

## **Auswirkung von Sicherheitsmanagementsystemen in Betriebsbereichen**

Durchführung einer Bestandsaufnahme in den Betriebsbereichen in NRW, welche Veränderung durch die Einführung von Sicherheitsmanagementsystemen im Jahr 2000 und deren Aufrechterhaltung stattgefunden hat

**August 2009**

**Im Auftrag des**  
Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

**Öko-Institut e.V.**  
**Büro Darmstadt**  
Rheinstraße 95  
D-64295 Darmstadt  
**Telefon** +49 (0) 6151 - 8191 - 0  
**Fax** +49 (0) 6151 - 8191 - 33

**Geschäftsstelle Freiburg**

Postfach 50 02 40  
D-79028 Freiburg

**Hausadresse**

Merzhauser Straße 173  
D-79100 Freiburg

**Telefon** +49 (0) 7 61 - 4 52 95-0  
**Fax** +49 (0) 7 61 - 452 95-88

**Büro Berlin**

Novalisstraße 10  
D-10115 Berlin

**Telefon** +49 (0) 30 - 28 04 86-80  
**Fax** +49 (0) 30 - 28 04 86-88



# **Auswirkung von Sicherheitsmanagementsystemen in Betriebsbereichen**

## **Autoren:**

Dipl.-Ing.        Stephan Kurth

Dipl.-Ing.'in    Antje Benischke



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Projekttablauf .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Vorgehensweise .....</b>	<b>3</b>
3.1	Ermittlung von Kriterien für die Bestandsaufnahme .....	3
3.2	Entwicklung eines Fragebogens.....	3
3.3	Durchführung der Fragebogenaktion.....	4
3.4	Erstellung eines Endberichts zur Auswertung der Fragebogenaktion .....	5
<b>4</b>	<b>Darstellung der Ergebnisse .....</b>	<b>7</b>
4.0	Allgemeine Angaben .....	7
4.1	Organisation und Personal .....	12
4.2	Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen .....	19
4.3	Überwachung des Betriebs .....	21
4.4	Sichere Durchführung von Änderungen .....	24
4.5	Planung für Notfälle .....	28
4.6	Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems.....	34
4.7	Systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems (Review).....	39
4.8	Weitere Veränderungen .....	41
<b>5</b>	<b>Auswertung und Schlussfolgerungen.....</b>	<b>43</b>
5.0	Übergeordnete Aspekte .....	43
5.0.1	Allgemeine Angaben .....	43
5.0.2	Schriftlich dokumentierte Regelungen .....	48
5.1	Organisation und Personal .....	51
5.2	Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen .....	58
5.3	Überwachung des Betriebs .....	60
5.4	Sichere Durchführung von Änderungen .....	62
5.5	Planung für Notfälle .....	67
5.6	Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems.....	72
5.7	Systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems.....	77
5.8	Sonstige Änderungen .....	78
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>82</b>
	Anhang: Fragebogen .....	1

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.0-1: Beispielhafter Aufbau des Managementsystems .....	9
Abbildung 4.1-1: Schriftlich dokumentierte Regelungen zu Schulungsprogrammen.....	13
Abbildung 4.1-2: schriftlich dokumentierte Regelungen zu Personalauswahl und Personaleinsatz .....	17
Abbildung 4.2-1: Regelungen zu Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen	19
Abbildung 4.3-1: Regelungen zu Überwachung von Betriebsbereichen .....	21
Abbildung 4.4-1: schriftlich dokumentierte Regelungen zu „Sichere Durchführung von Änderungen“ .....	24
Abbildung 4.5-1: schriftlich dokumentierte Regelungen zu „Planung für Notfälle“	28
Abbildung 4.6-1: schriftlich dokumentierte Regelungen zu „Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems“ .....	34
Abbildung 4.6-2: Regelungen zu „Auswertung von Betriebserfahrungen“ .....	37
Abbildung 5.0-1: Verteilung nach Branchen .....	43
Abbildung 5.0-2: Seit wann unterliegen die Betriebsbereiche der Störfall-Verordnung .....	44
Abbildung 5.0-3: Verteilung der Betriebsgrößen.....	45
Abbildung 5.0-4: Veränderungen der Organisationsstruktur in Abhängigkeit von der Betriebsgröße .....	46
Abbildung 5.0-5: Wann wurde das SMS in den Betriebsbereichen eingeführt .....	47
Abbildung 5.0-6: Vorhandensein von Regelungen (Überblick über alle Bereiche) .....	49
Abbildung 5.0-7: Angaben zum Titel von Regelungen (Überblick über alle Bereiche) .....	50
Abbildung 5.1-1: Änderungen der Organisationsstruktur .....	52
Abbildung 5.1-2: Maßnahmen zur Überprüfung der Teilnahme an Schulungsprogrammen.....	53
Abbildung 5.1-3: Änderung von Schulungsprogrammen (gesamt).....	54
Abbildung 5.1-4: Änderung der Inhalte von Schulungsprogrammen .....	55
Abbildung 5.1-5: Änderung der Anzahl sicherheitsbezogener Schulungen .....	56
Abbildung 5.1-6: Änderung der Zielgruppen für sicherheitsbezogene Schulungen	57
Abbildung 5.1-7: Änderungen der Kriterien für Personalauswahl und -einsatz	58
Abbildung 5.2-1: Neubewertung von Gefahren .....	59
Abbildung 5.3-1: Änderung von Arbeits- und Betriebsanweisungen .....	60
Abbildung 5.3-2: Anlässe für Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen .....	61
Abbildung 5.4-1: Überarbeitung von Regelungen zur Durchführung von Änderungen	62

Abbildung 5.4-2: Veränderung von Unterweisungen nach Änderungsmaßnahmen.....	64
Abbildung 5.4-3: Entwicklung des Aufwands für die Durchführung von Änderungen	65
Abbildung 5.4-4: Entwicklung der Anzahl von Mängeln, die als Folge von Änderungsmaßnahmen auftreten .....	66
Abbildung 5.5-1: Änderungen der Notfallorganisation .....	67
Abbildung 5.5-2: Änderungen bei den Alarm- und Gefahrenabwehrplänen .....	68
Abbildung 5.5-3: Änderungen der Notfallszenarien .....	69
Abbildung 5.5-4: Änderungen der Schulungen für Notfälle.....	70
Abbildung 5.5-5: Änderungen bei Notfallübungen .....	71
Abbildung 5.6-1: Änderungen von Prozessen aufgrund der Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems .....	73
Abbildung 5.6-2: Entwicklung der Gesamtzahl gemeldeter Abweichungen.....	74
Abbildung 5.6-3: Aus der Auswertung von Betriebserfahrungen abgeleitete Maßnahmen	76
Abbildung 5.7-1: Änderungen aufgrund der systematischen Überprüfung und Bewertung des SMS .....	78
Abbildung 5.8-1: Sonstige Änderungen .....	79

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 4.0-1: Betriebsgröße .....	8
Tabelle 4.0-2: Allgemeine Angaben zum Managementsystem (gesamt).....	9
Tabelle 4.0-3: Angaben zum Managementsystem (Managementebenen) .....	10
Tabelle 4.6-1: gemeldete Abweichungen pro Jahr (2001 – 2009) .....	38
Tabelle 5.8-1: Sonstige Änderungen infolge der Einführung des SMS (Vorteile, Nachteile).....	80



## 1 Einleitung

Durch Novellierung der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) im Jahr 2000 wurde für Betriebsbereiche, in denen die in der Störfall-Verordnung genannten Mengenschwellen für gefährliche Stoffe erreicht oder überschritten werden, die Forderung nach einem Sicherheitsmanagementsystem eingeführt. Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen und das Sicherheitsmanagementsystem (SMS) sind vom Betreiber im Sicherheitsbericht darzulegen und erforderlichenfalls zu aktualisieren. Grundlegende Anforderungen an die Gestaltung des Sicherheitsmanagementsystems sind in Anhang III der Störfall-Verordnung genannt.

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen hat vor diesem Hintergrund ein Untersuchungsvorhaben ausgeschrieben, mit dem Ziel, die Auswirkungen von Sicherheitsmanagementsystemen für die Anlagensicherheit anhand von Veränderungsprozessen zu untersuchen. Dazu sollen Veränderungen in Betriebsbereichen erfasst und ausgewertet werden, die in einem Zusammenhang mit der Einführung von Sicherheitsmanagementsystemen nach Anhang III der Störfall-Verordnung ab dem Jahr 2000 stehen.

Das Vorhaben umfasst im Wesentlichen folgende Positionen:

- Ermittlung von Kriterien für die Bestandsaufnahme
- Entwicklung eines Fragebogens
- Durchführung Fragebogenaktion
- Erstellung eines Endberichts zur Auswertung der Fragebogenaktion

Mit Hilfe der wissenschaftlichen Auswertung sollen Erkenntnisse gewonnen werden, die zu einer Weiterentwicklung der Anlagensicherheit beitragen können.

