung der für die Anlieferung und den Abtransport von gefährlichen Stoffen verwendeten Pipelines und Transportwege außerhalb der gefährlichen Anlage zusammenarbeiten.
 - ▶ Die Leitung sollte keine Informationen vorenthalten, die für die Erstellung von Notfallplänen benö-tigt werden. Daher sollte die Behauptung, Informationen seien Geschäftsgeheimnisse oder vertrau-liche Geschäftsinformationen, nicht als Rechtfertigung für die Vorenthaltung dieser Informationen dienen. Es sollte jedoch dafür Sorge getragen werden, dass jeder, der Geschäftsinformationen erhält, nach Möglichkeit ihre Vertraulichkeit wahrt.
- 5.b.9 Die Industrie sollte mit den Behörden zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit über die erforderlichen Informationen verfügt, um zu erkennen, welchen Risiken sie ausgesetzt ist und was sie im Fall eines Unfalls zu tun hat. Die Leitung und die übrigen Be-schäftigten gefährlicher Anlagen sollten enge Kontakte mit führenden Persönlichkeiten aus der Bevöl-kerung, mit Bildungseinrichtungen und mit anderen Mitgliedern der örtlichen Bevölkerung pflegen, um die Aufklärung der Bevölkerung über Risiken und Risikomanagement zu unterstützen.
 - 5.b.10 Unternehmen, die zu demselben geografischen Gebiet gehören (z. B. Unternehmen innerhalb eines Hafengebiets oder eines Industrieparks), sollten ihre internen Pläne und ihre Bekämpfungsmaßnahmen gegenseitig abstimmen, um sicherzustellen, dass die Pläne miteinander vereinbar sind; außerdem soll-ten sie bei Bedarf Systeme zur gegenseitigen Hilfeleistung einrichten und bei der Vermeidung von Domino-Effekten mithelfen.

c. BEHÖRDEN

Dieser Abschnitt bezieht sich auch auf Behörden und Einrichtungen im Gesundheits- und medizinischen Bereich.

- 5.c.1 Die Behörden sollten Richtlinien und Normen für die Erstellung externer und interner Notfallpläne erlassen.
- 5.c.2 Die Behörden sollten in Abstimmung mit der Leitung gefährlicher Anlagen und gegebenenfalls unter Beteiligung der Beschäftigten und von Vertretern der betroffenen Bevölkerungsgruppen für die Erstel-lung, Umsetzung, Erprobung und Aktualisierung externer und interner Notfallpläne sorgen, wobei zu beachten ist, dass die Verantwortlichkeit für die konkrete Erstellung und Umsetzung solcher Pläne von Land zu Land unterschiedlich geregelt ist.
 - ▶ Den Behörden auf den verschiedenen Ebenen fallen in Verbindung mit der externen und der inter-nen Notfallplanung Verantwortlichkeiten zu.
 - Im Allgemeinen sollten die zentralstaatlichen (nationalen oder regionalen) Behörden allgemeine Grundsätze für die Notfallplanung festlegen und für Bekämpfungsmaßnahmen und für die Wie-derherstellung der durch einen Unfall geschädigten Bestandteile der Umwelt Leitlinien erarbei-ten. Außerdem sollten sie (gegebenenfalls) den lokalen Behörden Ratschläge erteilen und Hilfe-stellung geben und sie sollten gewährleisten, dass Bedienstete auf allen Ebenen dazu veranlasst werden, entsprechende Notfallplanungs- und Bekämpfungskapazitäten zu entwickeln, und

- im Allgemeinen sollten die Behörden auf lokaler Ebene dafür sorgen, dass externe und interne Notfallpläne erstellt werden und dass sie im Einklang mit den allgemeinen Grundsätzen umgesetzt werden können.
 - ▶ Die Verantwortung für die konkrete Erstellung und Umsetzung der externen Notfallpläne kann je nach geltender Rechtslage und Politik an den betreffenden Ort bei lokalen Behörden oder bei einer/einem dafür benannten Gruppe/Ausschuss liegen und die Beteiligung regionaler oder nationaler Behörden erfordern. Es sollte jedoch klar sein, wer die Entscheidungsverantwortung für die Erstellung und Umsetzung der Pläne trägt.
- 5.c.3 Die Behörden sollten dafür sorgen, dass ein entsprechender externer Notfallplan vorliegt, wo immer eine gefährliche Anlage ist.
- ▶ In dem externen Notfallplan sollten:
 - seine Ziele dargelegt sein;
 - sachdienliche Angaben über die gefährliche Anlage und ihre Umgebung enthalten sein;
 - die zu beachtenden Vorschriften festgelegt und die im Fall eines Unfalls verantwortlichen Bediensteten genannt sein.
 - ▶ Die Behörden sollten ihr besonderes Augenmerk darauf richten, dass alle gefährlichen Anlagen einschließlich KMU und gewerblicher Anwender gefährlicher Stoffe eine Abschätzung aller möglichen Unfallszenarien vornehmen und eine entsprechende Notfallplanung durchführen. Erforderlichenfalls sollte gezielte Hilfe eingeholt werden, um sicherzustellen, dass diese Unternehmen und Anwender ihre Verantwortlichkeiten in der Notfallplanung wahrnehmen.
- 5.c.4 Die Behörden auf allen Ebenen sollten die Notfallplanung für gefährliche Anlagen mit der Notfallplanung für Naturkatastrophen (wie etwa Hochwasser, Erdbeben und Stürme) sowie dem Zivilschutz abstimmen, da für diese Tätigkeiten in vieler Hinsicht dieselben Anforderungen gelten. Diese Abstimmung sollte zu koordinierten, einheitlichen Notfallplänen und einer koordinierten Befehlsstruktur führen. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass durch Naturkatastrophen Chemieunfälle in gefährlichen Anlagen ausgelöst und Notfallmaßnahmen erschwert werden können.
- 5.c.5 Die Behörden sollten im Rahmen der Erstellung eines externen Notfallplans alle Parteien bestimmen, von denen eine Beteiligung an Bekämpfungsmaßnahmen erwartet wird. Außerdem sollten die Aufgaben, die Einsatzmittel und die Kapazitäten dieser Parteien realistisch bestimmt werden und ihre Zusage eingeholt werden.
- ▶ Zu diesen beteiligten Parteien sollten unter anderem Folgende gehören:
 - Polizei, Feuerwehr, medizinische Dienste (einschließlich Krankenhäusern), Beförderungsdienste und soziale Hilfsdienste;
 - Katastrophen- oder Zivilschutzstellen;
 - öffentliche Versorgungsbetriebe;
 - die Leitung der gefährlichen Anlagen;
 - für die Information/Kommunikation mit der Öffentlichkeit zuständige Stellen;
 - Gesundheits- und Umweltbehörden.
 - ▶ In den Notfallplänen sollten im Rahmen der Festlegung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten aller beteiligten Parteien auch genaue Angaben zur Weisungskette und zur Koordination zwischen den Parteien gemacht werden sowie zu den Kommunikationsverbindungen und zu den Möglichkeiten für die Beschaffung der erforderlichen Ausrüstungen, Einsatzmittel und Informationen (z. B. technische, meteorologische und medizinische Informationen).
 - ▶ In dem Plan sollte ein Notfallkoordinator (Einsatzleiter) mit entsprechenden Vollmachten zur Mobilisierung und Koordinierung der Notfalldienste bestimmt werden.
 - ▶ Aus dem Plan sollte eindeutig hervorgehen, wer zur Freigabe und Verwendung von Einsatzmitteln für den Notfall befugt ist.

- ▶ Auch potenzielle Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Einsatzkräften sollten in Notfallplänen berücksichtigt werden (z. B. kann es sein, dass die Polizei Beweise für strafbare Handlungen sichern will, während die Feuerwehr und die Gesundheitsdienste dies möglicherweise außer Acht lassen, wenn sie versuchen, die Freisetzung gefährlicher Stoffe zu begrenzen).
- 5.c.6 Im Notfallplan und beim Einsatzpersonal sollte berücksichtigt werden, dass manche Unternehmen möglicherweise nicht über die Einrichtungen und Einsatzmittel verfügen, um im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen angemessen reagieren zu können.
- 5.c.7 Notfallpläne sollten auch genaue Angaben für Ersteinsatzkräfte enthalten, unter anderem darüber, wie die verschiedenen Einsatzgruppen (einschließlich Gesundheits-/medizinisches Personal) zusammenarbeiten sollen und wie die Identifizierung, Triage und Erstversorgung von Opfern durchzuführen ist.
- 5.c.8 Das gesamte im Rahmen eines Notfalleinsatzes beteiligte Personal (z. B. einschließlich Ersteinsatzkräften wie etwa Polizei, Feuerwehr und Ambulanzpersonal) sollte fortlaufend geschult und ausgebildet werden, damit sichergestellt ist, dass eine ständige Bereitschaft für unterschiedliche Notfalleinsätze aufrechterhalten wird. Das Einsatzpersonal sollte auch in den Prozess der Notfallplanung einbezogen werden, damit jeder weiß, was er im Fall eines Unfalls zu tun hat.
 - ▶ Schulungs- und Ausbildungsprogramme sollten erprobt, bewertet und gegebenenfalls überarbeitet werden, wobei Änderungen in den Notfallplänen und -vorkehrungen, der Risiken in der Gemeinde, der verfügbaren Einsatzmittel und andere relevante Faktoren zu berücksichtigen sind.
 - ▶ Die Notfallschulung und -ausbildung sollten den Ersteinsatzkräften die Möglichkeit geben, sich mindestens mit Folgendem vertraut zu machen:
 - dem/den örtlichen Notfallplan/-plänen;
 - den gefährlichen Anlagen in der Gemeinde sowie den Ergebnissen der Risikoabschätzungen für diese Anlagen;
 - der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen bei der Bekämpfung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen einschließlich des Gebrauchs von Schutzkleidung und Schutzausrüstungen;
 - den wichtigsten Eigenschaften der verschiedenen gefährlichen Stoffe in ihren Gemeinden und den Möglichkeiten zur Bekämpfung von Unfällen mit diesen Stoffen;
 - den Kontaminationsgefahren und Dekontaminierungsverfahren;
 - gezielten Erste-Hilfe-Maßnahmen;
 - möglichen nachteiligen psychologischen Auswirkungen auf Opfer, Einsatzkräfte und Öffentlichkeit.
 - ▶ Die Notfallschulung und -ausbildung sollte es dem Einsatzpersonal ermöglichen, geeignete Maßnahmen zur Minimierung der nachteiligen Auswirkungen von Unfällen mit gefährlichen Stoffen auf die Gesundheit und die Umwelt zu ergreifen. Sie sollte ihnen auch die Möglichkeit geben, ihre Fähigkeit zum Sammeln von Informationen über eventuelle nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit oder die Umwelt zu verbessern.
 - ▶ Da Unfälle mit gefährlichen Stoffen relativ selten vorkommen, sollte in den Notfallplänen auch der Schwierigkeit Rechnung getragen werden, die erforderliche Notfallkompetenz beizubehalten. Dem Einsatzpersonal sollten nach Möglichkeit nur Pflichten übertragen werden, die mit ihren alltäglichen Verantwortlichkeiten vereinbar sind (oder zusammenhängen).
 - ▶ Das Gesundheits- und medizinische Personal sollte gegebenenfalls einen Beitrag zur Schulung von Personen leisten, die nicht zum Gesundheitsbereich gehören und voraussichtlich an Notfallmaßnahmen beteiligt sind.
 - ▶ Es sollten gemeinsame Schulungen und Übungen aller Beteiligten stattfinden, die an Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall beteiligt sein können (z. B. einschließlich Einsatzpersonal, Gesundheits- und medizinischem Personal).
- 5.c.9 Die für Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall zuständigen Behörden einschließlich Feuerwehr und Rettungsdiensten sollten sich im Vorfeld eines Notfalls mit den für sie relevanten Informationen über die

gefährlichen Anlagen in ihrem Gebiet vertraut machen. Dazu gehören auch Angaben über die chemischen und physikalischen Eigenschaften der gefährlichen Stoffe (z. B. toxikologische und ökotoxikologische Eigenschaften) und ihren Standort sowie Informationen über den Standort von Entnahmestellen für Wasser und Schaum und sonstigen Brandbekämpfungseinrichtungen in den gefährlichen Anlagen.

- 5.c.10 Die Behörden sollten dafür sorgen, dass die Einsatzkräfte Zugang zu Informationsquellen (wie etwa ausgewiesenen Informationszentren) haben, die die im Notfall benötigten Informationen für die Diagnose, Behandlung und Rehabilitation von Personen mit Verletzungen durch gefährliche Stoffe bereitstellen können.
 - ▶▶ Diese Zentren oder sonstigen Quellen sollten über folgende Informationen verfügen:
 - die an dem Unfall beteiligten gefährlichen Stoffe;
 - Erste Hilfe und medizinische Behandlung;
 - medizinische Einrichtungen und Transportmittel für die Opfer;
 - Art und Zeitpunkt der Kontaktnahme mit wichtigen Stellen;
 - die Befehlsstruktur bei der Bekämpfung;
 - die Liste der verfügbaren Experten.
 - ▶▶ Die Behörden sollten die beste Methode bestimmen, um den sicheren Zugriff auf wichtige Informationen zu gewährleisten.
 - ▶▶ Als Informationsquellen könnten Fachzentren infrage kommen, deren Aufgabe die systematische Erfassung, Abgleichung und Verbreitung von Informationen über die menschliche Exposition gegenüber gefährlichen Stoffen im Bereich Notfallplanung und -bekämpfung ist (z. B. Giftinformationszentren (GIZ)). Auch Wissenschaftseinrichtungen, Industrieverbände oder andere Quellen könnten infrage kommen. Über die Informationsquellen in den verschiedenen Bereichen sollten Listen geführt werden.
 - ▶▶ Die Informationen der ausgewiesenen Informationsquellen/-zentren sollten jederzeit rund um die Uhr zugänglich sein.
 - ▶▶ Vertreter von Informationsquellen/-zentren sollten zur Verfügung stehen, um sich am Prozess der Notfallplanung zu beteiligen oder gegebenenfalls einen Beitrag dazu zu leisten.
 - ▶▶ Sind in einem Land mehrere ausgewiesene Informationsquellen/-zentren vorhanden, sollten diese in geeigneter Weise verbunden werden.
 - ▶▶ Die Vernetzung von Informationsquellen sollte gefördert werden.
 - ▶▶ Die Informationsquellen/-zentren in den verschiedenen Ländern sollten Informationen und Erfahrungen austauschen.
 - ▶▶ Es sollte eine auf dem neuesten Stand befindliche Liste der nationalen und internationalen Experten auf den verschiedenen mit der Notfallplanung und -bekämpfung zusammenhängenden Gebieten geführt werden. Außerdem sollte ein internationales Verzeichnis der Expertengruppen erstellt werden, die sich Ländern zur Verfügung stellen, die bei einem Notfall Hilfe benötigen.³
- 5.c.11 Bei der Notfallplanung sollten die verschiedenen möglichen Auswirkungen von Chemieunfällen auf die Gesundheit (akute Wirkungen, Langzeitwirkungen und psychische Wirkungen) berücksichtigt werden sowie die zu ergreifenden Maßnahmen zur Begrenzung dieser Auswirkungen auf das Einsatzpersonal, die Beschäftigten und die Bevölkerung.
 - ▶▶ Es sollte auch berücksichtigt werden, dass die gesundheitlichen Auswirkungen auf exponierte Bevölkerungsgruppen kurz- und/oder langfristig sein können. Nachteilige Auswirkungen können sich direkt nach dem Unfall oder einige Zeit danach zeigen. Dabei kann es sich um unmittelbare oder mittelbare Auswirkungen handeln. Psychische Auswirkungen, die nicht unbedingt mit der Exposition gegenüber den gefährlichen Stoffen zusammenhängen, können während des Unfalls oder danach auftreten.

- ▶▶ Bei der Notfallplanung sollten auch Mechanismen zum Abbau von Stress und zur Bereitstellung von Beratungsdienstleistungen für die Verantwortlichen im Bereich des Krisenmanagements und der Kommunikation vorgesehen werden.
- 5.c.12 Im Rahmen der Notfallplanung sollte auch der Notwendigkeit Rechnung getragen werden, medizinische Fachkräfte vor einer Exposition gegenüber gefährlichen Stoffen zu schützen.
 - ▶▶ Zu einer derartigen Exposition könnte es bei der Behandlung von unzureichend dekontaminierten Opfern oder bei einer unerwarteten Exposition am Standort z. B. aufgrund von Änderungen der Windrichtung kommen.
 - ▶▶ Ärzte und medizinisches Personal sollten normalerweise keine kontaminierten Bereiche betreten, es sei denn, es liegen außergewöhnliche Umstände vor (z. B. für Triage-Zwecke oder für lebensrettende Maßnahmen). In solchen Fällen sollten sie umfassend geschützt sein und von Rettungskräften begleitet werden; außerdem sollte ihnen ein Überschreiten festgelegter Expositionsgrenzen untersagt sein.
- 5.c.13 Krankenhäuser und sonstige Behandlungseinrichtungen, die in die Bekämpfung eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen einbezogen werden könnten, sollten (mit dem örtlichen externen Plan koordinierte) Notfallpläne erstellen.
 - ▶▶ Diese Pläne sollten genaue Angaben über die Systeme/Verfahren für die gleichzeitige Aufnahme und Versorgung einer großen Zahl von Patienten enthalten.
 - ▶▶ Diese Systeme/Verfahren sollten z. B. Folgendes betreffen: Triage, Maßnahmen zur Feststellung und Aufnahme der Personalien von Patienten und eine mögliche Dekontaminierung.
 - ▶▶ Die Behörden sollten sich vom Vorhandensein dieser Pläne überzeugen und Hilfestellung bei ihrer Erstellung geben.

(siehe Kasten nach Abs. 5.c.19 über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen)
- 5.c.14 Im Rahmen der Notfallplanung sollte auch geprüft werden, welche notfallmedizinischen Einsatzmittel benötigt werden, um mit unterschiedlichen Arten von Notfällen und mit der Bandbreite möglicher Opfer umgehen zu können.
- 5.c.15 Im Rahmen der Notfallplanung sollte sichergestellt werden, dass ausreichende medizinische Einrichtungen einschließlich Transportmitteln zur Verfügung stehen.
 - ▶▶ Dekontaminierungseinrichtungen für den Einsatz vor Ort und im Krankenhaus und gegebenenfalls Schutzausrüstungen für das medizinische Notfallpersonal sollten ebenfalls zur Verfügung stehen.
 - ▶▶ Die Behörden sollten in Zusammenarbeit mit den Krankenhäusern/Behandlungseinrichtungen Vorkehrungen und Systeme zur Verfügbarkeit einer Reserve treffen/bereithalten, um eine große Zahl von Opfern transportieren und behandeln zu können, wenn die örtlichen Krankenhäuser und Behandlungseinrichtungen unzureichend sind (z. B. ungenügende Kapazität oder Mangel an Spezialeinrichtungen).
 - ▶▶ Zur Erfüllung der besonderen Anforderungen in Notfallsituationen sollten Vorkehrungen getroffen werden, um normalerweise für andere Zwecke verwendete Einrichtungen innerhalb kurzer Zeit umzufunktionieren. Beispielsweise sollten bei beschränkten Zugangsmöglichkeiten zu Krankenhäusern ersatzweise Schulen, Sporthallen und Zelte als Standorte für die vorübergehende medizinische Betreuung von Unfallopfern genutzt werden.
 - ▶▶ Notfallpläne sollten auch Angaben über die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen enthalten, wenn ein Krankenhaus oder eine andere Behandlungseinrichtung kontaminiert oder unfallbedingt anderweitig bedroht ist (z. B. Stromausfall, Gebäudeschäden oder wenn das Krankenhaus in Windrichtung freigesetzter gefährlicher Stoffe liegt).
 - Bei einer Kontamination von Krankenhaus-/Behandlungseinrichtungen sollten Vorkehrungen für die Evakuierung von Patienten oder die Dekontaminierung der Einrichtungen getroffen werden;

- Krankenhäuser sollte darüber informiert sein, dass besondere Vorkehrungen getroffen werden müssen, wenn sich bei ihnen gefährliche Stoffe befinden oder wenn kontaminierte Patienten aufgenommen werden.
- 5.c.16 Im Rahmen der Notfallplanung sollte sichergestellt werden, dass Sauerstoff sowie die neuesten Gegenmittel und andere pharmazeutische Stoffe zur Verfügung stehen, die zur Behandlung von Personen mit Verletzungen durch gefährliche Stoffe benötigt werden.
 - ▶ Die Gegenmittel und die anderen pharmazeutischen Stoffe sollten so vorgehalten werden, dass sie wirksam bleiben (z. B. sollten sie fachgerecht gelagert werden und nicht über die empfohlene Haltbarkeitsdauer hinaus aufbewahrt werden).
 - ▶ Bei gefährlichen Stoffen, für die es keine (oder nicht genügend) Gegenmittel gibt, sollten die Behörden und die Leitung gefährlicher Anlagen die Entwicklung wirksamer Gegenmittel vorantreiben.
- 5.c.17 Die Industrie und auch die Behörden sollten Mechanismen zur Erleichterung der Zusammenführung und/oder gemeinsamen Nutzung medizinischer Ressourcen bei einem Unfall einführen (innerhalb einer Gemeinde, zwischen Nachbargemeinden und länderübergreifend). Zu diesen medizinischen Ressourcen könnten Einrichtungen, Ausrüstungen, Material, Informationen und Personal gehören.
- 5.c.18 Die für Gesundheit und Ausbildung zuständigen Behörden sollten dafür sorgen, dass alle betroffenen Gesundheits-, medizinischen und paramedizinischen Fachleute mittels Schulung in die Grundlagen der medizinischen Toxikologie und der Notfallmedizin eingeführt werden. Diese Schulung und Ausbildung sollte fortlaufend erfolgen und regelmäßig aktualisiert werden, wobei Änderungen von Notfallplänen und -maßnahmen, die Risiken in der Gemeinde, die verfügbaren Einsatzmittel und andere relevante Faktoren zu berücksichtigen sind.
- 5.c.19 Zum Schutz von Tieren und zur Unterstützung von Tierbesitzern/Haltern sollten an der Organisation und Planung gesundheitsbezogener Maßnahmen zur Bekämpfung von Unfällen auch Tierärzte, Biologen und andere mit der Haltung von Nutz-, Haus- und Wildtieren vertraute Fachleute beteiligt werden.

NOTFALLPLANUNG FÜR MEDIZINISCHE EINRICHTUNGEN

Krankenhäuser und andere Behandlungseinrichtungen sollten (mit den örtlichen externen Plänen koordinierte) Notfallpläne erstellen. Im Rahmen der Notfallplanung sollten Krankenhäuser und andere Behandlungseinrichtungen:

- eine Bestandsliste der verfügbaren Ausrüstungen führen, die benötigt werden könnten, und über aktuelle Informationen darüber verfügen, wie zusätzliche Unterstützung mobilisiert werden kann;
- dafür sorgen, dass Dekontaminationsausrüstungen und -einrichtungen verfügbar sind (wenn nicht vor Ort, dann mit mobilen Geräten);
- ein Verzeichnis des Gesundheits- und medizinischen Personals führen, das auf Abruf bereitsteht, um die Krankenhäuser/Einrichtungen bei der Notfallbetreuung zu unterstützen;
- über Pläne/Verfahren verfügen, um bei Bedarf Patienten in andere Krankenhäuser/Einrichtungen zu verlegen (diese Pläne/Verfahren sollten in Zusammenarbeit mit anderen Behörden ausgearbeitet werden);
- über einen besonders ausgewiesenen (getrennten), rund um die Uhr besetzten Telefonanschluss für Notfall- und Rettungsdienste zur Verwendung bei Unfällen verfügen, mit einem Reservekommunikationssystem, falls der Anschluss nach einem Unfall nicht erreichbar ist;
- Zugang zu Fachinformationen und Fachärzten haben, um eine optimale Behandlung exponierter Opfer zu gewährleisten;
- epidemiologische Untersuchungen vorsehen, einschließlich der Sammlung, Speicherung und Analyse biologischer (Human-)Proben (darin eingeschlossen sein sollte auch eine biologische Probenahme (so bald wie möglich) bei den Personen, die gefährlichen Stoffen ausgesetzt waren oder ausgesetzt gewesen sein könnten, auch derer, die keine unmittelbaren Symptome zeigen);
- über Verfahren zur Registrierung aller Personen verfügen, die das Krankenhaus/die Behandlungseinrichtungen wegen einer Exposition gegenüber gefährlichen Stoffen aufsuchen;
- über Verfahren zum Schutz anderer Patienten und des Personals vor einer Kontamination verfügen;
- Mechanismen für Folge- und Aufzeichnungsmaßnahmen einrichten.

- 5.c.20 Die Behörden sollten im Rahmen der Notfallplanung sicherstellen, dass geeignete Systeme vorhanden sind, um die Öffentlichkeit nach Eintreten eines Unfalls über die getroffenen Sofortmaßnahmen zu informieren.
 - ▶ Die Bevölkerung sollte während eines Unfalls und danach in aller Offenheit und fortlaufend unterrichtet und frühzeitig mit glaubwürdigen, einfühlsamen und sachlich richtigen Informationen versorgt werden.
 - ▶ Diese Informationen sollten sich mit den Auswirkungen des Unfalls außerhalb der Anlage, den Risiken weiterer nachteiliger Auswirkungen außerhalb der Anlage, den von der Bevölkerung zu ergreifenden Maßnahmen und den damit zusammenhängenden Folgemaßnahmen befassen.
 - ▶ Um wirksam und vertrauenswürdig zu sein, müssen die der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellten Informationen wahrheitsgetreu sein, auch wenn das bedeutet, dass bei einem Fehler die Verantwortung übernommen werden muss.
 - ▶ Für die Risikokommunikation während eines Unfalls sind spezielle Techniken und Systeme erforderlich, die genau festgelegt werden müssen. Diese Techniken und Systeme sollten in Kommunikationsleitfäden beschrieben und bei Schulungsmaßnahmen zum Thema Notfallplanung und Bekämpfung berücksichtigt werden.

(siehe Kap. 7 über Kommunikation mit der Öffentlichkeit)

- 5.c.21 In den Fällen, in denen ein Unfall in einer gefährlichen Anlage auch Auswirkungen auf Nachbargemeinden haben kann, sollte die Notfallplanung und -bekämpfung zwischen den möglicherweise betroffenen Gemeinden koordiniert werden. Wenn die Möglichkeit besteht, dass ein Unfall grenzüberschrei-

tende Auswirkungen hat, sollte die Notfallplanung und -bekämpfung in Zusammenarbeit mit den Nachbarländern erfolgen.⁴

(siehe Abschn. 16.a über grenzüberschreitende Zusammenarbeit)

- 5.c.22 Die Behörden sollten Verfahren einführen, um die Kosten nach dem Verursacherprinzip bei den Verantwortlichen für Unfälle einzufordern.⁵
- 5.c.23 Sobald den Einsatzbehörden ein Unfall mit gefährlichen Stoffen gemeldet wird, sollten sie ihre Notfallpläne aktivieren, einschließlich der Mechanismen, durch die gewährleistet wird, dass die Öffentlichkeit unterrichtet und über die Maßnahmen informiert wird, die sie zur Begrenzung der nachteiligen Folgen ergreifen soll.

d. DIE ÖFFENTLICHKEIT UND ANDERE BETEILIGTE

Bevölkerung/Öffentlichkeit

- 5.d.1 Vertreter der Bevölkerung sollten sich an der Erstellung externer Notfallpläne beteiligen. Auch zur Ausarbeitung interner Pläne können sie einen wertvollen Beitrag leisten.
- 5.d.2 Vertreter der Bevölkerung sollten gegebenenfalls Hilfestellung bei der Überprüfung der internen und externen Pläne geben, um zu kontrollieren, ob sie angemessen sind und ob sie den in der Bevölkerung wahrgenommenen Risiken entsprechen.
- 5.d.3 Vertreter der Bevölkerung sollten die Industrie und die Behörden bei der Erarbeitung von Risikokommunikationsprogrammen unterstützen sowie bei der Information der möglicherweise betroffenen Öffentlichkeit über die Schritte, die bei einem Unfall mit gefährlichen Stoffen zur Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum zu ergreifen sind.
- 5.d.4 Vertreter der Bevölkerung sollten sich an der Planung und Durchführung von Erprobungen/Übungen mit externen Notfallplänen beteiligen. Sie sollten zu den Einsatzbesprechungen hinzugezogen werden und mithelfen, die im Lauf der Erprobungen/Übungen gemachten Erfahrungen zu bewerten, und sie sollten auch an den Folgemaßnahmen beteiligt werden.

(siehe Kasten nach Abschn. 4.a "Beispiel für Bevölkerungsrepräsentanz")

Arbeitnehmerorganisationen

- 5.d.5 Den Arbeitnehmerorganisationen auf allen Ebenen (lokal, national und international) fällt bei der Gewährleistung eines hohen Niveaus in der Planung für Notfälle/Bekämpfung von Unfällen in gefährlichen Anlagen eine wichtige Aufgabe zu.
 - ▶ Die Effizienz von Notfallplanungsprogrammen hängt von der möglichst umfassenden Beteiligung der Beschäftigten und ihrer Vertreter ab.
 - ▶ Zu dieser Beteiligung gehört auch die Zusammenarbeit zwischen den Arbeitnehmerorganisationen und der Leitung bei der Planung, Umsetzung, Überwachung, Erprobung und Überarbeitung von Notfallplanungsprogrammen, um eine wirksame Weiterleitung von Informationen zu gewährleisten und um bei den Beschäftigten ein Höchstmaß an Verständnis und Unterstützung für die Notfallplanungsprogramme zu erzielen.
 - ▶ In gefährlichen Anlagen, die über paritätische Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltausschüssen von Belegschaft und Leitung verfügen, sollten die Notfallplanungsprogramme in diesen Ausschüssen erörtert werden.
 - ▶ Die Beschäftigten und die Arbeitnehmerorganisationen können bei der Gewährleistung einer wirksamen Information der örtlichen Bevölkerung eine wichtige Aufgabe übernehmen. Die von den Beschäftigten und den Arbeitnehmerorganisationen dabei geleistete Unterstützung erhöht die Glaubwürdigkeit der Informationen, die der örtlichen Bevölkerung zur Verfügung gestellt werden.

- 5.d.6 Die Arbeitnehmerorganisationen sollten die Schulung und Ausbildung ihrer Mitglieder im Bereich Notfallplanung (einschließlich Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltaspekten) unterstützen.
 - ▶ Die Arbeitnehmerorganisationen sind auch für die Schulung der Sicherheitsbeauftragten zuständig, die ihrerseits für die Wahrnehmung der Gesundheits- und Sicherheitsinteressen der Mitglieder zuständig sind. Sicherheitsbeauftragte nehmen in diesem Zusammenhang wichtige Vermittlungs- und Kommunikationsfunktionen zwischen Leitung und Belegschaft wahr.
 - ▶ Die Erfahrungen und Kenntnisse, die sich Arbeitnehmerorganisationen im Rahmen ihrer Schulungs- und Ausbildungsprogramme angeeignet haben, sowie ihre praktischen Alltagserfahrungen können als wertvolle Informationsquelle für die Notfallplanung und -bekämpfung dienen.
- 5.d.7 Die Arbeitnehmerorganisationen sollten in Kooperationsaktivitäten mit der Leitung auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene einbezogen werden. Durch Einbeziehung und Beteiligung der Arbeitnehmerorganisationen in die/an der Planung, Förderung, Durchführung, Überwachung und Überarbeitung von Notfallplanungsprogrammen auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene werden regelmäßige Möglichkeiten für eine Kooperation und den Austausch von Erfahrungen sowie für den Aufbau der unbedingt notwendigen Glaubwürdigkeit und Vertrauensbasis geschaffen.

Forschungs-/Wissenschaftseinrichtungen

(siehe Kasten am Ende von Kap. 4)

Nichtregierungsorganisationen (NRO)

- 5.d.8 NRO sollten eine Aufgabe bei der Schärfung des Bewusstseins der Öffentlichkeit für Risiken und das Risikomanagement (sowohl allgemein als auch in Bezug bestimmte gefährliche Anlagen) übernehmen, indem sie mithelfen, die Öffentlichkeit über die bei Unfällen zu ergreifenden Maßnahmen aufzuklären, und indem sie bei einem Unfall humanitäre Hilfe leisten.
 - ▶ NRO erhalten häufig Auskunftersuchen von Mitgliedern der Öffentlichkeit, die möglicherweise über keinen freien und direkten Zugang zu Informationen verfügen oder Schwierigkeiten haben, die Informationen und ihre Konsequenzen voll und ganz zu verstehen.
 - ▶ Lokale Gruppen (wie etwa Umweltgruppen) können bei der Förderung fokussierterer Gespräche zwischen Vertretern gefährlicher Anlagen und der Bevölkerung mithelfen.
 - ▶ NRO sollten sich an Diskussionen über Risikoakzeptanz/-toleranz beteiligen und bei der Schärfung des Risikobewusstseins der Bevölkerung mitwirken.

APELL-PROGRAMM VON UNEP

Das APELL-Programm ("Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level") ist von UNEP entwickelt worden und soll das Auftreten und die schädlichen Auswirkungen von technologischen Unfällen und Notfällen durch stärkere Sensibilisierung der lokalen Bevölkerung und durch Verbesserung der Kommunikation zwischen den Parteien auf ein Mindestmaß reduzieren. Es sieht einen wohlstrukturierten, detaillierten Prozess für die Erstellung eines koordinierten, integrierten und gut funktionierenden Alarm- und Gefahrenabwehrplans für die lokalen Gemeinschaften vor.

APELL ist ein Instrument, das Menschen zusammenführt und eine wirksame Kommunikation über Risiken und Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall ermöglicht. Die Kommunikation führt ihrerseits zu einem Aktionsprogramm.

Der empfohlene Dialogprozess des APELL-Verfahrens soll dazu beitragen:

- Risiken zu mindern;
- die Effizienz der Bekämpfung von Unfällen zu erhöhen;
- eine angemessene Reaktion in Notfällen ermöglichen.

Weitere Einzelheiten über das APELL-Programm siehe:

<http://www.unep.org/pc/apell/home.html>

Kapitel 6

FLÄCHENPLANUNG

Die Entwicklung und Umsetzung flächenplanerischer Regelungen (Flächenplanung und Standortwahl) trägt sowohl zur Verhinderung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen als auch zur Begrenzung von Unfallauswirkungen bei. Die Flächenplanung kann als vorbeugende Maßnahme betrachtet werden, da mit ihrer Hilfe gewährleistet werden kann, dass gefährliche Anlagen weit genug von anderen Anlagen und Objekten entfernt sind und so nachteilige Auswirkungen vermieden werden. Sie kann aber auch als Mittel zur Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen von Stofffreisetzungen, Bränden, Explosionen und sonstigen Unfällen betrachtet werden.

Die Flächenplanung stellt ein überaus wichtiges Element der Strategie zur Begrenzung der Risiken in Zusammenhang mit Unfällen mit gefährlichen Stoffen dar, doch sie ist kein Ersatz für andere Verhinderungs- und Begrenzungsmaßnahmen, sondern nur eine Ergänzung dazu.

Es ist unbedingt darauf hinzuweisen, dass Flächenplanung in diesem Zusammenhang nicht nur die Flächenplanung und Standortwahl für gefährliche Anlagen betrifft, sondern auch wesentliche Änderungen vorhandener Anlagen. Außerdem sollten beim Treffen von Entscheidungen über geplante Entwicklungsmaßnahmen in der Umgebung vorhandener gefährlicher Anlagen (z. B. Wohnhäuser, Schulen, Geschäfte und sonstige gewerbliche Objekte sowie öffentliche Infrastruktureinrichtungen wie etwa Bahnhöfe) flächenplanerische Aspekte unbedingt einbezogen werden.

Zu beachten ist, dass in manchen Ländern die Flächenplanung auf nationaler Ebene in Zusammenarbeit mit den lokalen Behörden geregelt wird, während sie in anderen eine rein kommunale Aufgabe ist.

(Aufgrund der Doppelfunktion der Flächenplanung sind auch in Abschn. 3b einige Feststellungen dazu zu finden. Um ein vollständiges Bild von der Thematik zu bekommen, empfiehlt es sich, die Ausführungen in beiden Kapiteln lesen.)

- 6.1 Die Behörden sollten flächenplanerische Regelungen einführen, durch die gewährleistet wird, dass der gewählte Standort neuer gefährlicher Anlagen im Hinblick auf den Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen angemessen ist. Außerdem sollten durch flächenplanerische Regelungen andere Entwicklungsmaßnahmen (Wohnungsbau, Gewerbebau, öffentliche Infrastruktur usw.) in der Umgebung gefährlicher Anlagen begrenzt werden.
 - ▶▶ Flächenplanerische Regelungen sollten keine unabsichtlichen Auswirkungen dahingehend haben, dass die Gesamtgefährdung der möglicherweise betroffenen Personen bei einem Unfall zunimmt.
 - ▶▶ Hierbei sollten die Behörden auch Aspekte der ökologischen und sozialen Gerechtigkeit berücksichtigen.
 - ▶▶ Die Behörden sollten beim Treffen von Entscheidungen über die Ansiedlung von Anlagen alle Gefahren in dem betreffenden Gebiet berücksichtigen, um eine Zunahme der Gesamtgefährdung der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum so weit wie möglich zu begrenzen.
- 6.2 Die Aktivitäten der Behörden auf lokaler, einzelstaatlicher/regionaler und nationaler Ebene im Bereich der Flächenplanung sollten koordiniert werden.
 - ▶▶ Die einzelstaatlichen/regionalen und nationalen Behörden sollten die Gesamtziele (mit flankierenden fachlichen Informationen und Hinweisen) erarbeiten, die zu erfüllen sind, um die Einheitlichkeit der Kriterien auf lokaler Ebene zu gewährleisten.
 - ▶▶ Normalerweise sind die lokalen Behörden auf der entsprechenden Ebene am besten in der Lage, die jeweiligen Planungsentscheidungen unter Berücksichtigung der örtlichen sozialen und wirtschaftlichen Faktoren zu treffen.

- 6.3 Die flächenplanerischen Regelungen sollten auch Mechanismen zur Durchsetzung von Flächenplanung und Standortwahl umfassen. Die Mechanismen zur Anwendung und Durchsetzung der Flächenplanung aus Sicherheitsgründen sind zwar aufgrund der Unterschiede in der Kultur, der Bevölkerung und den Rechtssystemen von Land zu Land unterschiedlich, doch es sind einige allgemeine Grundsätze festzustellen.
- 6.4 Flächenplanungsverfahren und -regelungen sowie die damit verbundenen Überwachungsmechanismen sollten genaue Angaben über die zu erfüllenden Normen und die von den Behörden anzuwendenden Bewertungsvorschriften (für neue gefährliche Anlagen, Änderungen vorhandener Anlagen und geplante Wohnungsbau- und sonstige Entwicklungsmaßnahmen) umfassen.
 - ▶ Obwohl bei Flächenplanungsentscheidungen (im Hinblick auf Flächenplanung und Standortwahl betreffend gefährliche Anlagen) soziale und ökonomische Faktoren im Allgemeinen mit berücksichtigt werden, ist es wichtig, dass die Entscheidungsprozesse transparent sind und dass alle Entscheidungen mit dem Ziel des Erreichens eines hohen Sicherheitsniveaus vereinbar sind.
 - ▶ In der Flächenplanung können unterschiedliche Ansätze verfolgt werden. Dazu gehören beispielsweise Folgende: ein folgenorientierter Ansatz (d. h. die Bestimmung von Gebieten, in denen ausgehend von einer Wirkungsanalyse verschiedener möglicher Ereignisszenarien für einen bestimmten Standort oder eine bestimmte Anlage schwere Verletzungen auftreten), ein risikoorientierter Ansatz (d. h. die Bestimmung von Gebieten, in denen ausgehend von einer Abschätzung der Folgen sowie der Wahrscheinlichkeiten möglicher Ereignisszenarien für einen bestimmten Standort bzw. eine bestimmte Anlage eine eindeutige Wahrscheinlichkeit eines bestimmten Schadensniveaus besteht) und ein generischer Ansatz (d. h. die Festlegung von Sicherheitsabständen ausgehend von der Art der Tätigkeit anstelle einer genauen Analyse eines bestimmten Standorts oder einer bestimmten Anlage).
- 6.5 Auch die Verfügbarkeit externer Notfallkapazitäten (z. B. auch geschultes Personal, Ausrüstungen) sollte in die flächenplanerischen Überlegungen einbezogen werden. In diesem Zusammenhang sollte bei flächenplanerischen Regelungen auch berücksichtigt werden, wie wichtig es ist, für Krankenhäuser und Behandlungseinrichtungen Standorte zu wählen, bei denen die Wahrscheinlichkeit, dass sie im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen betroffen sein könnten, sehr gering ist.
- 6.6 Wenn ein bestimmtes Gebiet mit vorhandenen gefährlichen Anlagen die geltenden Richtlinien für die Flächenplanung auf kurzfristig nicht erfüllen kann, sollten Maßnahmen zur längerfristigen Minderung der Risiken in Betracht gezogen werden, beispielsweise durch Änderung der Anlagen oder durch allmähliche Einstellung der Nutzung älterer Anlagen und/oder von Wohngebäuden in der Nähe des Standorts. Eine derartige Einstellung der Nutzung könnte bedeuten, dass Eigentümer entschädigt werden müssen.
- 6.7 Der Öffentlichkeit sollte Gelegenheit gegeben werden, einen Beitrag zu den Entscheidungsprozessen in Zusammenhang mit der Ansiedlung gefährlicher Anlagen zu leisten. Die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit sollte über Anträge für die Ansiedlung sowie die Genehmigung gefährlicher Anlagen informiert werden. Entscheidungen über solche Anträge sollten ebenfalls öffentlich bekannt gemacht werden.⁶

Kapitel 7

KOMMUNIKATION MIT DER ÖFFENTLICHKEIT

Das vorliegende Kapitel befasst sich mit der Information der Öffentlichkeit als wichtiges Element der Planung für Notfälle/Begrenzung von Unfallauswirkungen (und von Programmen zur Verhinderung und Bekämpfung von Unfällen). In den Leitprinzipien wird anerkannt, dass die Kommunikation mit der Öffentlichkeit in die gemeinsame Verantwortung der Behörden und der Industrie fällt und dass in den verschiedenen Ländern die Verantwortung für die Kommunikation unterschiedlich verteilt ist. Außerdem wird in den Leitprinzipien berücksichtigt, dass Kommunikationswege in beiden Richtungen verlaufen müssen und dass die Bevölkerung an der Planung und Umsetzung von Kommunikationsprogrammen beteiligt werden sollte.

- 7.1 Die Mitglieder der Öffentlichkeit, die im Fall eines Unfalls betroffen sein könnten, haben Anspruch auf eine angemessene Information, damit sie sich der mit den gefährlichen Anlagen in ihrer Gemeinde verbundenen Gefahren und Risiken bewusst sind und für den Fall eines Unfalls angemessen reagieren können.
- 7.2 Die der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellten Informationen sollten auch Hinweise zu verschiedenen Punkten enthalten, die bei einem Unfall wichtig sind. Dazu gehört Folgendes:
 - genaue Angaben darüber, wie die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit im Fall eines Unfalls oder eines unmittelbar drohenden Unfalls gewarnt wird;
 - Anweisungen, wie die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit beim Eintreten eines Unfalls handeln und sich verhalten soll (diese Anweisungen sollten an die Bedürfnisse der verschiedenen Bevölkerungsgruppen einschließlich sensibler Gruppen, z. B. Krankenhäuser, Schulen, Altersheime usw.) angepasst sein;
 - eine Erläuterung der Gründe, weshalb sie den Anweisungen entsprechend handeln/sich verhalten sollen, damit sie verstehen, inwieweit dies zu einer Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen beiträgt;
 - Bezugsquelle(n) für Informationen nach dem Unfall (z. B. Radio- oder Fernsehsender);
 - Bezugsquelle(n) für weitere Erläuterungen/Informationen;
 - Kontaktstelle(n), über die Mitglieder der Öffentlichkeit den Behörden Informationen zu einem möglichen Unfall zukommen lassen können (d. h. wenn jemand in der Anlage etwas Ungewöhnliches bemerkt);
 - wie die Öffentlichkeit informiert wird, wenn die Notfallsituation vorbei ist.
- ▶▶ Diese Informationen sollten rechtzeitig bereitgestellt, in regelmäßigen Abständen erneut herausgegeben und bei Bedarf aktualisiert werden.
- ▶▶ Es sollte ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die Informationen sofort gelesen und an einem geeigneten Ort zur Einsichtnahme im Fall eines Unfalls aufbewahrt werden sollten.
- ▶▶ Wer diese Informationen bereitstellt, wird zwar vom jeweiligen Land bzw. der jeweiligen Gemeinde entschieden, doch die Behörden sollten dafür sorgen, dass die Informationen auch tatsächlich bereitgestellt werden.⁷
- 7.3 Die in Abs. 7.2 genannten Informationen sollten der möglicherweise betroffenen Öffentlichkeit automatisch, d. h. ohne ausdrückliche Aufforderung ("aktive Information") zur Verfügung gestellt werden und es sollte auch eine Bezugsquelle genannt werden, bei der die Öffentlichkeit die Informationen anfordern kann.
- 7.4 Auch zusätzliche Informationen über die gefährlichen Anlagen in ihrer Nachbarschaft sollten der möglicherweise betroffenen Öffentlichkeit ohne ausdrückliche Aufforderung zur Verfügung gestellt werden. Sie sollten Folgendes enthalten:

- Angaben zu der Art der in ihrem Gebiet ansässigen Industrien und der Chemikalien, die in diesen Anlagen hergestellt und verwendet werden (die gebräuchliche Bezeichnungen oder, falls zweckmäßiger, die Stoffgruppenbezeichnungen oder allgemeinen Gefährlichkeitsmerkmale der in den Anlagen vorhandenen Stoffe, von denen ein Unfall ausgehen könnte, der außerhalb der Anlage schwere Schäden verursachen könnte, sowie Angaben über ihre wesentlichen schädlichen Eigenschaften);
- den/die Namen des/der für die Anlage(n) verantwortlichen Unternehmen(s) und die Anschrift der Anlage(n);
- Angaben zur Art der möglichen Unfälle, die außerhalb der Anlage schwere Schäden verursachen könnten, und ihre potenziellen Auswirkungen auf die Bevölkerung, die Umwelt und Eigentum;
- Angaben über die vorbeugend ergriffenen Maßnahmen zur Verringerung der Wahrscheinlichkeit von Unfällen;
- Hinweise auf den externen Notfallplan;
- Angaben über Kontaktstellen für die Einholung weiterer Auskünfte und Erläuterungen sowie für Rückmeldungen an die Rettungsdienste und andere Stellen;
- Informationen über die in der Anlage zu erwartenden Tätigkeiten, die in der Nachbarschaft Anlass zu Besorgnis geben könnten (z. B. Abfackeln, Geruch).⁸

■ 7.5 Es sollten genaue Angaben über den Teil der Bevölkerung gemacht werden, der bei einem Unfall betroffen sein könnte, und die Unterrichtung sollte so gezielt erfolgen, dass alle möglicherweise betroffenen Personen über hinreichende und angemessene Informationen in leicht verständlicher Form verfügen.

- ▶ Bei der Festlegung der Zielgruppen für diese Unterrichtungen kann es hilfreich sein, natürliche Gruppierungen der Bevölkerung oder Grenzen heranzuziehen, um zu vermeiden, dass an Mitglieder derselben Bevölkerungsgruppe unterschiedliche Informationen weitergegeben werden.
- ▶ Es ist zu beachten, dass die Öffentlichkeit nicht homogen ist; deshalb sollte geprüft werden, ob es geboten ist, für unterschiedliche Gruppen z. B. je nach Alter, Geschlecht, Kultur/Sprache, schulischer Vorbildung, Ausmaß des Risikos usw. unterschiedliche Mitteilungen zu verfassen.
- ▶ Es sollten Bemühungen unternommen werden, alle diejenigen zu informieren, die in das bei einem Unfall möglicherweise betroffene Gebiet umziehen oder in diesem Gebiet eine Arbeit aufnehmen.
- ▶ Die der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellten Informationen sollten allgemein (d. h. für Menschen ohne Fachkenntnisse oder Schulung) verständlich sein und in einer leicht lesbaren und eingängigen Form und/oder Sprache erteilt werden. Mitglieder der Bevölkerung sollten darüber befragt werden, um sicherzustellen, dass die Mitteilung und die verwendete Sprache für sie geeignet sind.
- ▶ Die Informationen über die beim Eintreten eines Unfalls zu ergreifenden Maßnahmen müssen realistisch sein; andernfalls verlieren sie an Glaubwürdigkeit (z. B. wäre es unpassend, die Menschen auf einem Campingplatz aufzufordern, an Ort und Stelle Schutz zu suchen).
- ▶ Die Informationen sollten allen betroffenen Personen Aufschluss über ihre jeweiligen Verantwortlichkeiten geben (zum Beispiel benötigen Lehrer spezielle Informationen und Schulungen, damit sie ihrer besonderen Verantwortung bei einem Unfall nachkommen und die Eltern davon überzeugen können, dass ihre Kinder geschützt werden).

■ 7.6 Zur Vermeidung von Unklarheiten und zur Erleichterung des Informationsaustauschs sollten die Mechanismen zur Beschaffung und Bereitstellung von Informationen möglichst übersichtlich sein und es sollten nach Möglichkeit bekannte und vorhandene Kanäle genutzt werden.

- ▶ Die Personen, die Möglichkeiten zur Information der Öffentlichkeit entwickeln, sollten die gewonnenen Erfahrungen in der Risikokommunikation in anderen verwandten Bereichen (z. B. Naturkatastrophen) berücksichtigen.
- ▶ Bei der Planung und Umsetzung des Verfahrens für die Kommunikation mit der Öffentlichkeit sollten Mitglieder der Bevölkerung konsultiert werden.

- 7.7 Um dem Einzelnen die Informationen in Erinnerung zu rufen und um sicherzustellen, dass alle Zielgruppen erreicht werden, sollten die Mitteilungen in regelmäßigen Abständen wiederholt werden und es sollten unterschiedliche Kommunikationsmethoden/-kanäle genutzt werden.
- 7.8 Die Verantwortlichen für die Entwicklung von Kommunikationsprogrammen sollten berücksichtigen, dass Mitteilungen von den Empfängern interpretiert, anhand der eigenen Erfahrungen gefiltert und ausgehend vom Grad des Vertrauens und von anderen Faktoren (z. B. ob es widersprüchliche Mitteilungen gibt) bewertet werden. Es ist wichtig, dass diese Einflüsse anerkannt und die Mitteilungen entsprechend gestaltet werden.
 - ▶▶ Beim Entwurf des Kommunikationsprogramms sollte berücksichtigt werden, was Menschen in einem Notfall konkret tun, und zwar ausgehend von Beobachtungen oder Erfahrungen und nicht ausgehend davon, was sie nach eigenen Angaben tun werden.
 - ▶▶ Die vorhersehbaren Reaktionen der Öffentlichkeit sollten bei der Ausarbeitung von Notfallanweisungen berücksichtigt werden. Die Reaktionen der Öffentlichkeit auf unerwartete Stresssituationen werden häufig eher von Instinkten bestimmt als von Schulung und Informationen. Beispielsweise wollen Eltern instinktiv ihre Kinder von der Schule abholen, auch wenn dies bedeutet, dass sie sich und ihre Kindern einem größeren Verletzungsrisiko aussetzen.
- 7.9 Neben der gezielten Informierung der möglicherweise betroffenen Öffentlichkeit sollten die Behörden auch die allgemeine Öffentlichkeit über die Risiken in Zusammenhang mit Unfällen mit gefährlichen Stoffen (und anderen Notfällen) und die im Fall eines Unfalls zu ergreifenden Maßnahmen aufklären. Dies ist wichtig, weil Menschen mobil sind und sich bewegen (in und aus Gefahrenzonen) und weil bestimmte Gefahrenquellen mobil sind.
- 7.10 Die Verantwortung für die Weitergabe von Informationen über gefährliche Anlagen sollte Personen mit entsprechenden Kenntnissen und Qualifikationen übertragen werden, die als sachkundig und glaubwürdig gelten, die Vertrauen erwecken und die in der Bevölkerung Respekt genießen.
- 7.11 Für die Behörden, die Industrie und die Öffentlichkeit sollten Möglichkeiten bestehen, miteinander zu beraten, welche Informationen der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden sollten (sowohl als aktive Information als auch nach Aufforderung).
 - ▶▶ Die Behörden sollten auch Gespräche mit der Öffentlichkeit und anderen Beteiligten über die Frage der Risikoakzeptanz/-toleranz aufnehmen, damit die Öffentlichkeit mit dem Thema Risikomanagement vertraut wird und sich besser an entsprechenden Entscheidungsprozessen beteiligen kann.
 - ▶▶ Die Behörden sollten die Möglichkeit erwägen, für diese Zwecke gegebenenfalls Gruppen unter Beteiligung der lokalen Bevölkerung einzurichten.

(siehe Kasten nach Abschn. 4.a "Beispiel für Bevölkerungsrepräsentanz")

- 7.12 Auch die Beschäftigten sollten eine Aufgabe übernehmen, indem sie Hilfestellung bei der Information und Aufklärung der Bevölkerung in ihrer Gemeinde geben. Gut informierte Beschäftigte können innerhalb ihrer Gemeinde als wichtiger Botschafter in Sachen Sicherheit fungieren, da für sie ein starker Anreiz besteht, sich selbst, ihre Familien und ihre Umgebung zu schützen.
- 7.13 Da die Medien eine Informationsquelle für die breite Öffentlichkeit sind, sollten sie dazu ermutigt werden, einen Beitrag zur Planung und Umsetzung des Kommunikationsprozesses in Zusammenhang mit der Notfallplanung zu leisten.
 - ▶▶ Für die Erlangung von Informationen im Fall eines Unfalls sollten genau festgelegte Medienquellen vorhanden sein, und die Öffentlichkeit sollte über diese Quellen informiert sein.
 - ▶▶ Die Industrie und die Behörden sollten Vertretern der Medien einschlägige Informationen über gefährliche Anlagen zur Verfügung stellen, damit die Medien über das erforderliche Hintergrundwissen verfügen, um bei Eintreten eines Unfalls als effiziente und verlässliche Informationsquelle der Öffentlichkeit fungieren zu können.

► Die Vertreter der Medien sollten eine objektive Quelle von Informationen über gefährliche Anlagen und eintretende Unfälle bleiben und deshalb eventuelle Interessenkonflikte weitgehend vermeiden.

- 7.14 Die politischen Entscheidungsträger und andere Beteiligte einschließlich der Öffentlichkeit sollten über die möglichen Maßnahmen, die das Einsatzpersonal im Fall eines Unfalls ergreifen kann, informiert und aufgeklärt werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass in manchen Fällen kein Eingreifen oder nur ein begrenztes Eingreifen der Einsatzkräfte die beste Vorgehensweise ist, um die nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt und auf Eigentum so gering wie möglich zu halten. Den Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit muss bewusst sein, warum das Einsatzpersonal unter Umständen sein Eingreifen einschränkt, damit öffentlicher oder politischer Druck, eine schädlichere Strategie zu verfolgen, vermieden wird.

(siehe Abs. 10.11)

- 7.15 Es sollten Verfahren für die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Erstellung externer Pläne vorhanden sein.⁹

(siehe Abschn. 5.d über die Aufgabe der Öffentlichkeit und anderer Beteiligter bei der Vorbereitung auf und Planung für Notfälle)

- 7.16 Für grenznahe gefährliche Anlagen sollten Mechanismen vorhanden sein, durch die gewährleistet wird, dass auf beiden Seiten der Grenze alle im Fall eines Unfalls möglicherweise betroffenen Beteiligten informiert werden.

(siehe Abschn. 16.a über grenzüberschreitende Zusammenarbeit)

- 7.17 Es sollten Anstrengungen unternommen werden, um den Austausch von Informationen zwischen Gemeinden und Ländern über beste Verfahren ("*best practices*") für die Kommunikation mit der Öffentlichkeit zu erleichtern.

ANMERKUNGEN

5. Zur Zeit laufen Untersuchungen, die einen genaueren Einblick in die gesundheitlichen Auswirkungen einer akuten Exposition gegenüber bestimmten Chemikalien vermitteln sollen. So wird im Rahmen verschiedener nationaler und internationaler Projekte wie etwa des US-amerikanischen Projekts "*Acute Exposure Guideline Levels (AEGLs)*" und des ACUTEX-Projekts der EU versucht, innovative Methoden für die Festlegung von Konzentrationsgrenzwerten zu entwickeln, die in der Notfallplanung und der Flächenplanung Verwendung finden könnten.
6. Es wird daran erinnert, dass der Begriff "Beschäftigte" im Sinne dieses Leitfadens auch Fremdfirmen/Subunternehmen einschließt.
7. Der von der OECD, UNEP und OCHA gemeinsam veröffentlichte "*International Directory of Emergency Response Centres*" könnte als Grundlage für ein solches Verzeichnis dienen.
8. Siehe UNECE-Übereinkommen über die grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen und UNECE-Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen sowie OECD-Ratsentscheidung C(88)84(endg.).
9. Siehe OECD-Ratsempfehlung C(89)88(endg.).
10. Siehe OECD-Ratsentscheidung/-Empfehlung C(88)85(endg.).
11. Siehe OECD-Ratsentscheidung/-Empfehlung C(88)85(endg.).
12. Siehe OECD-Ratsentscheidung/-Empfehlung C(88)85(endg.).
13. Siehe OECD-Ratsentscheidung/-Empfehlung C(88)85(endg.).

Teil C

BEKÄMPFUNGSMASSNAHMEN IM NOTFALL

Der vorliegende Teil befasst sich mit den Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Industrie, der Behörden und anderer bei der Bekämpfung von Chemieunfällen. Er ist erheblich kürzer als Teil B (Planung für Notfälle/Begrenzung von Unfallauswirkungen), da ausgehend davon, dass das Planungsverfahren vollständig und effizient war, Bekämpfungsmaßnahmen in erster Linie die Umsetzung der Notfallpläne umfassen dürften. (Siehe Kap. 5 über Vorbereitung auf und Planung für Notfälle)

Im Mittelpunkt der in diesem Teil beschriebenen Aktivitäten steht der lokale Bereich, in dem sich der Unfall ereignet hat; daher gehören zu den hier angesprochenen Behörden vor allem die lokalen Einsatzbehörden (z. B. Feuerwehr, die notfallmedizinischen Dienste und die Polizei) und die Stellen der öffentlichen Verwaltung auf lokaler/regionaler Ebene sowie Gesundheits- und medizinische Einrichtungen.

Kapitel 8

ALLGEMEINE PRINZIPIEN

- 8.1 Es sollten Systeme vorhanden sein, die eine sofortige Alarmierung des Einsatzpersonals bei Eintreten eines ihre Mitwirkung erfordernden Unfalls oder unmittelbar drohenden Unfalls mit gefährlichen Stoffen ermöglichen.
 - ▶▶ Diese Erstmeldung an das Einsatzpersonal sollte Auslöser für die Durchführung des Notfallplans sein.
 - ▶▶ Außerdem sollten Systeme zur Warnung der möglicherweise von dem Unfall betroffenen Öffentlichkeit aktiviert werden.
- 8.2 Die für die Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall verantwortlichen Parteien sollten in das Planungsverfahren einbezogen werden. Nach Beendigung der Bekämpfungsmaßnahmen sollte der Notfallplan gegebenenfalls unter Berücksichtigung der gewonnenen Erfahrungen überprüft und überarbeitet werden.
- 8.3 Im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen sollten die Beteiligten alle angemessenen Schritte ergreifen, um die Exposition von Menschen und der Umwelt gegenüber diesen Stoffen möglichst gering zu halten und die nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum zu begrenzen.
- 8.4 Für die Information der Öffentlichkeit nach einem Unfall bestimmte Sprecher (auch der Industrie und der Behörden) sollten über die erforderlichen Kenntnisse, Qualifikationen und Befugnisse und die erforderliche Glaubwürdigkeit verfügen, um mit der Öffentlichkeit wirksam kommunizieren zu können.
 - ▶▶ Amtliche Sprecher sollten bei der Erteilung von Informationen während und nach einem Unfall möglichst offen sein.
 - ▶▶ Dabei sollten sie beispielsweise Informationen rechtzeitig vorlegen, es eingestehen, wenn keine Informationen vorliegen, keine Zusagen machen, die nicht erfüllt werden können, die ersten sein, die schlechte Nachrichten bekannt geben, und sicherstellen, dass die Aussagen mit den ergriffenen Maßnahmen übereinstimmen.

Kapitel 9

INDUSTRIE

- 9.1 Im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen sollte die Leitung der gefährlichen Anlage unverzüglich ihren internen Notfallplan aktivieren.
- 9.2 Im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen, der zu einer Schädigung der Gesundheit, der Umwelt oder von Eigentum außerhalb einer Anlage führt oder zu führen droht oder nicht anderweitig mit den internen Ressourcen für Bekämpfungsmaßnahmen beherrscht werden kann, sollten die Leitung oder andere Beschäftigte einer gefährlichen Anlage umgehend die lokalen öffentlichen Einsatzkräfte alarmieren.

ANMERKUNG: Dies unterscheidet sich von den für die Industrie geltenden Anforderungen hinsichtlich Erstmeldung eines eingetretenen Unfalls bei den Behörden, z. B. für Aufzeichnungs- oder Vollzugszwecke (siehe Kap. 14).

- ▶▶ Sobald die Behörden wegen eines Unfall alarmiert worden sind, sollten sie die Durchführung des externen Notfallplans veranlassen und zunächst eine Ersteinschätzung der Lage vornehmen, die zu einer Entscheidung darüber führt, welche Bekämpfungsmaßnahmen geboten sind.
- ▶▶ Die Leitung sollte bereit sein, dem Einsatzpersonal bei Bedarf mit Informationen, Fachwissen und anderen Einsatzmitteln zur Seite zu stehen.
- 9.3 Notfallpläne sollten eindeutige Kriterien darüber enthalten, wann die Behörden bei Unfällen mit möglichen externen Auswirkungen hinzugezogen werden sollten.
 - ▶▶ Aus diesen Kriterien sollte eindeutig hervorgehen, zu welchem Zeitpunkt Kontakt mit den Behörden aufgenommen werden sollte und mit wem.
 - ▶▶ Die Tatsache, dass die Behörden an der Bekämpfung beteiligt sind, ändert nichts daran, dass das Unternehmen weiterhin die Verantwortung für die Sicherheit seiner Anlagen, einschließlich der nachteiligen Auswirkungen von Unfällen, trägt.

Kapitel 10

BEHÖRDEN

- 10.1 Die Einsatzbehörden sollten ihre Notfallpläne aktivieren, sobald sie wegen eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen alarmiert werden.
 - ▶ Das Ziel besteht darin, die notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um den Unfall zu lokalisieren und nach Möglichkeit einzudämmen und dadurch die schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum möglichst gering zu halten.
 - ▶ Der Notfallplan sollte auch Mechanismen enthalten, durch die gewährleistet ist, dass die Öffentlichkeit von dem Unfall in Kenntnis gesetzt und darüber informiert wird, wie sie vorgehen muss, um die nachteiligen Folgen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
 - 10.2 Der Einsatzleiter am Unfallort sollte festlegen, welche Sofortmaßnahmen zu ergreifen sind, um sowohl intern als auch extern die Exposition von Menschen gegenüber gefährlichen Stoffen zu verhindern oder zu begrenzen.
 - ▶ Dazu sollten auch Maßnahmen zur Verhinderung einer Kontamination von Rettungskräften gehören.
 - ▶ Der Einsatzleiter am Unfallort sollte bereit sein, sich von der Unternehmensleitung sowie von anderen Fachleuten darüber informieren und beraten zu lassen, wie die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum am Besten vor den an dem Unfall beteiligten gefährlichen Stoffen geschützt werden können.
 - ▶ Das Gesundheits- und medizinische Personal und das Einsatzpersonal sollten auf Verlangen dem Einsatzleiter am Unfallort Hilfestellung bei den Sofortmaßnahmen geben, die zur Verhinderung oder Begrenzung einer Exposition der Beschäftigten, der Rettungskräfte und der Öffentlichkeit zu ergreifen sind.
 - 10.3 Im Falle toxischer Stofffreisetzungen sollte die Entscheidung, ob die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit im Haus Schutz suchen oder evakuiert werden sollte, vom Einsatzleiter am Unfallort oder anderen im Notfallplan genannten Personen getroffen werden. Die getroffene Entscheidung sollte sich auf die mutmaßliche Exposition und die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen stützen.
 - 10.4 In der Erkenntnis, dass Entscheidungen über Sofortmaßnahmen in erster Linie von der Notwendigkeit bestimmt sind, die Menschen vor akuten toxischen Wirkungen zu schützen, sollten bei Entscheidungen über Bekämpfungsmaßnahmen auch die möglichen langfristigen oder später auftretenden gesundheitlichen Auswirkungen einer (direkten oder indirekten) Exposition gegenüber den gefährlichen Stoffen sowie mögliche Umweltauswirkungen berücksichtigt werden.
 - ▶ Das Einsatzpersonal (einschließlich des Gesundheits- und medizinischen Personals) sollte bedenken, dass gefährlichen Stoffen ausgesetzte Personen auch dann gesundheitlich beeinträchtigt sein können, wenn sie keine offenkundigen Sofortsymptome zeigen. Daher sollten exponierte Personen unter Beobachtung gestellt und gegebenenfalls sofort behandelt und in Behandlungseinrichtungen gebracht werden.
 - ▶ Zur Unterstützung der Entscheidungsfindung über die zu wählende Behandlungsart für Personen, die Chemikalien ausgesetzt waren und bei denen langfristige, spätere oder unerkannte nachteilige Wirkungen auftreten können, sollten Informationen zur Verfügung stehen.
- (siehe Kap. 13 über medizinische Aspekte von Folgemaßnahmen nach Ereignissen)*
- 10.5 Es sollten Vorkehrungen getroffen werden, um nach Möglichkeit außerhalb des kontaminierten Bereichs Erste Hilfe und sonstige medizinische Behandlungsmaßnahmen bereitzustellen.

- ▶▶ Der Zugang zu den kontaminierten Bereichen sollte streng kontrolliert werden, und der Zutritt sollte auf das notwendige Einsatzpersonal beschränkt werden.
 - ▶▶ Im Allgemeinen sollte die Erstversorgung in der Nähe des Unfallortes außerhalb des kontaminierten Bereichs erfolgen, damit die Verletzten die zur Stabilisierung ihres Zustands benötigte Behandlung erhalten können wird, bevor sie (bei Bedarf) in eine zentrale Behandlungseinrichtung gebracht werden.
 - ▶▶ Die wichtigste Maßnahme besteht darin, die betroffenen Personen einer weiteren Einwirkung des/der gefährlichen Stoffs/Stoffe zu entziehen. Danach kann auf die körperlichen und seelischen Auswirkungen eingegangen werden.
 - ▶▶ Gegebenfalls müssen am Unfallort zusätzlich zu den allgemeinen Erste-Hilfe-Maßnahmen andere Behandlungsmaßnahmen eingeleitet werden. Daher sollten am Standort gegebenenfalls Spezialausrüstungen und -arzneimittel einschließlich Gegenmitteln verfügbar sein.
- 10.6 Das Einsatzpersonal (und gegebenenfalls auch andere) sollten für Opfer von Unfällen mit gefährlichen Stoffen dieselben Triage-Regeln befolgen, die allgemein für Notfallsituationen gelten. Mitglieder sensibler Bevölkerungsgruppen (wie etwa Kinder) sollten normalerweise bei der medizinischen Versorgung Vorrang haben.
- 10.7 Es sollten Systeme zur Beschaffung der für die Bekämpfung benötigten Ausrüstungen, Fachleute und sonstigen Einsatzmittel vorhanden sein. Dazu könnte bei Bedarf auch die Einholung von Hilfe bei regionalen oder nationalen Stellen oder von Einsatzkräften in benachbarten oder anderen in Frage kommenden Gemeinden gehören.
- 10.8 Die Ersteinsatzkräfte bei einem Unfall sollten über ein ausreichendes Maß an Informationen, Ausbildung, Schulung und Erfahrung verfügen, um schnell einschätzen zu können, ob sie mit der Situation fertig werden können oder ob weitere Unterstützung (wie etwa Personen mit speziellem Fachwissen) herbeigeht werden sollte.
- ▶▶ Vor Ort sollten Systeme für einen direkten Zugang zu Informationen verfügbar sein, mit deren Hilfe die Lage eingeschätzt und entsprechende Notfallmaßnahmen ergriffen werden können. Außerdem sollten Systeme zur Erfassung, Weitergabe und Aktualisierung von Informationen vorhanden sein, die dem Gesundheits- und medizinischen Personal und den anderen beteiligten Parteien während des Fortgangs der Bekämpfungsmaßnahmen zugänglich gemacht werden müssen; hierzu gehören auch medizinische Informationen oder Ratschläge, die der Öffentlichkeit über die Medien erteilt werden.
 - ▶▶ Für die Wahl der Taktik bei der Bekämpfung eines Unfalls sollten Leitlinien verfügbar sein, wobei zu bedenken ist, dass es notwendig sein kann, eine solche Wahl innerhalb kürzester Zeit und mit unvollständigen Informationen zu treffen.
- 10.9 Zu den für Bekämpfungsmaßnahmen benötigten Begleitinformationen, die regelmäßig aktualisiert und weitergegeben werden sollten, gehören folgende:
- ▶▶ Angaben über Menge und Art des/der am Unfall beteiligten gefährlichen Stoffs/Stoffe, einschließlich z. B. der physikalisch-chemischen Eigenschaften, einer möglichen Umwandlung von Abbauprodukten des/der Stoffs/Stoffe, etwa in Verbindung mit Wasser oder durch Pyrolyse, der toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften, der klinischen Wirkungen, auch akuter, später auftretender und langfristiger Auswirkungen, sowie Risikoabschätzungen.
 - ▶▶ Hinweise zu den Konzentrationsleitwerten für die verschiedenen gefährlichen Stoffe, zu den mutmaßlichen nachteiligen Auswirkungen und zu den Möglichkeiten, sich gegen diese Auswirkungen zu schützen.
 - ▶▶ Informationen über die zu erwartende Zahl und Art der Patienten, die Art ihrer Verletzungen und das Ausmaß der Exposition.
 - ▶▶ Informationen über Erste Hilfe und medizinische Behandlung; die Informationen sollten von ihrer Art her an die Zielgruppe wie etwa den (nicht medizinisch vorgebildeten) Laien, den Allgemeinmediziner und den Fachmediziner (wie etwa einen Intensivpflegefachmann) angepasst sein. Diese Informationen sollten sich mit Folgendem befassen:

- den Anzeichen, Symptomen und dem zu erwartenden Zeitpunkt des erstmaligen Auftretens von Wirkungen bei verschiedenen Expositionsarten und -wegen wie etwa über die Augen, durch Einatmen, durch Aufnahme über die Haut und durch Verschlucken;
 - wie Opfer zu dekontaminieren sind;
 - wie die Triage und Registrierung bei einem potenziellen Massenansturm von Opfern durchzuführen ist (unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten);
 - der medizinischen Behandlung (gegebenenfalls einschließlich der Anwendung von Gegenmitteln), je nachdem, welche Umstände gegeben sind, wie kritisch der Zustand der Opfer ist und ob genügend Krankenhäuser oder andere Behandlungseinrichtungen zur Verfügung stehen;
 - wann bei zunächst symptomlosen Personen mit der Ausbildung von Symptomen zu rechnen ist (nach Stunden oder mit längerer Verzögerung);
 - wie Proben für Toxizitätsprüfungen und andere Analysen zu entnehmen und aufzubewahren sind;
 - welche Schutzvorkehrungen vom medizinischen Personal und vom Einsatzpersonal ergriffen werden sollten, um zu verhindern, dass sie kontaminiert werden;
 - wo sich das erforderliche pharmazeutische Material befindet;
 - wo sich Labors befinden und welche Analysen sie durchführen können.
- ▶ Informationen über die verfügbaren Einsatzmittel und Einrichtungen einschließlich:
- medizinischer Einrichtungen (z. B. Standort von Gesundheitszentren, Krankenhäusern und Apotheken einschließlich der Einrichtungen, die sie zur Verfügung stellen können, wie etwa Bettenzahl, Ventilatoren, Sauerstoffvorrat und Spezialausrüstungen);
 - pharmazeutischem Material;
 - Dekontaminierungseinrichtungen;
 - zusätzlicher medizinischer Fachkräfte einschließlich Fachärzten;
 - biologischer Überwachungsdienste, Laboreinrichtungen;
 - Informationsquellen.
- ▶ Transportmittel für die Beförderung von Opfern (Ambulanzen, Hubschrauber).
- ▶ Wie und wann eine Kontaktnahme mit den wichtigen Stellen einschließlich zentraler und lokaler Dienststellen sowie Polizei, Feuerwehr und sonstiger Rettungsdienste zu erfolgen hat.
- ▶ Wer bei einem Notfall für die lokale Koordination zuständig ist und welche Kriterien für die Übertragung der Kommando- und Befehlsgewalt an eine höhere Dienststelle gelten.
- ▶ Listen von Experten (aus der Industrie, dem Behördenbereich usw.), die Ratschläge zu bestimmten gefährlichen Stoffen oder Stoffgruppen erteilen können.
- ▶ Die medizinischen Auskünfte oder Ratschläge, die der Öffentlichkeit über die Medien erteilt werden.
- 10.10 Für den Fall, dass die Anforderungen hinsichtlich Bekämpfung über das im Notfallplan Vorgesehene hinausgehen oder dass sich andere Schwierigkeiten ergeben (wenn z. B. die Sicherheit der Einsatzkräfte gefährdet ist), sollte der Einsatzleiter am Unfallort Unterstützung anfordern.
- ▶ Dazu könnten auch Auskünfte externer Fachleute (mit Spezialkenntnissen z. B. im Bereich der Toxikologie, Chemotechnik, Medizin usw.) gehören, die unter Umständen in der Lage sind, schnell und zuverlässig Auskunft zu geben. Dies sollte in einer für das Einsatzpersonal verständlichen und umsetzbaren Form geschehen. Zu den Informationen, die benötigt werden könnten, gehören z. B. folgende:
- Informationen zur Bestimmung der beteiligten gefährlichen Stoffe;
 - Vorschläge für geeignete Vorgehensweisen;
 - eine Gefahrenbewertung;

- Bedarf an Schutzausrüstungen;
 - Informationen darüber, wie die gefährlichen Stoffe unter Kontrolle gebracht und eingedämmt werden können;
 - Angaben zur Dekontamination und zu den abschließenden Notfallmaßnahmen.
- ▶ Lässt sich ein Unfall mit den lokalen Ressourcen für Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. Ausrüstungen, Material, Personal) nicht unter Kontrolle bringen, sollte gegebenenfalls bei Nachbargemeinden, regionalen oder nationalen Stellen und/oder anderen Ländern Unterstützung angefordert werden.
- 10.11 Trotz der natürlichen Neigung und des bestehenden dringendes Bedürfnisses, bei einem Chemieunfall aktiv einzugreifen, sollte sich das Einsatzpersonal bewusst sein, dass in manchen Phasen der Bekämpfung kein Eingreifen oder ein begrenztes Eingreifen von ihrer Seite die angemessenste Vorgehensweise ist, um die nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und Eigentum so gering wie möglich zu halten.
- ▶ Jede wie auch immer geartete Bekämpfung (auch ein begrenztes Eingreifen) erfordert entsprechende Überwachungs- und Folgemaßnahmen, um sicherzustellen, dass alle Folgen erkannt sind und dass gegebenenfalls Schritte zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt unternommen werden.
- ▶ Es ist zu beachten, dass sich Entscheidungen hinsichtlich angemessener Schritte im Lauf der Zeit aufgrund veränderter Umstände und der Verfügbarkeit aktualisierter Informationen ändern können.
- 10.12 Krankenhäuser und sonstige Behandlungseinrichtungen sollten ihre Notfallpläne und ihren Teil des öffentlichen Notfallplans in Kraft setzen, sobald sie alarmiert und auf die mögliche Einlieferung von Patienten aufgrund eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen hingewiesen worden sind.
- 10.13 Während einer Bekämpfungsmaßnahme im Notfall sollten das Gesundheits- und medizinische Personal und die Gesundheits- und medizinischen Einrichtungen Teil des allgemeinen Einsatzteams und auch Teil der Informationskette sein, um gegebenenfalls Informationen bereitzustellen und zu empfangen.
- 10.14 Die Krankenhäuser und die anderen Behandlungseinrichtungen, die möglicherweise an der Bekämpfung eines Unfalls beteiligt sind, sollten baldmöglichst über den/die beteiligten gefährlichen Stoff(e), die Art des Unfalls (Stoffaustritt, Feuer usw.), die mutmaßliche Zahl der Opfer und die Art ihrer Verletzungen informiert werden.
- ▶ Dieser Informationen sollten für eine frühzeitige Bestimmung der möglichen gesundheitlichen Auswirkungen und der geeignetsten Behandlung oder Pflege herangezogen werden.
- ▶ Behandlungsprotokolle sollten zur Verfügung stehen und weitgehend befolgt werden, insbesondere dann, wenn Unfallopfer in mehrere getrennte Behandlungseinrichtungen gebracht werden (wobei jedoch zu bedenken ist, dass eine gewisse Flexibilität erforderlich ist, um der individuelle Empfindlichkeit und anderen relevanten Faktoren Rechnung zu tragen).¹

(siehe Kasten in Kap.5 über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen)

- 10.15 Um die exponierten Opfer richtig behandeln zu können, sollte das Gesundheits- und medizinische Personal Zugang zu Fachinformationen haben und gegebenenfalls verschiedene Fachärzte (beispielsweise Toxikologen, Fachärzte für Atemwegs- und Lungenkrankheiten, Augenärzte, Hämatologen und Arbeitsmediziner) konsultieren.
- 10.16 Nach einem Unfall sollte gegebenenfalls in einem frühen Stadium psychologischer Beistand geleistet werden. Insbesondere sollten Fachkräfte/Berater mit psychiatrischer, psychologischer oder psychosozialer Ausbildung frühzeitig zur Verfügung stehen.
- ▶ Diese Fachkräfte/Berater können den Opfern sowie Freunden und Verwandten der Opfer und dem Einsatzpersonal emotionalen Beistand gewähren, mit Auskunftsdiensten zusammenarbeiten, bei der Untersuchung auf mögliche psychische Probleme helfen und Hilfe beim Aufbau von Netzwerken für die Nachbetreuung leisten, um Betroffene mit psychologischen Reaktionen zu erfassen und zu behandeln.

- ▶ Im Rahmen der Planung sollte auch die Rolle anderer Betreuer bei der Gewährung emotionalen und psychologischen Beistands (z. B. Geistliche, Bestattungsunternehmer), insbesondere in Gemeinden ohne ausreichenden Zugang zu Psychologen oder Psychiatern, berücksichtigt werden.
 - ▶ In einem besonderen Risiko ausgesetzten Bereichen sollten epidemiologische Daten und international anerkannte Instrumente zur Abschätzung der Auswirkungen auf die Psyche verfügbar sein, damit nach einem Unfall eine Überwachung stattfinden kann.
- 10.17 Wenn ein Unfall Todesopfer fordert, sollten die Personen, die sich um die sterblichen Überreste kümmern (wie etwa Einsatzpersonal, amtliche Leichenbeschauer, Bestattungsunternehmer), vor einer möglichen Kontamination durch die gefährlichen Stoffe geschützt werden. Im Notfallplan sollte eine Person benannt werden, die für die Bereitstellung von Informationen und Hilfe für die mit kontaminierten menschlichen Überresten umgehenden Personen zuständig ist.
- 10.18 Die Behörden auf regionaler oder nationaler Ebene sollten lokale Bekämpfungsmaßnahmen so weit wie möglich unterstützen, um einen Beitrag zum Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum zu leisten. Diese Unterstützung könnte unter anderem Folgendes umfassen:
- die Erteilung von Auskünften und Ratschlägen technischer, wissenschaftlicher, verfahrenstechnischer, meteorologischer und rechtlicher Art an das Einsatzpersonal;
 - die Durchführung von Inspektionen und Probenahmen zur Bestimmung des Ausmaßes der Kontamination;
 - die Bestimmung der bedrohten Umweltgüter und Tiere, Prognosen des Austrittsverhaltens, Wettervorhersagen und Schutzprioritäten;
 - die Erteilung von Ratschlägen zum Schutz und zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Flora und Fauna.
- 10.19 Das Einsatzpersonal (und die anderen an den Bekämpfungsmaßnahmen beteiligten Personen) sollten die getroffenen Entscheidungen und Maßnahmen bei der Bekämpfung eines Unfalls (z. B. Erstmeldungsmaßnahmen, Entscheidungen hinsichtlich Evakuierung/Unterbringung usw.) dokumentieren, um die Effizienz der Eingriffsmaßnahmen überprüfen zu können, aus den gemachten Erfahrungen zu lernen, die Notfallpläne zu optimieren, Material für eine Untersuchung zu haben und Erkenntnisse für künftige Bekämpfungsmaßnahmen zu gewinnen. Diese Erfahrungen sollten gegebenenfalls mit anderen Unternehmen/Gemeinden ausgetauscht werden.
- 10.20 In der Zeit zwischen den Bekämpfungs-/Rettungsmaßnahmen und den Sanierungsmassnahmen sollten alle beteiligten Parteien zusammenarbeiten und Informationen austauschen, um die Aufrechterhaltung der Sicherheit und den Schutz und/oder die Wiederherstellung der Umwelt und von Eigentum zu gewährleisten.
- 10.21 Die Behörden sollten die Vorschriften zum Verursacherprinzip anwenden, um gegebenenfalls die Kosten bei den Verantwortlichen für einen Unfall einzufordern.²

Kapitel 11

DIE ÖFFENTLICHKEIT UND ANDERE BETEILIGTE

a. ÖFFENTLICHKEIT/BEVÖLKERUNG

- 11.a.1 Die Mitglieder der möglicherweise betroffenen Öffentlichkeit sollten über die bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen verwendeten Warn- und Alarmsysteme informiert sein. Sobald eine Unfallwarnung erfolgt, sollten sie die während der Planung erteilten Anweisungen befolgen und sich an alle über die ausgewiesenen Informationskanäle erteilten zusätzlichen Anweisungen halten.
- 11.a.2 Die Mitglieder der Öffentlichkeit sollten darauf achten, dass die zuständigen Behörden bei einem Unfall, während der Phase der Sofortmaßnahmen zur Bekämpfung eines Unfalls und nach dem Unfall Informationen mittels allgemein bekannter, leicht zugänglicher und leicht verständlicher Systeme bereitstellen.
- 11.a.3 Die Mitglieder der Öffentlichkeit sollten die zuständigen Bediensteten informieren, wenn sie in einer gefährlichen Anlage eine ungewöhnliche Situation beobachten.

b. MEDIEN

- 11.b.1 Die Medien sollten direkten und ständigen Zugang zu dafür bestimmten Bediensteten mit sachdienlichen Informationen sowie zu anderen Quellen haben, um die Öffentlichkeit während des gesamten Notfalls mit wichtigen und genauen Informationen versorgen zu können und Verwirrung vermeiden zu helfen.
 - ▶▶ Es sollten Bemühungen unternommen werden, um die Klarheit und Zuverlässigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen zu prüfen, bevor sie an die Öffentlichkeit weitergegeben werden.
 - ▶▶ Wenn gegenüber den Medien Erklärungen zu den gesundheitlichen Aspekten von Chemieunfällen abgegeben werden, sollten die Gesundheitsbehörden konsultiert werden.
- 11.b.2 Die Vertreter der Medien sollten Bekämpfungsmaßnahmen durch Schaffung von Möglichkeiten zur Versorgung der Öffentlichkeit mit glaubwürdigen Informationen über Unfälle mit gefährlichen Stoffen unterstützen; hierzu gehören auch Hinweise zu den von den möglicherweise betroffenen Personen zu unternehmenden Schritten, um die nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit sowie auf die Umwelt und auf Eigentum möglichst gering zu halten. Die Medien sollten Bekämpfungsmaßnahmen nicht behindern (beispielsweise dadurch, dass sie sich Zugang zu Sperrgebieten verschaffen).

c. NICHTREGIERUNGSORGANISATIONEN (NRO)

- 11.c.1 NRO könnten eine wertvolle Quelle von Fachwissen und Informationen zur Unterstützung der Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall sein. Mitglieder von NRO könnten das Einsatzpersonal durch Wahrnehmung bestimmter Aufgaben unterstützen, die bereits während des Prozesses der Notfallplanung eingeplant werden. Zu diesen könnten beispielsweise die Bereitstellung humanitärer, psychologischer und sozialer Hilfe für die Bevölkerung und das Einsatzpersonal (z. B. Rotes Kreuz), Hilfe in Zusammenhang mit der Abschätzung und Bekämpfung der ökologischen Folgen von Unfällen und Unterstützung im Bereich des Tierschutzes gehören.

ANMERKUNGEN

1. Das Internationale Programm zur Sicherheit von Chemikalien hat Protokolle/Behandlungsleitfäden erstellt.
2. Siehe OECD-Ratsempfehlung C(89)88(endg.).

Teil D

FOLGEMASSNAHMEN NACH EREIGNISSEN

(Unfälle und Beinaheunfälle)

Im vorliegenden Teil werden die zu ergreifenden Maßnahmen nach Eintreten eines Unfalls oder Beinaheunfalls und nach Sofortmaßnahmen zur Bekämpfung von Unfällen behandelt. Im Mittelpunkt steht das Lernen aus den Erfahrungen, um ähnliche Ereignisse in Zukunft zu vermeiden. Daher geht es in diesem Teil vor allem um die Abschätzung der Folgen sowie die Meldung und Untersuchung von Ereignissen.