Der Abschlussbericht zum Untersuchungsvorhaben wird hiermit vorgelegt. Der Bericht ist wie folgt aufgebaut:

- Eckdaten zum Projektablauf sind im Kapitel 2 angegeben.
- Die Vorgehensweise bei der Untersuchung wird im Kapitel 3 erläutert.
- Die unbewerteten Ergebnisse der Befragung werden im Kapitel 4 dargestellt.
- Weitergehende Schlussfolgerungen werden im Kapitel 5 abgeleitet.
- Kapitel 6 enthält eine Zusammenfassung des Berichts.

## 2 Projektablauf

Die Vergabe des Untersuchungsvorhabens zu Auswirkungen von Sicherheitsmanagementsystemen in Betriebsbereichen erfolgte im September/Oktober 2008.

Am Beginn des Arbeitsprogramms stand die Ermittlung von Kriterien, die ein Sicherheitsmanagementsystem kennzeichnen und die für die Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung von Veränderungsprozessen zugrunde gelegt werden können. Im November 2008 wurde ein Zwischenbericht vorgelegt, in dem im Wesentlichen die Kriterien für die Bestandsaufnahme in den Betriebsbereichen erläutert und ein erster Entwurf des Fragebogens vorgestellt wurden. Ein Projektgespräch fand im Dezember 2008 statt.

Für die abschließende Fassung des Fragebogens wurden Hinweise zum Ausfüllen und ein Begleitschreiben des LANUV NRW ergänzt, in dem Ablauf und Zielsetzung des Untersuchungsvorhabens erläutert wurden. Der Versand an die Betriebsbereiche in Nordrhein-Westfalen erfolgte Ende März 2009. Gleichzeitig wurden die Dateien auf den Internet-Seiten des LANUV NRW zum Download bereitgestellt. Kontaktadressen für Rückantworten sowie für Nachfragen wurden eingerichtet.

Die Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen wurde bis zum 1.5.2009 erbeten. Die Frist wurde verlängert, als absehbar war, dass über das genannte Datum hinaus ein weiterer Rücklauf zu erwarten war. Daraus resultierten zeitliche Verschiebungen im Projektablauf. Auch verspätet eingegangene Fragebögen wurden berücksichtigt. Ein Fragebogen traf im Ende Juni 2009 nach der Entwurfsfassung des Endberichtes ein. Er wurde bei der abschließenden Überarbeitung des Endberichts eingearbeitet.

Parallel zum Eingang der Antworten wurde mit der Erfassung und Auswertung der Fragebögen begonnen. Zunächst wurden die Antworten aus den Fragebögen nach einheitlichen Kriterien erfasst und in Übersichtstabellen zusammengeführt. Im Rahmen der Auswertung wurden die Daten analysiert und in Grafiken übertragen.

Die Erläuterung und Bewertung der Ergebnisse erfolgt im Endbericht zum Vorhaben. Ein Entwurf des Endberichts wurde im Juni 2009 vorgestellt. Er liegt nun in der abschließenden Fassung vor. Ergänzend wird eine englischsprachige Fassung des Endberichtes erstellt, die ebenfalls zur Veröffentlichung vorgesehen ist.

## 3 Vorgehensweise

### 3.1 Ermittlung von Kriterien für die Bestandsaufnahme

Vorbereitend für die Entwicklung des Fragebogens wurden Merkmale, die ein Sicherheitsmanagementsystem kennzeichnen, ermittelt. Anhang III Nr. 3 der Störfallverordnung enthält spezifische Anforderungen an das SMS. Leitfäden der Störfallkommission (SFK), Arbeitshilfen von Aufsichtsbehörden (z.B. LANUV NRW) und Fachgutachten geben zusätzliche Hinweise zur Umsetzung der Anforderungen und deren Überprüfung. Darüber hinaus wurden punktuell Veröffentlichungen und Regelwerke auch aus verwandten Technikbereichen herangezogen, um Hintergründe sowie beispielhafte Vorgehensweisen nachzuvollziehen.

Nachfolgend werden für die verschiedenen Bereiche des SMS zunächst die Anforderungen aus Anhang III der Störfall-Verordnung und anschließend weitere ausgewählte Merkmale, die sich aus den ausgewerteten Unterlagen ergeben haben, zusammengestellt.

Für die Auswahl der Kriterien, die im Fragebogen aufgegriffen werden sollen, wurden insbesondere folgende Überlegungen zugrunde gelegt:

- Berücksichtigung der wesentlichen Merkmale eines Sicherheitsmanagementsystems.
- Bezug auf Sicherheitsmanagementsysteme in Betriebsbereichen gemäß Störfall-Verordnung.
- Erfassung sicherheitstechnisch relevanter Veränderungsprozesse nach bzw. aufgrund der Einführung des SMS und Reflektion der diesbezüglichen Erfahrungen.

### 3.2 Entwicklung eines Fragebogens

Der Fragebogen fragt stichpunktartig Aspekte von Veränderungsprozessen ab, die mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems in Betriebsbereichen in Beziehung stehen. Am Beginn des Fragebogens steht ein Abschnitt mit „Allgemeinen Angaben“ (z.B. Branche, Betriebsgröße, Aufbau des Managementsystems). Der weitere Aufbau des Fragebogens ist in Anlehnung an Anhang III Nr. 3 der Störfall-Verordnung gegliedert. Der Abschluss des Fragebogens bezieht sich auf „Weitere Veränderungen“, die mit der Einführung des SMS zusammenhängen, die aber über das Thema Anlagensicherheit hinausgehen.

Gliederung des Fragebogens:

0. Allgemeine Angaben
1. Organisation und Personal
2. Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

3. Überwachung des Betriebs
4. Sichere Durchführung von Änderungen
5. Planung für Notfälle
6. Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems
7. Systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems (Review)
8. Weitere Veränderungen

Die Formulierung der Fragestellungen berücksichtigte folgende Kriterien:

- Die Beantwortung soll anhand verfügbarer oder einfach zu beschaffender Informationen möglich sein.
- Themenstellung und Tiefgang der Fragen sollen für unterschiedliche Adressaten (Organisationsformen, Betriebsgrößen, Branchen) bearbeitbar sein.
- Das zu erwartende Antwortspektrum soll geeignet sein, Schlussfolgerungen im Sinne des Untersuchungsziels abzuleiten.
- Die zu erwartenden Antworten sollen soweit erfassbar und objektivierbar sein, dass eine über den Einzelfall hinausgehende Gesamtbetrachtung für alle Befragten möglich ist und dass eine Auswertung mit vertretbarem Aufwand möglich ist.

Das Ausfüllen des Fragebogens erforderte den Eintrag betriebsspezifischer Daten und das Ankreuzen der angebotenen Antwortoptionen. Darüber hinaus waren Eintragungsfelder für zusätzliche Erläuterungen vorgesehen, die frei formuliert werden konnten.

Der Fragebogen liegt als Anhang bei.

### **3.3 Durchführung der Fragebogenaktion**

Der Fragebogen wurde Ende März 2009 an insgesamt 496 Unternehmen mit Betriebsbereichen in Nordrhein-Westfalen mit der Bitte um Rückantwort verschickt. Es bestand keine Verpflichtung zur Teilnahme an der Fragebogenaktion. Es trafen 75 Rückantworten mit insgesamt 63 ausgefüllten Fragebögen ein.

Begleitend zur Fragebogenaktion wurden Kontakt-Adressen (E-mail, Telefon) zur Unterstützung eingerichtet. Insgesamt wurden diese in etwa 35 Fällen in Anspruch genommen. Die Nachfragen betrafen überwiegend den Download und die Rücksendung der Fragebogen-Datei. In einzelnen Fällen ging es um Erläuterungen zu Zielsetzung und Hintergründen des Vorhabens sowie um einzelne inhaltliche Aspekte.

### 3.4 Erstellung eines Endberichts zur Auswertung der Fragebogenaktion

Die Antworten wurden zunächst dahingehend gesichtet, inwieweit sie grundsätzlich für die beabsichtigte Auswertung geeignet waren. Dabei ergaben sich folgende Besonderheiten:

- Einige Fragebogen waren unvollständig ausgefüllt, d.h. einzelne Fragen waren nicht bearbeitet. Dadurch war jedoch die Auswertbarkeit der betreffenden Fragebögen insgesamt nicht in Frage gestellt. Soweit nachvollziehbare Zusammenhänge erkennbar waren, wurden einzelne Ergänzungen bzw. Korrekturen im Rahmen der Auswertung vorgenommen (z.B. Branchenzuordnung). Dies war jedoch nicht in allen Fällen möglich.
- In einzelnen Fällen, bei denen das SMS erst vor kurzer Zeit eingeführt wurde, entfällt ein Teil der Beantwortung, da dort noch keine ausreichenden Erfahrungen aus der Umsetzung des SMS vorliegen („keine Angaben“).
- Ein Fragebogen wurde für Betriebsbereiche an zwei Standorten ausgefüllt, von denen einer den Grundpflichten und der andere den erweiterten Pflichten gemäß Störfallverordnung unterliegt. Teilweise sind spezifische Daten für jeden der beiden Standorte angegeben (z.B. Betriebsgröße, Jahreszahlen), teilweise dagegen unspezifisch für beide Standorte gemeinsam. Dieser Fragebogen war daher nur eingeschränkt verwertbar.
- Zwei Fragebögen konnten inhaltlich nicht ausgewertet werden.
  - Ein Fragebogen enthielt statt spezifischer Antworten nur einen Verweis auf die Betriebsführung durch ein anderes Unternehmen am gleichen Standort und dessen Beantwortung des Fragebogens.
  - Ein Fragebogen wurde mit folgender Begründung des Absenders nicht ausgefüllt: Das Unternehmen unterliege den Grundpflichten der Störfallverordnung. Ein Sicherheitsmanagementsystem sei aufgrund der Anforderungen der 12. BImSchV daher nicht erforderlich.