Diese Publikation befasst sich nicht mit Fragen in Zusammenhang mit den Sanierungsmassnahmen nach einem Unfall wie etwa der Wiederherstellung der Umwelt. Sie berücksichtigt jedoch, dass während der Bekämpfungsphase ergriffene Maßnahmen Auswirkungen auf die Sanierungsmassnahmen haben können und dass deshalb die Bekämpfungsmaßnahmen so durchgeführt werden sollten, dass sie die erforderlichen Informationen und Infrastrukturen für Sanierungsmassnahmen liefern.

Kapitel 12

FOLGENABSCHÄTZUNG

(siehe auch Kap. 13 über die medizinischen Aspekte von Folgemaßnahmen)

- 12.1 Abschätzungen der Folgen von Chemieunfällen (einschließlich Umweltfolgen) sollten möglichst bald nach dem Eintreten solcher Unfälle vorgenommen werden.
 - ▶▶ Es sollten Protokolle erstellt werden, in denen die auszuführenden Messungen festgelegt sind und auch die Art, wie die entsprechenden Abschätzungen vorzunehmen sind (unter Berücksichtigung der Tatsache, dass in den verschiedenen Ländern unterschiedliche Ansätze verfolgt werden).
 - ▶▶ Die an Felduntersuchungen beteiligten Personen sollten entsprechend geschult werden, um beispielsweise Proben nehmen und mögliche Umweltauswirkungen erkennen zu können.
 - ▶▶ Neue Technologien wie etwa Satellitensysteme und andere Fernerkundungssysteme sollten verstärkt dazu verwendet werden, kontaminierte Zonen zu erfassen und die Frühwarnung in Gebieten zu verbessern, in denen die Gefahr von Umweltschäden bei Chemieunfällen besonders groß ist.
 - ▶▶ Soweit möglich sollte das Verursacherprinzip angewendet werden, damit genügend Mittel und Personal zur Abschätzung der Umweltfolgen von Unfällen zur Verfügung stehen. Die Anwendung des Verursacherprinzips kann auch ein wichtiger Anreiz für die Leitung gefährlicher Anlagen sein, alles in ihrer Macht Stehende zu tun, um solche Unfälle zu vermeiden.¹

- 12.2 Es sollten Bemühungen unternommen werden, um den Kenntnisstand über die Umweltfolgen von Unfällen zu verbessern.
 - ▶▶ Zur Erleichterung der Abschätzung der Umweltfolgen von Unfällen sollte im Rahmen der Aktivitäten zur Unfallbegrenzung auch die Erfassung geografischer und geologischer Basisdaten über die Umgebung gefährlicher Anlagen vorgesehen werden. Außerdem sollten Bereiche, die aus ökologischer Sicht von besonderem Belang sind, überwacht werden.
 - ▶▶ Die betroffenen Parteien sollten die nachteiligen Auswirkungen bedeutender Unfälle auf die Umwelt dokumentieren und die Ergebnisse veröffentlichen.
 - ▶▶ Von Unfällen mit gefährlichen Stoffen betroffene Gebiete sollten überwacht werden, um herauszufinden, ob langfristige oder später auftretende Folgen akuter Expositionen zu verzeichnen sind.
 - ▶▶ Der Austausch von Informationen über die Umweltfolgen von Unfällen sollte fortgesetzt werden, und auf internationaler Ebene sollten Bemühungen unternommen werden, um diese Daten gemeinsam zu überprüfen und zu bewerten. In diesem Zusammenhang sollte dafür gesorgt werden, dass Umweltdaten über frühere Unfälle an Datenbanken wie etwa die vom *Major Accident Hazards Bureau* (MAHB) der Europäischen Kommission im Auftrag der EU, der OECD und der UNECE verwalteten übermittelt werden.

Kapitel 13

MEDIZINISCHE ASPEKTE VON FOLGEMASSNAHMEN

- 13.1 Zur Überwachung und Beobachtung von Personen, die gefährlichen Stoffen ausgesetzt waren, einschließlich der Personen, bei denen die Exposition scheinbar ohne Wirkung geblieben ist, sollten geeignete epidemiologische und medizinische Folgemaßnahmen eingeleitet werden. Der Zeitpunkt, zu dem nach der Exposition erstmalig Symptome auftreten, kann sich um Stunden oder Tage verzögern. Eine frühzeitige Untersuchung hilft bei der späteren Diagnose und Behandlung der Symptome.
 - ▶ Die Behörden sollten gewährleisten, dass alle während eines Unfalls in erheblichem Umfang toxischen Chemikalien ausgesetzten Personen unabhängig davon, ob sich bei ihnen eine Wirkung zeigt oder nicht, untersucht und ordnungsgemäß registriert werden, damit gegebenenfalls kurz- und langfristige Folgemaßnahmen möglich sind. Diese Registrierung sollte Bestandteil der Bekämpfungsmaßnahme sein.
 - ▶ Biologische Proben der exponierten (oder mutmaßlich exponierten) Personen sollten möglichst bald nach der Exposition und gegebenenfalls in regelmäßigen Abständen genommen werden.
 - ▶ Zur Sicherung der Qualität der Datenerfassung und -analyse und zur Schaffung einer Vergleichsbasis über die Zeit und zwischen Ereignissen sollte ein abgestuftes Überwachungs- und Probenahmeverfahren verwendet werden.
 - ▶ Unter Umständen ist es notwendig, zur Gewährleistung einer angemessenen Beobachtung und Behandlung mutmaßlich exponierte Personen ausfindig zu machen.
 - ▶ Über die Folgemaßnahmen sollten genaue Aufzeichnungen geführt werden.
- 13.2 Nach einem bedeutenden Unfall sollten geeignete epidemiologische Protokolle und Probenahmeverfahren festgelegt und angewendet werden, um den Unfall zu charakterisieren, um die nachteiligen Folgen für die Gesundheit und die Umwelt begrenzen zu helfen und um aus den Unfallereignissen zu lernen. Zur Erhöhung des Nutzens einer Überwachung/Probenahme sollten Informationen über die unmittelbare Umgebung und die Bevölkerung aus der Zeit vor dem Unfall verfügbar sein (wie etwa natürliche Expositionswerte und die Beschaffenheit der lokalen Ökosysteme).
- 13.3 Es sollten weitere Anstrengungen unternommen werden, um Informationen über die lang- und kurzfristigen gesundheitlichen Auswirkungen einer akuten Exposition gegenüber gefährlichen Stoffen auszutauschen.²
- 13.4 Es sollten weitere Anstrengungen unternommen werden, um den Austausch von Informationen zwischen Gesundheits- und medizinischen Fachkräften (einschließlich Wissenschaftlern in der Forschung) über die richtige Behandlung und über epidemiologische und gesundheitsbezogene Folgemaßnahmen nach Unfällen mit gefährlichen Stoffen zu fördern.³

Kapitel 14

DOKUMENTATION UND MELDUNG VON EREIGNISSEN

(Meldung von früheren Unfällen und Beinaheunfällen)

a. ALLGEMEINE PRINZIPIEN

- 14.a.1 Die Leitung gefährlicher Anlagen sowie Industrieverbände, Behörden und sonstige Beteiligte sollten prüfen, wie sie ein Klima schaffen können, das vertrauensfördernd ist und den freiwilligen Austausch von Informationen über Unfälle und Beinaheunfälle einschließlich der daraus abgeleiteten Erkenntnisse begünstigt.
 - ▶ Die Mechanismen zur Förderung eines offenen und freimütigen Austauschs von Informationen über Unfälle und Beinaheunfälle sowohl innerhalb eines Unternehmens als auch zwischen Unternehmen sollten weiter ausgebaut und gefördert werden. Es besteht ein offenkundiger Bedarf, solche Informationen in großem Umfang industrieweit zu erfassen und auszutauschen, damit die Unternehmen aus den Erfahrungen anderer lernen können.
 - ▶ Unbeschadet der Interessen der Unternehmen sollten neben dem Informationsaustausch innerhalb der Industrie auch Möglichkeiten zur Beteiligung der Behörden an diesen Bemühungen entwickelt werden.

b. BEHÖRDEN

- 14.b.1 Die Behörden sollten eine sofortige Meldung/Berichterstattung (an die entsprechende Behörde) der Eckpunkte von Unfällen mit gefährlichen Stoffen vorschreiben, die bestimmte Kriterien erfüllen. Auf diese Meldung sollten formelle schriftliche Berichte mit weiteren Informationen über den Unfall folgen.
- 14.b.2 Die Behörden sollten geeignete Kriterien, Anforderungen und Vorschriften für die Dokumentation aller bedeutenden Ereignisse festlegen. Darin eingeschlossen ist sowohl die Dokumentation durch das Einsatzpersonal als auch die Dokumentation durch die Leitung der Anlagen, in denen sich der Unfall ereignet hat.
 - ▶ Eine sorgfältige Dokumentation seitens der Industrie und der Behörden kann einen wichtigen Beitrag zum sicheren Betrieb gefährlicher Anlagen leisten. Die Dokumentation von Ereignissen hilft auch, öffentliches Vertrauen zu schaffen, dass geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um ähnliche Ereignisse oder Ereignisse mit ähnlichen Folgen in der Zukunft zu vermeiden.
 - ▶ Die Dokumentation sollte nicht auf bedeutsame Unfälle begrenzt sein, sondern auch wichtige Beinaheunfälle betreffen.
 - ▶ Die Dokumentation sollte als Grundlage für die Bestimmung der Ereignisse dienen, die Gegenstand von Untersuchungen sein sollten, und sie sollte bei der Erkennung von Trends und bedenklichen Bereichen sowie von Ereignisursachen und -folgen helfen, eine Grundlage für Erfahrungslernen schaffen und zu Abhilfemaßnahmen führen, mit denen sich die zu dem Ereignis führenden Mängel in Technik und Vorgehensweisen beheben lassen.
 - ▶ Berichte über frühere Unfälle, die den Behörden von der Industrie vorlegt werden, sollten auch Angaben über die Auswirkungen der Unfälle auf die Umwelt und die Gesundheit enthalten. Die wirtschaftlichen Auswirkungen von Unfällen sollten ebenfalls abgeschätzt werden, soweit einschlägige Informationen zur Verfügung stehen (wobei die wirtschaftlichen Auswirkungen umfassend zu definieren sind um z. B. sowohl direkte als auch indirekte Kosten zu enthalten).

- ▶▶ Die Behörden sollten die über das gesetzlich vorgeschriebene hinausgehende freiwillige Berichterstattung über Unfälle und bedeutende Beinaheunfälle durch Unternehmen fördern.
- 14.b.3 Die Behörden sollten ein strukturiertes nationales System zur Führung von Statistiken und zur Erfassung von Informationen über Unfälle mit gefährlichen Stoffen einrichten.
 - ▶▶ Ein derartiges System ermöglicht eine bessere Entscheidungsfindung, liefert Informationen für eine Verbesserung der Rechtsvorschriften und Richtlinien, gibt Unterstützung bei der Festlegung von Prioritäten, hilft bei der Erstellung von Analysen und erleichtert die Weitergabe und den Austausch von Informationen und Erfahrungen.
 - ▶▶ Die Behörden und die Industrie sollten weitere Bemühungen um die Verbesserung des internationalen Informationsaustauschs über bedeutsame Unfälle und Beinaheunfälle mit gefährlichen Stoffen fördern. Statistiken und Informationen aus den nationalen Systemen sollten in internationale Systeme für solche Unfälle und Beinaheunfälle übernommen werden, um die Sicherheit zu fördern, aus den Erfahrungen anderer zu lernen und ausreichende Daten für aussagefähige Analysen und Statistiken bereitzustellen.⁴

c. INDUSTRIE

- 14.c.1 Die Leitung sollte alle festgelegten Verfahren für die Meldung von Ereignissen und Berichterstattung über Ereignisse an die Behörden befolgen.
- 14.c.2 Die lokale Leitung einer gefährlichen Anlage sollte den zuständigen Vertretern der Unternehmensleitung alle Unglücksfälle, alle bedeutsamen Ereignisse (d. h. Unfälle und Beinaheunfälle) sowie sonstige meldepflichtige Ereignisse melden, die innerhalb des Unternehmens festgestellt werden.
- 14.c.3 Die Meldung von Unfällen und Beinaheunfällen an die zuständigen Leitungskräfte in einem Unternehmen zur Ermittlung der Ursachen sollte durch die Sicherheitskultur des Unternehmens unterstützt und von allen interessierten Parteien gefördert werden.
 - ▶▶ Für die Meldung von Ereignissen sollten Vorschriften vorhanden sein.
 - ▶▶ Zur Erleichterung der Meldung von Ereignissen sollten die Beschäftigten eine entsprechende Schulung in Gefahrenermittlung erhalten.
 - ▶▶ Zu den meldepflichtigen Ereignissen sollten auch Ereignisse gehören, die in Zusammenhang mit der Arbeit von Fremdfirmen/Subunternehmern eintreten.
 - ▶▶ Es sollten Anstrengungen unternommen werden, um ein Betriebsklima zu fördern, in dem die Meldung von Ereignissen und ihre Erörterung als positive Aktivitäten betrachtet werden.
 - ▶▶ Die Beschäftigten sollten auch dazu ermuntert werden, Beinaheunfälle sofort nach ihrem Eintreten mit den Kollegen, mit ihren Vertretern und mit ihrer Leitung zu besprechen.
 - ▶▶ Den Beschäftigten sollte zugesichert werden, dass die Meldung von Ereignissen an die Leitung oder die Erörterung von Ereignissen mit Kollegen oder mit ihren Vertretern für sie keine nachteiligen Auswirkungen hat.
- 14.c.4 Auch den einschlägigen Wirtschaftsverbänden sollten ereignisbezogene Informationen zur Verfügung gestellt werden.
- 14.c.5 Es sollten Bemühungen unternommen werden, um zur Erleichterung des Informationsaustauschs die Meldungen der Industrie auf nationaler und internationaler Ebene zu koordinieren.

Kapitel 15

UNTERSUCHUNG VON EREIGNISSEN

a. ALLGEMEINE PRINZIPIEN

Diese allgemeinen Prinzipien gelten sowohl für Untersuchungen der Industrie als auch für Untersuchungen der Behörden. Möglicherweise ist die Zielsetzung, die die jeweiligen Parteien mit ihren Untersuchungen verfolgen, eine andere (z. B. könnten Behörden eine Untersuchung für Vollzugszwecke durchführen). Trotzdem weisen Untersuchungen der Industrie und der Behörden einige Gemeinsamkeiten auf, insbesondere was die anzuwendenden Methoden betrifft.

(siehe Kasten nach Abs. 15.a.1 über die Untersuchung von Ereignissen)

- 15.a.1 Die Leitung sollte alle Ereignisse mit gefährlichen Stoffen in ihren Anlagen untersuchen. Die Behörden sollten Unfälle mit erheblichen nachteiligen Konsequenzen untersuchen.
 - ▶ Die Ziele der von der Industrie veranlassten Untersuchungen und der Untersuchungen von Behörden sind unterschiedlich (siehe Abschn. b und c). Viele der Prinzipien im Hinblick auf die Art, wie eine Untersuchung durchzuführen ist, sind allerdings ähnlich, wie aus Abschn. a hervorgeht.
 - ▶ Im Allgemeinen werden von der Industrie veranlasste Untersuchungen getrennt von den von den Behörden veranlassten Untersuchungen durchgeführt, obwohl gemeinsame Untersuchungen wünschenswert sind.

UNTERSUCHUNG VON EREIGNISSEN

Eine Untersuchung sollte eine Tatsachenfeststellung sein, um aus den Erfahrungen zu lernen, und keine Tätigkeit, deren Zweck die Zuweisung einer Schuld oder einer Haftung ist. Das Betriebspersonal in der Anlage und die an der Untersuchung beteiligten Personen sollten in vollem Umfang zusammenarbeiten.

Im Mittelpunkt der Durchführung von Untersuchungen sollten die Ermittlung der zugrunde liegenden Ursachen (manchmal als "Grundursachen" bezeichnet) einer Kette von zu einem Unfall führenden Ereignissen, die daraus zu gewinnenden Erkenntnisse und die Möglichkeiten der Verhinderung ähnlicher Unfälle in der Zukunft stehen. Die Untersuchung sollte nicht auf die Bestimmung der unmittelbaren oder offensichtlichen Ursache(n) beschränkt sein.

Es sollte berücksichtigt werden, dass Unfälle im Allgemeinen die letzte Stufe einer langen Folge von Ereignissen sind, mit einem komplexen Wechselspiel zwischen technischen Fehlern, menschlichem Fehlverhalten und Mängeln in der Organisation/im Management.

Wenn "menschliches Fehlverhalten" im Spiel ist, sollte diese Ursache nicht einfach als solche festgehalten werden. Vielmehr sollten sich die Untersuchenden ein genaues Bild davon machen, welche Faktoren zu einem solchen menschlichen Fehlverhalten beigetragen haben. Zu diesen gehören z. B. Langeweile, Stress, Arbeitsüberlastung oder mangelhafte Schulung. Als weitere Grundursache könnte in Frage kommen, dass das System nicht genügend fehlertolerant war, dass die Betriebsvorschriften nicht in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt oder nicht auf dem neuesten Stand gehalten wurden, dass die Vorschriften nicht realistisch waren, schwierige Bedingungen schafften oder unlogische Handlungen des Bedieners erforderten, dass die ergonomische oder die systemtechnische Auslegung unzureichend war, dass bedingt durch die verfahrenstechnische Auslegung dem Bediener keine ausreichenden oder zu viele Daten für eine angemessene Reaktion zur Verfügung standen, dass die Personalausstattung unzureichend war, dass auf den Bediener oder den Leiter übermäßiger Druck ausgeübt wurde, die Sicherheit zu Gunsten einer höheren Produktivität zu opfern, oder dass eine personelle Umstrukturierung oder Umstellung nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurde. .../...

UNTERSUCHUNG VON EREIGNISSEN (Forts.)

Menschliches Fehlverhalten beschränkt sich nicht auf Bedienerfehler, sondern kann an den verschiedensten Punkten in der Unternehmenshierarchie vorkommen, beispielsweise auch auf der Ebene der Verantwortlichen für die Wartung/ Instandhaltung, die sichere Durchführung von Änderungen oder Arbeitsgenehmigungen oder auf der Ebene der Aufsichtführenden und der Leitung. Als Beispiele für menschliches Fehlverhalten sind neben Bedienerfehlern Folgende zu nennen: Probleme mit der Weitergabe von Wissen, insbesondere wenn erfahrene Fachleute in den Ruhestand gehen, die Komplexität des Systems einschließlich Verfahrensauslegung und -technik, die Alterung von Anlagen und damit verbundene Reparaturen ohne ausreichende Wartung und Inspektion sowie die Notwendigkeit, mit organisatorischen und technischen Änderungen einschließlich Automation zurechtzukommen.

Die Verfahren zur Untersuchung der Grundursachen von Unfällen sollten systematisch, gründlich und fair sein. Sie sollten aus vier Hauptphasen bestehen:

- Die erste Phase ist der Zeitraum, bevor der Unfallort zugänglich ist; in dieser Phase können verschiedene Maßnahmen zur Unterstützung der Untersuchung ergriffen werden wie etwa die Zusammenstellung des Untersuchungsteams, die Befragung von Augenzeugen, der Aufbau eines Informations- und Verfolgungssystems, die Auflistung der Faktoren, die das Ereignis beeinflusst haben könnten, die Aufstellung der vorläufigen Liste von Szenarien, die Abstimmung mit dem Einsatzteam zwecks Beweissicherung, die Durchführung von Untersuchungen außerhalb der Sperrzonen, die Vorbereitung auf große Informationsmengen und die Anfertigung von Luftaufnahmen.
- Die zweite Phase umfasst die erste Standortbesichtigung, wenn es darauf ankommt, den Zustand des Standorts zu dokumentieren, die Untersuchungspläne zu überarbeiten und zeitsensible Beweise zu erfassen.
- Die dritte Phase ist der Zeitraum während der laufenden Untersuchung; im Mittelpunkt stehen die Sicherung von Beweisen, die Wiederherstellung, Analyse, Erprobung und Simulation von Szenarien und die systematische Bestätigung oder Verwerfung von Szenarien.
- Die vierte Phase beinhaltet die Ausarbeitung des Untersuchungsberichts und entsprechender Empfehlungen, die frühzeitig fertig gestellt werden sollten, um Verzögerungen bei der Realisierung von Verbesserungen zu vermeiden.

Bei der Planung und Realisierung von Untersuchungen zur Ermittlung der Grundursachen sollte alles getan werden, um mögliche Hindernisse oder Schwierigkeiten für die wirksame Durchführung aus dem Weg zu räumen, zu denen z. B. Folgende gehören:

- die Vernichtung oder Schädigung von Beweisen durch eine mögliche Verzerrung des Erinnerungsvermögens von Zeugen im Laufe der Zeit und die Tatsache, dass die Untersuchung unter Stressbedingungen stattfindet und Monate dauern kann;
- die Begrenzung der Szenarien, die untersucht werden können, und die Beeinflussung der Sammlung von Beweisen durch die Tendenz, die gewählten Szenarien bestätigen zu wollen;
- Gesetze, die den öffentlichen Zugang zu Informationen fördern sollen, ebenso wie Gesetze zum Schutz vertraulicher Geschäftsinformationen, die das Sammeln und Austauschen einschlägiger Beweise behindern können;
- Engpässe aufgrund zu geringer finanzieller oder personeller Ressourcen im Verhältnis zur Komplexität der Untersuchung;
- zu wenig Vertrauen zwischen den beteiligten Parteien;
- Haftungsfragen;
- Maßnahmen, die zur Herstellung der Sicherheit des Standorts ergriffen wurden.

Die Analyse kann durch Verwendung einer Computerdatenbank zur Speicherung der Eckdaten von Ereignissen erleichtert werden. Bestimmte Trends und Vergangenheitsdaten können aktiv zur Verhinderung von Unfällen eingesetzt werden, z. B. durch Ausrichtung der Sicherheitsschulungen auf die Verhinderung des vorgekommenen Ereignistyps.

Eckpunkte von Untersuchungen der Grundursachen*(siehe vorstehender Kasten)*

- 15.a.2 Für die Durchführung von Untersuchungen der Grundursachen sollten Protokolle erstellt werden. In den Protokollen sollten unter anderem die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der an der Untersuchung beteiligten Personen festgelegt werden. Außerdem sollten die Protokolle genaue Angaben über die einzelnen Schritte des Untersuchungsverfahrens enthalten.
 - ▶ Ziel von Untersuchungen der Grundursachen sollte es sein,
 - herauszufinden, was geschehen ist;
 - herauszufinden, weshalb das/die Ereignis(se) eingetreten ist/sind (d. h. die zugrunde liegende(n) Ursache(n), die mitverantwortliche(n) Ursache(n) und die Ereigniskette);
 - Pläne für Abhilfemaßnahmen auszuarbeiten, die von der Leitung ergriffen werden sollten, um verwandte oder ähnliche Ereignisse zu verhindern;
 - diese Pläne umzusetzen.
 - ▶ In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass nach dem ersten Schritt (der Ermittlung des Hergangs) immer wieder die Frage nach dem "weshalb" gestellt wird, bis die zugrunde liegenden Ursachen oder Grundursachen bestimmt worden sind.
 - ▶ In den Protokollen sollte auch der geeignete Zeitpunkt für die Beendigung der Untersuchung festgesetzt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht vorzeitig beendet wird. Beispielsweise sollte generell die Nichteinhaltung von Vorschriften nicht als Grundursache gelten; die Ursachen für diese Nichteinhaltung müssen genauer untersucht werden. Außerdem kann das Ereignis selbst nicht als Grundursache betrachtet werden (z. B. die Tatsache, dass sich eine Explosion ereignete, kann nicht als Grundursache für die Freisetzung gefährlicher Stoffe betrachtet werden).
- 15.a.3 Für die Untersuchung eines Unfalls sollte ein Untersuchungsteam gebildet werden.
 - ▶ Das Team sollte sich aus Mitgliedern aus den unterschiedlichsten Bereichen zusammensetzen und Personen aus verschiedenen Fachdisziplinen und mit unterschiedlichen Qualifikationen umfassen, darunter auch Personen, die sich mit der zu untersuchenden Anlage auskennen. Diese könnten mit dem Betrieb und der Wartung/Instandhaltung der Anlage befasste Beschäftigte und ihre Vertreter sein.
 - ▶ Alle Mitglieder des Untersuchungsteams sollten über die erforderliche Sachkenntnis, Kompetenz und Erfahrung zur Durchführung der Untersuchungen und zur Wahrnehmung der ihnen zugewiesenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten verfügen.
- 15.a.4 Bei den Untersuchungen sollten alle gegebenenfalls zur Verfügung stehenden Informationen/Beweise⁵, darunter auch Aussagen von Personen (z. B. Zeugen), Unterlagen (aus internen oder externen Quellen einschließlich Wartungs-, Labor-, Probenahme- und meteorologischer Aufzeichnungen), sowie physische Beweise (z. B. vom Ort des Geschehens und von damit zusammenhängenden technischen Einrichtungen) berücksichtigt werden.
 - ▶ Zur Erleichterung des Untersuchungsverfahrens sollten die Beweise nach Möglichkeit geschützt werden. Alle zeitsensiblen Beweise müssen erfasst und gesichert werden, und es muss dafür gesorgt werden, dass für alle Beweise eine Verantwortungskette geführt wird. Außerdem sollten klare Festlegungen getroffen werden, wer für die Beweise verantwortlich ist und wer Beweise freigeben darf.
 - ▶ In diesem Zusammenhang sollten die Einsatzteams entsprechend geschult werden, damit sie erkennen, wie ein Höchstmaß an Unverfälschtheit der Beweise gewährleistet werden kann.
 - ▶ Es sollten wirksame Sicherungsmaßnahmen zum Schutz vertraulicher Geschäftsinformationen getroffen sein, die während einer Untersuchung offen gelegt werden könnten, und alle Mitglieder des Untersuchungsteams sollten über diese Maßnahmen informiert sein und wissen, wie sie zu verwenden sind.

- 15.a.5 Es sollten Untersuchungsberichte angefertigt werden, die unter anderem eine Sachchronologie der zu dem Unfall/Beinaheunfall führenden Ereignisse, eine Darlegung der zugrunde liegenden Ursachen (oder Grundursachen) und der mitverantwortlichen Ursachen sowie Empfehlungen für Folgemaßnahmen enthalten sollten. In den Berichten sollte auch dokumentiert werden, welche Theorien über die Unfallursachen falsch sind und warum dies der Fall ist.
- 15.a.6 Die aus den Untersuchungen resultierenden Empfehlungen sollten so konkret sein, dass sie Korrekturen im technischen Bereich oder im Managementsystem ermöglichen. Im Allgemeinen ergeben sich aus Untersuchungen mehrere Empfehlungen für zu ergreifende Maßnahmen (d. h. eine Einzelmaßnahme reicht normalerweise nicht aus). In diesem Zusammenhang sollte das Ziel darin bestehen, nach optimalen Lösungen zu suchen, wobei anerkannt wird, dass es nicht möglich sein dürfte, perfekte Lösungen zu finden.
- 15.a.7 An eine Untersuchung sollten sich entsprechende Folgemaßnahmen anschließen, um zu gewährleisten, dass Abhilfemaßnahmen ergriffen worden sind, dass sie wie geplant umgesetzt wurden und dass dadurch die festgestellten Probleme behoben worden sind.
- 15.a.8 Zur Sicherung der Qualität der Untersuchungsergebnisse sowie der in dem Bericht enthaltenen Empfehlungen sollte die Inanspruchnahme von Dritten wie etwa Beratern für die Auswertung der Ergebnisse einer Unfalluntersuchung in Erwägung gezogen werden.
- 15.a.9 Wenn mehr als eine Stelle befugt ist, einen Unfall zu untersuchen, sollten Anstrengungen unternommen werden, um die Untersuchungen zu koordinieren und auf diese Weise Doppelarbeit zu vermeiden, die Effizienz zu verbessern und den Zugang zu allen relevanten Beweisen zu gewährleisten.
- 15.a.10 Nach Abschluss einer Untersuchung sollte das Untersuchungsverfahren überprüft werden, um sicherzustellen, dass es wirksam war, dass die Ergebnisse in entsprechende Folgemaßnahmen umgesetzt worden sind und dass daraus Lehren für künftige Untersuchungen gezogen werden. In diesem Zusammenhang kann es sehr hilfreich sein, "externe" Parteien am Überprüfungsprozess zu beteiligen (z. B. auch Berater oder Fachleute von Industrieverbänden).

Austausch der Untersuchungsergebnisse

(siehe Abs. 15.b.3 und 15.c.3)

- 15.a.11 Es sollten Bemühungen unternommen werden, um den Austausch der im Rahmen der Untersuchung von Ereignissen gewonnenen Erkenntnisse zu fördern und eine möglichst schnelle Kommunikation zu ermöglichen (z. B. durch Nutzung technischer Möglichkeiten wie etwa des Internet).
 - ▶ Es sollte berücksichtigt werden, dass es möglicherweise nicht genügt, einfach die gewonnenen Erkenntnisse bekannt zu machen; es sollte versucht werden herauszufinden, wie die Informationen in einer zur Ergreifung geeigneter Maßnahmen führenden Weise kommuniziert werden können. In dieser Hinsicht können die gewonnenen Erkenntnisse ein außerordentlich wichtiger Teil von Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen sein.
 - ▶ Es sollten Bemühungen unternommen werden, um etwaige Hindernisse beim Austausch von Informationen über die Untersuchungen und über die dabei gewonnenen Erkenntnisse zu ermitteln (darunter z. B. mögliche Bedenken in Bezug auf rechtliche Aspekte und den Schutz vertraulicher Geschäftsinformationen) und Mittel und Wege zur weitgehenden Beseitigung dieser Hindernisse zu finden.
- 15.a.12 Die relevanten Informationen aus den Untersuchungsberichten (z. B. Empfehlungen und gewonnene Erkenntnisse) sollten unter gebührender Berücksichtigung des Schutzes vertraulicher Geschäftsinformationen zwischen den Beteiligten ausgetauscht werden, die von dem Ergebnis betroffen sein könnten (z. B. Anwender verwandter Technologien). Durch den Austausch der gewonnenen Erkenntnisse wird

sichergestellt, dass diese in allen betroffenen Betrieben und von allen betroffenen Mitarbeitern berücksichtigt werden.

- ▶▶ Zur Verbesserung der Sicherheit und zur Information der Öffentlichkeit sollte die Leitung die wichtigsten Punkte der Untersuchungsberichte in möglichst großem Umfang an die Behörden und andere interessierte Parteien weitergeben. Es liegt im Interesse aller Parteien, die wichtigsten Punkte der Untersuchungsberichte so weit wie möglich öffentlich zugänglich zu machen. Diese Berichte können auch zur Unterstützung von Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen herangezogen werden.
- ▶▶ Die Unternehmen sollten sich bemühen, Informationen über die gewonnenen Erkenntnisse über vorhandene nationale und internationale Datenbanken und zentrale Informations- und Anlaufstellen (*Clearinghouses*) auszutauschen.
- ▶▶ Es sollten Mechanismen entwickelt werden, durch die gewährleistet wird, dass auch Unternehmen, die über keinen Zugang zu den üblichen Verbreitungswegen von Sicherheitsinformationen (z. B. über Industrieverbände) verfügen, einschlägige Informationen über die Erfahrungen anderer Unternehmen erhalten.
- ▶▶ Die Behörden sollten den Austausch von Berichten innerhalb der Industrie erleichtern. In diesem Zusammenhang sollten sie die Einrichtung ereignisbezogener Datenbanken (Unfälle und Beinaheunfälle) prüfen, mit deren Hilfe sich die Unternehmen mühelos Zugang zu solchen Informationen verschaffen können (z. B. über das Internet).

■ 15.a.13 Es sollten Bemühungen unternommen werden, um den Austausch von Erfahrungen über die verwendeten Methoden und Ansätze bei der Untersuchung von Ereignissen zu verbessern.

■ 15.a.14 Außerdem sollten Bemühungen unternommen werden, um für die Erstellung von Untersuchungsberichten eine einvernehmlich festgelegte Grundstruktur zu entwickeln und eine gemeinsame Terminologie zu verwenden und so den Austausch untersuchungsbezogener Informationen zu erleichtern.

b. INDUSTRIE

■ 15.b.1 Die Leitung einer gefährlichen Anlage sollte dafür sorgen, dass alle mit gefährlichen Stoffen verbundenen Ereignisse unverzüglich untersucht und gründlich analysiert werden.

- ▶▶ Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte interne Normen beschließen, die klare Anweisungen über die Art der durchzuführenden Untersuchungen, die daran beteiligten Personen und die zu verwendenden Kriterien zur Bestimmung des Untersuchungsumfangs für unterschiedliche Ereignistypen enthalten.
- ▶▶ Ereignisse (einschließlich Unfällen und Beinaheunfällen), bei denen das Potential, dass sich daraus Verbesserungen der Sicherheit von Chemikalien ableiten lassen, am größten ist, sollten besonders gründlich untersucht werden. Die Fälle, die begrenzte Möglichkeiten für die Gewinnung neuer Erkenntnisse bieten, sollten in begrenzterem Umfang untersucht werden.
- ▶▶ Beinaheunfälle zu untersuchen ist sehr wichtig, da sie häufig Vorläufer von Unfällen sind, und da sie zeigen können, was zur Vermeidung von Unfällen getan werden kann. Außerdem bringen Untersuchungen von Beinaheunfällen die Beschäftigten zum Nachdenken und helfen bei der Verbreitung des Verantwortungsbewusstseins für die Sicherheit. Um mehr über Beinaheunfälle zu erfahren, muss ein Beinaheunfall zunächst einmal erkannt werden (z. B. von einem Beschäftigten) und dann den zuständigen Parteien offen gelegt/gemeldet werden. Die Leitung sollte die Erkennung und Offenlegung von Beinaheunfällen fördern, indem sie eine Atmosphäre des Vertrauens schafft, in der die Beschäftigten keine Schuldzuweisung befürchten müssen, und indem sie an alle Beschäftigten eine einheitliche Botschaft über die Wichtigkeit solcher Offenlegungen übermittelt. Außerdem sollte das Verfahren für die Offenlegung/Meldung von Beinaheunfällen möglichst einfach sein.
- ▶▶ Untersuchungen (ob intern oder extern) sollten unter Beteiligung von Personen stattfinden, die über die entsprechenden Befugnisse und Mittel verfügen, um die aus den Untersuchungen hervorgehenden Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

- ▶ Die Untersuchungen sollten dokumentiert und die Berichte sollten veröffentlicht werden, damit auch andere betroffene Beteiligte über die gewonnenen Erkenntnisse im Hinblick auf die Verbesserung der Sicherheit gefährlicher Anlagen informiert werden.
- 15.b.2 Die Leitung sollte sich zur Durchführung von Untersuchungen der Grundursachen entschließen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen, die zu einer Verbesserung der Sicherheit führen.
 - ▶ Für diese Bemühungen und für die Ergreifung der in den Untersuchungsberichten empfohlenen Abhilfemaßnahmen sollten ausreichende Mittel zur Verfügung gestellt werden.
 - ▶ Untersuchungen der Grundursachen sollten mindestens so lange durchgeführt werden, bis die Ursache(n) eindeutig feststehen; deren Beseitigung das Wiederauftreten von Ereignissen, die zu demselben oder einem ähnlichen Unfall/Beinaheunfall führen könnten, verhindert.
- 15.b.3 Die Leitung sollte die Untersuchungsergebnisse von Unfällen und Beinaheunfällen (einschließlich Empfehlungen und gewonnener Erkenntnisse) sowohl innerhalb des eigenen Unternehmens als auch an andere Unternehmen und andere betroffene Beteiligte weitergeben, um verhindern zu helfen, dass dieselben oder ähnliche Probleme erneut auftreten.
 - ▶ Es ist wichtig, dass die gewonnenen Erkenntnisse dem eigenen Unternehmen (der Leitung sowie der Belegschaft und ihren Vertretern) zur Verfügung gestellt werden und insbesondere auch anderen Anlagen innerhalb des Unternehmens, die mit ähnlichen Situationen konfrontiert werden könnten.
 - ▶ Die gewonnenen Erkenntnisse sollten an diejenigen weitergegeben werden, die in der Lage sind, Änderungen gemäß den im Untersuchungsbericht enthaltenen Empfehlungen zu veranlassen. Im gesamten Unternehmen sollte eine Verpflichtung zur Ergreifung von Maßnahmen in Anbetracht der Empfehlungen und der gewonnenen Erkenntnisse bestehen.
 - ▶ Die Untersuchungsberichte und die aus den Ereignissen gewonnenen Erkenntnisse sollten in geeigneter Form gespeichert und leicht abrufbar sein. Dies dürfte dazu beitragen, das im Unternehmen vorhandenes Wissen (*Corporate Memory*) langfristig zu bewahren, auch wenn wichtige Mitarbeiter ausscheiden.
 - ▶ Alle neuen Beschäftigten sollten eine Schulung erhalten, die unter anderem auch die relevanten Fakten und die gewonnenen Erkenntnisse aus den im Rahmen der Tätigkeit ihres Unternehmens eingetretenen Unfällen und Beinaheunfällen umfasst.
 - ▶ Die Ergebnisse der Untersuchung sollten anderen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden, die diese Informationen nutzen könnten, um die eigene Sicherheit zu verbessern (z. B. Unternehmen mit ähnlichen Anlagen wie die des Unternehmens, in dem das Ereignis eintrat).
 - ▶ Die Weitergabe der Informationen aus den Untersuchungsberichten sollte auf der Grundlage festgelegter Verfahren erfolgen, einschließlich eines Mechanismus zur Nachverfolgung von Informationsflüssen und Folgemaßnahmen.

(siehe Abs. 15.a.11 - 14)

- 15.b.4 Die Leitung sollte sich aktiv bemühen, mehr über die einschlägigen Erfahrungen anderer Unternehmen mit solchen Untersuchungen herauszufinden, und diese nutzen. Informationen über diese Erfahrungen können beispielsweise in Unfallberichten auf den Websites von Unternehmen, in nationalen und internationalen Datenbanken und in anderen allgemein zugänglichen Informationsquellen zu finden sein.

c. BEHÖRDEN

- 15.c.1 Die Behörden sollten von sich aus alle Unfälle mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt oder Eigentum untersuchen sowie auch andere Unfälle, die wesentliche Erkenntnisse über die Verminderung der Risiken liefern können. Dies sollte im Rahmen ihrer Aufsichtsfunktion geschehen, die sie ermächtigt, die zugrunde liegenden Ursachen (oder Grundursachen) und die mitverantwortlichen Ursachen von Unfällen zu ermitteln.

- ▶ Die Behörden sollten die Einleitung einer Untersuchung auch in den Fällen erwägen, in denen der Verdacht einer Verletzung von Gesetzen oder Rechtsvorschriften besteht.
 - ▶ Die Untersuchungen sollten dokumentiert werden und die einschlägigen Informationen aus den Berichten sollten veröffentlicht werden, damit auch andere betroffene Beteiligte über die gewonnenen Erkenntnisse informiert werden und so die Sicherheit gefährlicher Anlagen verbessert werden kann.
 - ▶ Die von den Behörden durchgeführten Untersuchungen sollten unvoreingenommen und vertrauenswürdig sein, damit die Öffentlichkeit sich auf die Ergebnisse verlassen kann.
 - ▶ Gegebenenfalls sollte eine Unfalluntersuchung von einer Expertengruppe durchgeführt werden, deren Mitglieder nicht zu dem Personenkreis gehören, der für die Inspektion der Anlage und den Vollzug der Überwachung verantwortlich ist (z. B. eine eigens dafür eingesetzte Kommission).
 - ▶ Alle dafür geeigneten interessierten Parteien sollten Gelegenheit haben, sich an der Untersuchung zu beteiligen.
 - ▶ Die Behörden sollten dafür zu sorgen haben, dass in Anbetracht der Empfehlungen in den Untersuchungsberichten geeignete Maßnahmen ergriffen werden.
- 15.c.2 Die Behörden sollten die Kriterien festlegen, nach denen sie unter Berücksichtigung der beschränkten Mittelausstattung die Untersuchungsprioritäten festlegen (d. h. welche Unfälle in welchem Umfang untersucht werden sollten).
- ▶ Die Auswahlkriterien sollten so gewählt werden, dass ein Höchstmaß an Nutzen erzielt (z. B. in Form von gewonnenen Erkenntnissen), eine möglichst effiziente Mittelverwendung gewährleistet und ein frühzeitiges Handeln und frühzeitige Ergebnisse ermöglicht werden.
 - ▶ In diesem Zusammenhang sollten die Behörden Faktoren prüfen wie etwa die Vorgeschichte ähnlicher Unfälle, das Ausmaß der Gesundheits- und Umweltschäden, die Zahl der Anlagen, in denen der/die an dem Unfall beteiligten Prozess(e) verwendet wird/werden, und die Wahrscheinlichkeit, dass neue Informationen zu einer Verbesserung der Sicherheit führen. Auch politische Aspekte wie etwa das Ausmaß der öffentlichen Besorgnis sollten in Betracht gezogen werden.
- 15.c.3 Die von den Behörden erstellten Untersuchungsberichte sollten - mit eventuell notwendigen Änderungen zum Schutz vertraulicher Informationen - im größtmöglichen Umfang veröffentlicht werden.
- ▶ Die Berichte sollten genügend Hintergrundinformationen enthalten, damit die Untersuchungsergebnisse auch in anderen Betriebssituationen von Nutzen sein können.
 - ▶ Die Berichte sollten auch aus der Analyse von Unfalldaten resultierende Schlussfolgerungen enthalten.
 - ▶ Die Behörden sollten diese Berichte auch an die Industrieverbände in ihrem Land weitergeben, die von den anhand der Untersuchung gewonnenen Erkenntnissen profitieren könnten.
 - ▶ Zur Erleichterung des Austauschs von Untersuchungsberichten auf internationaler Ebene und insbesondere zur Verbesserung des Informationsaustauschs über die Ursachen von Unfällen sollte ein spezieller Mechanismus entwickelt werden.
 - ▶ Die Behörden befinden sich in einer geradezu einzigartigen Position, die Informationen aus den Untersuchungsberichten korrelieren, den Informationsaustausch fördern und glaubwürdige Analysen bereitstellen zu können. Diese Informationen sind sowohl für die Behörden als auch für die Leitung gefährlicher Anlagen eine wichtige Voraussetzung, um die Entscheidungsfindung zu verbessern (z. B. im Hinblick auf die Erarbeitung und Umsetzung von Rechtsvorschriften, die Überwachung, die Erstellung von Notfallplänen und die Entwicklung von Risikoabschätzungs- und Risikomanagementtechniken).
- (siehe auch Abs. 15.a.11 -14)*
- 15.c.4 Die Behörden sollten mit ausreichenden Mitteln ausgestattet werden, um ihre Verantwortlichkeiten im Hinblick auf Unfalluntersuchungen und die Verbreitung der damit zusammenhängenden Informationen wahrnehmen zu können.

- 15.c.5 Wenn mehr als eine (nationale, regionale und/oder lokale) Stelle an den Untersuchungen beteiligt ist, sollten Anstrengungen unternommen werden, um die Aktivitäten dieser Stellen zu koordinieren.
 - ▶▶ Eine solche Koordination schafft optimale Möglichkeiten für Zeugen, nützliche Informationen zur Verfügung zu stellen, verringert die Zahl der Betriebsunterbrechungen, erhöht die Fairness, gewährleistet die Konsistenz der anhand von Stichproben erlangten Beweise und verbessert die Effizienz der Untersuchungen.
 - ▶▶ Die Frage der Koordination und der Kooperation muss vor Beginn der Untersuchung erörtert und einvernehmlich geregelt werden. Die unterschiedlichen Ziele der verschiedenen Stellen müssen bei der Entwicklung von Koordinierungsmechanismen berücksichtigt werden.

d. ANDERE BETEILIGTE

- 15.d.1 Vertreter der Bevölkerung sollten an Einsatzbesprechungen und Unfalluntersuchungen sowie gegebenenfalls an der Überprüfung von Untersuchungsberichten beteiligt werden, um die Wahrscheinlichkeit des Eintretens ähnlicher Unfälle in der Zukunft verringern und Vorbereitungs- und Bekämpfungsmaßnahmen verbessern zu helfen. Auch verschiedene andere Parteien können mithelfen, den Austausch der anhand der Unfalluntersuchungen gewonnenen Erkenntnisse zu verbessern. Zum Beispiel sollten Fach- und Berufsorganisationen, Wissenschaftseinrichtungen und andere Nichtregierungsorganisationen an der Verbreitung diesbezüglicher Informationen beteiligt werden.
- 15.d.2 Wenn Versicherungsgesellschaften Unfalluntersuchungen durchführen, sollten die Ergebnisse dem davon betroffenen Unternehmen und nach Möglichkeit auch anderen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.

ANMERKUNGEN

1. Siehe OECD-Ratsempfehlung C(89)88(endg.).
2. Wie bereits erwähnt, laufen zur Zeit mehrere nationale und internationale Projekte, die einen genaueren Einblick in die gesundheitlichen Auswirkungen einer akuten Exposition gegenüber bestimmten Chemikalien vermitteln sollen. Zu diesen gehören z. B. das von den USA initiierte AEGL-Projekt, an dem sich inzwischen auch mehrere europäische Länder beteiligen, und das ACUTEX-Projekt der EU. Ziel dieser Projekte ist es, innovative Ansätze für die Festlegung von Konzentrationsgrenzwerten zu entwickeln, die ihrerseits zur Entwicklung von Konzentrationsgrenzwerten für die Notfallplanung und die Flächenplanung herangezogen werden könnten.
3. Die Weltgesundheitsorganisation befasst sich zur Zeit mit diesem Informationsaustausch.
4. Es gibt internationale Systeme für den Austausch von unfallbezogenen Fallgeschichten und Statistiken. Insbesondere die Datenbank MARS ("*Major Accident Reporting System*") des *Major Accident Hazard Bureau* (MAHB) der Europäischen Kommission erfasst Unfallberichte aus Mitgliedsländern der Europäischen Union. Das MARS-System wird auch zur Verwaltung des von der OECD entwickelten Unfallmeldesystems und des entsprechenden Systems von UNECE verwendet.
5. Beweise verstehen sich als "Sachen oder Sachverhalte, die zur Bewertung von Szenarien und zur Unterstützung von Analysen benötigt werden".

Teil E

SPEZIELLE FRAGEN

Dieser Teil, der als Ergänzung zu Teil A - D der Leitprinzipien zu betrachten ist, enthält gezielte Leitlinien für folgende Bereiche:

- *grenzüberschreitende/internationale Fragen, einschließlich grenzüberschreitender Kooperation, internationaler Unterstützung und Technologietransfer sowie internationaler Investitionen (Kapitel 16);*
- *Beförderung unter Beteiligung von ortsfesten Anlagen, d. h. an der Beförderung gefährlicher Stoffe beteiligten ortsfesten Anlagen wie etwa Schnittstellen zu Verkehrsmitteln (einschließlich Hafengebieten) und Pipelines (Kapitel 17).*

Zu jedem dieser beiden Kapitel sind auf den nachfolgenden Seiten detaillierte Ausführungen zu finden.

Kapitel 16

GRENZÜBERSCHREITENDE/INTERNATIONALE FRAGEN

Das vorliegende Kapitel befasst sich mit einer Reihe von Fragen, die die Beziehungen zwischen den verschiedenen Ländern betreffen, darunter z. B. die grenzüberschreitende Kooperation in Zusammenhang mit grenznahen gefährlichen Anlagen sowie die bilaterale und multilaterale Unterstützung oder Hilfeleistung zur Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen. Zu den weiteren Themen gehören der Technologietransfer und internationale Investitionen in Technologien, die mit gefährlichen Anlagen zusammenhängen.

Auch die Rolle der zwischenstaatlichen Organisationen bei der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen wird in diesem Kapitel angesprochen (siehe Kasten nach Abs. 16.b.15).

Dabei wird von der Prämisse ausgegangen, dass alle gefährlichen Anlagen unabhängig von ihrem jeweiligen Standort ein ähnliches Sicherheitsniveau erreichen sollten und dass die Bestimmungen der Leitprinzipien für gefährliche Anlagen überall auf der Welt gelten. Es wird jedoch anerkannt, dass die vollständige Umsetzung der Leitprinzipien aufgrund begrenzter personeller und finanzieller Ressourcen, fehlender Informationen und eines unzureichenden Gesetzesrahmens nicht in allen Gemeinden möglich sein dürfte.

Im vorliegenden Kapitel wird auch auf die besondere Rolle der Industrieländer aufgrund ihrer Erfahrung mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen eingegangen. Daher sollten Möglichkeiten zur Erleichterung des Transfers von Informationen und Know-how in Länder gefunden werden, deren Kenntnisse und Erfahrungen auf diesem Gebiet noch nicht denselben Stand erreicht haben.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass die Unterstützung für Entwicklungsländer und Länder mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen mit einer umweltverträglichen Entwicklung vereinbar ist; daher sollte alles getan werden, um so weit wie möglich zu verhindern, dass Projekte oder der Transfer von Technologie nicht vertretbare Risiken von Chemieunfällen verursachen.

Dieses Kapitel nimmt Bezug auf internationale Übereinkünfte (wie etwa die Übereinkommen der UNECE und der IAO) sowie auf die von UNEP, OCHA, OECD, WHO, EU u. Ä. erstellten Leitfäden.

a. GRENZÜBERSCHREITENDE ZUSAMMENARBEIT

- 16.a.1 Nachbarstaaten sollten Informationen austauschen und einander konsultieren, um Unfälle, die grenzüberschreitende Schäden verursachen könnten, zu verhindern und die nachteiligen Auswirkungen eingetretener Unfälle zu verringern.
 - ▶ Zu diesem Zweck sollte ein Land, in dem eine gefährliche Anlage steht oder geplant ist ("Standortstaat") allen möglicherweise betroffenen Ländern sachdienliche Informationen über die vorhandenen oder geplanten gefährlichen Anlagen zukommen lassen; die möglicherweise betroffenen Länder sollten ihrerseits dem Standortstaat sachdienliche Informationen über das in ihrem Hoheitsbereich befindliche Gebiet zukommen lassen, das bei einem Unfall von grenzüberschreitenden Schäden betroffen sein könnte.
 - ▶ Zu den vom Standortstaat bereitzustellenden Informationen, sofern sie nach innerstaatlichem Recht zur Verfügung stehen, gehören unter anderem folgende:
 - Standort und allgemeine Beschreibung der gefährlichen Anlage, die grenzüberschreitende Schäden verursachen könnte;
 - gebräuchliche Bezeichnungen oder, falls zweckmäßiger, die Stoffgruppenbezeichnungen oder allgemeinen Gefährlichkeitsmerkmale der Stoffe, die grenzüberschreitende Auswirkungen haben könnten;
 - die gesetzgeberischen, behördlichen und administrativen Anforderungen an den Betrieb der Anlage;

- allgemeine Informationen über Art und Ausmaß eines Unfalls und seine mutmaßlichen Auswirkungen außerhalb der Anlage auf die Gesundheit, die Umwelt oder Eigentum;
 - Informationen über die wichtigsten Aspekte des externen Notfallplans.
- ▶ Die Behörden in den möglicherweise betroffenen Ländern sollten den Behörden im Standortstaat folgende Informationen zukommen lassen:
- Verteilung der Bevölkerung einschließlich sensibler Gruppen;
 - Standort und allgemeine Beschreibung der Eigenschaften und Tätigkeiten, die nachteilig beeinflusst werden könnten;
 - Standort von natürlichen Ressourcen, Schutzgebieten, empfindlichen Gebieten und historischen Denkmälern, die beschädigt werden könnten.
- 16.a.2 Im Hinblick auf die Flächenplanung für geplante gefährliche Anlagen, die bei einem Unfall grenzüberschreitende Schäden verursachen könnten, sollte für den Austausch von Informationen und für Konsultationen zwischen den zuständigen Behörden von Nachbarstaaten eine Politik verfolgt werden, die mit dem UNECE-Übereinkommen über die grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen und dem UNECE-Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen sowie mit der OECD-Ratsentscheidung C(88)84(endg.) übereinstimmt.
- 16.a.3 Nachbarstaaten sollten einander konsultieren, um die externe Notfallplanung für gefährliche Anlagen, die grenzüberschreitende Schäden verursachen könnten, gegenseitig abzustimmen.
- ▶ Sie sollten einander über die zu verwendenden Kommunikationssysteme und die Hauptmerkmale ihrer Notfallpläne informieren sowie über die im Notfall zur Verfügung stehenden Mittel für Bekämpfungsmaßnahmen bei einem Unfall, der grenzüberschreitende Schäden verursachen könnte.
- ▶ Sie sollten einander über die der eigenen Bevölkerung erteilten Anweisungen informieren, wie diese bei einem Unfall reagieren sollte.
- 16.a.4 Nachbarstaaten sollten Verfahren für die schnelle und wirksame Übermittlung von Informationen über einen eingetretenen (oder unmittelbar drohenden) Unfall mit möglicherweise grenzüberschreitenden Auswirkungen festlegen und Systeme für die Übermittlung sachdienlicher Informationen nach einem Unfall schaffen.
- ▶ Die betroffenen Staaten sollten einander die Identität und genaue Einzelheiten über die für die Übermittlung oder den Empfang von Informationen verantwortlichen Behörden bekannt geben sowie der Behörden, die für die Umsetzung der externen Notfallpläne verantwortlich sind.
- ▶ Die betroffenen Staaten sollten zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die möglicherweise betroffene Öffentlichkeit dieselben Informationen erhält, egal ob sie sich im Standortstaat oder in Nachbarstaaten befindet.
- ▶ Behörden, die Informationen über gefährliche Anlagen erhalten, sollten die Vertraulichkeit dieser Informationen beachten. Sie sollten Informationen, die im übermittelnden Land nicht öffentlich zugänglich sind, nicht der Öffentlichkeit zugänglich machen.
- 16.a.5 Bei einem eingetretenen (oder unmittelbar drohenden) Unfall mit gefährlichen Stoffen, der grenzüberschreitende Auswirkungen haben könnte, sollten die Behörden im Standortstaat dafür sorgen, dass die zuständigen Behörden in möglicherweise betroffenen Ländern unverzüglich benachrichtigt werden und sachdienliche Informationen erhalten. Außerdem sollte sich der Standortstaat bemühen, die Bekämpfungsmaßnahmen mit den betroffenen Ländern abzustimmen. Die vom Standortstaat den möglicherweise betroffenen Ländern zu übermittelnden Informationen sollten unter anderem folgende Angaben enthalten:
- den Unfallort und eine Kurzbeschreibung der Umstände;
 - die unmittelbaren Auswirkungen des Unfalls;
 - geplante Notfallmaßnahmen und ergriffene Maßnahmen;

- die chemische Identität, Menge und physikalische Form der gefährlichen Stoffe, die Auswirkungen auf die möglicherweise betroffenen Länder haben könnten;
 - verfügbare Daten zur Bewertung der wahrscheinlichen Einwirkungen des Unfalls.
- 16.a.6 Die Vertreter der möglicherweise betroffenen Länder/Gemeinden sollten die Möglichkeit haben, sich an den Verfahren über die Genehmigung oder die Wahl des Standorts gefährlicher Anlagen mit möglicherweise grenzüberschreitenden Auswirkungen in ihren Ländern zu beteiligen.
 - 16.a.7 Die Behörden sollten im Rahmen des Möglichen versuchen, anderen Ländern, die um Unterstützung oder Hilfeleistung bei der Begrenzung und Bekämpfung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen ersucht haben, Beistand zu leisten.
 - 16.a.8 Die Behörden sollten Verfahren entwickeln, um die Durchfuhr von Einsatzpersonal und Ausrüstungen, die für die gegenseitige Hilfeleistung im Fall eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen bestimmt sind, durch ihr Hoheitsgebiet zu erleichtern.
 - 16.a.9 Die Behörden sollten den Technologeaustausch in Zusammenhang mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen erleichtern.

b. BILATERALE UND MULTILATERALE TECHNISCHE UND FINANZIELLE UNTERSTÜTZUNG

Allgemeine Prinzipien

- 16.b.1 Die technische Zusammenarbeit zwischen entwickelteren Ländern und "Empfängerländern" (d. h. Entwicklungsländern und Ländern mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen ["CEIT"])¹ sollte intensiviert werden, um in den Empfängerländern die institutionellen Kapazitäten der Regierungen für die Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Hinblick auf die Sicherheit gefährlicher Anlagen auszubauen. Diese technische Zusammenarbeit könnte beispielsweise auf die Unterstützung bei der Einrichtung von Programmen zur Verhinderung von Unfällen, bei der Durchführung der Notfallplanung, der Bekämpfung von Unfällen und der Erleichterung der Hilfeleistung bei Eintreten eines Unfalls ausgerichtet sein.
- 16.b.2 Alle Geber- und Empfängerländer sollten sich bemühen, die Effizienz der Bereitstellung von Unterstützungsprogrammen zu verbessern.
 - ▶▶ Zur Erzielung eines Höchstmaßes an Effizienz sollten Unterstützungsprogramme:
 - auf die spezifischen, klar umrissenen Bedürfnisse eingehen (d. h. "bedarfsgesteuert") und ergebnisorientiert sein;
 - die Verwendung lokaler Fachkräfte und der lokalen Sprache vorsehen;
 - eine langfristige Perspektive berücksichtigen;
 - für die aktive Teilhabe aller relevanten Beteiligten, z. B. der Behörden, der Industrie (einschließlich der Belegschaft) und lokaler oder kommunaler Organisationen sorgen.
 - ▶▶ Alle Programme sollten sorgfältig geplant werden und mit ausreichenden (personellen und finanziellen) Ressourcen für entsprechende Folgemaßnahmen ausgestattet werden.
 - ▶▶ Nach Möglichkeit sollten vorhandene Leitfäden und Schulungsmaterialien eingesetzt werden, und sachdienliche Unterlagen sollten in großem Umfang zur Verfügung gestellt werden.
 - ▶▶ Es sollten frühzeitig Anstrengungen unternommen werden, um die Ziele der Unterstützungsprogramme, die Zielgruppen und den infrage kommende Teilnehmerkreis zu bestimmen.
 - ▶▶ Zur Sicherung des Engagements der Beteiligten und zur Gewährleistung einer für die spezifische Tätigkeit angemessenen Teilhabe sollten alle relevanten Beteiligten von den Planungsstufen an einbezogen werden.
 - ▶▶ Die an Unterstützungsprogrammen teilnehmenden Parteien sollten eine wesentliche Rolle bei der Planung und Umsetzung von Unterstützungsmaßnahmen und daran anschließenden Folgemaßnahmen spielen.

- 16.b.3 Zur Beseitigung von Redundanzen und zur Erhöhung der Effizienz aller Programme sollten Geber- und Empfängerländer und -organisationen Schritte unternehmen, um den Informationsaustausch und die Koordination zu verbessern und die Transparenz und Rechenschaftspflicht zu erhöhen.
 - ▶▶ Dieses Vorgehen würde den Organisationen/Ländern die Möglichkeit geben, die verfügbaren Mittel besser zu nutzen und ihre besonderen Stärken zum Einsatz zu bringen.
 - ▶▶ Dies würde den Geberländern die Möglichkeit geben, Unterstützungsprogramme gezielter auf vorrangige Bereiche auszurichten (d. h. die Unterstützung bedarfsgesteuerter zu gestalten) und alle relevanten Beteiligten in die Unterstützungsmaßnahmen einzubeziehen.
 - ▶▶ Dieses Vorgehen würde den Empfängerorganisationen/-ländern außerdem einen besseren Zugang zu vorhandenen Programmen und Materialien und ihre bessere Nutzung ermöglichen und gleichzeitig Unklarheiten aufgrund möglicherweise widersprüchlicher Aussagen verschiedener Organisationen abbauen helfen.
 - ▶▶ Dies würde zu einer besseren Nutzung der Zeit und der Ressourcen der beteiligten Parteien, wirkungsvolleren Projekten und Ergebnissen unter Heranziehung von Expertenwissen aus einer größeren Zahl von Sektoren führen, als es bei getrennten Bemühungen der Fall wäre, und divergierende Ansichten darüber, welches die "besten" Leitlinien sind, aus der Welt schaffen.
 - ▶▶ Zur Erzielung einer vermehrten Transparenz und Koordination sollten in und zwischen den Geber- und Empfängerländern und internationalen Organisationen zentrale Verbindungsstellen und Koordinierungsmechanismen geschaffen werden. Diese Mechanismen sollten unter anderem Folgendes vorsehen: einen regelmäßigen Austausch der Planung von Terminen, die regelmäßige Aktualisierung und Weitergabe von Verzeichnissen der vorhandenen (oder geplanten) Technologien zur Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen und die sorgfältige Prüfung der Aufgabenstellung sowie der Maßnahmen und Ziele der Projekte einschließlich ihrer besonderen Stärken und Schwächen.
 - ▶▶ Projekte sollten an die geeignetsten federführenden Organisationen (*Lead Agencies*) verwiesen werden und gegebenenfalls sollten gemeinsame und/oder partnerschaftliche Maßnahmen durchgeführt werden.
 - ▶▶ Nach Möglichkeit sollten vorhandene Koordinierungsmechanismen wie etwa das Zwischenstaatliche Forum für Sicherheit von Chemikalien (IFCS) und das *Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals* (IOMC) genutzt werden.

Die Rolle der (nationalen und multinationalen) Hilfsorganisationen²

- 16.b.4 Die bilateralen und multilateralen Hilfsorganisationen und verwandte Institutionen (gemeinsam als "Hilfsorganisationen" bezeichnet) sollten den Entwicklungsländern und den CEIT im Rahmen von Entwicklungshilfeprojekten helfen, die Gefahr von Unfällen mit gefährlichen Stoffen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
 - ▶▶ Technische Unterstützung und Schulung sollten bereitgestellt werden, um den Auf- und Ausbau der institutionellen Infrastrukturen, die Stärkung der personellen Kapazitäten und die Erhöhung der institutionellen Kapazitäten in den Entwicklungsländern und den CEIT zu fördern. Damit würde den Behörden in den Empfängerländern geholfen, ihre Aufgaben und Verantwortlichkeiten in Zusammenhang mit der Sicherheit gefährlicher Anlagen einschließlich der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen wahrzunehmen.
 - ▶▶ Die Hilfsorganisationen sollten sicherstellen, dass Unterstützungsprojekte nicht zu einer Zunahme oder Fortsetzung nicht vertretbarer Risiken von Unfällen mit gefährlichen Stoffen führen.
- 16.b.5 Die Hilfsorganisationen sollten die einschlägigen Beihilfeanträge überprüfen, um die Möglichkeit, dass durch die Projekte ein nicht vertretbares Risiko eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen ausgelöst, erhöht oder fortgesetzt wird, so gering wie möglich zu halten. Statt dessen sollten die einschlägigen Projekte auf die Erfüllung des Ziels ausgerichtet werden, für gefährliche Anlagen in Entwicklungslän-

dern und CEIT ein Sicherheitsniveau zu erreichen, das dem ähnlicher Anlagen in entwickelteren Ländern entspricht.

- ▶ Die für die Initiierung von Projektanträgen verantwortlichen Hilfsorganisationen sollten bei diesen Anträgen auf Sicherheitsfragen sensibel reagieren.
 - ▶ Das innerhalb einer Hilfsorganisation für die Erstellung von Projektanträgen verantwortliche Team sollte gegebenenfalls Fachleute hinzuziehen, die über das erforderliche Hintergrundwissen und die erforderliche Ausbildung und Erfahrung verfügen, um die potenziellen Sicherheitsfolgen von Anträgen, die gefährliche Anlagen betreffen, prüfen zu können.
 - ▶ Wenn Entscheidungen über technische und finanzielle Unterstützung in Zusammenhang mit bestimmten gefährlichen Anlagen getroffen werden, sollten die Hilfsorganisationen zur Abschätzung der potenziellen Unfallrisiken formale und explizite Verfahren verwenden. Bei der Abschätzung sollten unter anderem folgende Punkte berücksichtigt werden: mögliche technische Fehler, das Managementpotenzial, das Arbeitskräftepotenzial, die Eignung der Technologie für die lokale Bevölkerung und die institutionellen Regelungen hinsichtlich Aufsicht, Planung für Notfälle und Bekämpfungsmaßnahmen. Die Ergebnisse dieser Abschätzungen sollten den Bediensteten in den Empfängerländern und lokalen und kommunalen Organisationen zur Verfügung gestellt werden.
 - ▶ Bei der Abfassung, Bewertung und Durchführung von Unterstützungsprojekten in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen sollte die Mitwirkung der örtlichen Bewohner in den Empfängerländern einschließlich führender Persönlichkeiten aus der Bevölkerung angestrebt werden, um ihre Wissen über die besonderen Eigenschaften und Einschränkungen der örtlichen Bevölkerung zu nutzen (Infrastruktur, Arbeitskräftepotenzial, kulturelle Aspekte usw.).
- 16.b.6 Bei der Bereitstellung von Mitteln durch Hilfsorganisationen in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen sollte dafür gesorgt werden, dass ausreichende Mittel für sicherheitsbezogene Fragen wie etwa Schulung und Ausbildung verfügbar sind. Auch die Einplanung von Maßnahmen und Finanzmitteln für eine angemessene Überwachung, Bewertung und Wartung/Instandhaltung und andere Folgemaßnahmen sollte erwogen werden, um sicherzustellen, dass die wesentlichen Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.
 - 16.b.7 Bei der Finanzierung industrieller und sonstiger Entwicklungsvorhaben, die mit gefährlichen Stoffen verbunden sind, sollten die Hilfsorganisationen dafür sorgen, dass notfallmedizinische Einrichtungen und medizinische Informationen zur Behandlung möglicher Verletzungen bei Chemieunfällen zur Verfügung stehen. Diese Organisationen sollten dazu angehalten werden, den Empfängerländern (z. B. durch finanzielle Unterstützung) zu helfen, ihre Kapazitäten zur Bereitstellung einer angemessenen medizinischen Versorgung bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen auszubauen.
 - 16.b.8 Die Hilfsorganisationen sollten Informationen, fachbezogene Schulung, Ausbildung und Unterstützung bereitstellen, um die Sicherheit gefährlicher Anlagen auf lokaler Ebene zu fördern.
 - ▶ Diese Unterstützung sollte auf Bereiche wie z. B. die Standortwahl und die Flächenpolitik ausgerichtet sein, um die Beeinträchtigung der Bevölkerung in der Nähe gefährlicher Anlagen zu verhindern, sowie auf die Anwendung internationaler Übereinkünfte und Leitfäden wie etwa derjenigen, die von UNEP, IAO, WHO, OCHA, UNECE und der OECD erarbeitet worden sind.
 - ▶ Die zwischenstaatlichen Organisationen sowie die Industrie und die Gewerkschaften und ihre internationalen Organisationen sollten sich an dieser technischen Zusammenarbeit beteiligen.
 - 16.b.9 Die Hilfsorganisationen, Industrieverbände und Unternehmen in den Industrieländern sollten den Entwicklungsländern und den CEIT bei der Suche nach geeigneten Quellen technischer und finanzieller Unterstützung für Maßnahmen in Zusammenhang mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen helfen.
 - 16.b.10 Die Verantwortlichen von Unterstützungsprogramme sollten ihre Arbeitsprogramme in regelmäßigen Abständen kritisch überprüfen, um sicherzustellen, dass sie möglichst wirksam bleiben und dass die verfügbaren Mittel effizient genutzt werden.

- ▶ Folgende Punkte sollten z. B. überprüft werden: die Gesamteffektivität der Programme, welche Werkzeuge und Instrumente zur Unterstützung der Programme verfügbar sind, ob sich bei Verwendung anderer Ansätze Vorteile ergeben, ob die Programme weiterhin auf die vorrangigen Bedürfnisse der Zielgruppe ausgerichtet sind und ihre besonderen Bedingungen berücksichtigen und wie die Organisation der Programme und die Abstimmung mit anderen Programmen verbessert werden kann, damit erwünschte und praktisch verwendbare Projekte effektiver und effizienter abgewickelt werden können.
 - ▶ Durch eine regelmäßige Überprüfung kann die Rechenschaftspflicht gefördert und eine Basis geschaffen werden, die Aufschluss darüber gibt, ob neue Erkenntnisse gewonnen worden sind, durch die sich die künftige Arbeit optimieren lassen könnte.
 - ▶ Die Hilfsorganisationen sollten bereit sein anzuerkennen, dass manche Projekte (einschließlich geplanter neuer Projekte und laufender Maßnahmen) nicht in jedem Fall geeignet sein können. Dies könnte beispielsweise darauf zurückzuführen sein, dass ein Projekt für einen bestimmten Standort ungeeignet ist, dass ein anderer geeigneterer Geber für die Gewährung der Unterstützung existiert oder dass das Projekt im Empfängerland keinen Vorrang hat.
- 16.b.11 Die sektorspezifischen Netzwerke sollten optimiert und besser genutzt werden, um den Informationsaustausch zwischen Fachexperten zu erleichtern, um Partnerschaftsprogramme (z. B. zwischen Forschungsinstituten) zu entwickeln und um Möglichkeiten für den Austausch von Inspektoren und anderen Fachkräften zu schaffen.

Die Rolle der multilateralen Finanzinstitutionen

- 16.b.12 Die multilateralen Finanzinstitutionen (z. B. Weltbank, regionale Entwicklungsbanken) sollten Strategien und Vorschriften zur Minimierung des Unfallrisikos in mit ihrer Unterstützung finanzierten gefährlichen Anlagen erarbeiten und anwenden. Beispielsweise sollten sie kein Projekt unterstützen, das ein inakzeptables Risiko eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen darstellt.
- ▶ In diesem Zusammenhang sollte eine geeignete Abschätzung des Unfallpotenzials in Übereinstimmung mit diesen *Leitprinzipien* durchgeführt werden, bevor die multilateralen Finanzinstitutionen Finanzmittel für neue gefährliche Anlagen oder den Ausbau vorhandener Anlagen bereitstellen.
 - ▶ Außerdem sollten diese Institutionen Entwicklungsländern und CEIT gegebenenfalls helfen, für vorhandene Anlagen Risikoanalysen durchzuführen und Schulungs- und Ausbildungsprogramme im Bereich der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen zu erarbeiten.
- 16.b.13 Die multilateralen Finanzinstitutionen sollten die Regierungen in den Empfängerländern davon in Kenntnis setzen, wenn geplante Projekte Risiken eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen auslösen, verstärken oder fortsetzen würden, und die Finanzinstitutionen sollten alle verfügbaren Informationen zu diesen Risiken zur Verfügung stellen.
- 16.b.14 Die multilateralen Finanzinstitutionen sollten angemessene Sicherheitsverfahren aufseiten der Unternehmen fördern, die finanzielle Unterstützung in Zusammenhang mit dem Transfer von Technologie erhalten, welche an einem Unfall mit gefährlichen Stoffen beteiligt sein kann. Diese Sicherheitsverfahren können durch aktive Unterstützung der Unternehmen bei der Einhaltung dieser *Leitprinzipien* und durch Berücksichtigung (bei der Festlegung der Höhe der Finanzierungshilfe) der von den Unternehmen benötigten Mittel zur Einhaltung der *Leitprinzipien* gefördert werden.

Die Rolle der zwischenstaatlichen Organisationen

- 16.b.15 Die zwischenstaatlichen Organisationen und ihre Mitgliedstaaten sollten die Bedürfnisse potenzieller Empfängerländer kritisch prüfen, bevor sie neue Einrichtungen/Programme schaffen. Sie sollten mögliche Doppelarbeit berücksichtigen und überlegen, ob eine andere Gruppe besser in der Lage sein könnte, die geplante Arbeit durchzuführen.

DIE ROLLE DER ZWISCHENSTAATLICHEN ORGANISATIONEN

Den zwischenstaatlichen Organisationen kommt besondere Bedeutung zu, wenn es darum geht, die Einführung sicherer Verfahrensweisen im Bereich des Managements von Chemikalien, wie sie in diesen *Leitprinzipien* dargelegt sind, zu beeinflussen und zu fördern und den Zugang zu Instrumenten und Leitfäden zu erleichtern, die diesen Prozess unterstützen. Insbesondere können die zwischenstaatlichen Organisationen als Bindeglied zwischen Industrie- und Entwicklungsländern/CEIT dienen, um den Austausch der gewonnenen Erkenntnisse zu fördern und sicherzustellen, dass die Länder angemessenen Nutzen aus dem vorhandenen Fundus an technischen Ressourcen und Fachwissen im Bereich des Managements von Chemikalien ziehen können. Die zwischenstaatlichen Organisationen können insbesondere

- Informationen und Unterstützung zwischen Gebern und Empfängern vermitteln;
- internationale Hilfeleistungen für in Notfallsituationen befindliche Länder mobilisieren und koordinieren, insbesondere dann, wenn die Kapazitäten im eigenen Land erschöpft sind und/oder eine neutrale und unabhängige Bewertung erforderlich ist;
- bilaterale und multilaterale Regelungen ergänzen, wenn Lücken vorhanden sind (d. h. ein internationales Sicherheitsnetz bereitstellen);
- Projekte zum Aufbau von Kapazitäten (auf lokaler und regionaler Ebene) unterstützen und/oder durchführen;
- die Weiterentwicklung von Verfahren und Instrumenten zur Umsetzung einschlägiger Leitlinien begünstigen und unterstützen;
- die multilaterale Unterstützung koordinieren, um sicherzustellen, dass die Bedürfnisse befriedigt und Doppelarbeiten vermieden werden;
- die Kooperation, Mitarbeit, Hilfeleistung und finanzielle Unterstützung und den Zugang zu technischem Fachwissen erleichtern;
- Bewusstsein dafür schaffen, wie wichtig es ist, bereits vorhandene einschlägige Programme und Instrumente zur Erleichterung dieser Tätigkeiten einsetzen;
- die Anwendung und Anpassung von Programmen und Instrumenten für den Einsatz in Entwicklungsländern fördern und finanziell unterstützen;
- weltweite Überprüfungen der Sicherheitsleistung durchführen oder finanziell unterstützen;
- eine angemessene Einbeziehung internationaler Beteiligter in Initiativen zur Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen gewährleisten;
- den Technologietransfer (zwischen Industrie- und Entwicklungsländern) an die Länder erleichtern, in denen der Bedarf am größten ist;
- als Bindeglied zwischen Industrie und Berufsverbänden fungieren, um die verstärkte Anwendung von internationalen Leitfäden und Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltsystemen durch die Industrie zu fördern und um die internationale Standardisierung von Melde- und Managementsystemen und -instrumenten zu erleichtern.

APELL - AWARENESS AND PREPAREDNESS FOR EMERGENCIES AT LOCAL LEVEL

Die Auswertung der Umstände verschiedener Industrieunfälle - wie etwa der Chemiekatastrophe 1984 in Bhopal (Indien), verschiedener Flüssiggasexplosionen 1984 in Mexiko City, des Sandoz-Großbrands 1986 in der Nähe von Basel (Schweiz), der Feuerwerksexplosion im Jahr 2000 in Enschede (Niederlande) und des Explosionsunglücks 2001 in Toulouse (Frankreich) - hat ergeben, dass ein höheres Maß an Aufklärung und Vorbereitung der Öffentlichkeit in der Nähe dieser Einrichtungen die nachteiligen Auswirkungen dieser Unfälle erheblich verringert hätte.

APELL (*Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level*) [in der deutschen Übersetzung: Bereitschaft und Vorsorge auf örtlicher Ebene für den Fall eines Industrieunfalls] ist von UNEP als Instrument entwickelt worden, das durch eine stärkere Sensibilisierung der lokalen Bevölkerung und durch die Verbesserung der Kommunikation zwischen den Parteien zur Verringerung des Eintretens und der nachteiligen Auswirkungen von technologischen Unfällen und Notfällen beitragen soll. APELL bietet einen strukturierten, detaillierten Verfahrensrahmen für die Aufstellung eines abgestimmten, integrierten und funktionierenden Alarm- und Gefahrenabwehrplans für die Bevölkerung auf lokaler Ebene.

Weitere Einzelheiten über APELL sind unter <http://www.uneptie.org/pc/apell/home.html> zu finden.

Die Rolle der Empfängerländer

- 16.b.16 Die Behörden sollten bei der Anforderung bilateraler oder multilateraler Unterstützung in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen berücksichtigen, dass geeignete Gesetze und Vorschriften vorhanden sein sollten (wie die in diesen *Leitprinzipien* beschriebenen) und in Kraft gesetzt werden sollten.
 - ▶ Die Behörden in den Empfängerländern sollten alle erforderlichen Schritte unternehmen, um in Zusammenarbeit mit Anbietern von Unterstützung die Sicherheit gefährlicher Anlagen gewährleisten zu helfen, beispielsweise durch Bereitstellung von Informationen zur Unterstützung von Bewertungen und zur Durchführung von Projekten.
 - ▶ Alle Behörden mit Verantwortlichkeiten in Zusammenhang mit der Anforderung von Hilfeleistung oder der Verbesserung der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen sollten ihre Tätigkeiten miteinander abstimmen, um eine möglichst effektive und effiziente Nutzung der technischen und finanziellen Hilfeleistung gewährleisten zu helfen.
- 16.b.17 Die Behörden sollten Aufzeichnungen über ihre Erfahrungen als Empfänger bilateraler oder multilateraler Unterstützung oder Hilfeleistung in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen führen. Sie sollten ihre diesbezüglichen Erfahrungen mit Geberorganisationen und anderen Empfängern austauschen.
- 16.b.18 Die Behörden sollten die Weitergabe dieser *Leitprinzipien* und anderer einschlägiger Leitfäden an alle Beteiligten, einschließlich der Behörden auf allen Ebenen, der Industrie einschließlich Belegschaften, lokaler Gruppen und anderer interessierter Organisationen, erleichtern. Die Behörden sollten sich auch verpflichten, diesen Parteien zu helfen, die Leitfäden zu verstehen und umzusetzen.

c. TECHNOLOGIETRANSFER UND INTERNATIONALE INVESTITIONEN

In diesem Abschnitt wird anerkannt, dass Behörden - im Hinblick auf Sicherheitsfragen - keinen Unterschied machen sollten zwischen gefährlichen Anlagen, die von einheimischen Unternehmen geleitet werden, und gefährlichen Anlagen, an denen ausländische Unternehmen, importierte Technologie oder ausländische Investitionen beteiligt sind.

Die vorliegenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, was Technologie- oder Investitionsströme aus Industrieländern in andere Länder betrifft. Sie sollen vielmehr veranschaulichen, welche unterschiedlichen Aspekte zu berücksichtigen sind und wie wichtig es (in einigen Fällen) ist, dass die jeweiligen Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Industrie, der Behörden und anderer im Rahmen der Erfüllung des gewünschten Sicherheitsniveaus neu definiert werden.

Diese Leitprinzipien befassen sich zwar in erster Linie mit Technologie- und Investitionsströmen aus den Industrieländern in Entwicklungsländer oder CEIT, doch sie gelten auch für andere Transfers von Technologie/Investitionen (z. B. von einem Entwicklungsland in ein anderes).

Die Anwendung der Leitprinzipien dürfte den Transfer von Technologie und Investitionen erleichtern, da es Technologieanbietern und potenziellen Investoren möglicherweise widerstrebt, Geschäfte mit Empfängerländern/Unternehmen zu machen, ohne zu wissen, ob die Empfänger überhaupt fähig und bereit sind, gefährliche Anlagen sicher zu betreiben. Und den Empfängerländern/Unternehmen dürfte es ebenfalls widerstreben, Technologie zu akzeptieren, die keinen sicheren Betrieb gewährleistet.

Der vorliegende Abschnitt enthält in Zusammenhang mit dem APELL-Programm von UNEP erarbeitete Textteile über die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Empfängerländer/-industrie.

Allgemeine Prinzipien

- 16.c.1 Alle Parteien sollten für gefährliche Anlagen in allen Ländern ein Sicherheitsniveau fördern, das dem ähnlicher Anlagen in Industrieländern gleichkommt.
 - ▶ Das gleiche Sicherheitsniveau schließt nicht aus, dass sich die Behörden oder Unternehmen bemühen können, ein höheres Sicherheitsniveau zu erreichen.

- ▶ Das Sicherheitsniveau von Anlagen, die mit einer Investition oder einem Technologietransfer aus einem Industrieland verbunden sind, sollte dem höchsten zumutbaren und praktisch möglichen Sicherheitsniveau nach dem derzeitigen Wissensstand und den örtlichen Gegebenheiten entsprechen.
 - ▶ Der Technologietransfer oder die Investition sollte erst dann vollzogen werden, wenn ausreichende Gewissheit herrscht, dass sichere Betriebsbedingungen erzielbar sind.
 - ▶ Zur kontinuierlichen Aufrechterhaltung der Sicherheit sollte in der Anlage im Hinblick auf Auslegung, Technik, Errichtung, Betriebsvorschriften und Managementverfahren eine gute fachliche Praxis angewendet werden. Auch der Bedarf an Schulungs- und Ausbildungsmöglichkeiten sowie an Informationen über die Anlage sollte berücksichtigt werden.
 - ▶ Die Verantwortlichkeiten wie auch die entstehenden Kosten in Zusammenhang mit der Erfüllung der Sicherheitsziele können einvernehmlich zwischen den beteiligten Parteien aufgeteilt werden.
- 16.c.2 Wenn ein Unternehmen mit Sitz in einem Industrieland in eine neue gefährliche Anlage in einem Entwicklungsland oder CEIT investiert oder prozess- oder andere sicherheitsbezogene Technologie für diese Anlage bereitstellt (transferiert), sollte der Prozess so gewählt und die Anlage so ausgelegt werden, dass lokale Faktoren, die die Sicherheit der Anlage beeinträchtigen könnten, entsprechend berücksichtigt sind. Dazu gehören neben anderen Überlegungen:
- die geografischen und klimatischen Bedingungen;
 - kulturelle und sozioökonomische Faktoren;
 - die Infrastruktur einschließlich Rettungs- und Notfalldiensten;
 - die rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen;
 - die Flächenpolitik;
 - das lokale Rechts- und Überwachungssystem;
 - das lokale Arbeitskräfteangebot;
 - Informationssysteme;
 - die verfügbaren Baustoffe und Ausrüstungen.
- 16.c.3 Technologieanbieter und Investoren sollten in Absprache mit den Technologieempfängern und den zuständigen Behörden eine standortspezifische Gefahrenabschätzung vornehmen, zu der unter anderem auch eine Bewertung der Kultur und der Verfahrensweisen im Empfängerland gehört, die Anlass zu einer Neuauslegung des sicherheitstechnischen Systems geben könnten, sowie eine Bewertung der möglichen Auswirkungen von Auslegungsannahmen, die den sichereren Einsatz der Technologie an dem betreffenden Standort beeinflussen können.
- ▶ Zu diesen könnten z. B. Annahmen über die Kapazität und Größe der vorhandenen öffentlichen Notfall- und Rettungsdienste, die Zuverlässigkeit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung, die Gesamtzahl der verfügbaren Sicherheitstechniker und die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und Wartungseinrichtungen gehören.
 - ▶ Eine Entscheidung darüber, ob ein Technologietransfer oder eine Investition tatsächlich durchgeführt werden soll, sollte unter Heranziehung einer Gefahrenabschätzung getroffen werden.
- 16.c.4 Alle an einem Technologietransfer oder an einer Investition beteiligten Parteien sollten eine Vereinbarung über die Aufteilung der Verantwortlichkeiten für die sichere Errichtung und den sicheren Betrieb einer gefährlichen Anlage treffen. Das Empfängerunternehmen der Investition oder der Technologie sollte dafür sorgen, dass die Vereinbarung eine angemessene fortlaufende Fähigkeit zum sicheren Betrieb und zur sicheren Instandhaltung der Anlage vorsieht und dass es über die (personellen, technischen und finanziellen) Ressourcen zur Wahrnehmung seiner Verantwortlichkeiten nach Maßgabe dieser Vereinbarung verfügt.
- 16.c.5 Die für die Information der Beschäftigten und der Öffentlichkeit geltenden *Leitprinzipien* sollten für alle gefährlichen Anlagen unabhängig vom jeweiligen Standort gelten, wobei jedoch zu beachten ist,

dass der Standort einer Anlage Auswirkungen auf die jeweiligen Aufgaben der Industrie und der Behörden haben kann.

- ▶ Wenn z. B. die lokalen Behörden über keine ausreichenden Mittel zur Schaffung von Systemen zur Information der Öffentlichkeit verfügen, sollte die Leitung einer gefährlichen Anlage der Öffentlichkeit sachdienliche Informationen in Übereinstimmung mit diesen *Leitprinzipien* zur Verfügung stellen.
- ▶ Die in Industrieländern verwendeten Methoden für die Risikokommunikation lassen sich in der Praxis möglicherweise nicht pauschal auf andere Länder übertragen. Um sicherzustellen, dass die zur Verfügung gestellten Informationen genau, umfassend und verständlich sind, sollten bei den verwendeten Methoden auch lokale Faktoren wie Sozial- und Familienstrukturen, religiöse Einflüsse, unterschiedliche Sprachen/Dialekte, beschränkte Mittel und vorhandene Technologien für die Informationsverbreitung berücksichtigt werden.

- 16.c.6 Die internationalen Organisationen sollten sich weiterhin um die Verfechtung des Grundsatzes bemühen, dass der Transfer von Technologie und Investitionen in gefährliche Anlagen nur dann stattfinden sollte, wenn er im Verbund mit der dazugehörigen Sicherheitstechnologie und dem dazugehörigen "Know-how" und mit der Zusicherung erfolgt, dass im Empfängerland sichere Betriebsbedingungen erreichbar sind.