Die quantitative Darstellung der Ergebnisse erfolgt in der Regel durch Angabe der Anteile der Betriebsbereiche am Gesamtrücklauf, die in bestimmter Weise geantwortet haben. Meist waren Mehrfachantworten möglich. Daher sind Prozentsummen größer 100 % möglich. Bei der Auswertung wird unterschieden, ob die Antwortoption ausschließlich ausgewählt wurde (Anteil der Betriebsbereiche: „ausschließlich“) oder ob die Antwortoption als eine von mehreren Antworten zu einer Frage ausgewählt wurde (Anteil der Betriebsbereiche: „insgesamt“).

Anhand der Verteilung der abgegebenen Antworten und durch Verknüpfung der erhobenen Daten wurden im Rahmen von Plausibilitätsbetrachtungen Schlussfolge-

rungen bezüglich Umfang und Bedeutung der mit der Einführung des SMS verbundenen Veränderungsprozesse geprüft.

Unter der Überschrift „Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen)“ werden im jeweiligen Zusammenhang Einträge aus den Fragebögen zitiert. Im Bericht erfolgt keine vollständige Wiedergabe, sondern eine inhaltlich abdeckende Auswahl der Erläuterungstexte. Die zusätzlichen Erläuterungen wurden geprüft, inwieweit sich daraus Beiträge zur konkreten Fragestellung ergaben. Sie liegen nicht durchgängig sondern nur für eine Teilmenge der Antworten vor und wurden daher nicht quantitativ gewichtet. Eine quantitative statistische und nach wissenschaftlichen Kriterien abgesicherte Analyse ist auf der hier gegebenen Basis nicht möglich und nicht beabsichtigt.

Unter „Sonstiges“ sind teilweise Einträge, die lediglich zur Erläuterung anderer Antworten beitragen. Antworten, die keine eigenständige Bedeutung haben, wurden quantitativ nicht berücksichtigt.

Die Auswertung bezieht sich auf den vorliegenden Rücklauf zur Fragebogenaktion.

## 4 Darstellung der Ergebnisse

### 4.0 Allgemeine Angaben

Frage 0.1 Allgemeine Angaben zum Betriebsbereich

Antworten

- Branche / Wirtschaftszweig  
Für die Beantwortung wurde eine vom LANUV NRW zusammengestellte Auswahlliste vorgegeben, aus der folgende Branchen genannt werden.
  - Chemische Grundindustrie und Pharmazeutische Industrie: 41 %
  - Metallindustrie, -hütten und -schmelzwerke, Galvaniken: 21 %
  - Speditionen und Lagerei: 8 %
  - Energiewirtschaft: 7 %
  - Abfallentsorgung, Abfalllagerung, Abfallverwertung: 3 %
  - Kunststoffverarbeitung: 3 %
  - Flüssiggaslager und Tanklager: 3 %
  - Abfallverbrennungsanlagen: 2 %
  - Mineralölverarbeitung: 2 %
  - Sonstiges: 7 %
  - keine Angaben: 3 %.
- Der Betriebsbereich unterliegt nach §1(1) Störfall-Verordnung ...
  - den „Grundpflichten“: 29 %
  - zusätzlich den „Erweiterten Pflichten“: 69 %
  - keine Angaben: 2 %

Als Zeitpunkte, seit dem die Betriebsbereiche der Störfallverordnung unterliegen, wurden Jahreszahlen zwischen 1975<sup>1</sup> und 2009 genannt.
- Betriebsgröße, Anzahl der Beschäftigten  
Die Beschäftigtenzahlen wurden für zwei Stichtage erhoben:
  - als erster Stichtag wurde ein Zeitpunkt vor der Änderung der Störfall-Verordnung im Jahr 2000 gewählt, nämlich der 31.12.1999,
  - der zweite Stichtag wurde als Bezugspunkt für den aktuellen Stand gewählt, nämlich der 31.12.2008.

Die Anzahl der Beschäftigten im Betriebsbereich wurde abgefragt, weil sich aus der Personalstärke Einflüsse auf die Struktur des Managements ergeben

---

<sup>1</sup> Die Störfall-Verordnung wurde im Jahr 1980 eingeführt. Antworten, die auf ein Datum vor diesem Zeitpunkt verweisen, werden hier trotzdem als Zahlenwert erfasst.

können. Bei der Erfassung der Antworten wurden die Beschäftigtenzahlen in vier Klassen eingeteilt.<sup>2</sup>

Tabelle 4.0-1: Betriebsgröße

Betriebsgröße	Anzahl Beschäftigte	Anteil Betriebsbereiche	
		31.12.1999	31.12.2008
„kleinst“	1 – 10	13 %	11 %
„klein“	11 – 50	23 %	21 %
„mittel“	51 – 250	33 %	44 %
„groß“	> 250	18 %	20 %

Keine Angaben: 13 % (31.12.1999) bzw. 3 % (31.12.2008)

Veränderungen der Betriebsgrößen konnten für die Betriebsbereiche ermittelt werden, bei denen für beide Zeitpunkte Beschäftigtenzahlen genannt worden waren:

- Zunahme der Beschäftigtenzahl: 51 %
- gleichbleibende Beschäftigtenzahl: 14 %
- Abnahme der Beschäftigtenzahl: 35 %

Die Bandbreite der angegebenen Änderungen reicht von - 45 % bis + 270 %, bezogen auf die ursprüngliche Betriebsgröße. Die durchschnittliche Betriebsgröße nimmt um 8 % von 311 (31.12.1999) auf 337 Beschäftigte (31.12.2008) zu.

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen) zu den Veränderungen der Betriebsgröße:

*erweitertes Warenspektrum; normales Wachstum; Umstrukturierung; Erweiterung; Auslagerung des Fuhrparks, Umzug.*

Frage 0.2 Allgemeine Angaben zum Sicherheitsmanagementsystem (SMS).

Zu welchem Zeitpunkt wurde das SMS in Ihrem Betriebsbereich eingeführt?

Antworten

- im Jahr 2000 oder später: 70 %
- vor dem Jahr 2000: 20 %
- keine Angaben: 10 %

<sup>2</sup> In Anlehnung an Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (2003/361/EG).

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen) zur Einführung des SMS:

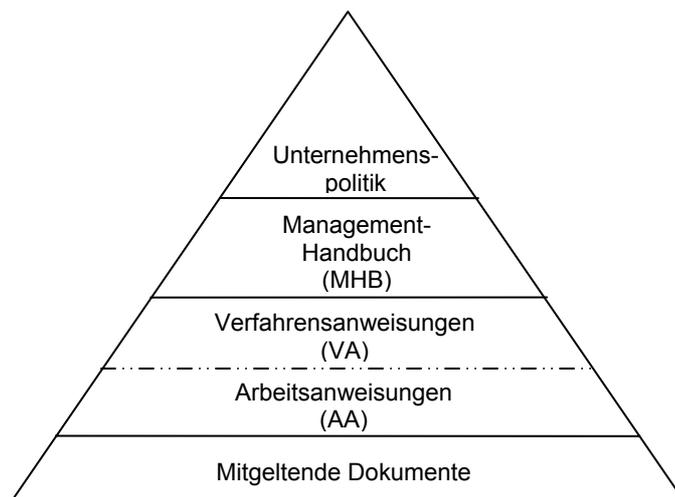
*integral zu Beginn der 90er, im Bezug auf 12. BImSchV wurde SMS 2005 eingeführt; fortlaufender Prozess seit mehr als 10 Jahren; integral zu Beginn der 90er Jahre, ca. 1996 ISO.*

**Frage 0.3 Allgemeine Angaben zum Managementsystem (SMS)**

Beschreiben Sie den Aufbau des Managementsystems in Ihrem Betriebsbereich zu den zwei folgenden Zeitpunkten

- 31.12.1999 (vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems)
- 31.12.2008 (aktueller Bezugspunkt)

Abbildung 4.0-1: Beispielhafter Aufbau des Managementsystems



**Antworten**

Die Antworten zum Managementsystem insgesamt sind in Tabelle 4.0-2 zusammengefasst. Die Angaben zu den verschiedenen Ebenen der Managementpyramide sind in Tabelle 4.0-3 dargestellt.