Technologietransfer aus Industrieländern in Entwicklungsländer oder Länder mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen (CEIT)

Die folgenden Absätze befassen sich mit dem Transfer verfahrensbezogener und sonstiger sicherheitsbezogener Technologie durch ein Unternehmen mit Sitz in einem Industrieland an eine gefährliche Anlage in einem Entwicklungsland oder einem CEIT. Der Technologietransfer könnte entweder zwischen unabhängigen Parteien oder im Rahmen einer Unternehmensbeziehung stattfinden. Im letzteren Fall kann das Verhältnis von einer Minderheitsbeteiligung bis zum vollen Eigentum reichen. Die Art dieser Beziehung kann sich auf die Verteilung der Verantwortlichkeiten zwischen dem Technologieanbieter und dem Empfänger auswirken oder die Möglichkeiten zur Wahrnehmung ihrer jeweiligen Verantwortlichkeiten beeinflussen.

(siehe Abs. 2.i.7 - 10 über den Technologietransfer im Allgemeinen)

- 16.c.7 Die Verantwortlichkeiten aller an einem Technologietransfer in Zusammenhang mit einer gefährlichen Anlage beteiligten Parteien sollten im Vorfeld der Transaktion genau festgelegt werden.
 - ▶ Zwischen Anbieter und Empfänger sollte ein schriftlicher Vertrag abgeschlossen werden, der die jeweiligen Pflichten im Hinblick auf die Sicherheitsaspekte der transferierten Technologie regelt, wobei zu beachten ist, dass zwischen Verantwortung und effektiver Kontrolle ein Zusammenhang besteht.
 - ▶ In solchen Vereinbarungen sollten die benötigten Mittel zur Einhaltung von Sicherheitsanforderungen sowie einschlägiger betrieblicher Sicherheitspolitik und -richtlinien berücksichtigt werden.

- Die Rolle der Technologieanbieter

- 16.c.8 Der Technologieanbieter sollte nur Technologien exportieren, über die genügend Erfahrungen vorliegen, um am vorgesehenen Einsatzort der Technologie eine ordnungsgemäße Gefahrenanalyse durchführen zu können.
- 16.c.9 Ein Technologietransfer in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen sollte nur dann stattfinden, wenn er im Verbund mit der entsprechenden Sicherheitstechnologie und den erforderlichen Informationen für den sicheren Betrieb der Anlage erfolgt.
 - ▶ Der Technologieanbieter sollte dem Technologieempfänger und auf Verlangen auch den zuständigen Behörden in dem importierenden Land folgende Informationen zur Verfügung stellen, soweit sie für die Sicherheit relevant sind:

- nationale Rechtsvorschriften, rechtliche oder administrative Anforderungen sowie Verfahrensregeln zur Verhinderung von Unfällen in den wichtigsten Anwendungsgebieten der Technologie;
 - allgemein anerkannte Sicherheitsnormen, freiwillige Verfahrensregeln, Regeln von Wirtschaftsverbänden und sonstige technische Leitfäden, die für die Auslegung, die Errichtung oder den Betrieb relevant sind;
 - Beschreibung des Prozesses einschließlich aller erforderlichen Daten über die dafür verwendeten Stoffen, die damit verbundenen chemischen Reaktionen usw.;
 - Betriebsanweisungen und wichtige Betriebsparameter bei normalen und außergewöhnlichen Betriebszuständen;
 - eine Gefahrenanalyse, unter anderem mit Angaben über die wesentlichen Gefahreigenschaften der Technologie, bekannte oder vermutete Sicherheitsprobleme in Zusammenhang mit der Technologie, mögliche Produkte von durchgehenden Reaktionen und Domino-Effekten während eines Unfalls, die Unter- und Obergrenzen der sicheren Betriebsbedingungen jedes verfahrenstechnischen Prozesses und die normalerweise während der Verarbeitung oder Lagerung vorhandenen Mengen an gefährlichen, giftigen und entzündlichen Stoffen;
 - alle zusätzlichen Informationen, die für die Gefahrenabschätzung und -abwehr, für den sicheren Betrieb der Technologie, für den sicheren Umgang mit den verwendeten oder hergestellten Stoffen oder für die Überprüfung der Sicherheitsleistung von Belang sind;
 - Wartungsanweisungen einschließlich der empfohlenen Überwachungs- und Wartungsfrequenz wichtiger Komponenten und der Installation insgesamt, Schätzungen der zu erwartenden Wartungskosten und Beschreibungen der benötigten Überwachungseinrichtungen und erforderlichen Qualifikationen;
 - Handbücher und Programme für die Ausbildung und Schulung der Beschäftigten.
- ▶ Die obigen Informationen sollten in einer geeigneten Sprache vorliegen und möglichst frühzeitig und - soweit angemessen und vertragsgemäß - vor dem Technologietransfer zur Verfügung gestellt werden. Der Zeitplan für die Bereitstellung der Informationen sollten bei den Verhandlungen über den Transfer bestätigt werden.
- ▶ Es sollten geeignete Vorkehrungen getroffen sein, um den Schutz gesetzlich geschützter Geschäftsgeheimnisse zu gewährleisten. Das Vorstehende lässt die Rechte des geistigen Eigentums an dem Produkt oder Verfahren, das Gegenstand des Technologietransfers ist, unberührt.
- 16.c.10 Der Technologieanbieter sollte den Empfänger der Technologie und gegebenenfalls auch die Behörden im importierenden Land benachrichtigen, wenn die transferierte Technologie Tätigkeiten einschließt, die im Land des Anbieters und/oder - sofern bekannt - im einem Drittland als gefährlich eingestuft werden.
- 16.c.11 Der Technologieanbieter sollte für die sichere prozesstechnische Auslegung, für die Beaufsichtigung der Inbetriebnahme, für die fachliche Erstausbildung und Schulung und Unterstützung beim Anfahren der Anlage sowie für die Bereitstellung der benötigten Informationen für den sichereren Betrieb und den sicheren Umgang mit den verwendeten oder hergestellten Produkte verantwortlich sein (wobei zu beachten ist, dass die Pflichten des Anbieters und des Empfängers gemäß Abs. 16c.7 durch einen Vertrag geregelt werden sollten).
- 16.c.12 Der Technologieanbieter sollte dem Empfängerunternehmen der Technologie aus seinem eigenen Mitarbeiterstab oder über Beratungsdienste fachlich qualifizierte Kräfte zur Verfügung stellen, die Unterstützung bei Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen im Hinblick auf die Sicherheit der Technologie sowie bei der Anpassung der transferierten Technologie an die örtlichen Bedingungen und ihre Einbindung in die lokale Industrieinfrastruktur geben.
- ▶ Diese Unterstützung sollte während der Auslegung und Errichtung, dem Anfahren und dem Erstbetrieb der gefährlichen Anlage bereitgestellt werden.

- ▶ Durch besondere vertragliche Vereinbarungen kann festgelegt werden, dass der Technologieanbieter die Kontrolle über einige der Aufgaben übernimmt, die normalerweise in die Verantwortung des Technologieempfängers fallen; hierzu gehören die Feinplanung, die Errichtung der Anlage, der Prozessbetrieb, Anlagenwartung und -änderungen, eine Änderung der Auslegung oder der Betriebsvorschriften, die Information der lokalen Behörden über Sicherheitsfragen, Schulung und Beaufsichtigung des Personals und die Einrichtung von Sicherheits- und Sicherungsüberprüfungssystemen.
- 16.c.13 Der Technologieanbieter sollte gegebenenfalls auch nach erfolgter Inbetriebnahme für den sichereren Betrieb einer gefährlichen Anlage erforderliche Informationen und Unterstützung bereitstellen, wobei der Umfang dieser Verantwortlichkeit und ihre Geltungsdauer je nach Vertragsart und -kontext unterschiedlich sein kann. Auf jeden Fall sollte der Technologieanbieter etwaige sicherheitsrelevante Folgeinformationen, die zum Zeitpunkt des Transfers noch nicht bekannt waren, z. B. auch Informationen über einen Unfall oder Beinaheunfall in Verbindung mit einer verwandten Technologie, zur Verfügung stellen.

- Die Rolle der exportierenden Länder

- 16.c.14 Auf Verlangen der Behörden im importierenden Land der Technologie sollten die Behörden im exportierenden Land - soweit zumutbar und praktisch möglich - bei einem geplanten oder konkreten Technologietransfer in Zusammenhang mit einer gefährlichen Anlage folgende Informationen zur Verfügung stellen:
 - die geltenden nationalen und lokalen rechtlichen und administrativen Anforderungen und Rechtsvorschriften für den Standort, an dem sich die Anlage befindet und an dem sie betrieben wird;
 - behördliche Informationen zu den Risiken, zum sicheren Betrieb und zum vorgesehenen Zweck und Gebrauch der transferierten Technologie;
 - der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellte Untersuchungen und Überprüfungsberichte nach Unfällen und Ereignissen, soweit sie relevant sind.
- ▶ Die Behörden im exportierenden Land sollten die Möglichkeit haben, sich die Kosten für die Bereitstellung dieser Informationen gegebenenfalls vom Technologieanbieter erstatten zu lassen.
- ▶ Es sollten Anstrengungen unternommen werden, um einen internationalen Mechanismus zur weltweiten Erfassung, Abgleichung und Weiterleitung derartiger Informationen aufzubauen.

Investitionen von Unternehmen mit Sitz in Industrieländern in gefährliche Anlagen in Entwicklungsländern oder in Ländern mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen (CEIT)

Die folgenden Absätze befassen sich mit internationalen Investitionen von in Industrieländern ansässigen Unternehmen in gefährliche Anlagen, die sich in Entwicklungsländern oder CEIT befinden. Eine solche Beziehung kann unterschiedlich geartet sein, d. h. die gefährliche Anlage kann sich unter der tatsächlichen Kontrolle des in dem Industrieland ansässigen Unternehmens befinden (Tochterunternehmen) oder das in dem Industrieland ansässige Unternehmen kann ein Minderheitspartner sein und keine tatsächliche Kontrolle mit vertraglichen oder anderen Mitteln ausüben (verbundenes Unternehmen). Die Investition kann z. B. in Form einer Übernahme einer vorhandenen Anlage, der Errichtung einer neuen Anlage oder der Beteiligung an einem Gemeinschaftsunternehmen (Joint Venture) erfolgen.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass viele der Bestimmungen, die den Transfer von Technologie betreffen, auch für Investitionen gelten. Häufig ist im Rahmen der Investition ein Technologietransfer erforderlich oder es muss Technologie transferiert werden, um die fragliche Anlage auf den geforderten Sicherstand zu bringen.

(siehe Abs. 2.i.11 - 18 über Übernahmen und verbundene Unternehmen im Allgemeinen)

- 16.c.15 Die Verhinderung von Unfällen und die Gewährleistung der Sicherheit sollten einer der wichtigsten geschäftlichen Aspekte sein, die Unternehmen mit Sitz in Industrieländern - sowie internationale Dienstleistungsorganisationen³ und Finanzinstitutionen - berücksichtigen sollten, wenn sie Investitionen in Zusammenhang mit einer gefährlichen Anlage in einem Entwicklungsland oder einem CEIT planen. Der erforderliche Mittelaufwand für die Erfüllung von Sicherheitsanforderungen, betrieblicher Sicherheitspolitik und Sicherheitsverfahren sowie der Einfluss der lokalen Bedarfssituation und Kultur sollten bei der Bestimmung des gesamten Mittel- und Hilfebedarfs in Zusammenhang mit der Investition berücksichtigt werden.
- 16.c.16 Von Unternehmen mit Sitz in Industrieländern getätigte Investitionen, die zur Neugründung von Unternehmen führen, sollten mit einer guten fachlichen Praxis hinsichtlich Auslegung, Technik, Errichtung und Betrieb verbunden sein, damit ein hohes Sicherheitsniveau dauerhaft aufrechterhalten kann. Auch den Bedürfnissen hinsichtlich Ausbildung und Schulung sowie Weitergabe von Informationen über die Anlage und ihren Betrieb an die lokale Bevölkerung sollte Rechnung getragen werden.
- 16.c.17 Soweit zumutbar und praktisch durchführbar, sollten Unternehmen mit Sitz in Industrieländern dafür sorgen, dass Tochterunternehmen für die Verhinderung von Unfällen sowie für die Bereitschaft für Notfälle und Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall Konzepte und Verfahrensweisen verwenden, die den vom Unternehmen im Stammland verwendeten entsprechen. "Entsprechen" schließt nicht aus, dass sich die Behörden oder Unternehmen bemühen können, ein höheres Sicherheitsniveau zu erreichen.
 - ▶ Die Mittel zur Umsetzung dieser Konzepte und Verfahrensweisen sollten an die besonderen lokalen Bedürfnisse und Umstände einschließlich rechtlicher, politischer, administrativer, technischer und ähnlicher Faktoren angepasst werden.
 - ▶ Das Linienmanagement der einzelnen Anlagen sollte zur Umsetzung der betrieblichen Sicherheitspolitik eigene Sicherheitsprogramme entwickeln.
 - ▶ Die Information der Beschäftigten (einschließlich Fremdfirmen/Subunternehmen) und der lokalen Bevölkerung über die gefährlichen Anlagen und die zu ergreifenden Maßnahmen im Notfall sollte mit Mitteln erfolgen, die ebenso wirksam sind wie die vom Unternehmen im Stammland verwendeten.
 - ▶ Die Rechte der Beschäftigten in Bezug auf die Beteiligung an sicherheitsbezogenen Maßnahmen in der gefährlichen Anlage sollten denen der Beschäftigten im Stammland entsprechen.
- 16.c.18 Die betriebliche Sicherheitskultur sollte in allen gefährlichen Anlagen von Tochterunternehmen und nach Möglichkeit auch in den gefährlichen Anlagen von verbundenen Unternehmen in der/den jeweiligen Landessprache(n) bekannt gegeben werden.
- 16.c.19 Ein Unternehmen mit Sitz in einem Industrieland sollte sich darum bemühen, seine verbundenen Unternehmen zur Einführung von Sicherheitspolitiken und Verfahrensweisen zu veranlassen, die mit seinen eigenen vergleichbar sind, und es sollte zur leichteren Verwirklichung dieses Ziels seine Unterstützung anbieten.
- 16.c.20 Ein Unternehmen mit Sitz in einem Industrieland, das in gefährliche Anlagen in Entwicklungsländern oder CEIT investiert hat, sollte mit den lokalen/kommunalen Bediensteten zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass für die Bereitschaft für Notfälle und Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall, Standortwahl/Flächenplanung und die Information der Öffentlichkeit eine geeignete Infrastruktur vorhanden ist.
- 16.c.21 Die Sicherheitserfahrungen (unter anderem auch Erfahrungen in den Bereichen Betrieb, Schulung, Wartung/Instandhaltung, Bereitschaft für Notfälle und Bekämpfung im Notfall) eines Unternehmens, das seinen Sitz in einem Industrieland hat und in einem Entwicklungsland oder CEIT geschäftlich tätig ist, sollten unter Berücksichtigung des gebotenen Schutzes von Geschäftsgeheimnissen an die lokalen Unternehmen in dem Entwicklungsland/CEIT weitergegeben werden.

- 16.c.22 Die internationalen Dienstleistungsorganisationen sollten angemessene Schritte unternehmen, um sicherzustellen, dass sie durch ihre Handlungsweisen Anstöße zur Anwendung geeigneter Sicherheitsverfahren geben (wie sie in diesen *Leitprinzipien* enthalten sind). Dies ließe sich beispielsweise dadurch erreichen, dass sie sich bei ihrer eigenen Arbeit an diese Prinzipien halten und dass sie die Aufmerksamkeit der entsprechenden Unternehmens- und Behördenkunden auf die *Leitprinzipien* lenken.

Die Rolle der Industrie in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen

- 16.c.23 Die Leitung gefährlicher Anlagen in den Empfängerländern sollte die erforderlichen Maßnahmen zur Erzielung eines Sicherheitsniveaus in ihren Anlagen ergreifen, das dem ähnlicher Anlagen in Industrieländern entspricht.
- 16.c.24 Die Leitung und die übrigen Beschäftigten einer gefährlichen Anlage sollten sich bemühen, die Schaffung und Einhaltung einer Sicherheitspolitik und von sicheren Betriebssystemen zu gewährleisten, und allgemeiner ausgedrückt die in den *Leitprinzipien* verankerten Aufgaben und Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen wahrzunehmen.
 - ▶ Falls keine Ressourcen oder Qualifikationen zur Wahrnehmung dieser Aufgaben und Verantwortlichkeiten vorhanden sind oder wenn sich Probleme ergeben, sollte die Leitung bei geeigneten Parteien Unterstützung suchen, z. B. im Rahmen von Vertragsbeziehungen oder bei einer Muttergesellschaft, einem Technologieanbieter, einem Industrieverband, einer internationalen Organisation usw.
 - ▶ Die Verfügbarkeit einer ausreichenden Zahl von Mitarbeitern zur Gewährleistung eines sicheren Anlagenbetriebs und eine angemessene Ausbildung und Schulung zur Aufrechterhaltung eines qualifizierten Mitarbeiterstabs sind besonders wichtige Aspekte. Von entscheidender Bedeutung ist auch die Errichtung von Managementsystemen, die an den sicheren Betrieb der Anlage angepasst sind.
 - ▶ Die Industrie in den Empfängerländern sollte die von Technologieanbietern und Herstellern von Chemikalien angebotene Unterstützung (z. B. im Rahmen von Programmen zur Produktverantwortung (*Product Stewardship*)) annehmen. Sie sollte sich nach besten Kräften bemühen, aus den Erfahrungen anderer zu lernen.
- 16.c.25 Die Leitung einer gefährlichen Anlage sollte sich mit allen betroffenen Beschäftigten darüber verständigen, welche Informationen von den Anbietern von Technologie, Investitionen und Unterstützung angefordert werden können und sollten und wie diese Informationen im Rahmen der Entscheidungsfindung eingesetzt werden können.
 - ▶ In diesem Zusammenhang sollte die Leitung geeignete Möglichkeiten schaffen: um sicherzustellen, dass für den sicheren Anlagenbetrieb erforderliche Informationen von den Anbietern bereitgestellt und auf dem neuesten Stand gehalten werden, um zu erkennen, welche zusätzlichen Informationen verfügbar sind, um diese Informationen zu erhalten und um sie an alle betroffenen Beschäftigten weiterzugeben.
 - ▶ Außerdem sollte die Leitung gefährlicher Anlagen Mechanismen entwickeln, durch die gewährleistet wird, dass die Informationen in geeigneter Form verwendet werden, d. h. dass sie in Kenntnisse und Maßnahmen umgemünzt werden, insbesondere in die Festlegung einer Sicherheitspolitik und von Sicherheitsvorschriften.
 - ▶ Die Empfänger dieser Informationen sollten geeignete Vorkehrungen zum Schutz gesetzlich geschützter Geschäftsgeheimnisse treffen.
- 16.c.26 Wenn gefährliche Anlagen in einer Gemeinde betrieben werden, in der die Behörden nicht in der Lage sind, alle ihre Aufgaben und Verantwortlichkeiten wahrzunehmen, sollte die Industrie die erforderlichen zusätzlichen Schritte unternehmen, um die Sicherheit der Anlagen zu gewährleisten. Welche Art von Unterstützung oder Hilfeleistung die richtige ist, hängt von den örtlichen Bedingungen ab. Sie könnte jedoch Folgendes umfassen: die Bereitstellung von Informationen und Anleitungen, eine stärkere Beteiligung an der Erstellung externer Notfallpläne oder an der Information der Öffentlichkeit

oder an der Bereitstellung von Spezialausrüstungen für Notfalleinsätze. Die Art der Unterstützung oder Hilfeleistung sollte genau festgelegt werden.

- ▶▶ Beispielsweise obliegt die Erstellung externer Notfallpläne im Allgemeinen den lokalen Behörden. Wenn die lokalen Behörden diese Verantwortung nicht wahrnehmen, sollte die Leitung gefährlicher Anlagen für eine ausreichende Einsatzplanung sorgen, um bei einem Unfall eine angemessene Bekämpfung zu ermöglichen.
- ▶▶ Hierbei sollten die Unternehmen eines Landes oder einer Region zusammenarbeiten.
- 16.c.27 Die Empfängerunternehmen sollten alles tun, um zu gewährleisten, dass vor einer Investition oder einem Projekt oder einem Technologietransfer in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen geeignete Gefahrenabschätzungen durchgeführt werden.
 - ▶▶ Die Unternehmen in den Empfängerländern sollten sich aktiv an solchen Abschätzungen beteiligen, damit sichergestellt ist, dass die örtlichen Bedingungen einschließlich kultureller, rechtlicher und umweltspezifischer Faktoren in vollem Umfang berücksichtigt werden.
 - ▶▶ Die Unternehmen in den Empfängerländern sollten den Verantwortlichen für die Abschätzungen Informationen über die örtlichen Bedingungen (z. B. Infrastruktur, Arbeitskräftepotenzial, Ressourcen bezüglich Vorschriften, vorhandene Planungs- und Bekämpfungskapazitäten für den Notfall sowie sensible Bevölkerungsgruppen oder Gebiete) zur Verfügung stellen.
 - ▶▶ In ähnlicher Weise sollten die Unternehmen, die Umweltverträglichkeitsprüfungen erarbeiten, gegebenenfalls auch die Risiken von Unfällen mit gefährlichen Stoffen und den entsprechenden Bedarf an Planungs- und Bekämpfungskapazitäten für den Notfall berücksichtigen.
- 16.c.28 Die Leitung und die übrigen Beschäftigten im Empfängerunternehmen sollten sich an Maßnahmen zur Anpassung der Technologie für den lokalen Gebrauch beteiligen, um durch ihre Mithilfe zu gewährleisten, dass sich die Technologie einschließlich Managementstrukturen für die lokalen Bedingungen eignet.
- 16.c.29 Um die Sicherheit der Anlage langfristig aufrechterhalten und Änderungen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, sicher durchführen zu können, sollte die Leitung gefährlicher Anlagen in den Empfängerländern interne Vorschriften erlassen. Beispielsweise sollten Änderungen nur dann vorgenommen werden, wenn ausreichende Informationen und Bewertungen über ihre Konsequenzen für die Sicherheit vorliegen. Um die Qualifikation aller Beschäftigten aufrechtzuerhalten und eine fachgerechte Ausbildung und Schulung neuer Beschäftigter zu gewährleisten, sollten die Ausbildungs- und Schulungsprogramme ununterbrochen laufen.
- 16.c.30 Die Unternehmen innerhalb eines Landes oder einer Region sollten Mechanismen für den Austausch von Informationen und Erfahrungen über die Sicherheit in gefährlichen Anlagen schaffen und insbesondere zur Befassung mit Fragen, die vor dem Hintergrund der lokalen kulturellen, politischen und ökologischen Situation von Belang sind.
- 16.c.31 Die Industrie sollte die Idee fördern, dass Berufsorganisationen sowie Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen bei Bedarf Hilfestellung bei der Auswertung von Informationen, der Entwicklung von Verfahrensregeln, Normen und Schulungsprogrammen, der Überwachung gefährlicher Anlagen und der Information der Öffentlichkeit geben sollten.
- 16.c.32 Die Industrie in den Empfängerländern sollte die Weitergabe der *Leitprinzipien* an alle relevanten Beteiligten, einschließlich der Beschäftigten auf allen Ebenen und branchenfremder Organisationen, unterstützen.
 - ▶▶ Die Leitung sollte sich auch bemühen, diesen Parteien zu helfen, die *Leitprinzipien* zu verstehen und umzusetzen.
 - ▶▶ Die Industrie sollte damit zusammenhängende Aktivitäten der Behörden unterstützen.

Die Rolle der Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen

- 16.c.33 Die Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen sollten die erforderlichen Schritte unternehmen, um alle Parteien dazu anzuhalten, in gefährlichen Anlagen in Entwicklungsländern und CEIT ein Sicherheitsniveau aufrechtzuerhalten, der dem ähnlicher Anlagen in Industrieländern entspricht. Beispielsweise sollten die Behörden im Fall eines geplanten Technologietransfers oder einer Investition eines anderen Landes Systeme einrichten, welche die Einhaltung angemessener Sicherheitsverfahren und -vorschriften, wie sie in diesen *Leitprinzipien* beschrieben sind, durch Technologieanbieter und -empfänger gewährleisten.
- 16.c.34 Die Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen sollten sich um die Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Sinne der *Leitprinzipien* bemühen, einschließlich der Bestimmungen, die sich mit der Verhinderung von Unfällen, der Flächenplanung, der Bereitschaft für Notfälle und Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall befassen.
 - ▶ In Anerkennung dessen, dass dies unter Umständen aufgrund begrenzter Mittel nicht möglich ist, sollten die Behörden mit der Schaffung eines Basisrahmens für Gesetzgebung und Vollzug zur Umsetzung der *Leitprinzipien* beginnen. Die Behörden sollten ausgehend von der Art der in ihrem Zuständigkeitsbereich vorhandenen gefährlichen Anlagen und der mit diesen Anlagen verbundenen Probleme sowie der verfügbaren Mittelausstattung Prioritäten festlegen.
 - ▶ Wenn die vorhandenen Mittel es den Behörden nicht erlauben, alle genannten Aufgaben und Verantwortlichkeiten wahrzunehmen, sollten sie sich bei der Erfüllung ihrer staatlichen Aufgaben und der angestrebten Ziele auf die Industrie und sonstige private Gruppen stützen. Beispielsweise könnten in Ländern mit begrenzter öffentlicher Infrastruktur die Industrie aufgefordert werden, eine größere Rolle bei der Information der Öffentlichkeit oder bei der Notfallplanung zu spielen. In diesem Fall sollte die Verteilung der Verantwortlichkeiten zwischen Behörden und Industrie genau festgelegt werden.
 - ▶ Wenn es um einen bestimmten Technologietransfer oder eine bestimmte Investition geht, sollten die Behörden bei Bedarf bei dem Land und dem Unternehmen, von denen die Technologie oder die Investition stammt, oder von internationalen Organisationen die von ihnen benötigten Informationen und Hilfen für die Wahrnehmung ihrer Verantwortlichkeiten anfordern. Zu diesem Zweck sollten die Behörden möglichst frühzeitig in den mit dem Technologietransfer oder der Investition verbundenen Planungsprozess einbezogen werden.
- 16.c.35 Die Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen sollten zu einem Einvernehmen über die Arten von Informationen kommen, die angefordert werden können und sollten, und inwieweit diese Informationen im Rahmen der Entscheidungsfindung eingesetzt werden können.
 - ▶ In diesem Zusammenhang sollten die Behörden benennen, wer für die Anforderung und den Empfang von Informationen und ihre Weiterleitung an alle betroffenen Parteien einschließlich lokalen Behörden verantwortlich ist.
 - ▶ Außerdem sollten die Behörden Mechanismen entwickeln, durch die sichergestellt wird, dass diese Informationen entsprechende Verwendung finden, sowohl in der Entscheidungsfindung für einzelne gefährliche Anlagen als auch in der allgemeineren Entscheidungsfindung. Dazu gehören Flächenplanungsentscheidungen, die Erstellung von Notfallplänen und die Verbesserung der rechtlichen und der behördlichen Infrastruktur.
 - ▶ Die Behörden sollten dafür sorgen, dass geeignete Vorkehrungen zum Schutz gesetzlich geschützter Geschäftsgeheimnisse getroffen sind.
- 16.c.36 Die Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen sollten dafür sorgen, dass geeignete Bewertungen vorgenommen werden. Zu diesem Zweck sollten sie beim Technologieanbieter alle einschlägigen Informationen anfordern.

- ▶ Die Behörden sollten sich aktiv an der Bewertung einschlägiger Anträge beteiligen, durch die Risiken von Unfällen mit gefährlichen Stoffen entstehen oder vergrößert werden könnten (z. B. in Zusammenhang mit einem Technologietransfer, einer Investition oder Unterstützung für eine neue Anlage oder eine wesentliche Änderung einer vorhandenen Anlage), damit die örtlichen Bedingungen einschließlich kultureller, rechtlicher und umweltspezifischer Faktoren, in vollem Umfang berücksichtigt werden.
 - ▶ Die Behörden sollten die ihnen vorliegenden Informationen über die örtlichen Bedingungen (z. B. Infrastruktur, Arbeitskräftepotenzial, Ressourcen bezüglich Vorschriften, vorhandene Planungs- und Bekämpfungskapazitäten für den Notfall und sensible Bevölkerungsgruppen oder Gebiete) den Personen zur Verfügung stellen, die die Bewertung durchführen.
 - ▶ Außerdem sollten die Behörden dafür sorgen, dass im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen gegebenenfalls auch die Risiken von Unfällen mit gefährlichen Stoffen und der entsprechende Bedarf an Planungs- und Bekämpfungskapazitäten für den Notfall berücksichtigt werden.
- 16.c.37 Die Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen sollten Maßnahmen zur Anpassung der Technologie für den lokalen Gebrauch planen und sich gegebenenfalls daran beteiligen, um durch ihre Mithilfe zu gewährleisten, dass sich die Technologie einschließlich Managementstrukturen für die lokalen Bedingungen eignet.
 - 16.c.38 Wenn die Behörden Vertragspartei von Vereinbarungen über die Verteilung der Verantwortlichkeiten zwischen den Parteien bei einem Technologietransfer oder einer Investition sind, sollten sie dafür sorgen, dass personelle, finanzielle und technische Ressourcen zur vereinbarungsgemäßen Wahrnehmung ihrer Verantwortlichkeiten zur Verfügung stehen.
 - 16.c.39 Die Behörden in den Empfängerländern von Technologie oder Investitionen sollten den Grundsatz einführen und umsetzen, dass in gefährlichen Anlagen die langfristige Aufrechterhaltung eines angemessenen Sicherheitsniveaus möglich sein sollte.
 - ▶ Wesentliche Änderungen von vorhandenen gefährlichen Anlagen oder von Betriebsvereinbarungen für diese Anlagen sollten nicht ohne ausreichende Berücksichtigung der Sicherheit vorgenommen werden. Normalerweise hat die Leitung der Anlage dafür zu sorgen, dass eine Sicherheitsbewertung durchgeführt wird und dass dafür gesorgt ist, dass die entsprechenden Informationen und qualifiziertes Personal für die Bewertung verfügbar sind.
 - ▶ In Anerkennung dessen, dass die Ausbildung und Schulung der Leitung und der übrigen Beschäftigten in erster Linie der Industrie obliegt, sollten die Behörden geeignete Maßnahmen ergreifen, um ganz allgemein die Aufrechterhaltung eines geschulten und ausgebildeten industriellen Arbeitskräftepotenzials sowie eines geschulten und ausgebildeten Behördenpersonals unterstützen zu helfen.
 - 16.c.40 Die Behörden sollten nach Möglichkeit Vorschriften zur Überwachung importierter Technologie und Investitionen erlassen, die zu einer erheblichen Zunahme des Risikos eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen führen könnten. Durch diese Vorschriften sollte gewährleistet werden, dass die Einfuhr oder die Investition mit einer entsprechenden Information, Ausbildung und Schulung verbunden ist.
 - 16.c.41 Die Behörden sollten versuchen, die Verfügbarkeit ausreichender Bekämpfungskapazitäten für den Notfall bei Eintreten eines Unfalls in einer gefährlichen Anlage zu gewährleisten. Es wird anerkannt, dass viele Gemeinden nicht über genügend geschulte Einsatzkräfte, Ausrüstungen und Einrichtungen für Bekämpfungsmaßnahmen bei einem Unfall verfügen. Dieses Problem könnte jedoch z. B. dadurch gelöst werden, dass auf regionaler oder nationaler Ebene Ressourcen zur Verfügung gestellt werden, dass von der Industrie die Bereitstellung der fehlenden Ausrüstungen, Kräfte und Einrichtungen verlangt wird (z. B. im Rahmen von Systemen der gegenseitigen Hilfeleistung innerhalb der Industrie) oder dass Kooperationsvereinbarungen mit Nachbargemeinden geschlossen werden.

Kapitel 17

ORTSFESTE ANLAGEN UND BEFÖRDERUNG

Das vorliegende Kapitel befasst sich mit verschiedenen Aspekten der Beförderung gefährlicher Stoffe (gefährlicher Güter). Insbesondere enthält es beförderungsbezogene Leitlinien für die Fälle, in denen ortsfeste Anlagen beteiligt sind. Dazu gehören:

- Transportschnittstellen im Allgemeinen (z. B. Verschiebebahnhöfe, Terminals für den Straßengüterverkehr, Flughäfen, Be- und Entladeeinrichtungen);
- Hafengebiete;
- Pipelines.

(siehe nachfolgenden Kasten mit Beispielen für den Unterschied zwischen Transportschnittstellen und anderen ortsfesten Anlagen in Hinblick auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen)

Es ist zu beachten, dass dieses Kapitel eine Ergänzung zum übrigen Teil der Leitprinzipien ist. Während also die Bestimmungen in den anderen Abschnitten der Leitprinzipien für Transportschnittstellen und andere Aspekte der Beförderung unter Beteiligung von ortsfesten Anlagen ganz allgemein gelten, enthält das vorliegende Kapitel zusätzliche Leitlinien, die speziell den Bereich Transportschnittstellen (einschließlich Hafengebieten) und Pipelines betreffen.

Es enthält außerdem Hinweise zu den Aufgaben und Verantwortlichkeiten der interessierten Beteiligten, zu denen in diesem Zusammenhang neben den in den Leitprinzipien allgemein angesprochenen Beteiligten auch die Eigentümer/Betreiber von Transportschnittstellen und Pipelines, die Eigentümer/Betreiber der Verkehrsträger (Schiffe, Lkw, Züge) und die an der Beförderung und an den Be-/Entladetätigkeiten beteiligten Arbeitskräfte gehören.

Im vorliegenden Kapitel wird berücksichtigt, dass eine der Voraussetzungen für eine sichere Beförderung und Handhabung gefährlicher Stoffe die genaue Ermittlung der von ihnen ausgehenden Gefahren sowie ein fachgerechtes Befüllen, Verpacken, Verladen, Trennen, Sichern, Kennzeichnen, Etikettieren, Beschriften und Dokumentieren ist.

Jedes Land/jeder Hoheitsbereich sollte den Punkt bestimmen, ab dem gefährliche Stoffe den für Beförderungen geltenden Rechtsvorschriften unterliegen, und ab wann für sie andere Vorschriften (z. B. für die Lagerung oder für ortsfeste Anlagen allgemein) gelten. Die Verteilung der Verantwortung kann von Land zu Land unterschiedlich sein, jedoch sollten keinesfalls Rechtslücken vorhanden sein.

a. TRANSPORTSCHNITTSTELLEN⁴

- 17.a.1 Die geografischen Grenzen von Transportschnittstellen, an denen gefährliche Stoffe abgefertigt werden, sollten genau festgelegt werden; auch Bereiche, in denen gefährliche Stoffe vorübergehend gehandhabt, befördert und/oder aufbewahrt werden, sollten darin einbezogen werden.
 - ▶ Die Bereiche, in denen gefährliche Stoffe aufbewahrt werden, sollten deutlich gekennzeichnet, ordnungsgemäß beaufsichtigt und regelmäßig auf Undichtigkeiten oder Beschädigungen überprüft werden.
 - ▶ Für Transportschnittstellen sollten die Regelungen der Flächenplanung gelten, um sicherzustellen, dass durch eine entsprechende Standortwahl die Risiken nachteiliger Auswirkungen bei einem Unfall möglichst gering gehalten werden, und um zu verhindern, dass in der Nähe der Schnittstelle ungeeignete Entwicklungsmaßnahmen stattfinden.

- ▶ Bei der Planung und Errichtung neuer und erweiterter Anlagen an Transportschnittstellen sollten auch die Anforderungen im Hinblick auf die Verhinderung und Bekämpfung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen berücksichtigt werden. Dazu bedarf es der Erstellung einer Risikoabschätzung, um die Wahrscheinlichkeit von Unfällen und ihre möglichen Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt zu bestimmen und um entsprechende Sicherheitsfunktionen und -einrichtungen vorzusehen.
- ▶ Zur Gewährleistung der Sicherung von Transportschnittstellen, an denen sich gefährliche Stoffe befinden, sollten geeignete Vorkehrungen getroffen sein, um die Möglichkeit von Sicherheitsverletzungen z. B. aufgrund von terroristischen Aktivitäten, Sabotage, Vandalismus oder Diebstahl dieser Stoffe so gut wie ganz zu vermeiden.

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE VON TRANSPORTSCHNITTSTELLEN

Es gibt einige Merkmale, durch die sich Transportschnittstellen von ortsfesten Anlagen unterscheiden, wenn es um Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen geht. Zu diesen gehören folgende:

- An der Schnittstelle treffen verschiedene Verkehrsträger mit unterschiedlichen Aufsichtsorganen und möglicherweise unterschiedlichen Sicherheitsverfahren aufeinander;
- an der Schnittstelle befinden sich gefährliche Stoffe in wechselnder Menge und Art einschließlich Massengut und verpackter Güter;
- es findet ein durchgehender Verlade- und Umschlagsbetrieb statt;
- Arbeiten wie das Verpacken, Etikettieren und Dokumentieren finden wahrscheinlich an anderen Orten statt, die sich außerhalb der Kontrolle der für die Sicherheit der Transportschnittstellen zuständigen Personen befinden;
- die betroffenen Beteiligten sind sowohl von anderer Art als auch zahlreicher. Beispielsweise kann der "Betreiber" oder "Leiter" der Schnittstelle eine Privatperson oder eine Behörde sein und zu den Arbeitnehmern an den Schnittstellen gehören Bedienpersonal des Verkehrsträgers (z. B. Fahrer), für das Be- und Entladen verantwortliche Personen (z. B. Schauerleute) und andere, die bei unterschiedlichen Firmen beschäftigt sein können. Zu den anderen Parteien, die für die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen an Schnittstellen besonders wichtig sind, gehören Beförderer/Transporteure, Absender/Verlader der gefährlichen Stoffe, für das Verpacken und Etikettieren zuständige Personen und die Kunden. In Hafengebieten kommen weitere Beteiligte hinzu.

- 17.a.2 Die verschiedenen Parteien, die an Transportschnittstellen an der Abfertigung gefährlicher Stoffe beteiligt sind, sollten zusammenarbeiten, um bei der Gewährleistung des sicheren Betriebs der Transportschnittstellen mitzuhelfen und Vorsorge für die Planung und Bekämpfung im Notfall zu treffen. Zu diesen Parteien gehören die Betreiber von Transportschnittstellen, die Versender/Beförderer aller die Schnittstelle benutzenden Verkehrsträger, die Versandparteien⁵, Kunden, Behörden u. Ä.
- 17.a.3 Alle an der Beförderung gefährlicher Stoffe beteiligten Parteien sollten dafür sorgen, dass sie Zugang zu den Informationen haben, die sie zur Wahrnehmung ihrer Verantwortlichkeiten im Rahmen der sicheren Handhabung von Frachtgut mit gefährlichen Stoffen und zur Information anderer über diese Stoffe benötigen.
 - ▶ Die Personen, die in einer gefährlichen Anlage für das Versenden, Verladen, Verpacken, Umverpacken, Kennzeichnen, Verschließen, Etikettieren, Beschriften und Dokumentieren gefährlicher Stoffe verantwortlich sind, sollten dafür sorgen, dass alle sachdienlichen Informationen an die beteiligten Personen in der Transportkette weitergegeben werden. Diese Informationen sollten die Verfolgung des gefährlichen Stoffe enthaltenden Frachtguts ermöglichen und sich unter anderem mit den abzufertigenden Stoffen befassen, und sie sollten als Anleitungen für die sichere Handhabung, Planung für Notfälle und Bekämpfung von Ereignissen dienen.

- ▶ Die Anleitungen sollten in einer Form und in einer Sprache vorliegen, die von den Personen, die möglicherweise Notfallmaßnahmen ergreifen müssen (auch Fahrer und Einsatzpersonal), verstanden wird.
- 17.a.4 Alle Parteien in der Transportkette sollten dafür sorgen, dass ihre Beschäftigten (einschließlich Fremdfirmen) sachkundig und ausreichend geschult sind, um gefährliche Stoffe sowohl unter normalen als auch unter außergewöhnlichen Bedingungen handhaben zu können.
- 17.a.5 Für Transportschnittstellen, bei denen die Gefahr erheblicher Unfälle mit gefährlichen Stoffen besteht, sollten die Betreiber/Leiter "Sicherheitsberichte" erstellen, die an die Höhe des Gefahrenpotenzials an dem jeweiligen Standort angepasst sind.

(siehe Abs. 2.a.16 - 18 über die Erstellung von Sicherheitsberichten)

- 17.a.6 Die Betreiber/Leiter sollten ein Sicherheitsmanagementsystem und die erforderlichen Vorschriften für die sichere Handhabung gefährlicher Stoffe an der Transportschnittstelle erarbeiten und anwenden. Das Sicherheitsmanagementsystem sollte für alle Verkehrsträger gelten, die die Schnittstelle benutzen, nicht nur für den Hauptverkehrsträger (z. B. Betreiber von Verschiebebahnhöfen sollten sich auch mit Lastkraftwagen befassen, die gefährliche Stoffe zu den Verschiebebahnhöfen befördern).

(siehe Abs. 2.a.14 - 15 über Sicherheitsmanagementsysteme)

- 17.a.7 Die Betreiber/Leiter sollten dafür sorgen, dass die an Transportschnittstellen verwendeten Einrichtungen und Sicherheitssysteme (einschließlich Hardware und Software) für ihre Zwecke geeignet sind und dem Stand der Technik entsprechen.
 - ▶ Der Bereich, in dem an Transportschnittstellen Risiken am häufigsten auftreten, ist der Lade-/Entladebetrieb. Daher sollte sich das besondere Augenmerk auf die technischen Einrichtungen für diese Betriebsvorgänge richten, zu denen folgende gehören: Kräne, Pumpen, flexible Schläuche, Pipelines/Rohrleitungen und Geräte zur Überwachung von Anlagen, automatische Überfüllsicherungen und automatische Abschaltssysteme.
 - ▶ Die Betreiber/Leiter von Transportschnittstellen sollten dafür sorgen, dass alle in Zusammenhang mit Lade-/Entladevorgängen und anderen Handhabungen gefährlicher Stoffen verwendeten Einrichtungen und Sicherheitssysteme ordnungsgemäß gewartet und kontrolliert werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Einrichtungen und Systeme Eigentum unterschiedlicher Fremdfirmen sein können.
 - ▶ Die Betreiber/Leiter sollten dafür sorgen, dass die Einrichtungen und Sicherheitssysteme so ausgelegt und betrieben werden, dass die Gefahr menschlichen Fehlverhaltens möglichst gering gehalten wird und dass Beschäftigte im sicheren Betrieb der Einrichtungen und Systeme geschult werden (wobei zu beachten ist, dass an Transportschnittstellen häufig Fremdfirmen/Subunternehmen oder Zeitarbeitskräfte tätig sind).
 - ▶ Die Betreiber/Leiter sollten sich bemühen, veraltete Technik zu ersetzen, wenn sicherere Alternativen verfügbar sind.
- 17.a.8 Außerdem sollten die Betreiber/Leiter:
 - dafür sorgen, dass sie über ausreichende Informationen für die sichere Handhabung der gefährlichen Stoffe und in diesem Zusammenhang auch über Systeme verfügen, die sie im Voraus über Zu- und Abgänge gefährlicher Stoffe informieren, die für die Durchfuhr, die Abfertigung oder die vorübergehende Bereitstellung an der Transportschnittstelle bestimmt sind;
 - Aufzeichnungen über die an den Transportschnittstellen ankommenden gefährlichen Stoffe führen, einschließlich ihrer Menge, ihrer Einstufung und ihres Standorts;
 - Mechanismen schaffen, um sicherzustellen, dass alle betroffenen Fremdfirmen für die durchzuführenden Arbeiten qualifiziert sind, und eine Fremdvergabe vermeiden, wenn dadurch die Sicherheit gefährdet würde;

- Systeme zur Untersuchung/Überprüfung der Eignung von Beförderungsunternehmen und zu verwendenden Einrichtungen einführen;
 - über Vorschriften für den Umgang mit beschädigten Ladungen mit gefährlichen Stoffen verfügen;
 - zur Ablehnung von Fracht ermächtigt sein, wenn diese als Gefahr für die Gesundheit oder die Umwelt sowie von Eigentum betrachtet wird.
- 17.a.9 Die Versandparteien (z. B. einschließlich Befüllern, Verpackern, Verladern, Absendern, Beförderern, Empfängern, Maklern und Händlern) sollten:
- dafür sorgen, dass den Leitern von Transportschnittstellen und gegebenenfalls auch den Behörden die erforderlichen Informationen für die sichere Handhabung der gefährlichen Stoffe und für die Planung und Bekämpfung im Notfall vorliegen;
 - Systeme zur Untersuchung/Überprüfung der Eignung vorgesehener Beförderungsunternehmen und Einrichtungen einführen.
- 17.a.10 Die Beförderungs-/Transportunternehmen sollten:
- eine Bestandsliste der zu transportierenden Güter führen;
 - die Auswahl und Unterhaltung geeigneter Einrichtungen gewährleisten;
 - dafür sorgen, dass alle Unterlagen ordnungsgemäß für oder an die nächste zuständige Partei in der Transportkette weitergeleitet werden und dass beim Be- und Entladen oder Umschlagen der gefährlichen Stoffe die Übergabe der Güter umfassend dokumentiert ist.
- 17.a.11 Die Kunden (bezogen auf die Transportschnittstellen am Zustellpunkt) sollten:
- sicherstellen, dass sie über die Informationen verfügen, die für die sichere Handhabung der gefährlichen Stoffe und für die Planung und Bekämpfung im Notfall benötigt werden;
 - über Verfahren und Ausrüstungen/Einrichtungen für den Umgang mit undichten oder beschädigten Containern und für das möglichst rasche Auffangen und Verbringen der Stoffe an sichere Lagerorte verfügen.
- 17.a.12 Besondere Aufmerksamkeit gebührt der Lagerung gefährlicher Stoffe an Transportschnittstellen.
- ▶ Diesbezüglich sollten die Rechtsvorschriften für die Lagerung gefährlicher Stoffe auch für die Lagerung dieser Stoffe an Transportschnittstellen gelten.
 - ▶ Der Umfang, in dem gefährliche Stoffe an Transportschnittstellen gelagert werden (hinsichtlich Menge, Gefährlichkeit und Lagerdauer), sollte auf das mit einer erhöhten Sicherheit im Einklang stehenden Mindestmaß reduziert werden (wodurch sich die generelle Wahrscheinlichkeit oder die Folgen von Unfällen mit gefährlichen Stoffen verringern).
- 17.a.13 Die Behörden sollten dafür sorgen, dass ihr Überwachungssystem und ihre Vollzugsmaßnahmen (einschließlich Überwachung und Inspektion) auch für Transportschnittstellen gelten. Aufgabe dieses Überwachungssystems sollte es unter anderem sein,
- die Kompetenz von Leitern und Beförderern im sicheren Umgang mit den an der Transportschnittstelle vorhandenen gefährlichen Stoffe zu prüfen;
 - Art und Menge der gefährlichen Stoffe zu bestimmen, deren Abfertigung oder Durchfuhr an einer Transportschnittstelle gestattet werden kann, sowie die Bedingungen, unter denen sie abzufertigen sind.
- 17.a.14 Transportschnittstellen, an denen gefährliche Stoffe abgefertigt werden, sollten über eine Notfallplanung verfügen, die mit dem externen Notfallplan und anderen einschlägigen Plänen koordiniert werden sollte.
- ▶ Die Notfallplanung sollte gewährleisten, dass bei einem Unfall angemessene Zugangsmöglichkeiten für Einsatzpersonal vorhanden sind.

- ▶▶ Die nach dem internen und dem externen Notfallplan erforderlichen Einsatzmaterialien und -ausrüstungen sollten an der Transportschnittstelle zur Verfügung stehen.
- ▶▶ Für die Zwecke der Notfallplanung und zur Erleichterung von Bekämpfungsmaßnahmen bei einem Unfall sollte eine Bestandsliste der an der Schnittstelle vorhandenen Stoffe geführt werden.
- 17.a.15 Die Betreiber/Leiter und die Behörden sollten sich mit vereinten Kräften darum bemühen, die fortlaufende Information der möglicherweise betroffenen Öffentlichkeit über potenzielle Gefahren und die bei einem Unfall zu ergreifenden Maßnahmen zu gewährleisten.
 - ▶▶ Da Transportschnittstellen in dieser Hinsicht ein erhebliches Problem darstellen, könnten innovative Ansätze geboten sein, um die angemessene Information der Öffentlichkeit zu gewährleisten.
 - ▶▶ Die Behörden und die Industrie sollten sich bemühen, Informationen und Erfahrungen über die Kommunikation mit der Öffentlichkeit in Zusammenhang mit Transportschnittstellen auszutauschen.
- 17.a.16 Für die frühzeitige Erstmeldung/Meldung von Ereignissen (Unfällen und Beinaheunfällen) an einer Transportschnittstelle sollten Systeme vorhanden sein.
 - ▶▶ Insbesondere sollten die Versandparteien, Beförderungs-/Transportunternehmen und Kunden die Betreiber/Leiter der Schnittstelle bei Eintreten eines Ereignisses mit gefährlichen Stoffen (z. B. undichte oder beschädigte Container) benachrichtigen und gegebenenfalls auch die Behörden (einschließlich Einsatzpersonal) und die Hersteller der Stoffe informieren.
 - ▶▶ Es sollten weitere Bemühungen unternommen werden, um sowohl innerhalb eines Landes als auch zwischen den Ländern Erfahrungen über Ereignisse an Transportschnittstellen auszutauschen.
- 17.a.17 Auf nationaler Ebene sollten die Behörden für alle Verkehrsträger hinsichtlich Gesetzgebung und Politik - einschließlich Aufsichts- und Koordinierungsmechanismen - einen einheitlichen Ansatz verfolgen. Dadurch wird sichergestellt, dass Lücken oder Inkonsistenzen in den rechtlichen Anforderungen oder der Verteilung der Verantwortlichkeiten beim Übergang gefährlicher Stoffe von einem Verkehrsträger auf einen anderen ausgeschlossen sind.
- 17.a.18 Es sollten Anstrengungen unternommen werden, um die Harmonisierung von Gesetzgebung und Politik im Hinblick auf Transportschnittstellen zu verbessern.⁶
 - ▶▶ Durch ein einheitliches Vorgehen werden gleiche Ausgangsbedingungen geschaffen, d. h. kein Land verschafft seiner Industrie einen wirtschaftlichen Vorteil aufgrund weniger strenger Sicherheitsnormen.
 - ▶▶ Die Harmonisierung von Gesetzgebung und Politik trägt auch zur Vermeidung von Handelsschranken bei und führt insgesamt zu einer Senkung der Kosten, weil diejenigen, die in mehreren Ländern/Regionen tätig sind, keine unterschiedlichen Normen befolgen müssen. Dies ist bei transportbezogenen Fragen, wenn gefährliche Stoffe die Grenzen überschreiten können, besonders wichtig.
- 17.a.19 Die Behörden sollten auch weiterhin zusammenarbeiten, um die Bemühungen um die Harmonisierung der internationalen Anforderungen für unterschiedliche Verkehrsträger zu unterstützen. Angesichts dessen, dass an Transportschnittstellen unterschiedliche Verkehrsträger zusammentreffen (Schiffe, Binnenfrachter, Züge, Lastkraftwagen und Rohrfernleitungen), sollte für die Beförderung, Verpackung und Handhabung gefährlicher Stoffe Einheitlichkeit hinsichtlich Regelungen, Rechtsvorschriften und Politik bestehen. Die Empfehlungen des VN-Fachausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter schaffen die Voraussetzungen für eine Harmonisierung der Anforderungen für unterschiedliche Verkehrsträger im Hinblick auf verpackte Güter.
- 17.a.20 Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte sich bemühen, für den Abtransport oder die Anlieferung gefährlicher Stoffe in ihrer Anlage die sicherste mögliche Beförderungsart und den sichersten möglichen Transportweg zu wählen. Dadurch lässt sich z. B. die Zahl derer, die bei einem Unfall betroffen sein könnten, so gering wie möglich halten.
 - ▶▶ Risikoabschätzungen sollten als Beitrag zum Entscheidungsprozess verwendet werden, um verschiedene Verkehrsträger und alternative Transportwege für den Gefahrgüterverkehr zu vergleichen.

(siehe Abschn. 2.b über Gefahrenermittlung und Risikoabschätzung)

- ▶ Die Wahl des Verkehrsträgers sollte fallspezifisch erfolgen, da aus Untersuchungen hervorgeht, dass kein Verkehrsträger generell sicherer ist als ein anderer. Die Sicherheit hängt von mehreren Faktoren ab wie etwa dem beteiligten Stoff, dem gewählten Beförderungsweg und der örtlichen Managementpraxis.
 - ▶ Wenn die Leitung einer gefährlichen Anlage für die Beförderung gefährlicher Stoffe zwischen verschiedenen Verkehrsträgern und Transportwegen wählen kann, sollten bei ihrer Entscheidung auch übergeordnete Umwelt- und Gesundheitsaspekte berücksichtigt werden.
 - ▶ Die Leitung gefährlicher Anlagen sollte dafür sorgen, dass die Beförderer ihrer Produkte die nationalen und internationalen Sicherheitsanforderungen erfüllen. Die Auswahl des Beförderers sollte nach Möglichkeit auf der Grundlage seiner bisherigen Sicherheitsleistung erfolgen.
 - ▶ Die Leitung sollte beim Treffen von Entscheidungen über Verkehrsträger und Transportwege für die Beförderung gefährlicher Stoffe mit den Behörden (auch den Behörden auf lokaler Ebene) zusammenarbeiten.
- 17.a.21 Es sollten Bemühungen unternommen werden, um die Erfassung von Daten über Ausmaß und Art der Beförderung gefährlicher Stoffe und den Informationsaustausch zwischen den daran Beteiligten zu verbessern.

b. HAFENGEBIETE

Im Mittelpunkt des vorliegenden Abschnitts stehen Fragen, die speziell Hafengebiete betreffen.⁷ Hafengebiete sind eine Untergruppe der Transportschnittstellen; daher gelten alle Bestimmungen der Leitprinzipien (einschließlich Abschn. 17.a über Transportschnittstellen) auch für Hafengebiete. Da Hafengebiete bestimmte zusätzliche Merkmale aufweisen und zusätzliche Beteiligte ins Spiel bringen, die sie von anderen Transportschnittstellen unterscheiden, sind weitere Leitlinien angebracht. Zu diesen Merkmalen gehören unter anderem Folgende:

- *Häfen sind von Natur aus international; Betreiber, Schiffe und Frachten kommen aus unterschiedlichen Ländern.*
- *Häfen sind große, komplexe Gebilde mit Seeverkehr und Binnenbeförderung (Fluss, Bahn und Straße) von gefährlichen Stoffen. Sie können verschiedene ortsfeste Anlagen einschließlich Terminals, Lagerhäusern und Reparatur-/Wartungseinrichtungen umfassen, in denen gefährliche Stoffe umgeschlagen, verwendet, gehandhabt oder gelagert werden.*
- *Die Komplexität der Hafengebiete erschwert flächenplanerische Entscheidungen in Zusammenhang mit Entwicklungsmaßnahmen innerhalb und außerhalb dieser Zonen.*
- *Aus historischen Gründen liegen Häfen häufig in der Nähe von Ballungszentren, und die Uferzonen sind oft gefragte Standorte für Wohnbauprojekte und sonstige Entwicklungsmaßnahmen.*
- *An der Schnittstelle See/Land kann es - auf operativer Ebene - zu Interessenkonflikten zwischen Umweltschutz und der Sicherheit des Seeverkehrs kommen.*
- *Zu den Beteiligten in Häfen zählen neben den erwähnten Beteiligten an anderen Transportschnittstellen beispielsweise die Hafenbehörden, Schiffsmakler, Flaggenstaatenverwaltungen der Schiffe, die die Häfen nutzen, Betreiber von Liegeplätzen sowie Reedereiagenten und Frachtvermittler.*

(Dieser Abschnitt enthält Auszüge aus der gemeinsamen Publikation von OECD und IMO "Guidance concerning Chemical Safety in Port Areas" (1996). Dieser Leitfaden ist bei der OECD erhältlich und unter www.oecd.org/ehs zu finden.)

- 17.b.1 Zur Gewährleistung der Sicherheit gefährlicher Stoffe in Hafengebieten sollten die Hafenbehörden im Rahmen der geltenden Gesetze und sonstigen Rechtsvorschriften örtliche Hafenbestimmungen erlassen und durchsetzen.

- ▶ Alle Betreiber in einem Hafengebiet sollten sich mit den Hafenbehörden und mit den zuständigen Behörden abstimmen, um sicherzustellen, dass das Unfallrisiko nicht durch das Vorgehen unterschiedlicher Betreiber (z. B. durch Domino-Effekte) erhöht wird, und um die Planung und Bekämpfung im Notfall zu erleichtern.
- ▶ Es ist Aufgabe der Hafenbehörden, sich über die Aktivitäten jedes Betreibers in ihrem Hafengebiet zu informieren und für eine entsprechende Kooperation und Kommunikation mit den Behörden zu sorgen.
- 17.b.2 Die Hafenbehörden sollten dafür sorgen, dass alle Benutzer ihrer Häfen (wie etwa Betreiber von Liegeplätzen) Betriebsvorschriften für die Tätigkeiten und Ereignisse erlassen, die das Risiko eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen erhöhen könnten.
- 17.b.3 Eine internationale Instanz sollte Rahmenbestimmungen für den sicheren Betrieb von in Häfen einfahrenden und in Häfen manövrierenden Schiffen entwickeln, die an die Gegebenheiten des jeweiligen Hafens angepasst werden können.
- 17.b.4 Für die Meldung von Mängeln an Schiffen, die sich auf das Unfallpotenzial auswirken, und für die Weitergabe dieser Meldungen an die Hafenbehörden sollte ein internationales System entwickelt werden.
- 17.b.5 Die Hafenbehörden sollten Vorschriften für die ordnungsgemäße Durchführung von Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten an gefährliche Stoffe befördernden Schiffen erlassen.
- 17.b.6 Vor der Einfahrt in einen Hafen sollte der Kapitän eines gefährliche Stoffe befördernden Schiffes den baulichen Zustand des Schiffes und die Ladung auf ihre Eignung für eine sichere Einfahrt in den Hafen und für einen sicheren Frachtumschlag prüfen.
 - ▶ Der Kapitän sollte die Hafenbehörde über jeden wesentlichen Mangel des Schiffes, seiner Maschinenanlage, seiner Ausrüstung oder seiner Geräte und jeden Verlust gefährlicher Stoffe und jede Beschädigung ihrer Umschließung informieren, von denen die Gefahr eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen ausgehen kann.
 - ▶ Der Kapitän sollte dafür sorgen, dass nach der Ankunft im Hafengebiet sämtliche Sicherheitsanforderungen, auch die für das fachgerechte Stauen, Verpacken und Trennen gefährlicher Stoffe geltenden Anforderungen, genauestens eingehalten werden.
- 17.b.7 Die Betreiber von Liegeplätzen sollten dafür sorgen, dass geeignete sichere Festmacheinrichtungen und geeignete sichere Zugangsmöglichkeiten zwischen Schiff und Ufer vorhanden sind.
 - ▶ Die Liegeplatzbetreiber sollten dafür sorgen, dass eine Liste aller in ihren Anlagen befindlichen gefährlichen Stoffe einschließlich ihres Lagerorts und sicherheitsbezogener Informationen jederzeit verfügbar ist.
 - ▶ Die Liegeplatzbetreiber sollten sicherstellen, dass auf ihre Grundstücke gelangende gefährliche Stoffe von den Versandparteien vorschriftsmäßig bescheinigt oder deklariert sind, also fachgerecht identifiziert, verpackt, beschriftet und gekennzeichnet worden sind.
 - ▶ Die Liegeplatzbetreiber sollten sicherstellen, dass niemand ohne triftigen Grund einen Container, einen Tank oder ein Fahrzeug mit gefährlichen Stoffen öffnet.
- 17.b.8 Die Liegeplatzbetreiber sollten sich mit den Schiffskapitänen und den für die anderen Verkehrsträger verantwortlichen Personen abstimmen, um die Einhaltung aller einschlägigen Rechtsvorschriften und Regeln für das ordnungsgemäße Umschlagen und Stauen von gefährlichen Stoffen zu gewährleisten.
- 17.b.9 Die Versandparteien sollten sicherstellen, dass für zur Beförderung gefährlicher Stoffe verwendete Container, Tanks und Fahrzeuge eine gültige Sicherheitszulassung vorliegt. Die Versandparteien sollten dafür sorgen, dass das Äußere jedes Frachtcontainers, Tankcontainers, transportablen Tanks oder Fahrzeugs auf offensichtliche, möglicherweise sicherheitsgefährdende Schäden untersucht wird.
- 17.b.10 Die Versandparteien und die Liegeplatzbetreiber sollten dafür sorgen, dass der Hafenbehörde oder einer anderen zur Durchführung von Inspektionen oder Kontrollen berechtigten Person oder Institution jede erforderliche Unterstützung gewährt wird.

- 17.b.11 Die Behörden sollten dafür sorgen, dass alle Notfallpläne im Hafengebiet miteinander vereinbar sind und im Einsatzfall von einer dafür bestimmten Partei oder Behörde koordiniert werden.
 - ▶ In den Notfallplänen sollte berücksichtigt werden, dass am Hafenbetrieb in der Regel eine Vielzahl unterschiedlicher öffentlicher und privater Rechtsträger beteiligt sind.
 - ▶ Die Notfallplaner in Häfen sollten sich nach Möglichkeit international anerkannter und akzeptierter Methoden bedienen, um die Vereinbarkeit der Vorgehensweisen und die Einheitlichkeit der Begriffe zu gewährleisten.
- 17.b.12 Die Schiffskapitäne sollten darüber informiert werden, wie die hafenseitigen Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall organisiert sind und wie sich ihr Schiff und ihre Mannschaft in dieses System einfügen. Die Hafenbehörde sollte über den Notfallplan eines Schiffs informiert sein, damit die Maßnahmen koordiniert werden können. An jedem Umschlagplatz sollten sich der Schiffskapitän und der Liegeplatzbetreiber über die entsprechenden Vorgehensweisen bei Notfällen verständigen.
- 17.b.13 In den Notfallplänen für Häfen sollte berücksichtigt werden, dass gefährliche Stoffe mit Schiffen und anderen Verkehrsträgern ins Hafengebiet gelangen können, auch wenn sie dort nicht aus-/eingeladen werden. In den Notfallplänen sollte auch die Möglichkeit eines mit gefährlichen Stoffen verbundenen Notfalls an Bord berücksichtigt werden, der zu einer Bedrohung für den Hafen oder die Meeresumwelt werden kann.
- 17.b.14 Die hafeneigenen Einsatzkräfte sollten für Unfälle überall im Hafengebiet bereit stehen und einsatzbereit sein. Dabei sollten sie in der Lage sein, Einsätze vom Kai zum Schiff, auf dem Kai, an Land und von Schiff zu Schiff wirksam durchzuführen und zu unterstützen.

c. PIPELINES

Während die Bestimmungen aller Leitprinzipien für Rohrleitungsanlagen im Allgemeinen gelten, befasst sich der vorliegende Abschnitt mit speziellen Fragen im Hinblick auf Pipelines, die zur Beförderung gefährlicher Stoffe eingesetzt werden. Im Sinne dieser Publikation schließen Pipelines⁸ auch Nebenanlagen wie etwa Pump- und Verdichterstationen ein.

Pipelines werden als eine immer wichtiger werdende Möglichkeit der Beförderung der verschiedensten gefährlichen Stoffe neben Petrochemikalien anerkannt. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass sie ein im Allgemeinen sicheres und für manche Stoffe unverzichtbares Transportmittel sind. Einer der Vorteile von Pipelines besteht darin, dass sie große Mengen an gefährlichen Stoffen schnell, relativ kostengünstig und zuverlässig transportieren können, wobei die Auswirkungen auf die Umwelt relativ gering sind (verglichen mit anderen Verkehrsträgern, die Abgase, ästhetische Beeinträchtigungen, Lärm und Staus mit sich bringen).

Zu den Nachteilen von Pipelines gehören die hohen Infrastrukturkosten für ihre Errichtung, die lange Zeitdauer bis ihrer Inbetriebnahme, die Probleme im Bereich des Bodenschutzes und der Mangel an Flexibilität, was Lieferort und transportierbare Mengen betrifft.

Die in den verschiedenen Ländern verwendeten rechtlichen Ansätze im Hinblick auf Pipelines weichen zwar erheblich voneinander ab, doch die meisten von ihnen weisen auch gewisse Gemeinsamkeiten auf (so auch eine allgemeine Verpflichtung zum sicheren Betrieb). Trotz der unterschiedlichen Regelungsansätze scheint die Industrie in den verschiedenen Ländern über ähnliche Sicherheitsverfahren zur Beibehaltung der Integrität der Rohrfernleitungsnetze zu verfügen.

- 17.c.1 Pipelines zur Beförderung gefährlicher Stoffe sollten so ausgelegt, errichtet, betrieben, instand gehalten und überwacht werden, dass die Häufigkeit von Unfällen verringert und die Folgen dennoch eintretender Unfälle begrenzt werden.
 - ▶ Pipelines sollten in Übereinstimmung mit anerkannten nationalen und internationalen Regeln, Normen und Richtlinien sowie Unternehmensspezifikationen ausgelegt, errichtet und betrieben werden.

- ▶▶ Verschiedene Aspekte, die Auswirkungen auf die Sicherheit einer Rohrfernleitungsanlage haben könnten, darunter z. B. Auslegungs- und Belastungsfaktoren, Materialgüte, Wanddicke, Überdeckungshöhe, Schutz gegen äußere Einwirkung, Kennzeichnungen, Trassenführung und Überwachung, sollten berücksichtigt werden.
 - ▶▶ Um eine Wahl zwischen verschiedenen Materialien und sonstigen Alternativen treffen zu können, sollten vergleichende Risikoabschätzungen durchgeführt werden.
 - ▶▶ Pipelines sollten mit den geeignetsten Materialien errichtet werden, damit ihre Integrität von Anfang an und während ihres gesamten Lebenszyklus beibehalten werden kann. Außerdem sollten geeignete Sicherheitstechnologien wie etwa automatische Abschalt-/Absperrsysteme (im Fall einer Undichtigkeit oder eines Unfalls) oder Sicherheitsventile verwendet werden.
 - ▶▶ Entlang der Rohrfernleitungstrasse sollten geeignete Sicherheitskennzeichen angebracht werden.
- 17.c.2 Flächenplanungsaspekte und Risikoabschätzungen sollten sowohl bei der Wahl der Trassenführung neuer Pipelines (um z. B. eine zu große Nähe zu bewohnten Gebieten nach Möglichkeit zu verhindern) als auch bei Entscheidungen über Anträge für neue Entwicklungs-/Bauvorhaben in der Nähe vorhandener Pipelines berücksichtigt werden.
- ▶▶ Auf die geologischen Gefahren abgestellte Umweltverträglichkeitsprüfungen sollten ebenfalls berücksichtigt werden, um geologische Gefahrenzonen wie etwa Gebiete, die zur Bildung von Sinklöchern oder zu seismischer Tätigkeit neigen, (soweit wie möglich) zu umgehen.
 - ▶▶ Die Trassenführung von Pipelines sollte so gewählt werden, dass die nachteiligen Auswirkungen bei einem Unfall möglichst gering sind und dass der Zugang für Wartungs- und Notfalleinsatzpersonal erleichtert wird.
- 17.c.3 Zur Erfüllung der Sicherheitsziele während der Auslegung, Errichtung, Betriebszeit, Wartung/ Instandhaltung und Stilllegung von Pipelines sollte die Industrie Sicherheitsmanagementsysteme entwickeln.
- ▶▶ Zu den Elementen von Sicherheitsmanagementsystemen für Pipelines gehören: klare Ziele und Konzepte, eine geeignete Organisation mit klaren Festlegungen hinsichtlich der Besitzverhältnisse und der damit verbundenen Verantwortlichkeiten, qualifiziertes Personal und gründliche Schulung und Ausbildung, geeignete Normen und Vorschriften, Überwachung der Leistungsfähigkeit, und geeignete Auditierungs-/Überprüfungsverfahren zur Bestimmung von Defiziten und zur Vornahme von Korrekturen, Verfahren für den Notfalleinsatz, die regelmäßig erprobt und überprüft werden, sowie Unfalluntersuchungen.
- (siehe Abs. 2.a.14 - 15 über Sicherheitsmanagementsysteme)*
- ▶▶ Die Industrie sollte den Austausch ihrer Erfahrungen über die Verwendung von Sicherheitsmanagementsystemen für Pipelines fortsetzen und die Effizienz der einzelnen Elemente/Techniken dieser Systeme verbessern, um die Zahl der Unfälle mit Pipelines weiter zu verringern.
- 17.c.4 Die Integrität von Pipelines sollte durch eine angemessene Wartung, Inspektion und Überwachung sowie ein funktionierendes Management erhalten bleiben.
- ▶▶ Zu den Mitteln, für Inspektionen und Überwachungen, gehören intelligente Molche, Trassenbegehungen und Luftüberwachungen.
 - ▶▶ Das Ziel einer fortlaufenden Verbesserung der Sicherheitsleistung kann neben der regelmäßigen Wartung auch durch Inspektionen und Überwachungen, durch einen umfassenderen Informationsaustausch zwischen den Betreibern, durch Berücksichtigung der gewonnenen Erkenntnisse aus gemeldeten Ereignissen und durch Nutzung neuer Technologien und sonstiger Entwicklungen erreicht werden.
 - ▶▶ Mit zunehmender Alterung von Pipelines kann zur Beibehaltung ihrer Integrität eine umfangreichere Überwachung geboten sein. Bei Erreichen der ursprünglich angesetzten Auslegungsdauer sollte eine Überprüfung und Revalidierung von Pipelines und ihres Betriebszustands in Erwägung gezogen werden.

- ▶▶ Für den Austausch von Pipelines oder Teilen davon, die nicht mehr den Sicherheitsnormen entsprechen oder die die Grenzen ihrer Auslegungsdauer erreicht haben, sollten Verfahrensregeln vorhanden sein.
- 17.c.5 Die für die Notfallplanung in gefährlichen Anlagen geltenden allgemeinen Prinzipien gelten zwar auch für Pipelines. In Berücksichtigung ihrer besonderen Situation, einschließlich z. B. auch der Gefahren in Zusammenhang mit den in ihnen beförderten Stoffe, können jedoch weitere Maßnahmen notwendig werden.
 - ▶▶ Die Notfallplanung für Pipelines kann durch einige ihrer charakteristischen Merkmale erschwert werden. Hierzu gehören z. B.: die Tatsache, dass Pipelines normalerweise unbemannt sind, Länge und Lage von Pipelines, die Notwendigkeit der Abschalt-/Absperrbarkeit oder der Dekomprimierbarkeit des Stoffstroms und die notwendige Zugänglichkeit für Einsatzpersonal. Außerdem sollten auch benachbarte Objekte berücksichtigt werden. Wenn beispielsweise Pipelines Eisenbahnlinien kreuzen oder parallel dazu verlaufen, sollte unbedingt eine Abstimmung mit den Plänen des Streckenbetreibers erfolgen.
 - ▶▶ Auch eine Risikoabschätzung des Rohrfernleitungssystems sollte bei der Notfallplanung berücksichtigt werden.
 - ▶▶ Aufgrund dieser Komplexität ist es wichtig, dass bei der Erstellung, Überprüfung und Überarbeitung von Notfallplänen für Pipelines das Einsatzpersonal eingebunden wird.
- 17.c.6 Die für Pipelines verantwortliche Industrie sollte Systeme prüfen und soweit erforderlich entwickeln und einführen, um die Eingriffe Dritter zu verringern, da diese eine der Hauptursachen für Unfälle sind.
 - ▶▶ Dies sollte in Zusammenarbeit mit den Behörden in allen Regionen/Ländern geschehen.
 - ▶▶ Systeme zur Verringerung der Eingriffe Dritter setzen den Austausch von genauen Informationen über den Verlauf von Pipelines in einem bestimmten Gebiet zwischen den beteiligten Parteien voraus. Wichtig ist auch, dass die Kommunikation zwischen dem Betreiber der Rohrfernleitungsanlage und Dritten erleichtert wird, etwa durch "One Call"-Systeme, die an einer allgemein bekannt gemachten Stelle Auskünfte über Pipelines erteilen.
- 17.c.7 Um das Lernen aus Erfahrung zu erleichtern, sollte die für Pipelines verantwortliche Industrie (sowie die Behörden und andere Beteiligte) den Austausch von Informationen über die Verbesserung der Sicherheit von Pipelines und über Fallbeispiele von Unfällen/Beinaheunfällen verbessern.
 - ▶▶ Dazu sollten auch Informationen über Pipelines gehören, deren Nutzungs- bzw. Auslegungsdauer zu Ende geht. Für den Umgang mit Pipelines, die nicht mehr in Betrieb sind, stehen u.a. folgende Optionen zur Verfügung: die Entfernung, die sofortige Stilllegung oder die Stilllegung mit flankierenden Maßnahmen. Die mit jeder Option verbundenen Risiken sollten von Fall zu Fall genau bewertet werden, wobei zu beachten ist, dass die beste Lösung in einer bestimmten Situation eine Kombination mehrerer Methoden sein kann.
 - ▶▶ Außerdem sollten Angaben über die Größe von Rohrfernleitungssystemen, über die in ihnen beförderten Stoffmengen und über statistische Analysen des Einsatzes von Rohrfernleitungen zur Beförderung gefährlicher Stoffe zusammengeführt und ausgetauscht werden.
 - ▶▶ Auch Informationen über den Zusammenhang zwischen Störungen und den Kenndaten einer Rohrfernleitungsanlage sollten erfasst und zur Verfügung gestellt werden, um einen besseren Einblick in die Art der Unfälle und ihre genauen Ursachen zu bekommen (z. B. bezogen auf das Alter der Anlage, ihre Größe, ihren Verlauf und ihre Bauweise).

ANMERKUNGEN

1. In dieser Publikation werden Entwicklungsländer und Länder mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen, die im Rahmen der Technischen Zusammenarbeit Unterstützung oder Hilfeleistung erhalten, zusammengefasst als "Empfängerländer" bezeichnet.
2. Zu den Hilfsorganisationen im Sinne dieses Leitfadens zählen bilaterale Hilfsorganisationen von Einzelstaaten sowie multilaterale Organisationen (wie z. B. die Weltbank und regionale Entwicklungsbanken), die Entwicklungsländern und Ländern mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen technische und/oder finanzielle Unterstützung gewähren
3. Zu diesen gehören beispielsweise Maschinenbauunternehmen, Anwaltskanzleien, Beratungsunternehmen und Finanzberater.
4. "Transportschnittstellen" im Sinne dieses Leitfadens sind feste (ausgewiesene) Bereiche, in denen gefährliche Stoffe (gefährliche Güter) von einem Verkehrsträger auf einen anderen (z. B. von der Straße auf die Schiene oder vom Schiff in die Pipeline/Rohrleitung), innerhalb eines Verkehrsträgers von einem Fahrzeug auf ein anderes (z. B. von Lkw zu Lkw) oder von einem Verkehrsträger auf eine ortsfeste Anlage oder von der ortsfesten Anlage auf einen Verkehrsträger umgeschlagen werden oder während des Umschlags zwischen Verkehrsträgern oder Fahrzeugen vorübergehend gelagert werden. Somit umfassen Transportschnittstellen beispielsweise Be- und Entladetätigkeiten, Umschlageinrichtungen, die vorübergehende Bereitstellung oder Verwahrung gefährlicher Stoffe während des Umschlags (z. B. Einlagerung) und den Umgang mit beschädigten Fahrzeugen oder mit ausgetretenen Gütern. Als Beispiele sind zu nennen: Verschiebebahnhöfe, Hafengebiete, Be-/Entladerampen in gefährlichen Anlagen, Terminals für den Straßengüterverkehr und für den intermodalen Verkehr zwischen Straße und Schiene, Flughäfen und Umschlageinrichtungen an ortsfesten Anlagen.
5. Zu ihnen zählen z. B. Befüller, Verpacker, Absender, Beförderer, Empfänger, Makler und Händler.
6. Die geltenden internationalen Übereinkünfte über die Beförderung gefährlicher Güter sollten auch während der Abfertigung an Transportschnittstellen gelten. Die internationalen Vorschriften sind eine gute Ausgangsbasis für eine harmonisierte Regelung der verschiedenen Verkehrsträger.
7. "Hafengebiet" im Sinne dieses Leitfadens versteht sich als Land- und Wasserfläche eines rechtlich festgesetzten Hafens einschließlich der ortsfesten Anlagen und Wasserfahrzeuge (Schiffe u. Ä.) in dem Gebiet. Gefährliche Stoffe können sich aus folgenden Gründen in Hafengebieten befinden: zum Be- und Entladen von Schiffen, Binnenfrachtern, Zügen, Lastwagen, Pipelines/Rohrleitungen oder als nicht im Hafen abgefertigte Ladung auf Schiffen oder als verpackte Güter zur Konsolidierung oder Trennung.
8. Eine Pipeline versteht sich als ein in der Regel zylindrisch geformtes Rohr, durch das ein gefährlicher Stoff von einem Punkt zum anderen fließt.
(Anmerkung für die deutsche Übersetzung: Der englische Text spricht von „Pipelines“, definiert diese wie vorstehend und differenziert nicht zwischen verschiedenen Arten von Rohrleitungsanlagen.)

ANLAGEN

ANLAGE I

ERLÄUTERUNG DER VERWENDETEN BEGRIFFE

Die nachstehenden Begriffserläuterungen beziehen sich nur auf dieses Dokument und sind nicht als allgemein anerkannte Begriffsbestimmungen oder länder- und organisationsübergreifend abgestimmte Begriffe zu betrachten. Nach Möglichkeit wurden geläufige Begriffsbestimmungen verwendet.

Aktivitätsindikatoren:

Siehe "Indikatoren".

Audit:

Systematische Überprüfung einer gefährlichen Anlage, anhand derer sich die Einhaltung von Rechtsvorschriften, Normen, Richtlinien und/oder internen Vorschriften nachweisen lässt. Sie schließt die daraus resultierenden Berichte ein, jedoch keine Folgemaßnahmen. Audits können auch von der Leitung einer gefährlichen Anlage oder in ihrem Namen durchgeführte Prüfungen (Selbstaudits oder interne Audits) oder Prüfungen durch Dritten (externe Audits) umfassen.

Behörden:

Stellen der öffentlichen Verwaltung auf nationaler, regionaler, lokaler und internationaler Ebene.

Beinaheunfall:

Jedes nicht bestimmungsgemäße Ereignis, das ohne die Wirkung von Sicherheitssystemen oder -verfahren Gesundheits-, Umwelt- oder Eigentumsschäden verursacht oder einen möglicherweise zu nachteiligen Auswirkungen mit gefährlichen Stoffen führenden Stoffaustritt mit sich gebracht haben könnte.

Belegschaft:

In einer gefährlichen Anlage oder für ein Unternehmen arbeitende Personen, die nicht zur Leitung gehören. Fremdfirmen/Subunternehmen sind eingeschlossen.

Beschäftigte:

In einer gefährlichen Anlage oder für ein Unternehmen arbeitende Personen. Sowohl die Leitung als auch die Belegschaft sowie Beschäftigte von Fremdfirmen sind eingeschlossen.

Beteiligte (stakeholders):

Einzelpersonen, Gruppen oder Organisationen, die an der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen interessiert oder beteiligt oder möglicherweise davon betroffen sind. Eine Beschreibung der Beteiligtegruppen ist in der Einführung zu dieser Publikation unter "Anwendungsbereich" zu finden.

Bevölkerung(sgruppen):

In der Nähe gefährlicher Anlagen lebende/arbeitende Personen, die im Fall eines Chemieunfalls betroffen sein können.

Chemieunfall:

Siehe "Unfall".

Chemische Industrie:

Unternehmen, die chemische Stoffe, Zubereitungen, Polymere, Erzeugnisse (einschließlich Grund- und Feinchemikalien, Produkten für Endverbraucher, Agrochemikalien, Petrochemikalien und Pharmazeutika) herstellen, formulieren und/oder verkaufen (Anmerkung zur deutschen Übersetzung: insbesondere NACE: DF, DG, DH).

Ereignisse:

Unfälle und/oder Beinaheunfälle.

Ergebnisindikatoren:

Siehe "Indikatoren".

Ergonomie:

Fachdisziplin, die sich mit der Auslegung von Anlagen, technischen Einrichtungen, Betriebs- und Arbeitsumgebungen in einer an die menschlichen Fähigkeiten angepassten Weise befasst.

Flächenplanung:

Besteht aus verschiedenen Verfahren sowohl zur Erstellung und Anwendung von raum- oder flächenbezogenen Plänen als auch von Einzelfallentscheidungen zur Bestimmung des Standorts einer Anlage oder anderer Entwicklungsmaßnahmen.

(Anmerkung zur deutschen Übersetzung: Flächenplanung in diesem Sinne kann sowohl die Erstellung und Fortschreibung von (regionalen) Raumordnungs- und Bauleitplänen oder Raum- und Richtplänen oder Raumordnungs-, Raum-, Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen als auch die Genehmigung von Vorhaben in ungeplanten Bereichen sein.)

Folge:

Ergebnis eines bestimmten Ereignisses.

Fremdfirmen:

Umfasst alle Haupt- und Subunternehmer, die für ein Unternehmen tätig werden.

Gefahr:

Das Wesen eines Stoffes, einer Zubereitung, eines Wirkstoffs, einer Energiequelle oder einer Situation, das darin besteht, unerwünschte Folgen verursachen zu können.

Gefahrenanalyse:

Ermittlung der individuellen Gefahren eines Systems, Bestimmung der Mechanismen, durch die sie unerwünschte Ereignisse hervorrufen könnten, und Untersuchung der Folgen dieser Ereignisse für die Gesundheit (auch die öffentliche Gesundheit), die Umwelt und Eigentum.

Gefährliche Anlage:

Betriebsbereich, Anlage oder Grundstück, in der oder auf dem gefährliche Stoffe in einer Form und in einer Menge hergestellt, verarbeitet, gehandhabt, gelagert, verwendet oder entsorgt werden, dass die Gefahr eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen besteht, der zu einer erheblichen Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit oder zu einer Schädigung der Umwelt und von Eigentum führen könnte.

Gefährliche Stoffe:

Stoffe, Polymere, Verbindungen, Mischungen oder Zubereitungen, die aufgrund ihrer chemischen, physikalischen oder (öko)toxikologischen Eigenschaften eine Gefahr darstellen. Darin eingeschlossen sind auch Stoffe, die normalerweise nicht als gefährlich gelten, unter bestimmten Umständen (z. B. Feuer, durchgehende Reaktionen) mit anderen Stoffen oder bei anderen Betriebsbedingungen (Temperatur, Druck) reagieren und dabei gefährliche Stoffe bilden können.

Grenzüberschreitender Unfall:

Mit gefährlichen Stoffen verbundener Unfall, der sich in einem Hoheitsbereich ereignet und nachteilige Folgen (Auswirkungen) für die Gesundheit und die Umwelt verursacht oder diese Folgen in einem anderen Hoheitsbereich (innerhalb eines Staates oder die Staatsgrenzen hinweg) verursachen kann.

Grundursache(n) (Root Cause):

Zugrunde liegende Ursache oder Ursachen für eine unsichere Handlung oder einen unsicheren Zustand aus der ein Unfall oder Beinaheunfall resultiert. Anders ausgedrückt versteht sich Grundursache als die Ursache, deren Beseitigung verhindern würde, dass sich das Szenario zu einem Unfall entwickelt. Zu solchen Grundursachen könnten beispielsweise Mängel in den Managementsystemen gehören, die zu einer falschen Auslegung oder Wartung oder zu einer zu geringen Personalausstattung führen.

Hafenbehörde:

Zur Ausübung einer effektiven Kontrolle in einem Hafengebiet ermächtigte Person oder Personengruppe.

Hafengebiet:

Land- und Wasserfläche eines rechtlich festgesetzten Hafens. (Anmerkung: Manche Hafengebiete können sich überschneiden. Diese Möglichkeit sollte in den Rechtsvorschriften berücksichtigt werden.)

Hersteller (Chemikalien):

Unternehmen, die chemische Stoffe, Zubereitungen, Polymere, Erzeugnisse (einschließlich Grund- und Feinchemikalien, Produkten für Endverbraucher, Agrochemikalien, Petrochemikalien und Pharmazeutika) herstellen oder formulieren.

Hilfsorganisation:

Zu den Hilfsorganisationen zählen bilaterale Unterstützungs-/Entwicklungsorganisationen von Einzelstaaten sowie multilaterale Organisationen (wie z. B. die Weltbank und regionale Entwicklungsbanken), die Entwicklungsländern und Ländern mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen technische und/oder finanzielle Unterstützung gewähren.

Indikatoren für die Sicherheitsleistung:

Siehe "Indikatoren".

Indikatoren:*Tätigkeitsindikatoren*

Mittel zur Abschätzung von Maßnahmen oder Bedingungen, die im Rahmen eines auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen ausgerichteten Programms zur Aufrechterhaltung oder Verbesserung der Sicherheit führen sollen (z. B. Risikominderung, Verbesserungen im Bereich Sicherheitsmanagement und Sicherheitskultur, Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen auftretender Unfälle). Diese Indikatoren liegen normalerweise in Form einer nicht erschöpfenden Checkliste vor, die Beispiele für Maßnahmen/Bedingungen enthält, von denen man annimmt, dass sie zur Verbesserung der Sicherheit beitragen. Benutzer sollen die für ihre Situation zutreffenden Punkte der Checkliste auswählen und gegebenenfalls weitere hinzufügen.