Tabelle 4.0-2: Allgemeine Angaben zum Managementsystem (gesamt)

Angaben zum Managementsystem	Stichtag	
	31.12.1999	31.12.2008
Managementsystem vorhanden	60 %	97 %
Kein Managementsystem vorhanden	30 %	0 %
Keine Angaben	10 %	3 %

Tabelle 4.0-3: Angaben zum Managementsystem (Managementebenen)

Angaben zum Managementsystem	Stichtag	
	31.12.1999	31.12.2008
<b>Ebene „Unternehmenspolitik“</b>		
Eintrag vorhanden	60 %	94 %
Kein Eintrag (Ebene fehlt)	0 %	3 %
Kein Managementsystem vorhanden	30 %	0 %
Keine Angaben	10 %	3 %
<b>Ebene „Managementhandbuch“</b>		
Eintrag vorhanden	55 %	97 %
Kein Eintrag (Ebene fehlt)	5 %	0 %
Kein Managementsystem vorhanden	30 %	0 %
Keine Angaben	10 %	3 %
<b>Ebene „Verfahrensweisungen“</b>		
Eintrag vorhanden	57 %	95 %
Kein Eintrag (Ebene fehlt)	3 %	2 %
Kein Managementsystem vorhanden	30 %	0 %
Keine Angaben	10 %	3 %
<b>Ebene „Arbeitsanweisungen“</b>		
Eintrag vorhanden	53 %	89 %
Kein Eintrag (Ebene fehlt)	7 %	8 %
Kein Managementsystem vorhanden	30 %	0 %
Keine Angaben	10 %	3 %
<b>Ebene „mitgeltende Dokumente“</b>		
Eintrag vorhanden	50 %	92 %
Kein Eintrag (Ebene fehlt)	10 %	5 %
Kein Managementsystem vorhanden	30 %	0 %
Keine Angaben	10 %	3 %

Einträge aus den Fragebögen (Bsp.):

- Ebene „Unternehmenspolitik“  
 Stichtag 31.12.1999: *Unternehmenspolitik, Konzernvorgaben, Leitlinien, Managementpolitik, Umweltpolitik, Politik, Leitbild, Ziele, Geschäftsführer.*  
 Stichtag 31.12.2008: *Unternehmenspolitik, Konzernvorgaben, weltweite Standards, Leitlinien, Managementpolitik, Qualitäts-, Umwelt-, Sicherheitspolitik, Umwelt- und Arbeitsschutzpolitik, Politik, Policy, Leitbild, Ziele, Responsible Care Verpflichtung, Geschäftsführer.*
- Ebene „Managementhandbuch“  
 Stichtag 31.12.1999: *QM, UM, SM, Managementhandbuch, QM-Handbuch, Umweltmanagementhandbuch, Konzernumweltrichtlinien, Standortumweltrichtlinien, Handbuch, Regelungen, Werkspezifische Regelungen, Richtlinien und Handbücher, M&O-Handbuch, Organisationshandbuch, Handbuch Sicherheit-Gesundheit-Umweltschutz, Organisation Verantwortlichkeiten, Störfallbeauftragter.*

Stichtag 31.12.2008: QMH, QM, UM, SM, Managementhandbuch, Managementhandbuch inkl. Politik, QM-Handbuch, UHB, TQM-Handbuch, Handbuch, Globale Anforderungen, Beschreibung des Betriebsbereiches, Handbuch Umweltschutz und Sicherheit, Handbuch zum Integrierten Managementsystem, Managementsystem integriert, Betriebshandbücher für Anlagen, Organisationshandbücher für Servicebereiche, Anlagen-/ Betriebshandbücher, IMS-Handbuch, Betriebssicherheitshandbuch, Sicherheits-Managementhandbuch, SMH, Sicherheitskonzept, Handbuch Sicherheit-Gesundheit-Umweltschutz, Corporate Standards, Grundlegende Informationen, Betriebsanleitung, Organisation Verantwortlichkeiten, Störfallbeauftragter / Abteilungsleiter.

- Ebene „Verfahrensanweisungen“

Stichtag 31.12.1999: Verfahrensanweisungen, Planung Verfahrensweisungen, Verfahrens- und Betriebsanweisungen, Konzernumweltrichtlinien / Standortumweltrichtlinien, Prozesshandbuch, Richtlinien, Standards, Werkprozeduren.

Stichtag 31.12.2008: QMA / UMA, SK/ SMS/ AGAP, Verfahrensweisungen, Planung Verfahrensweisungen, Prozessbeschreibungen, Prozesshandbuch, Prozesse mit Unterpunkten, Standortübergreifende Gruppenprozeduren, Werkprozeduren, SM-VA QM-VA QM-B, Richtlinien.

- Ebene „Arbeitsanweisungen“

Stichtag 31.12.1999: Arbeitsanweisungen, Arbeits- und Prüfanweisungen, Umweltarbeitsanweisungen, Arbeitsanweisungen/Job-Sicherheitsanalysen, Betriebsanweisungen, Prozeduren als Verfahrens-/Arbeitsanweisungen.

Stichtag 31.12.2008: Arbeitsanweisungen, Arbeits- und Prüfanweisungen, Umweltarbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen, Analysenvorschriften, Arbeitsplatz bezogene Dokumente, Arbeits- und Kalibrieranweisungen, Prüfvorschriften, Gefährdungsbeurteilung.

- Ebene „mitgeltende Dokumente“

Stichtag 31.12.1999: mitgeltende Dokumente, gesetzliche Grundlagen, QM-Aufzeichnungen, sonstige Dokumente, Auditierung, Formblätter Anlagen etc., Formulare, Listen.

Stichtag 31.12.2008: mitgeltende Dokumente, technische Unterlagen, sonstige Dokumente, Checklisten, mitgeltende Unterlagen, Regelungen, Formblätter Anlagen etc., Formulare, Listen, betriebliches Regelwerk, Dokumentation.

## 4.1 Organisation und Personal

Frage 1.1: Welche Eingriffe in die bestehende Organisationsstruktur waren mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verbunden?

Antworten

- Aufgaben und Verantwortungsbereiche bestehender Organisationseinheiten oder Stellen wurden geändert
  - insgesamt: 41 %
  - ausschließlich: 23 %
- Zusätzliche Stellen mit neuem Anforderungsprofil wurden eingerichtet
  - insgesamt: 25 %
  - ausschließlich: 10 %
- keine Änderung; die Aufgaben und Ziele des Sicherheitsmanagementsystems waren bereits in der bestehenden Organisationsstruktur berücksichtigt: 46 %
- keine Angaben: 3 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen).

- Aufgaben und Verantwortungsbereiche bestehender Organisationseinheiten oder Stellen wurden geändert:  
*Managementbeauftragter und IM-Team; Erweiterung der Aufgaben von bestehenden Funktionen; Bestellung eines UMB; Benennung Störfallbeauftragter; Hervorhebung der Zuständigkeiten bzgl. SMS, Einführung der Funktion Managementbeauftragter; 2 Stellen, die die Durchführung neu eingeführter Sicherheitsaudits übernommen haben; Dokumentationen, Schulungen, Arbeitssicherheitsverfahren, Inbetriebnahme einer Anlage; SMS wurde ins QS-System integriert.*
- Zusätzliche Stellen mit neuem Anforderungsprofil wurden eingerichtet:  
*Dokumentationsstelle; div. Beauftragtenfunktionen; Störfallbeauftragter; Managementbeauftragter; HSSE-Koordinator.*
- Keine Änderung:  
*vorhandenes SMS deckte eingeführtes weitgehend ab; gem. ISO 9000 ff; alle wesentlichen Funktionen bereits vorhanden; wurden in die bestehende Organisationsstruktur integriert; die Aufgaben, die sich aus dem SMS ergeben, wurden innerhalb der bereits vorhandenen Struktur abgebildet, hierzu wurden die Regelungen ergänzt/angepasst.*

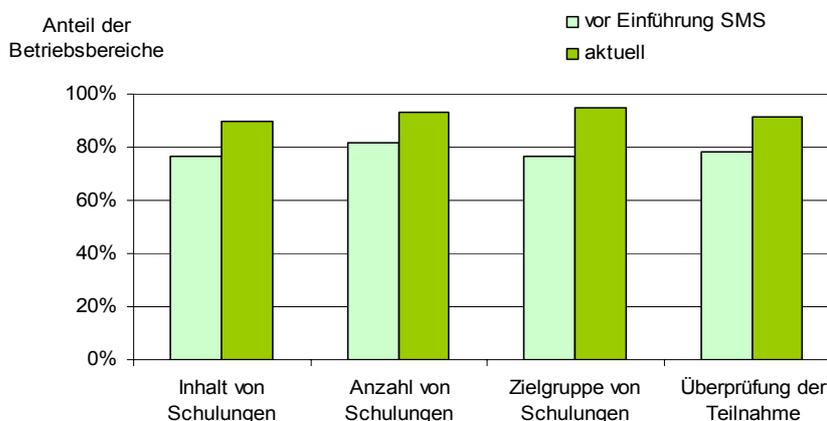
Frage 1.2 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Inhalt von Schulungen: 90 %
  - Anzahl von Schulungen: 95 %
  - Zielgruppen der Schulungen: 95 %
  - Überprüfung der Teilnahme an Schulungsprogrammen: 92 %
- Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 14 % und im Einzelnen zu
  - Inhalt von Schulungen: +12 %
  - Anzahl von Schulungen: +12 %
  - Zielgruppen der Schulungen: +19 %
  - Überprüfung der Teilnahme an Schulungsprogrammen: +14 %
- In etwa der Hälfte (47 %) der Betriebsbereiche sind Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereichen vorhanden.
- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden gemacht zu
  - Inhalt von Schulungen: 51 %
  - Anzahl von Schulungen: 47 %
  - Zielgruppen der Schulungen: 46 %
  - Überprüfung der Teilnahme der Teilnahme an Schulungsprogrammen: 39 %

Abbildung 4.1-1: Schriftlich dokumentierte Regelungen zu Schulungsprogrammen



Frage 1.2.1 Wurde die Teilnahme am Schulungsprogramm nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems überprüft?

Antworten

- Überprüfung nach festgelegtem Zeitintervall
  - insgesamt: 69 %
  - ausschließlich: 53 %
- Überprüfung aus besonderem Anlass:
  - insgesamt: 28 %
  - ausschließlich: 12 %
- Überprüfung nach festgelegtem Zeitintervall und aus bes. Anlass: 16 %
- Sonstiges: 12 %
- keine Überprüfung: 5 %
- keine Angaben: 2 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- nach festem Zeitintervall:  
*2 Jahre; 14 Tage nach Schulung; nach festgelegten Schulungsterminen; Abgleich Schulungsplan; Sicherheitsschulung halbjährlich; einmal pro Jahr; interne Audits; Vorgaben der Rechtssprechung*
- bei besonderem Anlass:  
*Inspektion; interne/externe Audits; bei neuen MA; Auswertung von Ereignissen; bei Veränderungen.*
- Sonstiges:  
*Ständige Überwachung / DV; durch Führungskraft; Stichproben; externe Überprüfung durch Überwachungsbehörden.*

Frage 1.2.2 Wurden die Schulungsprogramme seit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verändert?

a) sicherheitsbezogene Inhalte der Schulungen

Antworten

- neue Themen bzw. Themenschwerpunkte, insbesondere sicherheitsbezogene Inhalte
  - insgesamt: 80 %
  - ausschließlich: 26 %

- spezielle Schulungen bzw. Erweiterung der Schulungen für Fremdpersonal
  - insgesamt: 52 %
  - ausschließlich: 2 %
- keine Änderung der Schulungsinhalte: 18 %
- Sonstiges: 3 %
- keine Angaben: 0 %

#### Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- neue Themen bzw. Themenschwerpunkte:  
*Störfallrecht, 12. BImSchV; interne und gesetzliche Vorgaben; Schulungen für Werkschutz zum Verhalten bei Störfällen; Gefahrstofflagerung; SMS/Organisation, technische Überwachung, Gefahrenabwehr; Schulung zum Störfallbeauftragten / zur Durchführung von Sicherheitsaudits; Beinaheunfälle, BA-Gefahrenstoffverarbeitung; Überarbeitung Themen, kontinuierliche Anpassung; Arbeitssicherungsverfahren und Schulung von Fremdpersonal über Gefahrenquellen und Verhalten im Störfall; Notfallmanagement, Maßnahmen im Ereignisfall; Reaktor-Safety, Prozess-Sicherheitstrainings, Störfalltraining.*
- Schulungen für Fremdpersonal:  
*als einmalige Einweisung und in schriftlicher Form; Ausbildung interner Einsatzkräfte; Evakuierung; Unterweisung Wartungspersonal u., LKW-Fahrer; Betriebsordnung für Fremdfirmen; Brandschutzschulungen, Infoblatt für Fremdfirmen; Schulungen im Hinblick auf besondere Tätigkeiten; Schulung von Fremdpersonal über Gefahrenquellen und Verhalten im Störfall; Trainings über Prozessgefahren; Schulung Vorgesetzte der Rahmenvertragsfirmen zweijährlich; Sicherheitsbroschüre; haftungsrechtliche Gründe.*
- Sonstiges  
*interne Ausbildung von neuem Personal; Heierlaubnisscheinverfahren, Fremdfirmenmanagement; Anpassung erfolgen z.B. auch entsprechend der Veränderungen der Gesetzgebung.*

#### Frage 1.2.2 b) Anzahl sicherheitsbezogener Schulungen

##### Antworten

- häufigere Schulungen: 52 %
- weniger Schulungen: 0 %
- keine Änderung der Anzahl: 43 %
- Sonstiges: 0 %
- keine Angaben: 5 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- häufigere Schulungen:  
*hauptsächlich interne Schulungen; gesetzliche Vorgaben und eigener Schulungsbedarf; 2 x jährlich; 5x/a, speziell für den Betriebsbereich; 1 x jährlich bzw. bei Bedarf; 1 – 4 x pro Jahr; Wiederholungstrainings mit unterschiedlichen Intervallen.*

Frage 1.2.2 c) Erweiterung der Zielgruppen für sicherheitsbezogene Schulungen  
Einbeziehung zusätzlicher Personen oder Organisationseinheiten

Antworten

- Eigenpersonal
  - insgesamt: 52 %
  - ausschließlich: 5 %
- Fremdpersonal
  - insgesamt: 54 %
  - ausschließlich: 10 %
- Eigenpersonal und Fremdpersonal: 44 %
- keine Änderung der Zielgruppen: 36 %
- Sonstiges: 0 %
- keine Angaben: 5 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen)<sup>3</sup>:

- Eigenpersonal:  
*Arbeitsschutz, Instandsschutz, Anlagenbetreiber;*
- Fremdpersonal:  
*Fremdwartenpersonal, Dienstleister, Werkschutz, externe Sicherheitsfachkraft, Werksarztzentrum.*

---

<sup>3</sup> Andere Erläuterungen zu diesem Punkt beziehen sich auf Schulungsthemen (z.B. Verhaltensregeln, Brandschutz, Arbeitsschutz) und Zuständigkeiten (z.B. Sicherheitsbeauftragter, Störfallbeauftragter).

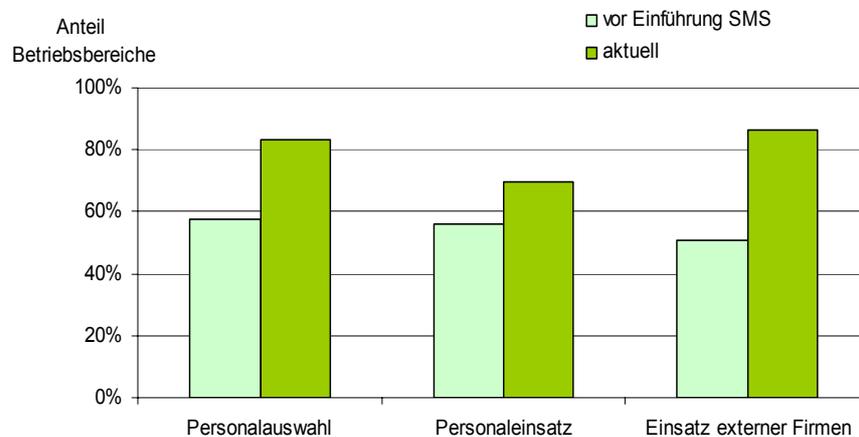
Frage 1.3 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zu Personalauswahl und –einsatz vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Kriterien für die Personalauswahl: 83 %
  - Kriterien für den Personaleinsatz: 69 %
  - Kriterien für den Einsatz von externen Firmen: 86 %
- Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 25 % und im Einzelnen zu
  - Kriterien für die Personalauswahl: +26 %
  - Kriterien für den Personaleinsatz: +14 %
  - Kriterien für den Einsatz von externen Firmen: +36 %

Abbildung 4.1-2: schriftlich dokumentierte Regelungen zu Personalauswahl und Personaleinsatz



- In 66 % der Betriebsbereiche sind aktuell Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereichen vorhanden (vor Einführung des SMS: 39 %).
- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden genannt zu
  - Kriterien für die Personalauswahl: 51 %
  - Kriterien für den Personaleinsatz: 37 %
  - Kriterien für den Einsatz von externen Firmen: 51 %

Frage 1.3.1 Haben sich die Kriterien für Personalauswahl und –einsatz mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verändert?