Ergebnisindikatoren

Mittel zur Abschätzung der Ergebnisse, Auswirkungen oder Folgen von Tätigkeiten, die im Rahmen eines auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen ausgerichteten Programms durchgeführt werden. Im Hinblick auf dieses Dokument sollen Ergebnisindikatoren als Maß dafür dienen, ob die ergriffenen Maßnahmen zu dem beabsichtigten Ergebnis führen (d. h. einer messbaren quantitativen oder qualitativen Beurteilung der Verbesserung der Sicherheitsleistung bezogen auf die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Unfalls und/oder die Größenordnung der Auswirkungen eintretender Unfälle auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt).

Indikatoren für die Sicherheitsleistung

Mittel zur Abschätzung der im Lauf der Zeit eingetretenen Veränderungen des Sicherheitsniveaus (in Bezug auf die Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen) aufgrund der ergriffenen Maßnahmen. Im Hinblick auf dieses Dokument stützen sich die Indikatoren für die Sicherheitsleistung sowohl auf Tätigkeitsindikatoren als auch auf Ergebnisindikatoren.

Informationen:

Fakten oder Daten oder andere Kenntnisse, die auf jede beliebige Art und Weise, z. B. auch elektronisch, gedruckt, in Ton oder in Bild, zur Verfügung gestellt werden können.

Inspektion:

Behördliche Überwachungsmaßnahme. An der Inspektion können auch im Auftrag der Behörde handelnde Dritte beteiligt sein. Sie schließt auch die daraus resultierenden Berichte ein, jedoch keine Folgemaßnahmen.

Kapitän:

Der verantwortliche Schiffsführer mit Ausnahme eines Lotsen oder eines Wachhabenden.

Lagereinrichtungen:

Lager, Tanklager und sonstige Einrichtungen zum Vorhalten gefährlicher Stoffe.

Lagerhalter:

Verantwortliche Person (Betreiber) einer innerhalb oder außerhalb des Standorts einer gefährlichen Anlage befindlichen Lagereinrichtung.

Leitung:

Natürliche Person(en) oder juristische Person (staatlich oder privatwirtschaftlich), die im Unternehmen die Entscheidungsverantwortung tragen, einschließlich Eigentümern und Leitern/Leitungskräften.

Liegeplatz:

Dock, Pier, Mole, Landungsbrücke, Kai, Hafenterminal oder ähnliche Bauwerke (schwimmend oder ortsfest), an denen ein Schiff liegen kann. Dies schließt alle Arten von Anlagen oder Grundstücken, nicht jedoch Schiffe ein, die für mit dem Ver- oder Entladen gefährlicher Stoffe einhergehende oder verbundene Zwecke verwendet werden.

Liegeplatzbetreiber:

Jede natürliche oder juristische Person, die den Liegeplatz besitzt oder der maßgebliche Verfügungsgewalt hinsichtlich des Betriebs übertragen ist.

Lokale Behörden:

Stellen der öffentlichen Verwaltung auf lokaler Ebene (z. B. Gemeinde, Kreis, Provinz). Im Sinne dieses Dokuments sind darin auch die zuständigen Stellen für das Gesundheitswesen, Rettungsdienste und Feuerwehr, Polizei, Arbeitsschutz, Umweltschutz usw. eingeschlossen.

Massengut:

Für die Beförderung ohne irgendeine andere Umschließung als den Frachtraum bestimmtes Frachtgut.

Menschliches Leistungsvermögen:

Alle Aspekte menschlichen Handels, die für den sicheren Betrieb einer gefährlichen Anlage in allen anlagentechnischen Phasen von der Konzeption und Auslegung über den Betrieb, die Wartung/Instandhaltung, die Stilllegung und Schließung/Abfahren von Belang sind.

Menschliches Verhalten:

Das menschliche Verhalten ist von Bedeutung für die Gestaltung von Maschinen, betrieblichen Prozessen und Arbeitsumgebungen in einer an die menschlichen Fähigkeiten, Grenzen und Bedürfnisse angepassten Weise (und geht daher über die Belange der Mensch-Maschine-Schnittstelle hinaus). Als Ausgangsbasis dienen die Beobachtung der Menschen in ihrer Arbeitsumgebung (Bediener, Leitungskräfte, Wartungspersonal und andere) und die Untersuchung der Faktoren, die die Menschen normalerweise in ihrem Verhältnis zu den technischen Einrichtungen beeinflussen (unter Einbeziehung des Individuums, der Organisation und der Technologie).

Notfallvorsorgeplan (oder) Notfallplan:

Formaler schriftlicher Plan, in dem anhand ausgewiesener potenzieller Unfälle und deren Folgen dargelegt wird, wie mit solchen Unfällen und ihren Folgen innerhalb oder außerhalb einer Anlage umzugehen ist.

Pipeline/Rohrleitung:

Ein in der Regel zylindrisch geformtes Rohr, durch das ein gefährlicher Stoff von einem Punkt zum anderen strömt. Pipelines/Rohrleitungen im Sinne dieses Leitfadens schließen auch Nebenanlagen wie etwa Pump- und Verdichterstationen ein.

(Anmerkung für die deutsche Übersetzung: Der englische Text spricht von „Pipelines“, definiert diese wie voranstehend und differenziert nicht zwischen verschiedenen Arten von Rohrleitungsanlagen.)

Produktverantwortung (Product Stewardship):

Produktmanagementsystem, das sämtliche Phasen des Lebenszyklus eines Produktes einschließlich seiner Verwendung und Entsorgung umfasst (mit dem Ziel, die Sicherheit im Hinblick auf die Gesundheit und die Umwelt fortlaufend zu verbessern).

Risiko:

Die Verbindung zwischen einer Folge und der Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens.

Risikoabschätzung:

Fundierte Werturteil über die Erheblichkeit eines anhand einer Risikoanalyse ermittelten Risikos unter Berücksichtigung aller maßgeblichen Kriterien.

Risikoakzeptanz/-toleranz:

Bereitschaft, mit einem Risiko zu leben, um sich bestimmte Vorteile zu sichern.

Risikokommunikation:

Austausch von Informationen oder Dialog zwischen den Beteiligten über Fragen der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen, z. B. Gesundheits- und Umweltrisiken und deren Erheblichkeit, Konzepte und Strategien im Bereich Risikomanagement und Unfallverhinderung sowie zu ergreifende Maßnahmen zur Begrenzung der unfallbedingten Auswirkungen. Im Sinne dieses Dokuments umfasst Risikokommunikation auch den Dialog und den Meinungsaustausch zwischen der Öffentlichkeit, den Behörden, der Industrie und den übrigen Beteiligten.

Risikomanagement:

Ergriffene Maßnahmen zur Aufrechterhaltung oder Verbesserung der Sicherheit einer Anlage und ihres Betriebs.

Schiffe:

Für die Beförderung von gefährlichen Stoffen eingesetzte seegehende oder nicht seegehende Wasserfahrzeuge, auch solche, die in Binnengewässern eingesetzt werden.

Schnittstelle:

Siehe "Verkehrsschnittstelle".

Sicherheitsbericht:

Schriftliche Darlegung von Informationen hinsichtlich Technik, Betriebsleitung und Betriebsablauf, die die Gefahren einer gefährlichen Anlage und ihre Kontrolle betreffen, zur Stützung der Darlegung der Sicherheit einer Anlage.

Sicherheitsmanagementsystem:

Der für die Festlegung und Anwendung des Konzepts zur Verhinderung von Chemieunfällen relevante Teil des allgemeinen Managementsystems eines Unternehmens, zu dem Organisationsstruktur, Verantwortungsbereiche, Handlungsweisen, Verfahren, Prozesse und Mittel gehören. Normalerweise werden durch das Sicherheitsmanagementsystem unter anderem folgende Punkte geregelt: Organisation und Personal, Ermittlung und Bewertung von Gefahren und Risiken, Überwachung des Betriebs, sichere Durchführung von Änderungen, Planung für Notfälle, Überwachung der Leistungsfähigkeit, Überprüfung und Bewertung.

Technologietransfer:

Die Weitergabe von Verfahrenstechniken und anderen sicherheitsrelevanten Technologien durch ein Land an ein anderes; umfasst nicht nur den konkreten Transfer, sondern auch die Anwendung der Technologie und den Betrieb der Anlage.

Tochterunternehmen:

Unternehmen, in denen ein anderes Unternehmen über Mehrheitsstimmrechte verfügt und eine effektive Kontrolle ausübt.

Transportschnittstellen:

Feste (ausgewiesene) Bereiche, in denen gefährliche Stoffe (gefährliche Güter) von einem Verkehrsträger auf einen anderen (z. B. von der Straße auf die Schiene oder vom Schiff in die Pipeline/Rohrleitung), innerhalb eines Verkehrsträgers von einem Fahrzeug auf ein anderes (z. B. von Lkw zu Lkw) oder von einem Verkehrsträger auf eine ortsfeste Anlage oder von der Anlage auf einen Verkehrsträger umgeschlagen werden oder während des Umschlags zwischen Verkehrsträgern oder Fahrzeugen vorübergehend gelagert werden. Somit umfassen Transportschnittstellen beispielsweise Be- und Entladetätigkeiten, Umschlageinrichtungen, die vorübergehende Bereitstellung oder Vorhaltung gefährlicher Stoffe während des Umschlags (z. B. Einlagerung) und den Umgang mit beschädigten Fahrzeugen oder mit ausgetretenen Gütern. Als Beispiele sind zu nennen: Verschiebebahnhöfe, Hafengebiete, Be-/Entladerampen in gefährlichen Anlagen, Terminals für den Straßengüterverkehr und für den intermodalen Verkehr zwischen Straße und Schiene, Flughäfen und Umschlageinrichtungen an ortsfesten Anlagen.

Triage:

Erfassung des klinischen Zustands exponierter Personen und Festlegung der Prioritäten hinsichtlich Dekontamination, Behandlung und Transport.

Überwachen (oder) Überwachung:

Die Anwendung von Kontrollen, Inspektionen, Rundgängen, Besichtigungen, Stichproben und Messungen, Erhebungen, Überprüfungen oder Audits zur Überprüfung der Einhaltung der einschlägigen Gesetze, Rechtsvorschriften, Normen, Regeln, Vorschriften und/oder Betriebsanweisungen; schließt auch Aktivitäten der Behörden, der Industrie und unabhängiger Stellen ein.

Unfall oder Chemieunfall:

Jedes Ereignis aufgrund nicht bestimmungsgemäßen Betriebs mit gefährlichen Stoffen, das der Gesundheit, der Umwelt oder Eigentum Schaden zufügt oder zufügen kann. Ausgeschlossen sind Langzeitereignisse (wie etwa chronische Verschmutzungen).

Unternehmen:

Eine Firma oder eine Gesellschaft (einschließlich transnationaler Gesellschaften), deren betriebliche Tätigkeit die Herstellung, Verarbeitung, Handhabung, Lagerung, Verwendung und/oder Entsorgung von gefährlichen Stoffen, Zubereitungen, Polymeren und Erzeugnissen betrifft.

Verbundene Unternehmen:

Unternehmen, in denen ein anderes Unternehmen über Minderheitsstimmrechte verfügt und keine effektive Kontrolle ausübt.

vernünftigerweise machbar (*reasonably practicable*):

Alles, was möglich ist, mit der Maßgabe, dass die Kosten der betreffenden Maßnahmen nicht in unangemessenem Verhältnis zum Wert des dadurch erlangten Nutzens stehen dürfen.

Versandparteien:

Befüller, Verpacker, Verlader, Absender, Beförderer, Empfänger oder irgendein(e) Person, Unternehmen oder Institution, die an Tätigkeiten wie dem Identifizieren, Befüllen, Verpacken, Verladen, Sichern, Kennzeichnen, Etikettieren, Beschriften oder gegebenenfalls Dokumentieren von Ladungen mit gefährlichen Stoffen beteiligt ist und zu irgendeinem Zeitpunkt die Verfügungsgewalt über die Ladung hat.

Wahrscheinlichkeit:

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein in Betracht gezogenes Ereignis eintritt.

ANLAGE II

ABKÜRZUNGEN

ACC	American Chemistry Council (früher CMA)
ADN	Europäische Vorschriften für die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (UN/ECE)
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (UN/ECE)
AEGLs	Acute Exposure Guideline Levels
AGEE	Advisory Group on Environmental Emergencies (Joint UNEP/OCHA Environment Unit)
APELL	Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (UNEP) - Bereitschaft und Vorsorge auf örtlicher Ebene für den Fall eines Industrieunfalls
BIAC	Business and Industry Advisory Committee der OECD
CAMEO	Computer-aided management of emergency operations
CARAT	Chemical Accident Risk Assessment Thesaurus (OECD)
CCPA	Canadian Chemical Producers Association
CCPS	Center for Chemical Process Safety (American Institute of Chemical Engineers, AIChE)
CEFIC	Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique - Europäischer Rat der chemischen Industrie
CEIT	Countries with economies in transition - Länder mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen (Transformationsländer)
CETDG	Committee of Experts on Transport of Dangerous Goods (VN)
CIA	Chemical Industries Association (Vereinigtes Königreich)
CLC	International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage - Internationales Übereinkommen über die zivilrechtliche Haftung für Ölverschmutzungsschäden
EFCE	European Federation of Chemical Engineering - Europäische Föderation für Chemie-Ingenieur-Wesen
EK	Europäische Kommission
EPA	Environmental Protection Agency (USA)
EPSC	European Process Safety Centre
EU	Europäische Union
EUB	Europäisches Umweltbüro
FAO	Food and Agriculture Organization of the UN - Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen
GHS	Globally Harmonized System for the Classification and Labelling of Chemicals - Global harmonisiertes System für die Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
GRI	Global Reporting Initiative
HSE	Health and Safety Executive (Vereinigtes Königreich)
IAEO	Internationale Atomenergie-Organisation
IAO	Internationale Arbeitsorganisation

IAPH	International Association of Ports and Harbors - Internationaler Verband der Seehäfen
IBC	International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut
ICAO	International Civil Aviation Organization - Internationale Zivilluftfahrtorganisation
ICCA	International Council of Chemical Associations - Internationaler Rat der Chemieverbände
ICDO	International Civil Defence Organisation - Internationale Zivilschutzorganisation
ICEM	International Federation of Chemical, Energy, Mine and General Workers' Unions - Internationale Föderation der Chemie-, Energie-, Bergbau- und Fabrikarbeitergewerkschaften
ICFTU	International Confederation of Free Trade Unions - Internationale Vereinigung freier Gewerkschaften
IChemE	Institute of Chemical Engineers (Vereinigtes Königreich)
IFCS	Intergovernmental Forum on Chemical Safety - Zwischenstaatliches Forum für Sicherheit von Chemikalien
IGC	International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung verflüssigter Gase als Massengut
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code
IMO	International Maritime Organization - Internationale Seeschiffahrts-Organisation
IOCC	Inter-Organization Coordinating Committee
IOMC	Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals
IPCS	International Programme on Chemical Safety - Internationales Programm zur Sicherheit von Chemikalien
ISGOTT	International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals - Internationale Sicherheitsanweisungen für Tanker und Bunkerterminals
JRC	Joint Research Centre (EU) - Gemeinsames Forschungszentrum
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MAHB	Major Accidents Hazards Bureau (JRC - EU)
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
MARS	Major Accident Reporting System (EU)
MSDS	Material safety data sheet - Datenblatt zur Materialsicherheit
NRO	Nichtregierungsorganisation

OCHA	Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNO) - Büro der Vereinten Nationen für die Koordination Humanitärer Angelegenheiten
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OECD/NEA	OECD Nuclear Energy Agency - Kernenergie-Agentur der OECD
OPRC	International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation - Internationales Übereinkommen über Vorsorge, Bekämpfung und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Ölverschmutzung
OSHA	Occupational Safety and Health Administration (USA)
PIANC:	Permanent International Association of Navigation Congress
PIC	Poison information centre
QRA	Quantitative Risikoabschätzung
QS	Qualitätssicherung
REMPEC	Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea (UNEP/IMO)
RID	Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (UNECE) - Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
RTDG	Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNO)
SGU	Sicherheit, Gesundheit und Umwelt
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea - Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See
TQM	Total Quality Management
TUAC	Trade Union Advisory Committee to OECD - Gewerkschaftlicher Beratungsausschusses bei der OECD
UNECE	UN Economic Commission for Europe - Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa
UNEP	UN Environment Programme - Umweltprogramm der Vereinten Nationen
UNEP DTIE	UNEP Division of Technology, Industry and Economics
UNIDO	UN Industrial Development Organization - Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung
UNITAR	UN Institute for Training and Research - Ausbildungs- und Forschungsinstitut der Vereinten Nationen
VN	Vereinte Nationen
WHO	World Health Organization - Weltgesundheitsorganisation
WWW	World-wide Web
ZSO	Zwischenstaatliche Organisation

ANLAGE III

STICHWORTVERZEICHNIS

Das vorliegende Stichwortverzeichnis soll dem Leser bei der Suche nach Absätzen helfen, die auf ein bestimmtes Thema oder einen bestimmten Beteiligten Bezug nehmen. Es ist kein Themenverzeichnis. Es weist lediglich darauf hin, dass das betreffende Stichwort in den aufgeführten Absätzen vorkommt.

Die Querverweise in dieser Anlage beziehen sich auf verwandte (jedoch nicht unbedingt identische) Begriffe. Beim Gebrauch des Verzeichnisses sollte berücksichtigt werden, dass in den verschiedenen Teilen der Leitprinzipien manchmal geringfügig voneinander abweichende Begriffe verwendet werden, auch wenn dasselbe oder ein eng verwandtes Thema behandelt wird.

Die Verweise betreffen die Absätze in Teil A bis E der Leitprinzipien. Der Einführungsteil und die anderen Anlagen sind nicht einbezogen worden. Ebenfalls unberücksichtigt geblieben ist der Erläuterungstext in Teil A - E (d. h. der kursiv gedruckte Text zu Beginn mancher Abschnitte). Auf die Goldenen Regeln wird nur in den Einträgen zu den Hauptbeteiligten verwiesen.

Abbruch (einer Anlage):

2a.1; 2h.1; 3c.1

Akute Exposition:

2b.3; Kasten über Forschung (Kapital 4); 5a.2 (Fußnote); 5c.11; 10.4; 10.9; 12.2; 13.3; 13.3 (Fußnote)

Akzeptanz/Toleranz in Bezug auf Risiken:

1.18; 3b.2; Kasten über Forschung (Kap. 4); 5d.8; 7.11; 16b.12

Änderung:

2c.2; 2c.4; 2c.5; 2c.15; 2c.18; 2d.2; 2d.46; 2f.1; 2f.3 - 5; 3a.14; 3b.2; 16c.12; 16c.29; 16c.39

Arbeitnehmer (siehe auch Beschäftigter; siehe auch Belegschaft; siehe auch Personal):

2d.39; 5c.2; 10.2; 17a.7; Kasten über Transportschnittstellen (Kap. 17)

Arbeitnehmerorganisation(en) (siehe auch Gewerkschaft):

1.19; 4b.1 - 4b.3; 5d.5; 5d.6; 5d.7

Audit (siehe auch Inspektion):

1.19; 2a.15; 2c.7; 2d.21; 2g.1 - 14; 2i.16; Kasten über GRI (Kap. 2); 3a.21; 3c.1; 3c.4; 3c.8; 3c.13; 17b.10; 17c.3

Ausbildung: siehe Schulung/Ausbildung

Auslegung/Technik/Errichtung (einer gefährlichen Anlage):

2a.1; 2a.15; 2b.8; 2c.2; 2c.4 - 2c.21; 2d.2; 2d.5; 2d.17; 2d.21; 2d.42; 2d.43; 2e.1; 2f.1; 2g.11; 2i.10; 3a.16; 3c.1; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16c.1 - 4; 16c.9; 16c.11; 16c.12; 16c.16; 17a.1; 17a.7; 17c.1; 17c.3; 17c.7

Bedienstete: siehe Behörden

Beförderung (in Bezug auf gefährliche Stoffe):

1.3; 2a.15; 2b.8; 2c.1; 2c.4; 2c.6; 2c.15; 2d.33; 2i.1, Kasten über Forschung (Kap. 4); 5a.1; 5a.2; 5a.4; 5a.9; 5a.12; 5b.8; 17a.1 - 21; 17b.8; 17c.1; 17c.6; 17c.7; Kasten über Transportschnittstellen (Kap. 17)

Behörden (siehe Notfallpersonal; siehe auch Gesundheits-/medizinisches Personal):

- allgemein: 1.2; 1.6; 1.8; 1.12; 1.13; 1.14; 1.17; 1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 2a.7; 2a.15; 2a.18; 2b.7; 2c.1; 2c.2; 2c.3; 2c.5; 2c.17; 2d.31; 2d.44; 2e.2; 2g.4; 2g.8; 2i.5; 2i.6; 2i.9; 2i.12; 3a.1 - 15; 3a.17 - 21; 3b.1 - 3b.4; 3c.1; 3c.2; 3c.3; 3c.5; 3c.6; 3c.8 - 14; 4a.1 - 3; 5a.1; 5a.7; 5a.9; 5a.12; 5a.14; 5a.19; 5a.20; 5b.1; 5b.2; 5b.8; 5b.9; 5c.1 - 5; 5c.9; 5c.10; 5c.13; 5c.15; 5c.16; 5c.17; 5c.20; 5c.22; 5d.3; Kasten über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen (Kap. 5); 6.1; 6.2; 6.4; 7.2; 7.9; 7.11; 7.13; 8.4; 9.2; 9.3; 10.9; 10.18; 10.21; 11a.2; 13.1; 14a.1; 14b.1; 14b.2; 14b.3; 14c.1; 15a.1; 15a.12; 15c.1 - 4; 16a.1; 16a.2; 16a.4; 16a.5; 16a.7; 16a.8; 16a.9; 16b.2; 16b.4; 16b.16; 16b.17; 16b.18; 16c.1; 16c.3; 16c.5; 16c.9; 16c.10; 16c.14; 16c.17; 16c.26; 16c.32 - 41; 17a.2; 17a.9; 17a.13; 17a.15; 17a.16; 17a.17; 17a.19; 17a.20; 17b.1; 17b.11; 17c.6; 17c.7; Kasten über Transportschnittstellen (Kap. 17); [siehe auch "Goldene Regeln"]

- Feuerwehrlaute/Feuerwehr: 2d.3; 2d.6; 5a.5; 5a.8; 5b.3; 5c.5; 5c.8; 5c.9; 10.9

- lokale Behörden: 1.2; 1.15; Kasten über KMU (Kap. 1); 2c.2; 2d.6; 2i.8; 3a.2; 3c.12; 5a.14; 5a.19; 5b.6; 5c.2; 6.2; 9.2; 10.9; 16c.5; 16c.12; 16c.26; 16c.35

- Polizei: 5a.5; 5a.8; 5c.5; 5c.8; 10.9

- Regionalbehörden: 1.2; 3c.12; 5c.2; 6.2; 10.7; 10.10; 10.18

Beinaheunfall:

1.4 (Fußn.); 1.9; 2a.2; 2a.3; 2d.44; 3a.19; 5a.12; 14a.1; 14b.2; 14b.3; 14c.2; 14c.3; 15a.5; 15a.12; 15b.1; 15b.2; 15b.3; 16c.13; 17a.16; 17c.7

Belegschaft: (siehe auch Beschäftigter; siehe auch Personal; siehe auch Arbeitnehmer):

1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 2a.10; 2a.12; 2b.8; 2d.1; 2d.6; 2d.17 - 19; 2d.25; 2d.26; 2d.28; 2d.34; 2d.35; 2d.38; 2d.43; 2f.2; 2g.2; 2g.10; 2g.13; 4b.1; 4b.2; 5d.5; 5d.6; 5d.7; 15b.3; 16b.2; 16b.18; 16c.2 [siehe auch "Goldene Regeln"]

Beschäftigte(r) (siehe auch Belegschaft; siehe auch Personal; siehe auch Arbeitnehmer):

1.2; 1.9; 1.11; 1.13; 2a.1 - 5; 2a.8; 2a.9; 2a.10; 2a.12; 2a.14; 2b.5; 2c.6; 2c.7; 2c.9; 2c.16; 2c.18; 2d.1; 2d.2; 2d.5; 2d.6; 2d.10; 2d.14; 2d.17; 2d.18; 2d.20 - 26; 2d.28 - 35; 2d.38; 2d.39; 2d.41; 2d.43 - 45; 2f.4; 2g.4; 2g.10; 2i.7; 2i.9; 2i.12; 2i.16; 3a.4; 3c.3; 3c.12; 3c.13; 4b.1; 5a.19; 5b.1-3; 5b.9; 5c.2; 5c.11; 5d.5; 7.12; 9.2; 10.2; 14c.3; 15a.3; 15b.1; 15b.3; 16c.5; 16c.9; 16c.17; 16c.24; 16c.25; 16c.28; 16c.29; 16c.32; 16c.39; 17a.4; 17a.7

Beschäftigtenvertreter oder **Betriebsrat** oder **Sicherheitsbeauftragter** (siehe auch Gewerkschaft):

1.2; 2a.3; 2a.10; 2a.12; 2a.14; 2c.16; 2d.6; 2d.10; 2d.26; 2d.28; 2d.30; 2d.34; 2d.38; 2d.44; 2g.2; 2g.13; 2i.9; 2i.12; 4b.1; 5a.19; 5d.5; 5d.6; 14c.3; 15a.3; 15b.3

Beteiligung der Öffentlichkeit (oder **Bevölkerung**) (Beitrag der Öffentlichkeit zur Entscheidungsfindung):

3a.4; 3a.14; 4a.1; Kasten über Bürgerrepräsentanz (Kap. 4); 5a.5; 5c.2; 5d.1; 5d.4; 6.7; 7.11; 7.15; 16a.6; 16b.2

Betriebliche Sicherheitskultur: siehe Sicherheitskultur

Betriebsleiter: siehe Leiter

Betriebsrat: siehe Beschäftigtenvertreter; siehe Gewerkschaft

Betriebsvorschriften: siehe Vorschriften

Bevölkerung(sgruppen) bzw. **Gemeinde(n)** (siehe auch Öffentlichkeit):

1.2; 1.7; 1.15; 1.18; 1.19; 2c.3; 2c.13; 2g.5; 2i.8; 2i.16; 3a.4; 3a.21; 3b.3; Abschn. 4a; Kasten über Bevölkerungsrepräsentanz (Kap. 4); 5a.9; 5a.12; 5a.14; 5a.19; 5b.2; 5b.9; 5c.2; 5c.8; 5c.11; 5c.17; 5c.18; 5c.21; 5d.1 - 5; 5d.8; Kästen über APELL (Kap. 5 & 16); 7.1; 7.2; 7.5; 7.6; 7.10 - 12; 7.17; 10.7; 10.10; 10.12; 10.16; 10.19; 11c.1; 15d.1; 16a.6; 16b.2; 16b.5; 16b.18; 16c.16; 16c.17; 16c.26; 16c.41 [siehe auch "Goldene Regeln"]

(Anmerkung zur deutschen Übersetzung: Der englische Begriff „communities“ wird je nach Kontext als Bevölkerung, Bevölkerungsgruppen oder Gemeinden übersetzt. Die Verwaltung einer Gemeinde ist Teil der lokalen Behörden „local authorities“.)

Dokumentation (oder Dokumente):

2a.7; 2a.17; 2c.11; 2c.17; 2c.18; 2f.1; 2f.2; 2g.3; 2i.10; 3c.1; 3c.4; 3c.9; 4e.3; 5c.13; 10.19; 12.2; 14b.2; 15a.4; 15a.5; 15b.1; 15c.1; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16b.2; 16b.8; 16c.9; 17a.3; 17a.10; Kasten über Transportschnittstellen (Kap. 17)

Domino-Effekt:

2c.13; 2c.14; 3b.3; 5a.4; 5b.10; 16c.9; 17b.1

Durchsetzung/Vollzug:

1.12; 1.14; 3a.7; 3a.21; 3b.1; 3c.2; 3c.9; 3c.13; 6.3; 9.2; 15c.1; 17a.6; 17a.13; 17b.1

Einsatzkräfte: siehe Einsatzpersonal

Einsatzpersonal oder **Einsatzbehörden** oder **Einsatzkräfte** (siehe also Behörden) (siehe auch Gesundheits-/medizinisches Personal):

2a.17; 2b.5; 2d.3; 2d.6; 2g.5; 5a.5; 5a.8; 5a.9; 5a.12; 5a.15; 5a.17; 5a.19; 5b.2; 5b.3; 5b.8; 5c.5 - 11; 5c.15; 5c.23; 7.14; 8.1; 8.2; 9.2; 10.1; 10.2, 10.4 - 11; 10.16 - 19; 11c.1; 14b.2; 15a.4; 16c.41; 17a.3; 17a.14; 17a.16; 17c.2; 17c.5

Erprobung: siehe Übung

Errichtung: siehe Auslegung/technische Planung/Errichtung

Erstmeldung von Ereignissen: siehe Meldung (von Ereignissen)

Externer Notfallplan: siehe Notfallplan

Feuerwehrlaute: siehe Behörden; siehe Einsatzkräfte

Flächenplanung (Flächenpolitik) (siehe auch Standortwahl):

2c.1 - 3; 3a.10; 3b1 - 4; 4e.3; Kasten über Forschung (Kap. 4); 5.2 (Fußn.); 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6; 13.3 (Fußn.); 16a.2; 16b.8; 16c.2; 16c.20; 16c.34; 16c.35; 17a.1; 17c.2

Folge(n):

2a.16; 2b.7; 2c.2; 2i.14; 3a.1; 3a.2; 3a.12; 3a.13; 5a.3; 5b.1; 5c.23; 6.4; 10.1; 10.11; 11c.1; 12.1; 12.2; 13.2; 14b.2; 15a.1; 16b.5, 17a.12, 17c.1

Forschung (siehe auch Wissenschaft):

1.19; 2c.4; 2d.9; 2i.14; 3a.20; 4c; Kasten über Forschung (Kap. 4); 5a.15; 13.4; 16b.11, 16c.31

Fremdfirmen:

1.2; 1.7; 1.9; 2a.18; 2c.18; 2c.21; 2d.1; 2.d2; 2d.15; 2d.16; 2d.20; 2d.25; 2d.26; 2d.33; 2d.34; 2d.40; 2d.43; 2e.1; 2f.5; 2h.1; 2i.1; 2i.5; 2i.10; 5b.2 (Fußn.); 14c.3; 16c.17; 17a.4; 17a.7; 17a.8

Gefahren (-analyse, -abschätzung, -bewertung, -ermittlung, -quellen oder -studie) (siehe auch Risikoabschätzung):

2a.15; 2a.16; 2a.17; 2b.1; 2b.4; 2b.7; 2c.6; 2c.17; 2c.18; 2d.16; 2d.20; 2d.34; 2d.43; 2e.1; 2f.1; 2f.2; 2g.2; 2g.10; 2g.11; 2h.1; 2i.1; 2i.8; 2i.11; 3a.12; 3b.2; 3c.8; 3c.10; 4a.3; 5a.3; 5b.1; 5b.8; 6.1; 7.1; 10.10; 14c.3; 16c.3; 16c.8; 16c.9; 16c.27; 17a.5; 17a.15; 17a.20; 17c.2; 17c.5

Gegenseitige Unterstützung, Hilfeleistung oder Beistand (siehe auch grenzüberschreitende Zusammenarbeit):
1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 5a.14; 5b.10; 16a.8; 16c.41

Gesundheits-/Sanitätspersonal:

5a.8; 5a.9; 5c.7; 5c.8; 5c.18; Kasten über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen (Kap. 5); 10.2; 10.4; 10.8; 10.13; 10.15; 13.4

Gewerkschaft(en) (siehe auch Arbeitnehmerorganisation; siehe auch Beschäftigtenvertreter):

1.2 (Fußn.); 1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 2d.19; 3a.4; 4b.1; 16b.8

Grenzüberschreitende:

- Zusammenarbeit (siehe auch gegenseitige Hilfeleistung): 5a.14; 5a.20; 5c.21; 7.16; 16a.14; 16b.1; 16c.41
- Auswirkungen von Unfällen: 3a.11 (Fußn.); 5c.21; 16a.1; 16a.2; 16a.3; 16a.4; 16a.5; 16a.6

Hafengebiet:

5b.10; 17b.1 - 6; 17b.11 - 14

Hersteller (gefährlicher Stoffe):

1.3; 1.10; 2i.1

Hilfsorganisationen (oder Geber):

16b.2 - 10; 16b.16; 16b.17; 16c.25

Inbetriebnahme/Anfahren (einer Anlage):

2a.15; 2c.17; 2c.18; 2c.19; 2d.11; 2d.46; 2e.1; 2f.3; 3a.14; 16c.11; 16c.12; 16c.13

Industrie (siehe auch Unternehmen, siehe auch Leitung, siehe auch Hersteller):

1.2; 1.3; 1.6; 1.13; 1.17; 1.19; 2a.17; 2c.5; 2g.1; 2g.4; 2g.6; 2g.14; 2i.3 - 6; 3a.4; 3a.5; 3a.6; 3a.9; 3a.12; 3a.16; 3a.20; 3a.21; 3c.1; 3c.3; 3c.12; 3c.13; 3c.14; 4a.1; 4a.2; 5a.7; 5a.8; 5a.9; 5a.12; 5a.20; 5b.1; 5b.5; 5b.9; 5c.17; 5d.3; 7.11; 7.13; 8.4; 10.9; 14a.1; 14b.2; 14b.3; 14c.5; 15a.1; 15a.10; 15a.12; 16b.2; 16b.8; 16b.9; 16b.18; 16c.5; 16c.24; 16c.26; 16c.31; 16c.32; 16c.34; 16c.39; 16c.41; Kasten über zwischenstaatliche Organisationen (Kap. 16); 17a.15; 17a.18; 17c.3; 17c.5; 17c.6; 17c.7 [siehe auch "Goldene Regeln"]

Industrieverband oder Wirtschaftsverband:

1.17; 1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 2c.5; 2i.4; 2i.5; 2i.6; Kasten über "Responsible Care" (Kap. 2); 3a.4; 14c.4; 15a.10; 15a.12; 16b.9; 16c.9; 16c.24

Information/Informierung (der Öffentlichkeit) oder Risikokommunikation:

1.12; 1.13; 2g.4; 3c.3; 4a.1; 4a.2; 4a.3; 4e.2; 5b.9; 5c.5; 5c.20; 5d.3; 5d.8; Kasten über APELL (Kap. 5); 7.5; 7.6; 7.9; 7.11; 16c.5

Inhärente Sicherheit:

2c.4; 2c.6 - 8; 3a.9

Inspektion oder inspizieren (Anlagen) (siehe auch Audit):

1.12; 1.14; 2c.14; 2c.17; 2c.18; 2d.17; 2d.44; 2e.1; 2e.2; 2f.1; 2g.1; 2g.3; 2g.6; 2g.7; 3a.12; 3c.1; 3c.3 - 13; 10.18; 15c.1; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 17a.1; 17a.13; 17b.10; 17c.4

Internationale (oder zwischenstaatliche) Organisationen:

2d.19; 4b.3; 4d; 5d.5; 5d.7; 16b.3; 16b.8; 16b.15; 16c.6; 16c.24; 16c.34; Kasten über zwischenstaatliche Organisationen (Kap. 16); 17b.3

Interner Notfallplan: siehe Notfallplan

KMU (kleine und mittlere Unternehmen):

1.13; 1.15; 1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 2g.9; 2i.2; 2i.6; 3a.6; 3a.13; 3a.15; 3a.21; 5b.1; 5c.3

Kommunikation (allgemein):

1.4; 2a.1; 2a.2; 2a.9; 2a.17; 2b.4; 2d.17; 2d.23; 2d.25; 2d.26; 2d.36; 2d.39; 2e.1; 3b.4; 3c.12; 3c.13; 4a.3; 4b.1; 5a.4; 5a.8; 5a.10; 5a.11; 5a.14; 5a.16; 5a.18; 5a.19; 5b.2; 5b.5; 5c.5; 5c.11; 5c.20; 5d.3; 5d.6; Kasten über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen (Kap. 5); Kästen über APELL (Kap. 5 & 16); 7.6; 7.7; 7.8; 7.10; 7.13; 7.17; 8.4; 11.1; 15a.11; 16a.3; 16a.4; 16c.5; 17a.15; 17b.1; 17c.6

Kommunikation mit der Öffentlichkeit: siehe Information der Öffentlichkeit/Kommunikation

Konzentrationsgrenzwerte (oder Konzentrationsleitwerte):

Kasten über Forschung (Kap. 4); 5a.2 (Fußnote); 13.3 (Fußnote)

Lager (siehe auch Lagerung):

2d.6; Kasten über APELL (Kap. 16); 17a (Fußn.)