Antworten

- verstärkte Berücksichtigung sicherheitstechnischer Kompetenzen bei den Entscheidungen zur Festlegung von Aufgaben und Verantwortungsbereichen des Eigenpersonals
  - insgesamt: 44 %
  - ausschließlich: 11 %
- verstärkte Berücksichtigung sicherheitstechnischer Kompetenzen bei der Auswahl von Fremdfirmen
  - insgesamt: 43 %
  - ausschließlich: 10 %
- verstärkte Berücksichtigung sicherheitstechnischer Kompetenzen Auswahl und Einsatz von Eigenpersonal und Fremdfirmen: 33 %
- keine Änderung: 41 %
- Sonstiges: 0 %
- keine Angaben: 5 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Kriterien für Eigenpersonal:  
*Thema verstärkt Teil der Schulungen; Vorgabe, dass das Personal Qualifikation als befähigte Person nach TRBS 1203 erfüllen muss; Mitarbeiter gemäß SMH geschult und eingewiesen.*
- Kriterien für Fremdfirmen:  
*Angebotsprüfung/Vorgaben gesetzl. Regelungen (Vwas zugelassen, Fachbetrieb...); Fremdfirmenmanagement; VA Vergabe/Abwicklung sicherheitsrelevanter Dienstleistungen. Bei Fremdfirmen steht Qualifikation im Vordergrund; Arbeiten seit Jahren mit festen Partnern.*

## 4.2 Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

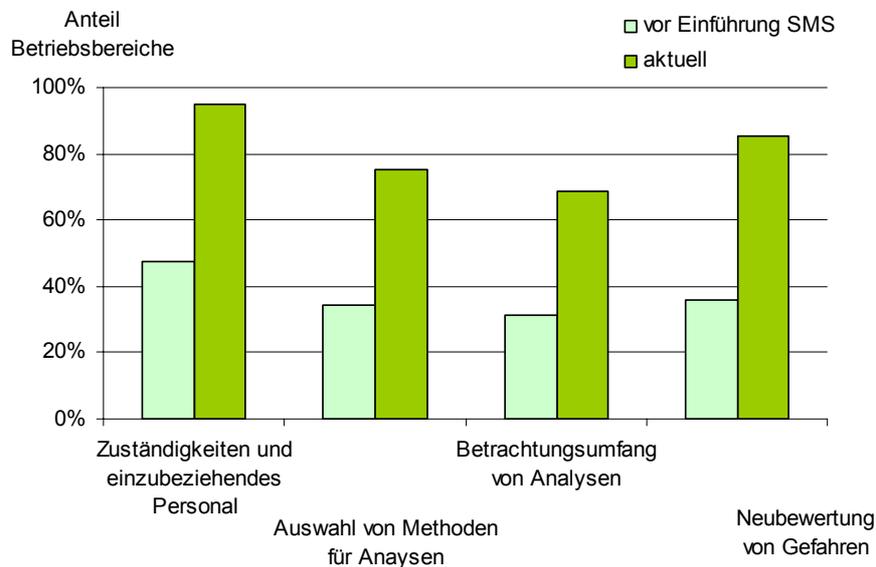
Frage 2.1 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Zuständigkeiten und einzubeziehendes Personal: 95 %
  - Auswahl von Methoden für die Durchführung von Analysen: 75 %
  - Betrachtungsumfang bei der Durchführung von Analysen: 69 %
  - Neubewertung von Gefahren: 85 %
- Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 44 % und im Einzelnen
  - Zuständigkeiten und einzubeziehendes Personal: +48 %
  - Auswahl von Methoden für die Durchführung von Analysen: +41 %
  - Betrachtungsumfang bei der Durchführung von Analysen: +38 %
  - Neubewertung von Gefahren: +49 %

Abbildung 4.2-1: Regelungen zu Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen



- In 56 % der Betriebsbereiche sind aktuell Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereiche vorhanden (vor Einführung des SMS: 23 %).
- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden genannt zu
  - Zuständigkeiten und einzubeziehendes Personal: 59 %
  - Auswahl von Methoden für die Durchführung von Analysen: 48 %

- Betrachtungsumfang bei der Durchführung von Analysen: 39 %
- Neubewertung von Gefahren: 48 %

Frage 2.1.1 Wurde nach Einführung des Sicherheitsmanagementsystems eine Neubewertung der Gefahren von Störfällen vorgenommen?

Antworten

- vorhandener Analysen wurden überprüft
  - insgesamt: 52 %
  - ausschließlich: 15 %
- vorhandene Analysen wurden mit verändertem Betrachtungsumfang durchgeführt
  - insgesamt: 36 %
  - ausschließlich: 7 %
- Durchführung von Analysen mit neuen Methoden
  - insgesamt: 33 %
  - ausschließlich: 2 %
- zusätzliche Analysen für bisher nicht berücksichtigte Szenarien (z.B. Gefahrenquellen, Quellterme, Wirkfaktoren)
  - insgesamt: 44 %
  - ausschließlich: 3 %
- eine Neubewertung war nicht erforderlich: 23 %
- Sonstiges (hier: „Begutachtung“): 2 %
- keine Angaben: 3 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Überprüfung vorhandener Analysen:  
*externe Regelbetreuung; Umbau Sicherheitsanalyse zum Sicherheitsbericht; Erstellung/Bearbeitung Sicherheitsbericht, sicherheitstechnische Bewertung; diverse PAAG; Anpassung an geänderte Rechtsvorschriften und Kundenanforderungen.*
- Änderung vorhandener Analysen:  
*im Rahmen des Sicherheitsberichts, Einbeziehung weiterer Anlagen; diverse PAAG.*

- Analysen mit neuer Methodik:  
*Sicherheitsbericht; Abgleich mit neuere Normung; Verfahren verfeinert; Ausfallereffektanalyse: Gefahrenanalyse PAAG; FMEA; Dennoch- Betrachtungen im allgemeinen Teil des Sicherheitsberichtes.*
- zusätzliche Analysen:  
*Sicherheitsbericht, Katastrophenszenarien, Dennoch-Störfälle, neue Brandfallbetrachtung, PAAG, Sicherheitsanalyse "abgrenzende Rohrleitung".*

### 4.3 Überwachung des Betriebs

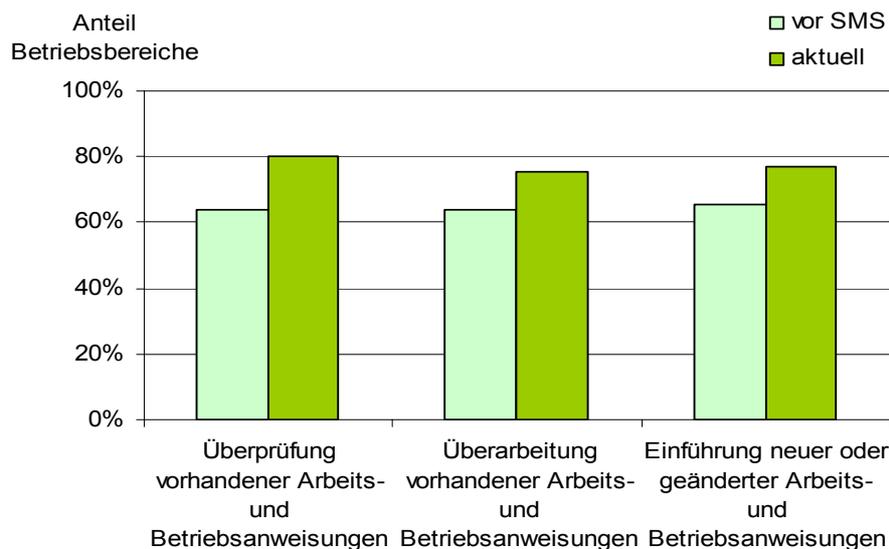
Frage 3.1 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zu betrieblichen Anweisungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Überprüfung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen: 80 %
  - Überarbeitung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen: 75 %
  - Einführung neuer oder geänderter Arbeits- und Betriebsanweisungen: 77 %

Abbildung 4.3-1: Regelungen zu Überwachung von Betriebsbereichen



- Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 13 % und im Einzelnen
  - Überprüfung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen: +16 %

- Überarbeitung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen: +11 %
- Einführung neuer / geänderter Arbeits- und Betriebsanweisungen: +11 %.
- In 67 % der Betriebsbereiche sind aktuell Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereichen vorhanden (vor Einführung des SMS: 56 %).
- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden genannt zu
  - Überprüfung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen: 48 %
  - Überarbeitung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen: 44 %
  - Einführung neuer oder geänderter Arbeits- und Betriebsanweisungen: 44 %

Frage 3.1.1 Wie hat sich die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems auf die Arbeits- und Betriebsanweisungen ausgewirkt?

a) Welche Änderungen wurden durch die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems veranlasst?

Antworten

- bestehende Arbeits- und Betriebsanweisungen wurden überprüft:
  - insgesamt: 66 %
  - ausschließlich: 7 %
- bestehende Arbeits- und Betriebsanweisungen wurden überarbeitet:
  - insgesamt: 62 %
  - ausschließlich: 2 %
- zusätzliche Arbeits- und Betriebsanweisungen wurden eingeführt:
  - insgesamt: 61 %
  - ausschließlich: 3 %
- keine Änderung: 16 %
- Sonstiges: 0 %
- keine Angaben: 7 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Überprüfung und Überarbeitung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen:  
*im Rahmen/Vorbereitung auf TSM-Zertifizierung; gemäß SMH; SHE-Checkliste in Prozedur; gehört zur Routine, nicht neu aufgrund SMS.*
- Neueinführung von Arbeits- und Betriebsanweisungen:  
*im Rahmen/Vorbereitung auf TSM-Zertifizierung; gehört zur Routine, nicht neu aufgrund SMS; nach Notwendigkeit; schon vor Einführung SMS im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung).*

Frage 3.1.1      b) Aus welchem Anlass erfolgten Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen?

.Antworten

- Änderung des Verfahrens, eingesetzte Stoffe, etc.: insgesamt 57 %
- Betriebserfahrung (Ereignisse, Störungen, Praxis): insgesamt 77 %
- geänderte Vorschriften: insgesamt 82 %
- Gefahrenanalysen: insgesamt 64 %
- Sonstiges: insgesamt 7 %
- keine Angaben: insgesamt 11 %

Nur in einem Betriebsbereich erfolgten Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen ausschließlich aufgrund einer Gefahrenanalyse. In allen anderen Betriebsbereichen waren jeweils mehrere der genannten Anlässe relevant. In 43 % der Betriebsbereiche waren alle vier Antwortoptionen (außer „Sonstiges“) von Bedeutung.

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen).

- Änderung des Verfahrens, eingesetzte Stoffe, etc:  
*bei Bedarf.*
- Betriebserfahrung:  
*Überarbeitung infolge der allgemeinen Betriebserfahrung; Erfahrungen zeigen Gefahrenquellen, die in neuen Anweisungen berücksichtigt werden.*
- geänderte Vorschriften:  
*Anpassung an Regelwerk.*
- Gefahrenanalysen:  
*Überprüfung und Anpassung des Wissensstandes der Mitarbeiter durch Sicherheitsaudits, Sensibilisierung durch Mitwirkung bei Fragebogen für Sicherheitsaudit; Gefährdungsbeurteilung; nach Störfällen / Unfällen.*
- Sonstiges:  
*Genehmigungsauflagen, Inspektion, interne Audits.*

## 4.4 Sichere Durchführung von Änderungen

Frage 4.1 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

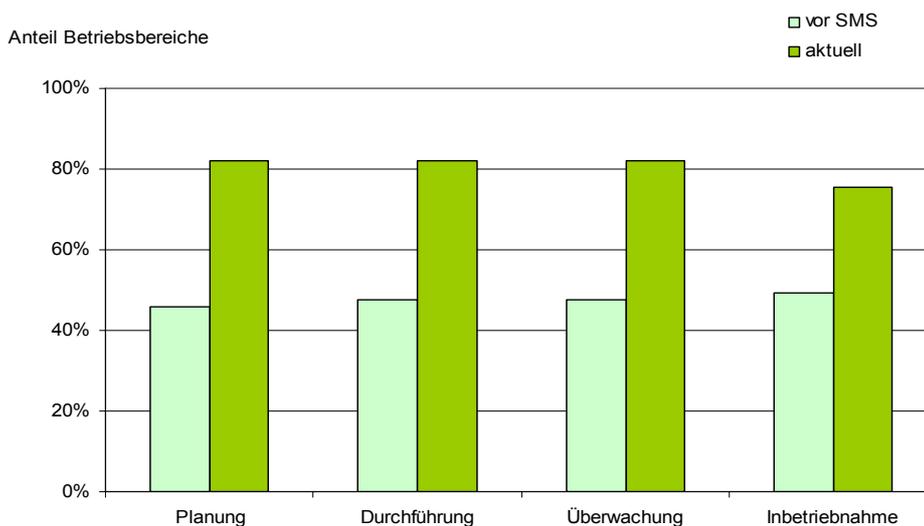
Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Planung von Änderungen: 82 %
  - Durchführung von Änderungen: 82 %
  - Überwachung von Änderungen: 82 %
  - Inbetriebnahme nach Änderungen: 75 %

Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 33 % und im Einzelnen zu

- Planung von Änderungen: +36 %
- Durchführung von Änderungen: +34 %
- Überwachung von Änderungen: +34 %
- Inbetriebnahme nach Änderungen: +26 %

Abbildung 4.4-1: schriftlich dokumentierte Regelungen zu „Sichere Durchführung von Änderungen“



- In etwa drei Vierteln (72 %) der Betriebsbereiche sind Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereichen vorhanden (vor Einführung SMS: 44 %).

- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden genannt zu
  - Planung von Änderungen: 51 %
  - Durchführung von Änderungen: 49 %
  - Überwachung von Änderungen: 48 %
  - Inbetriebnahme nach Änderungen: 46 %

Frage 4.1.1 Welche Veränderungen resultierten aus der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems?

a) Überarbeitung von Regelungen für Änderungsmaßnahmen

Antworten

a) Überarbeitung von Regelungen für Änderungsmaßnahmen

- vorhandene Regelungen wurden überprüft
  - insgesamt: 66 %
  - ausschließlich: 5 %
- spezielle Regelungen wurden ergänzt
  - insgesamt: 59 %
  - ausschließlich: 5 %
- bestehende Regelungen wurden modifiziert
  - insgesamt: 61 %
  - ausschließlich: 10 %
- keine Änderung, bestehenden Regelungen sind ausreichend: 10 %
- keine Angaben: 10 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- vorhandene Regelungen wurden überprüft:  
*Arbeits- und Betriebsanweisungen; Routine, nicht neu aufgrund SMS; zuvor gab es in den Produktionsbetrieben diverse Papier-Lösungen.*
- spezielle Regelungen wurden ergänzt:  
*Notfallplan, Arbeits- und Verfahrensanweisungen, Durchführung von Änderungen; Freigabe Betriebsanlagen; Routine, nicht neu aufgrund SMS; Abläufe von Änderungsmaßnahmen.*
- bestehende Regelungen wurden modifiziert:  
*schriftliche Dokumentation; Routine, nicht neu aufgrund SMS.*

Frage 4.1.1 b) Wie wurde das Personal nach Durchführung von Änderungen über die daraus resultierenden Veränderungen unterwiesen?

Antworten

- Inhalte der Schulungen wurden erweitert
  - insgesamt: 67 %
  - ausschließlich: 28 %
- zusätzliches Personal bzw. Organisationseinheiten werden in die Schulung einbezogen
  - insgesamt: 43 %
  - ausschließlich: 7 %
- Anzahl der Schulungen wurde verändert
  - insgesamt: 25 %
  - ausschließlich: 0 %
- Keine Änderung: 10 %
- Sonstiges: 8 %
- Keine Angaben: 8 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Erweiterung der Inhalte von Schulungen:  
*Erweiterung wg. Veränderung StörfallIV, nicht wg. SMS; Veränderung aufgrund geänderter Randbedingungen/neuer Informationsstand; Anpassung an überarbeitete Anweisung; gezielte Mitarbeiter-Schulung.*
- Einbeziehung von zusätzlichem Personal bzw. Organisationseinheiten in Schulungen:  
*externe Schulungsträger; Fachkraft für Arbeitssicherheit; Unterstützung des Sicherheitsbeauftragte durch Störfallbeauftragten und externe Sicherheitskraft.*
- Veränderung der Anzahl von Schulungen:  
*deutlich erhöht.*
- Sonstiges:  
*Änderungsmanagement; ggf. Schulung neue Regelungen und neue Fließbilder; Unterweisung durch QS/Werksarztzentrum und schriftliche Dokumentation; gemeinsame Erarbeitung der Änderung; Gespräche über Inhalte des SMS.*

Frage 4.2 Welche Erfahrungswerte ergeben sich aus der Umsetzung der Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen?

a) Entwicklung des Aufwands (Zeit, Personal), insgesamt für die Durchführung von Änderungen.