Lagerung (gefährlicher Stoffe) (siehe auch Lager):

1.3; 2a.7; 2a.15; 2c.2; 2c.4; 2c.14; 2c.17; 2d.6; 2d.8; 2d.20; 2i.1; 2i.15; 5b.1; 5b.8; 16c.9; 17a (Fußn.); 17a.11; 17a.12

Leitung/Leiter/Leitungskräfte (gefährlicher Anlagen) (siehe auch Industrie):

1.2; 1.5 - 1.9; 1.13; 1.14; Kasten über KMU (Kap. 1); 2a.1; 2a.2; 2a.4; 2a.5; 2a.6; 2a.8; 2a.9; 2a.10; 2a.12; 2a.14; 2a.16; 2b.1; 2b.2; 2b.7; 2b.8; 2c.1; 2c.2; 2c.3; 2c.12; 2c.13; 2c.17; 2c.18; 2c.21; 2d.1; 2d.2; 2d.5; 2d.7; 2d.9; 2d.10; 2d.11; 2d.13; 2d.15; 2d.17 - 20; 2d.22 - 26; 2d.28 - 31; 2d.33 - 36; 2d.38; 2d.39; 2d.40; 2d.43; 2d.45; 2e.1; 2e.2; 2f.1; 2f.2; 2f.3; 2f.5; 2g.2; 2g.8; 2g.9; 2g.10; 2h.1; 2i.7; 2i.18; 3a.4; 3a.12; 3a.14; 3a.19; 3b.2; 3c.5; 3c.13; 4b.1; 4b.2; 5a.1; 5b.1; 5b.3; 5b.6; 5b.8; 5b.9; 5c.2; 5c.5; 5c.16; 5d.5; 5d.6; 5d.7; 9.1; 9.2; 10.2; 12.1; 14a.1; 14b.2; 14c.1; 14c.2; 14c.3; 15a.1; 15a.2; 15a.12; 15b.1 - 4; 15c.3; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16b.5; 16c.1; 16c.5; 16c.17; 16c.23 - 26; 16c.28; 16c.29; 16c.32; 16c.37; 16c.39; 17a.5; 17a.6; 17a.8; 17a.9; 17a.13; 17a.15; 17a.16; 17a.20 [siehe auch "Goldene Regeln"]

Lieferant (gefährlicher Stoffe oder gefährlicher Anlagen):

1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 2c.20; 2d.6; 2i.2; 2i.5; 2i.6; 2i.7; 2i.8; 5b.1; 16c.3; 16c.7 - 14; 16c.24; 16c.25; 16c.33; 16c.36

Lokale Behörden (oder -bedienstete): siehe Behörden

Meldung (oder Erstmeldung von Ereignissen):

1.9; 2a.17; 2d.31; 2g.2; 3a.19; 5a.17; 8.1; 11a.3; 12.2; 14b.1; 14b.2; 14c.1; 14c.2; 14c.3; 14c.5; 15b.1; 16a.5; 17a.16; 17b.4; 17c.4

Menschliches Verhalten oder **menschliches Fehlverhalten:**

1.17; 2b.3; 2b.6; 2c.4; 2c.6; 2c.9; 2d.42 - 46; 5a.12; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 17a.7

Ministerium: siehe Behörden

Notfallplan(ung):

- allgemein: 2a.15; 2c.11; 3a.10; 3a.13; 3a.15; 5a.1 - 7; 5a.9 - 16; 5a.18; 5a.19; 5a.20; 5b.1; 5b.2; 5b.3; 5b.8; 5b.10; 5c.1 - 8; 5c.10 - 16; 5c.18; 5c.20; 5c.21; 5c.23; 5d.1; 5d.2; 5d.4 - 7; Kasten über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen (Kap. 5); Kasten über APELL (Kap. 5); 7.4; 7.13; 7.15; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 9.3; 10.1; 10.3; 10.10; 10.12; 10.14; 10.16; 10.17; 10.19; 11a.2; 11c.1; 15c.3; 16a.1; 16a.3; 16a.4; 16b.1; 16c.26; 16c.34; 16c.35; Kasten über APELL (Kap. 16); 17a.14; 17b.1; 17b.11; 17b.13; 17c.5

- extern: 2a.17; 5a.1; 5a.5; 5a.6; 5a.10; 5a.12; 5b.1; 5b.2; 5b.3; 5b.8; 5b.10; 5c.1; 5c.2; 5d.1; 5d.2; 9.1; 17a.14

- intern: 2a.17; 5a.1; 5a.5; 5a.6; 5a.10; 5a.12; 5b.1; 5b.2; 5b.8; 5c.1; 5c.2; 5c.3; 5c.5; 5c.13; 5d.1; 5d.2; 5d.4; 7.4; 7.15; 9.2; 16a.1; 16a.3; 16a.4; 16c.26; 17a.14

NRO (Nichtregierungsorganisation):

1.6; Kasten über KMU (Kap. 1); 3b.2; 4e.1 - 4; Kasten über Bevölkerungsrepräsentanz (Kap. 4); 5d.8; 11c.1; 15d.1

Öffentlichkeit (nicht Behörden)(siehe auch Bevölkerung):

1.2; 1.12; 1.13; 2a.6; 2a.11; 2b.5; 2c.2; 2g.4; 2g.8; Kasten über 'Responsible Care' (Kap. 2); 3a.4; 3a.12; 3a.14; 3a.20; 3c.1; 3c.3; 3c.13; 4a.1; 4a.3; 4e.2; 4e.4; 5a.2; 5a.5; 5a.7; 5a.12; 5a.18; 5a.19; 5b.1; 5b.5; 5b.9; 5c.5; 5c.8; 5c.20; 5c.23; 5d.3; 5d.8; 6.7; 7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5; 7.6; 7.8; 7.9; 7.11; 7.13; 7.14; 7.15; 7.17; 8.1; 8.4; 10.1; 10.2; 10.3; 10.8; 10.9; 11a.1; 11a.2; 11a.3; 11b.1; 11b.2; 14b.2; 15a.12; 15c.1; 15c.2; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16a.4; 16c.5; 16c.14; 16c.20; 16c.26; 16c.31; 16c.34; Kasten über APELL (Kap. 16); 17a.15; 17b.11 [siehe auch "Goldene Regeln"]

Personal (siehe auch Beschäftigte; siehe auch Belegschaft; siehe auch Arbeitnehmer):

1.13; 2a.1; 2a.4; 2a.14; 2a.15; 2a.17; 2b.5; 2c.7; 2c.10; 2c.13; 2c.14; 2c.16; 2c.18; 2d.3; 2d.11; 2d.22; 2d.23; 2d.40; 2d.45; 2f.4; 2g.3; 2g.5; 3c.4; 3c.11; 5a.9; 5a.12; 5a.15; 5a.16; 5a.17; 5b.2; 5c.5 - 8; 5c.11; 5c.13; 5c.15; 5c.17; Kasten über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen (Kap. 5); 7.14; 8.1; 9.2; 10.2; 10.4; 10.5; 10.6; 10.8 - 11; 10.13; 10.15 - 19; 11c.1; 12.1; 14b.2; 15a.12; 16a.6; 16c.24; 16c.39; 16c.41; 17a.3; 17a.14; 17a.16; 17c.2

Planung: siehe Notfallplanung

Polizei: siehe Behörden

Produktverantwortung:

1.10; 2i.1; 2i.5; 16c.24

Provinzbehörden: siehe Behörden

Rechtsvorschriften:

Kasten über KMU (Kap. 1); 2a.7; 2b.9 (Fußn.); 2c.21; 2d.15; 2i.5; 3a.2; 3a.3; 3a.5; 3a.6; 3a.16; 3a.21; 3c.1; 3c.12; 3c.13; 14b.3; 15c.1; 15c.3; 16c.9; 16c.14; 17a.12; 17a.18 (Fußn.); 17a.19; 17b.1; 17b.8

Regionalbehörden: siehe Behörden

Reparaturen (siehe auch Wartung/Instandhaltung):

2d.46; 2e.1; 2f.1; 2f.3; 17b.5

Risikoabschätzung:

1.18; 2a.17; 2b1 - 9; 2c.2; 2d.21; 2d.43; 2i.8; 2i.12; 3a.13; 3b.2; Kasten über Forschung (Kap. 4); 5a.3; 5c.8; 10.9; 15c.3; 17a.20; 17c.1; 17c.2; 17c.5

Risikoakzeptanz/-toleranz: siehe Akzeptanz/Toleranz in Bezug auf Risiken

Risikokommunikation: siehe Information der Öffentlichkeit/Risikokommunikation; siehe auch Kommunikation

Risikomanagement:

2a.13; 2a.16 (Fußn.); 2b.5; 3a.12 (Fußn.); 15c.3

Pipelines/Rohrleitungen:

5b.8; 17a (Fußn.); 17a.7; 17a.19; 17b (Fußn.) 17c (Fußn.), 17c.1 - 7

Schließung/Abfahren (siehe auch Stilllegung):

2d.43; 2e.1; 2e.2; 2h.1; 3c.9; 5b.1; 5b.2; 17a.7; 17c.1

Schulung/Ausbildung:

1.6; 1.19; 2a.4; 2a.10; 2a.15; 2b.9; 2c.7; 2c.9; 2c.10; 2c.11; 2c.17; 2d.2; 2d.5; 2d.6; 2d.17; 2d.21; 2d.23; 2d.24; 2d.26; 2d.28; 2d.34 - 43; 3a.18; 3a.20; 3a.21; 3c.4; 3c.8; 3c.11; 3c.12; 4a.3; 4b.1; 5a.11; 5a.12; 5a.19; 5b.9; 5c.8; 5c.18; 5c.20; 5d.6; 5d.8; 6.5; 7.5; 7.8; 7.9; 7.12; 7.14; 10.8; 10.16; 12.1; 14c.3; 15a.4; 15a.11; 15a.12; 15b.3; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16b.2; 16b.4; 16b.5; 16b.6; 16b.8; 16b.12; 16c.1; 16c.9; 16c.11; 16c.12; 16c.16; 16c.21; 16c.24; 16c.29; 16c.31; 16c.39; 16c.40; 16c.41; 17a.4; 17a.7; 17c.3

(Sichere Durchführung von) Änderungen:

2a.15; 2b.8; 2c.7; 2d.2; 2d.38; 2f.1; 2f.2; 3a.16; 5a.12; 5c.8; 5c.18; 6.4; 15b.3; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16c.29; 16c.36

Sicherheitsausschuss:

2d.26; 2d.27, 5d.5

Sicherheitsbeauftragter: siehe Beschäftigtenvertreter

(Sicherheits-) Bericht oder Erstellung von Sicherheitsberichten:

2a.16 - 18; 2c.17; 2g.2; 3a.12; 3a.15; 3b.2; 3c.1; Kasten über GRI (Kap. 2); 5b.1; 17a.5

Sicherheitspolitik:

2a.1; 2a.7 - 15; 2a.17; 2d.1; 16c.17; 16c.18

Sicherheitskultur (betriebliche):

2a.1 - 3; 2a.6; 2a.7; 2a.14; 2c.7; 2d.23; 14c.3

(Sicherheits-)Managementsystem(e):

1.17; 2a.7; 2a.13 - 15; 2a.17; 2c.7; 2d.15; 2g.1; 2g.8; 3a.17; 3c.1; 15a.6; 16c.24; Kasten über zwischenstaatliche Organisationen (Kap. 16); 17a.6; 17c.3

Sonderschutzplaner: siehe Planer

Sonderschutzplanung: siehe Notfallplanung

Staaten: siehe Behörden

Standortwahl (siehe auch Flächennutzung):

2c.1 - 3; 3a.14; 3b.1; 3c.1; 16a.6; 16b.8; 16c.14; 16c.20; 17a.1

Stilllegung (einer Anlage) (siehe auch Schließung/Abfahren):

2a.1; 2a.15; 2d.43; 2h.1; 3c.1; 17c.3

Szenario: siehe Unfallszenario

Technische Auslegung: siehe Auslegung/Technik/Errichtung

Technologietransfer oder Transfer von Technologie:

2d.9; 2i.7 - 10; 16b.14; 16c.1 - 4; 16c.6; 16c.7; 16c.9; 16c.10; 16c.12; 16c.13; 16c.14; 16c.27; 16c.33; 16c.34; 16c.36; 16c.38; Kasten über zwischenstaatliche Organisationen (Kap. 16)

Toleranz: siehe Akzeptanz

Überwachen: siehe Inspektionen; siehe Audits

Überwachungssystem:

1.12; 3a.2; 3a.4; 3a.6; 3a.7; 3a.16; 15c.1; 16c.2; 16c.34; 17a.13

Übung/Erprobung (für die Notfallplanung):

2a.15; 2d.37; 5a.12; 5a.18; 5c.2; 5c.8; 5d.4; 5d.5; 17c.3

Unfallszenarien (siehe auch Worst-Case-Szenario):

2b.6; 2c.6; 5a.2; 5a.11; 5a.13; 5a.15; 5b.1; 5b.8; 5c.3; 6.4; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15)

Unternehmen (siehe auch Industrie; siehe auch Leitung; siehe auch Hersteller):

1.3; 1.4; 1.13; 1.15; 1.19; Kasten über KMU (Kap. 1); 2a.1; 2a.2; 2a.6; 2a.7; 2a.9; 2a.10; 2a.12 - 14; 2a.17; 2b.9; 2c.1; 2c.2; 2c.5; 2c.6; 2c.11; 2c.13; 2c.20; 2c.21; 2d.1; 2d.2; 2d.15; 2d.16; 2d.23; 2d.24; 2d.26; 2d.44; 2d.45; 2g.2; 2g.4; 2g.8 - 10; 2g.14; 2i.2 - 7; 2i.11 - 18; 3a.3; 3a.5; 3a.8; 3a.21; 3b.2; 3c.1; 3c.10; 3c.13; 4b.1; 5a.14; 5b.1; 5b.2; 5b.5; 5b.10; 5c.3; 5c.6; 7.4; 9.3; 10.2; 10.19; 14a.1; 14b.2; 14c.2; 14c.3; 15a.12; 15b.3; 15b.4; 15d.2; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16b.9; 16b.14; 16c.1; 16c.2; 16c.4; 16c.12; 16c.15 - 21; 16c.26; 16c.27; 16c.28; 16c.30; 16c.34

Untersuchung(en):

2a.2; 2a.15; 2d.31; 2d.36; 2g.2; 2i.18; 10.19; 14b.2; 15a.1 - 14; 15b.1 - 4; 15c.1 - 5; 15d.1; 15d.2; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 17c.3

Verbundene(s) Unternehmen (oder verbundener Betrieb):

2i.11 - 2i.18; 16c.18; 16c.19

Verkehrsschnittstelle(n):

17a (Fußn.); 17a.1; 17a.2; 17a.5 - 9; 17a.11 - 16; 17a.18; 17a.19; Kasten über Transportschnittstellen (Kap. 17)

Versicherung:

2a.14; 2g.9; 15d.2

Vertreter: siehe Beschäftigtenvertreter

Vorbereitung: siehe Notfallplanung

Vorschriften bzw. Verfahren:

1.7; 2a.1 - 4; 2a.13; 2a.14; 2a.15; 2a.17; 2c.4; 2c.6; 2c.7; 2c.8; 2c.11; 2c.14; 2c.17; 2d.2 - 6; 2d.9; 2d.20; 2d.24; 2d.34; 2d.36; 2d.38; 2d.42; 2e.1; 2f.1; 2f.2; 2f.3; 2f.5; 2g.2; 2g.8; 2g.10; 2h.1; 2i.7; 2i.10; 3c.3; 3c.12; Kasten über Forschung (Kap. 4); 5a.1; 5a.17; 5b.3; 5c.3; 5c.8; 5c.12; 5c.13; 5c.15; 5c.22; Kasten über Notfallplanung für medizinische Einrichtungen (Kap. 5); Kasten über APELL (Kap. 5); 6.4; 7.15; 10.21; 13.1; 14b.2; 14c.1; 14c.3; 15a.2; 15b.1; 15b.3; Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16a.4; 16a.6; 16a.8; 16b.5; 16b.12; 16b.16; 16c.1; 16c.12; 16c.25; 16c.29; 16c.33; 16c.40; 17a.6; 17a.8; 17a.11; 17b.2; 17b.5; 17b.12; 17c.3

(Anmerkung zur deutschen Übersetzung: Das englische Wort „procedures“ wird je nach Kontext mit Verfahren oder Vorschriften übersetzt. Es wird davon ausgegangen, dass organisatorische Verfahren – soweit erforderlich – in Vorschriften dokumentiert werden.)

Warnsysteme:

5a.18; 7.2; 8.1; 11a.1; 12.1

Wartung/Instandhaltung:

2a.1; 2a.5; 2a.15; 2c.7; 2c.17; 2c.18; 2d.2; 2d.9; 2d.21; 2d.43; 2d.46; 2e.1; 2e.2; 2g.11; 2i.13; 3c.1; 15a.3; 15a.4;
Kasten über die Untersuchung von Ereignissen (Kap. 15); 16b.6; 16c.3; 16c.9; 16c.12; 16c.21; 17a.10; 17b.5;
17c.2; 17c.3; 17c.4

Wirtschaftsverband: siehe Industrieverband

Wissenschaft oder Wissenschaftseinrichtung (siehe auch Forschung):

3b.2; Abschn. 4c; Kasten über Forschung (Kap. 4); 5c.10; 15d.1; 16c.31

Worst-Case-Szenario:

5a.2; 5a.11; 5a.13; 5b.1

ANLAGE IV

AUSGEWÄHLTE QUELLEN

In dieser Anlage sind alle Websites und Publikationen aufgeführt, die für den Leser der Leitprinzipien von Interesse sein könnten. Außerdem sind die einschlägigen Rechtsinstrumente aufgelistet, auf die im Text vielfach Bezug genommen wird. Die Anlage enthält auch eine Liste aller Workshops und Sondertagungen der OECD, deren Ergebnisse in den Leitfaden eingeflossen sind.

Die Listen erheben KEINEN Anspruch auf Vollständigkeit; sie wurden auf Anregung der Arbeitsgruppe Chemieunfälle und des Redaktionsausschusses erstellt. Der Zweck bestand darin, auf Quellenmaterial aufmerksam zu machen, das sachdienliche Informationen enthält (insbesondere weitere Hinweise zur Umsetzung der Leitprinzipien) und für die Öffentlichkeit leicht zugänglich ist. Die meisten Publikationen und Websites stehen entweder in englischer oder in französischer Sprache zur Verfügung.

WEBSITES

OECD-Mitgliedstaaten

Belgien

www.meta.fgov.be

Deutschland

www.umweltbundesamt.de

www.bmu.de

www.lfu.baden-wuerttemberg.de

Finnland

www.intermin.fi/sm/pelastus/esite/esite_frame.html

Frankreich

<http://www.environnement.gouv.fr>

<http://www.aria.environnement.gouv.fr>

Italien

www.ispesl.it

Kanada

www.ec.gc.ca/ee-ue

Korea

www.kosha.net

Mexiko

www.semarnat.gob.mx

Niederlande

www.vrom.nl

Norwegen

www.dbe.no

Schweden

www.srv.se

www.av.se

www.viron.se

Schweiz

www.umwelt-schweiz.ch

Slowakische Republik

www.enviro.gov.sk

Tschechien

www.env.cz

www.vubp.cz

www.bozpinfo.cz

Ungarn

www.ktm.hu

Vereinigte Staaten von Amerika

<http://yosemite.epa.gov/oswer/ceppoweb.nsf/content/index.html>

www.csb.gov

Vereinigtes Königreich

www.hse.gov.uk (Health and Safety Executive)

www.environment-agency.gov.uk (UK Environment Agency)

www.sepa.org.uk (Scottish Environment Protection Agency)

Internationale Organisationen

Europäische Kommission

<http://europa.eu.int/comm/environment/civil>

<http://mahbsrv.jrc.it/>

Internationale Arbeitsorganisation (IAO)

www.ilo.org/public/english/protection/safework/index.htm

Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO)

www.imo.org/home.asp

Internationales Programm zur Sicherheit von Chemikalien (IPCS)

www.who.int/pcs

Büro für die Koordination Humanitärer Angelegenheiten (OCHA)

www.reliefweb.int/ochaunep/ (Joint UNEP/OCHA Environment Unit)

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)

www.oecd.org/env/accidents

Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa

www.unece.org/env/teia/welcome.html

Umweltprogramm der Vereinten Nationen

www.uneptie.org/pc/apell (APELL)

www.unep.org/DEPI/disastermanagement.asp (Environmental Policy Implementation)

www.reliefweb.int/ochaunep/ (Joint UNEP/OCHA Environment Unit)

Weltgesundheitsorganisation

www.who.int

Industrieorganisationen

American Chemistry Council

www.americanchemistry.com

Center for Chemical Process Safety (American Institute of Chemical Engineers)

www.aiche.org/ccps/

Europäischer Rat der chemischen Industrie (CEFIC)

www.cefic.org

Europäisches Zentrum für Anlagensicherheit (EPSC)

<http://www.epsc.org/>

Internationaler Rat der Chemieverbände (ICCA)

www.icca-chem.org

Kemikontoret (Association of Swedish Chemical Industries)

www.chemind.se/Kemikontoret/main.htm

Arbeitnehmerorganisationen

Internationale Föderation von Chemie-, Energie-, Bergbau- und Fabrikarbeitergewerkschaften (ICEM)

www.icem.org

Andere Nichtregierungsorganisationen

Clary-Meuser Research Network

<http://www.mapcruzin.com/>

http://www.mapcruzin.com/rmp_maps/rmp_resources.htm

Europäisches Umweltbüro (EBU)

www.eeb.org

Greenpeace

<http://www.greenpeaceusa.org>

Right to Know Network

<http://www.rtk.net/>

US Public Interest Research Groups

<http://www.pirg.org>

Wissenschaft

Université Bordeaux I (Frankreich)

<http://portaildurisque.iut.u-bordeaux1.fr> (Institut universitaire de technologie)

The Wharton School of the University of Pennsylvania (US)

<http://grace.wharton.upenn.edu/risk/> (Risk Management and Decision Processes Center)

PUBLIKATIONEN

Allgemein

European Environment Agency (1999), *Environment in the European Union at the Turn of the Century* (Chapter 3.8), Kopenhagen.

EC Joint Research Centre (1997), *Guidance on the Preparation of a Safety Report to Meet the Requirements of Council Directive 96/82/EC (Seveso II)*, Luxemburg, ISBN 92-828-1451-3.

EC Joint Research Centre (1998), *Lessons Learnt from Accidents: Proceedings of a Seminar held on 16 -17 October 1997*, Luxemburg, ISBN 92-828-2845-x.

EC Joint Research Centre (1998), *Guidelines on a Major Accident Prevention Policy and Safety Management System, as required by Council Directive 96/82/EC (Seveso II)*, Luxemburg, ISBN 92-828-4664-4.

ICFTU (1986), *Is There a Bhopal Near You? Unions Drive to Prevent Chemical Disasters Worldwide. Trade Union Principles for the Prevention of Chemical Disasters*, Brüssel.

ICFTU/ICEF (1985), *Trade Union Report on Bhopal*, erhältlich unter: www.Bhopal.net.

ILO (1991), *Prevention of Major Accident Hazards* (an ILO Code of Practice), Genf.

ILO (1988), *Major Hazard Control: a practical manual*, Genf.

UNEP (1988), *APELL Handbook: Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level: A Process for Responding to Technological Accidents*, ISBN 92-807-1183-0.

UNEP (1990), *APELL Storage of Hazardous Materials: A Technical Guide for Safe Warehousing of Hazardous Materials*, ISBN 92-807-1238-1.

UNEP (1994), *Annotated APELL Bibliography*, ISBN 92-807-1411-2.

UNEP (1995), *APELL Worldwide*, ISBN 92-807-1527-5.

UNEP (2001), *APELL for Mining: Guidance for the Mining Industry in Raising Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level*, ISBN 92-807-2035.

UK (1999), *A Guide to the Control of Major Accident Hazards Regulations (implementing Seveso II in Great Britain)*, ISBN 0-7176-1604-5 (L111).

US EPA (1998), *Risk Management Program: RMP*Submit RMP*Info*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/factsheets/rmpfact3.pdf.

US EPA (1999), *Chemicals in Your Community*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/pubs/chem-in-comm.pdf.

US EPA (1999), *Guidance for Auditing Risk Management Plans (RMPs)*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/pubs/audit_gd.pdf.

Journal of Hazardous Materials (1999), verschiedene Verfasser/Artikel zu *The SEVESO II Directive (96/82/EC) on the control of major accident hazards involving dangerous substances*, Vol. 65, n°1-2, Elsevier Science.

Journal of Loss Prevention in the Process Industries (1999), verschiedene Verfasser/Artikel zu *International Trends in Major Accidents and Activities by the European Commission towards Accident Prevention*, Vol. 12 No 1, Elsevier Science.

Verhinderung

EC Joint Research Centre (1999), *Guidance on Inspections as required by Article 18 of the Council Directive 96/82/EC (Seveso II)*, Luxemburg, ISBN 92-828-5898-7.

EPSC (1996), *Safety Performance Measurement*, edited by Jacques van Steen, ISBN 0 85295 382 8.

OECD (2003), *Guidance for Safety Performance Indicators*, (Erscheinungsjahr 2003).

US EPA (1996), *Chemical Accident Prevention and the Clean Air Act Amendments of 1990*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/factsheets/caa-gnrl.pdf.

US EPA (1996), *Risk Management Program: Accidental Release Prevention*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/factsheets/rmp-fs.pdf.

US EPA (1996), *Risk Management Planning: Accidental Release Prevention; Final Rule: Clean Air Act section 112(r)*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/factsheets/rmprule.pdf.

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

OECD (2001), *Chemical Hazards and their Control in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) - an Approach to Hazard Reduction*, Paris (Broschüre).

Gefahren- und Risikoabschätzung

AIChE, Center for Chemical Process Safety (1999), *Guidelines for Consequence Analysis of Chemical Releases*, New York, ISBN 0-8169-0786-2.

AIChE, Center for Chemical Process Safety (2002), *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis*, (2nd Edition), New York, ISBN 0-8169-0720-X.

Arendt, J. S. and Lorenzo, D. K. (2000), *Evaluating Process Safety in the Chemical Industry: A User's Guide to Quantitative Risk Analysis*, AIChE, New York (a short overview for managers).

Greenberg, Harris R. and Cramer, Joseph J. (1991), *Risk Assessment and Risk Management for the Chemical Process Industry*, Van Nostrand Reinhold, New York, ISBN 0-442-23438-4.

IAEA (1996), *Manual for the Classification and Prioritization of Risks Due to Major Accidents in Process and Related Industries*, ISSN 1011-4289.

IAEA(1998), *Guidelines for Integrated Risk Assessment and Management in Large Industrial Areas*, ISSN 1011-4289.

OECD (1989), *Risk Assessment and Risk Management for Accidents Connected with Industrial Accidents*, Paris, OECD Environment Monograph No. 19.

Pitblado, Robin and Turney, Robin (1996), *Risk Assessment in the Process Industries* (2nd Edition), Institution of Chemical Engineers, Rugby, Warwickshire, UK ISBN 0 85295 323 2.

UNEP (1992), *APELL Technical Guide on Hazard Identification and Evaluation in a Local Community*, ISBN 92-807-1331-0.

US EPA (1999), *Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/ap-ocgu.htm#112r.

US PIRG (1999), *At Risk and In the Dark: Will Companies In Our Communities Reduce Their Chemical Disaster Zones?*, erhältlich unter: www.pirg.org/reports/enviro/in_the_dark/index.html.

Gesundheitsfragen

IPCS, OECD, UNEP IE, and WHO (joint publication) (1994), *Health Aspects of Chemical Accidents, Guidance on Chemical Accident Awareness, Preparedness and Response for Health Professionals and Emergency Responders*, OECD Environment Monograph No. 81, UNEP IE/PAC Technical Report No. 19, Paris.

IPCS (1999), *Public Health Role and Chemical Incidents: Guidance for National and Regional Policy Makers in the Public/Environmental Health Roles*.

OECD (1996), *Guidance concerning Health Aspects of Chemical Accidents*, Paris.

WHO (1997), *Assessing the Health Consequences of Major Chemical Incidents: Epidemiological Approaches*, WHO Regional Publications, European Series No. 79, ISBN 92 890 1343 5.

Planung für Notfälle

UK (1999), *Emergency Planning for Major Accidents - Control of Major Accident Hazards Regulations (implementing Seveso II in Great Britain)*, ISBN 0-7176-1695-9 (HSG191).

UNEP/OCHA (Joint UNEP/OCHA Environment Unit), *Guidelines for the Development of a National Environmental Contingency Plan*, erhältlich unter: www.reliefweb.int/ochaunep/tools/prep.htm.

UNEP/OCHA (Joint UNEP/OCHA Environment Unit), *Establishing a National Environmental Emergency Response Mechanism*, erhältlich unter: www.reliefweb.int/ochaunep/tools/prep.htm.

US EPA (1987), *Technical Guidance for Hazardous Analysis, Emergency Planning for Extremely Hazardous Substances*, www.epa.gov/ceppo/pubs/tech.pdf.

US EPA (1990), *NRT-2 - Developing a Hazardous Materials Exercise Program - A Handbook for State and Local Officials*, <http://ntl.bts.gov/DOCS/254.html>

US EPA (1996), *The National Response Team's Integrated Contingency Plan Guidance (One Plan)*, erhältlich unter: <http://www.epa.gov/docs/fedrgstr/EPA-GENERAL/1996/June/Day-05/pr-23388.pdf>.

US EPA (1999), *RMPs and Local Emergency Planning Committees (LEPCs)*, Juni, www.epa.gov/ceppo/pubs/lepcrmp.pdf.

US EPA (2000), *The Emergency Planning and Community Right-to-Know Act*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/factsheets/epcra.pdf.

US EPA (2001), *LEPCs and Deliberate Releases: Addressing Terrorist Activities in the Local Emergency Plan*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/factsheets/lepcct.pdf.

US EPA (2001), *List of Lists - Consolidated List of Chemicals (by CAS #) Subject to the Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (EPCRA) and Section 112(r) of the Clean Air Act*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/pubs/title3.pdf.

US EPA (2001), *NRT-1 - Hazardous Materials Planning Guide*, erhältlich unter: [http://tdomino1.icfconsulting.com/nrt/home.nsf/resources/RRTPages1/\\$File/cleanNRT10_12_distiller_complete.pdf](http://tdomino1.icfconsulting.com/nrt/home.nsf/resources/RRTPages1/$File/cleanNRT10_12_distiller_complete.pdf).

Flächenplanung

EC Joint Research Centre (1999), *Guidance on Land-Use Planning, as required by Council Directive 96/82/EC (Seveso II)*, Luxemburg, ISBN 92-828-5899-5.

Aufklärung der Bevölkerung/Information der Öffentlichkeit

EC Joint Research Centre (1994), *General Guidelines for the Content of Information to the Public - Directive 82/501/EEC - Annex VII*, Luxemburg, ISBN 92-826-9053-9.

US EPA (2000), *The Emergency Planning and Community Right-to-Know Act*, erhältlich unter: www.epa.gov/ceppo/factsheets/epcra.pdf.

US, City of Deer Park, Texas Local Emergency Planning Committee, *Shelter in Place Information for Children*, erhältlich unter: www.wally.org.

US, Chemical Safety Network, *How to Increase Public Awareness and Improve Emergency Notification: Beach Cities CAER (Community Awareness and Emergency Response)*, erhältlich unter: <http://yosemite.epa.gov/oswer/ceppoweb.nsf/content/result.htm?OpenDocument&CAER>.

Bekämpfungsmaßnahmen im Notfall und Folgemaßnahmen

OECD, the UNEP-DTIE and the Joint UNEP/OCHA Environment Unit (joint publication) (2002), *International Directory for Emergency Response Centres*, erhältlich unter: <http://webnet1.oecd.org/EN/document/0,,EN-document-520-14-no-21-22715-0,00.html>.

UNEP/OCHA (Joint UNEP/OCHA Environment Unit), *Guidelines for Environmental Assessment following Chemical Emergencies*, erhältlich unter: www.reliefweb.int/ochaunep/tools/resp.htm.

Beförderung in Verbindung mit ortsfesten Anlagen

IMO (1995), *International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)*.

OECD und IMO (gemeinsame Publikation) (1996), *Guidance concerning Chemical Safety in Port Areas*, Paris.

UNEP und IMO (gemeinsame Publikation) (1996), *APELL for Port Areas: Preparedness and Response to Chemical Accidents in Ports*.

UN, *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods ("Orange Book")*.

UNEP (2000), *TransAPELL: Guidance for Dangerous Goods Transport Emergency Planning in a Local Community*, ISBN 92-807-1907-6.

WORKSHOPS und SONDERTAGUNGEN der OECD zum Thema CHEMIEUNFÄLLE

(Die Ergebnisse der in chronologischer Reihenfolge aufgeführten Workshops und Sondertagungen flossen in die Leitprinzipien ein.)

Workshop on Prevention of Accidents Involving Hazardous Substances: Good Management Practice (22.-25. Mai 1989, Berlin), Bericht 1990 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 28.

Workshop on the Provision of Information to the Public and on the Role of Workers in Accident Prevention and Response (11.-14. September 1989, Stockholm), Bericht 1990 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 29.

Workshop on the Role of Public Authorities in Preventing Major Accidents and in Major Accident Land-Use Planning (19.-22. Februar 1990, London), Bericht 1990 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 30.

Workshop on Emergency Preparedness and Response and on Research in Accident Prevention, Preparedness and Response (7.-10. Mai 1990, Boston), Bericht 1990 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 31.

Workshop on Prevention of Accidents Involving Hazardous Substances - The Role of the Human Factor in Plant Operations (22.-26. April 1991, Tokio), Bericht 1991 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 44.

Workshop on Strategies for Transporting Dangerous Goods by Road: Safety and Environmental Protection (2.-4. Juni 1992, Karlstad, Schweden), Bericht 1993 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 66.

Workshop on Chemical Safety in Port Areas (18.-23. Oktober 1993, Naantali, Finnland), Bericht 2001 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 93.

Special Session on Chemical Accident Prevention Preparedness and Response at Transport Interfaces (30. November-1. Dezember 1993, Paris), Bericht 1995 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 94.

Workshop on Small and Medium-Sized Enterprises in relation to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (3.-6. Mai 1994, Toronto, Kanada), Bericht 1995 veröffentlicht als OECD Environment Monograph No. 95.

Workshop to Promote Assistance for the Implementation of Chemical Accident Programmes ("International Assistance Activities related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response") (6.-7. Februar 1995, Divonne, Frankreich), Bericht 1997 veröffentlicht als EHS Series on Chemical Accidents No. 3 (joint OECD/UNECE Workshop).

Workshop on Risk Assessment and Risk Communication in the Context of Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (11.-14. Juli 1995, Paris), Bericht 1997 veröffentlicht als EHS Series on Chemical Accidents No. 1.

Workshop on Pipelines (Prevention of, Preparedness for, and Response to Releases of Hazardous Substances) (3.-6. Juni 1996, Oslo), Bericht 1997 veröffentlicht als EHS Publications Series on Chemical Accidents No. 2.

Workshop on Human Performance in Chemical Process Safety: Operating Safety in the Context of Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (24.-27. Juni 1997, München), Bericht veröffentlicht als EHS Publications Series on Chemical Accidents No. 4.

Workshop on New Developments in Chemical Emergency Preparedness and Response (3.-6. November 1998, Lappeenranta, Finnland), Bericht veröffentlicht als EHS Publications Series on Chemical Accidents No. 5.

CCPS/OECD Conference and Workshop on Chemical Accident Investigations, (2.-6. Oktober 2000, Orlando, Florida), Bericht 2002 veröffentlicht auf der Website der OECD.

Workshop on Integrated Management of Safety, Health, Environment and Quality, (26.-29. Juni 2001, Seoul), Bericht veröffentlicht 2002 als EHS Publications Series on Chemical Accidents No. 9.

Workshop on Audits and Inspections related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (6.-9. März 2001, Madrid), Bericht 2002 veröffentlicht als EHS Publications Series on Chemical Accidents No. 8.

Special Session on Environmental Consequences of Chemical Accidents (28. November 2000, Paris), Bericht 2002 veröffentlicht als EHS Publications Series on Chemical Accidents No. 7.

RECHTSINSTRUMENTE

ÜBEREINKOMMEN

Chemieunfälle (allgemein)

Internationale Arbeitsorganisation (IAO)

Übereinkommen über Sicherheit bei der Verwendung chemischer Stoffe bei der Arbeit
Angenommen: 25. Juni 1990, www.ilo.org/safework.

Übereinkommen über die Verhütung von industriellen Störfällen
Angenommen: 22. Juni 1993, www.ilo.org/safework.

Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE)

Übereinkommen über die grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen
Angenommen: 17. März 1992,
www.unece.org/env/teia/welcome/html.

Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen
Angenommen: 17. März 1992, www.unece.org/env/water und www.iwac-riza.org.

Information der Öffentlichkeit

Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE)

Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten
Angenommen: 25. Juni 1998, www.unece.org/env/pp/.

Beförderung gefährlicher Güter

Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE)

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR)
Angenommen: 30. September 1957 (geändert 1985), www.unece.org/trans/danger/danger.htm.

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN)
Angenommen: 25. Mai 2000, www.unece.org/trans/danger/danger.htm.

Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID), Anlage I zum Anhang B zum Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF),
www.unece.org/trade/cotif/Welcome.html.

Internationale Seeschifffahrts-Organisation (IMO)

Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe, geändert durch das Protokoll von 1978 zu diesem Übereinkommen (MARPOL 73/78)
Angenommen: 2. November 1973 (Protokoll: 17. Februar 1978), www.imo.org.

Internationales Übereinkommen über Vorsorge, Bekämpfung und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Ölverschmutzung (OPRC)
Angenommen: 30. November 1990, www.imo.org.

RATSAKTE DER OECD

OECD Recommendation of the Council concerning Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (C(92)1/Final) (in Überarbeitung).

Decision of the Council on the Exchange of Information concerning Accidents Capable of Causing Transfrontier Damage (C(88)84(Final)).

Decision-Recommendation of the Council concerning Provision of Information to the Public and Public Participation in Decision-Making Processes related to the Prevention of, and Response to, Accidents involving Hazardous Substances (C(88)85(Final)).

Recommendation of the Council on the Application of the Polluter-Pays Principle to Accidental Pollution (C(89)88(Final)).

EG-RICHTLINIE

Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen ("Seveso II-Richtlinie"), <http://europa.eu.int/comm/environment/seveso/> und <http://mahbsrv.jrc.it>.

Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen.

ANLAGE V

HINTERGRUNDINFORMATIONEN

Die vorliegenden *Leitprinzipien* wurden im Rahmen des Programms Chemikalienunfälle der OECD unter der Ägide der für die Leitung des Programms eingerichteten Sachverständigengruppe - der Arbeitsgruppe Chemieunfälle (WGCA) - ausgearbeitet. Die Publikation wurde im Rahmen des *Inter-Organisation Programme for the Sound Management of Chemicals* (IOMC) erstellt.

Die OECD

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) ist eine internationale Organisation, in der die Regierungsvertreter von 30 Industrienationen (aus Europa, Nordamerika und dem Pazifik) sowie Vertreter der Europäischen Kommission zusammentreffen, um ihre Politik zu koordinieren und zu harmonisieren, Themen von gemeinsamem Interesse zu erörtern und mit dem Ziel zusammenzuarbeiten, Lösungen für internationale Probleme zu finden. Der überwiegende Teil der Arbeit der OECD wird von mehr als 200 Fachausschüssen und sonstigen Gremien geleistet, die sich aus den Delegierten der Mitgliedstaaten zusammensetzen. Beobachter aus mehreren Ländern, die bei der OECD einen Sonderstatus haben, sowie Vertreter von internationalen Organisationen und Nichtregierungsorganisationen (unter anderem auch Vertreter der Industrie und der Arbeitnehmerseite) nehmen an zahlreichen OECD-Workshops und anderen Tagungen teil. Die Ausschüsse und sonstigen Gremien werden vom OECD-Sekretariat in Paris unterstützt, das sich in Direktorate und Abteilungen untergliedert.

Das Programm Chemieunfälle

Für die Aktivitäten der OECD auf dem Gebiet der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen ist die Arbeitsgruppe Chemieunfälle (WGCA) zuständig, die ihrerseits von der Abteilung Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (EHS) des Umweltdirektorats Sekretariatsunterstützung erhält.¹ Zu den Arbeitszielen des Programms Chemieunfälle gehören der Austausch von Informationen und Erfahrungen, die genauere Untersuchung bestimmter Themen, die für die Mitgliedstaaten von gemeinsamem Interesse sind, sowie die Ausarbeitung von Leitfäden. Zur Verwirklichung dieser Ziele sind seit 1989 über 15 Workshops und Sonder-tagungen abgehalten worden. Weitere Einzelheiten über das Programm sowie eine Liste der Leitfäden und sonstigen im Rahmen dieses Programms erstellten Publikationen sind unter www.oecd.org/env/accidents zu finden.

Die WGCA hat sich bei ihrer Arbeit und insbesondere bei der Ausarbeitung der *Leitprinzipien* um eine enge Zusammenarbeit mit anderen internationalen Organisationen bemüht. Einige dieser Organisationen, darunter die Internationale Arbeitsorganisation (IAO), die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO), das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP), die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa, die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und das Büro der Vereinten Nationen für die Koordination Humanitärer Angelegenheiten (über die Joint UNEP/OCHA Environment Unit), sind auf dem Gebiet der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Chemieunfällen sehr aktiv und haben Leitfäden zu verwandten Themen erstellt (die Internet-Adressen dieser Organisationen sind in Anlage IV zu finden).

Erarbeitung dieser *Leitprinzipien*

Die vorliegende zweite Ausgabe der *Leitprinzipien* ist eine aktualisierte und erweiterte Fassung der ersten Ausgabe, die 1992 veröffentlicht wurde.

Zur Erleichterung der Arbeit in Zusammenhang mit der Erstellung der zweiten Ausgabe richtete die WGCA einen Redaktionsausschuss ein, dem Vertreter von Mitglied- und Beobachterstaaten, der Industrie, der Arbeitnehmerseite, von Nichtregierungsorganisationen und sonstigen internationalen Organisationen angehörten. Eine Liste der Mitglieder des Redaktionsausschusses ist auf der Seite "Danksagung" zu finden.

Den wichtigsten Beitrag zu den *Leitprinzipien* leisteten die verschiedenen Workshops und Sondertagungen, die zwischen 1989 und 2001 abgehalten wurden. Aufgabe dieser Workshops und Sitzungen war es, sich mit der Vielzahl von Fragen in Zusammenhang mit der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen zu befassen und auf die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der verschiedenen notwendigerweise in diese Aktivitäten eingebundenen Parteien, d. h. Stellen der öffentlichen Verwaltung auf allen Ebenen, der Leitung gefährlicher Anlagen, der übrigen Beschäftigten in der Anlage und ihrer Vertreter sowie der Öffentlichkeit (z. B. der Gemeinden und der Bevölkerung in der Nähe gefährlicher Anlagen) einzugehen. Jeder dieser Workshops profitierte von dem profunden Fachwissen und den zukunftsweisenden Ideen der etwa 100 Teilnehmer, zu denen in der Regel Vertreter aller beteiligten Parteien gehörten. Eines der Ziele der Workshops und Sondertagungen bestand darin, diverse Schlussfolgerungen im Hinblick auf "beste Praxis" (*best practice*) zu ziehen und diesbezügliche Empfehlungen zu erteilen. Diese sind entsprechend angepasst worden und als zentraler Beitrag in die *Leitprinzipien* eingeflossen.²

Der Redaktionsausschuss berücksichtigte bei der Erstellung dieses Leitfadens auch die Arbeit der Europäischen Kommission und zahlreicher internationaler Organisationen (z. B. IAO, IMO, OCHA, UNEP, UNECE und WHO). Das von diesen Organisationen erarbeitete Material liefert wichtige Fachinformationen, die bei der Umsetzung der in dem vorliegenden Text enthaltenen allgemeinen Prinzipien von Nutzen sein können. Viele dieser internationalen Fachberichte und Hinweismaterialien sind in Anlage IV unter ausgewählte Quellen aufgeführt.

Zur Überprüfung der Validität und Stichhaltigkeit der *Leitprinzipien* leitete die WGCA den Textentwurf an einen größeren Personenkreis in Mitglied- und Nichtmitgliedstaaten der OECD und in verschiedenen beteiligten Organisationen weiter und bat um Stellungnahme. Im Juni 2002 fand eine Sondersitzung unter Beteiligung der WGCA und anderer interessierter Parteien statt, auf der diese Stellungnahmen überprüft und - wo dies zweckmäßig erschien - berücksichtigt wurden. Weitere Einzelheiten über die an diesem Verfahren beteiligten Personen sind auf der Seite "Danksagung" zu finden.

ANMERKUNGEN

1. Die Abteilung Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (EHS) befasst sich mit einer Vielzahl von Themen in den Bereichen Sicherheit von Chemikalien, Sicherheit in der Biotechnologie und Pestizide und erstellt neben Fachpublikationen zum Thema Chemieunfälle auch Veröffentlichungen zu den folgenden sechs Themengebieten: Prüfung und Bewertung, Gute Laborpraxis und Überprüfung ihrer Einhaltung, Dokumente zu Emissionsszenarien, Pestizide, Risikomanagement und Harmonisierung der staatlichen Aufsicht in der Biotechnologie.
2. Eine Liste aller Workshops und Sondertagungen ist in Anlage IV zu finden.

ANLAGE VI

ZUSAMMENFASSUNG DER "GOLDENEN REGELN"

AUFGABE ALLER BETEILIGTEN ist es,

- ▶▶ der Minderung der chemikalienbedingten Risiken und der Verhinderung von Unfällen sowie einer wirksamen Planung und Bekämpfung im Notfall zum Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Eigentum absolute Priorität einräumen.
- ▶▶ mit den anderen Beteiligten über sämtliche Aspekte der Verhinderung, Bereitschaft für den Fall und Bekämpfung von Unfällen zu kommunizieren und zu kooperieren.

AUFGABE DER INDUSTRIE (einschließlich Leitung und Belegschaft) ist es,

Leitung

- ▶▶ die Gefahren und Risiken in Anlagen, in denen gefährliche Stoffe vorhanden sind, zu kennen.
- ▶▶ eine "Sicherheitskultur" zu fördern, die überall im Unternehmen bekannt ist und Akzeptanz findet.
- ▶▶ Sicherheitsmanagementsysteme einzurichten und ihre Anwendung zu überwachen/überprüfen.
- ▶▶ bei der Auslegung und beim Betrieb gefährlicher Anlagen Prinzipien einer "inhärent sichereren Technologie" anzuwenden.
- ▶▶ bei der Durchführung von Änderungen besondere Sorgfalt walten zu lassen.
- ▶▶ für alle möglicherweise eintretende Unfälle vorbereitet zu sein.
- ▶▶ andere bei der Wahrnehmung ihrer jeweiligen Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu unterstützen.
- ▶▶ sich um eine fortlaufende Verbesserung zu bemühen.

Belegschaft

- ▶▶ in Übereinstimmung mit der Sicherheitskultur, den Sicherheitsvorschriften und den Schulungen des Unternehmens zu handeln.
- ▶▶ sich in jeder Weise zu bemühen, informiert zu sein und die Leitung zu informieren und ihr Rückmeldung zu geben.
- ▶▶ aktiv mitzuhelfen, die Bevölkerung in ihrer Gemeinde zu informieren und aufzuklären.

AUFGABE DER BEHÖRDEN ist es,

- ▶▶ sich um die Erarbeitung, Durchsetzung und fortlaufende Verbesserung von Politiken, Rechtsvorschriften und Vorgehensweisen zu bemühen.
- ▶▶ eine Leitfunktion zu übernehmen, um alle Beteiligten zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu veranlassen.
- ▶▶ die Industrie zu überwachen, um sicherzustellen, dass Risiken in geeigneter Form angegangen werden.
- ▶▶ sicherstellen zu helfen, dass zwischen den Beteiligten eine wirksame Kommunikation und Kooperation stattfindet.
- ▶▶ die Koordination zwischen den einzelnen Dienststellen zu fördern.
- ▶▶ die Risiken innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs zu kennen und entsprechend zu planen.
- ▶▶ die Auswirkungen von Unfällen durch angemessene Bekämpfungsmaßnahmen zu begrenzen.
- ▶▶ angepasste und kohärente Flächenplanungskonzepte und -regelungen einzuführen.

AUFGABE DER BEVÖLKERUNG/ÖFFENTLICHKEIT ist es,

- ▶▶ sich der Risiken in ihrer Gemeinde bewusst zu sein und zu wissen, was im Fall eines Unfalls zu tun ist.
- ▶▶ sich an der Entscheidungsfindung in Zusammenhang mit gefährlichen Anlagen zu beteiligen.
- ▶▶ bei der Notfallplanung und -bekämpfung mit den lokalen Behörden und der Industrie zusammenzuarbeiten.