Antworten

- Zunahme, höherer Aufwand: 66%
- Abnahme, geringerer Aufwand: 2 %
- Keine Veränderung: 26 %
- Keine Angaben: 6 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Zunahme, höherer Aufwand:  
*Dokumentationsumfang höher; höherer Abstimmungs- / Kontrollaufwand; Schulung; kleiner Änderungen werden jetzt betrachtet.*
- Keine Veränderung:  
*war schon immer hoher Aufwand; konkrete Aufwandsänderung konnte nicht festgestellt werden.*

Frage 4.2 b) Trendentwicklung: Anzahl der Mängel, die als Folge von Änderungsmaßnahmen auftreten

Antworten

- Zunahme, mehr Mängel: 5 %
- Abnahme, weniger Mängel: 35 %
- Keine Veränderung: 49 %
- Sonstiges: 3 %
- keine Angaben: 8 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Abnahme, weniger Mängel:  
*durch sensiblere Vorgehensweise.*
- Keine Veränderung:  
*Änderungsmaßnahmen wurden aus sicherheitstechnischen Gründen immer sorgfältig durchgeführt, Mängel waren immer niedrig.*

- Sonstiges:

*besseres Betriebsklima durch bessere Information; detaillierte Dokumentation erleichtert Nachvollziehbarkeit für Dritte; zunehmendes Verantwortungsbewusstsein und gesteigerte Kommunikation von Themen wie Sicherheit und Gesundheit, SMS wird vermehrt von Kunden gefordert und von allen Beteiligten akzeptiert und umgesetzt; noch keine Erkenntnisse.*

## 4.5 Planung für Notfälle

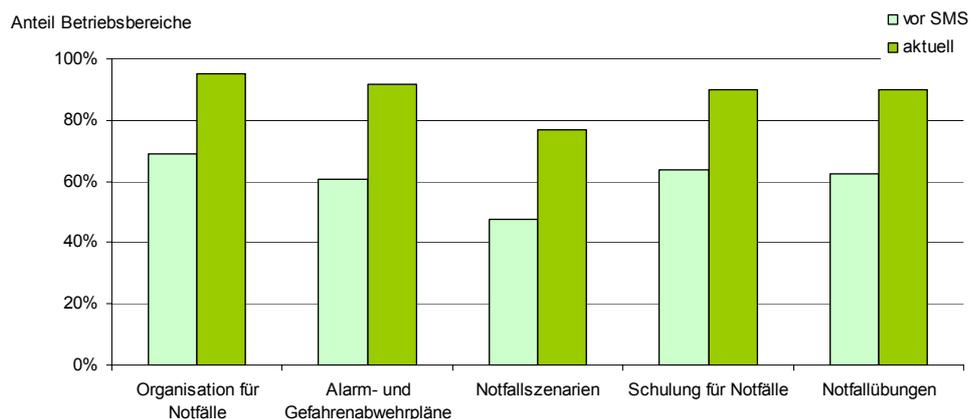
Frage 5.1 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur Planung für Notfälle vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Organisation der Notfallplanung: 95 %
  - Alarm- und Gefahrenabwehrpläne: 92 %
  - Notfallszenarien: 77 %
  - Schulung für Notfälle: 90 %
  - Notfallübungen: 90 %

Abbildung 4.5-1: schriftlich dokumentierte Regelungen zu „Planung für Notfälle“



Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 28 % und im Einzelnen zu

- Organisation der Notfallplanung: +26 %
- Alarm- und Gefahrenabwehrpläne: +31 %

- Notfallszenarien: +30 %
- Schulung für Notfälle: +26 %
- Notfallübungen: +28 %
- Keine Angaben: 2 %
- In etwa zwei Drittel (67 %) der Betriebsbereiche sind Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereichen vorhanden (vor Einführung SMS: 33 %).  
 In den Betriebsbereichen sind Regelungen zu mindestens einem der hier genannten Einzelbereiche der Notfallplanung vorhanden
  - aktuell: 98 %
  - vor Einführung des SMS: 77 %.
 Von den Betriebsbereichen, die vor Einführung des SMS keinerlei Regelungen zur Notfallplanung hatten (21 % der Gesamtmenge), unterlagen
  - den Grundpflichten: 31 %
  - zusätzlich den erweiterten Pflichten: 69 %
- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden genannt zu
  - Organisation der Notfallplanung: 54 %
  - Alarm- und Gefahrenabwehrpläne: 52 %
  - Notfallszenarien: 44 %
  - Schulung für Notfälle: 49 %
  - Notfallübungen: 48 %

Frage 5.1.1 Welche Veränderungen erfolgten nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems?

a) Organisation der Notfallplanung

Antworten

- Änderung der internen Organisationsstruktur
  - insgesamt: 41 %
  - ausschließlich: 8 %
- Änderung der Kommunikation und Zusammenarbeit mit Dritten:
  - insgesamt: 54 %
  - ausschließlich: 21 %
- Keine Änderung: 28 %
- Sonstiges: 3 %
- Keine Angaben: 7 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Änderung der internen Organisationsstruktur:  
*Werkseinsatzleitung; klare Zuweisung von Aufgaben; Neuaufbau; Anpassung an Erfordernisse; Einführung Krisenmanagement; Aufgabenverteilung entsprechend SMH; Delegation von Pflichten; Änderung nicht nur wegen SMS.*
- Änderung der Kommunikation und Zusammenarbeit mit Dritten:  
*Einbeziehung Regierungsbezirk, lokale Behörden; Nachbarschaft, Polizei, Gewerbeaufsichtsamt; AGAP / Brandschutzordnung und externer Notfallplan des Kreises; Zusammenarbeit mit Nachbarfirmen; Fremdpersonal; gemeinsame Übungen mit Feuerwehr; Weiterentwicklung Nachbarschaftskommunikation; Eindeutige Regelung der Kommunikation durch Einführung SMH; Änderung nicht nur wegen SMS.*
- Sonstiges:  
*Änderungsmanagement; Ergänzung/Inbetriebnahme des 2. Betriebs*

Frage 5.1.1 b) Alarm- und Gefahrenabwehrpläne (AGAP)

Antworten

- Änderung der Überprüfungszyklen der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne
  - insgesamt: 33 %
  - ausschließlich: 21 %
- Geänderte Vorgehensweise zur Überarbeitung der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne
  - insgesamt: 23 %
  - ausschließlich: 11%
- Keine Änderung: 43 %
- Neuerstellung von Alarm- und Gefahrenabwehrplänen<sup>4</sup>: 5 %  
Alle Betriebsbereiche, in denen vor Einführung des SMS kein AGAP vorhanden war, unterliegen den erweiterten Pflichten gemäß Störfall-Verordnung.
- sonstiges: 2 %
- keine Angaben: 7 %

---

<sup>4</sup> Aus den Eintragungen in den Fragebögen unter „Sonstiges“ geht hervor, dass in einigen Betriebsbereichen vor Einführung des SMS kein AGAP vorhanden war. Diese Antworten werden hier unter der Kategorie „Neuerstellung“ zusammengefasst.

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Änderung der Überprüfungszyklen der AGAP:  
*jährliche Überprüfung; systematische Überprüfung.*
- Geänderte Vorgehensweise zur Überarbeitung der AGAP:  
*systematische Überprüfung; umfangreicher; im Rahmen der Fortschreibung des Sicherheitsberichts, 4 x jährlich ASA-Sitzung.*
- Sonstiges:  
*Einführung AGAP; AGAP war vorher nicht vorhanden, nur Feuerwehreinsatzplan; Überarbeitung AGAP im Hinblick auf Störfall-Verordnung und mit Feuerwehr; Änderungsmanagement; nicht erforderlich, da Grundpflichten der Störfall-Verordnung.*

Frage 5.1.1 c) Notfallszenarien

Antworten

- neue bzw. geänderte Notfallszenarien:
  - insgesamt: 41 %
  - ausschließlich: 11 %
- neue bzw. geänderte Vorkehrungen / Maßnahmen
  - insgesamt: 43 %
  - ausschließlich: 13 %
- keine Änderung: 33 %
- Sonstiges: 2 %
- keine Angaben: 11 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- neue bzw. geänderte Notfallszenarien:  
*innerhalb BAGAP; Hochwasser; im Rahmen der Fortschreibung des Sicherheitsberichts.*
- neue bzw. geänderte Vorkehrungen / Maßnahmen:  
*systematische Betrachtung möglicher Szenarien; zusätzliche Kanalblase; innerhalb BAGAP; Hochwasserschutzbarrieren; Telefonliste für Störfall / Unterweisung Mitarbeiter; im Rahmen der Fortschreibung des Sicherheitsberichts.*
- Sonstiges:  
*Änderungsmanagement.*

Frage 5.5.1 d) Schulung für Notfälle

Antworten

- Häufigkeitszunahme
  - insgesamt: 28 %
  - ausschließlich: 3%
- Häufigkeitsabnahme: 2 %
- Änderung der Inhalte der Schulungen
  - insgesamt: 50 %
  - ausschließlich: 23%
- Änderung der Methoden (z.B. Simulatortraining)
  - insgesamt: 15 %
  - ausschließlich: 0 %
- Änderung der Beteiligten (intern/extern)
  - insgesamt: 25 %
  - ausschließlich: 2 %
- keine Änderung: 23 %
- Sonstiges: 3 %
- keine Angabe: 10 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Häufigkeitszunahme:  
*intensivere Schulung.*
- Änderung der Inhalte der Schulungen:  
*Einbeziehung Störfall-Verordnung; Schwerpunkt (2008) praktische Feuerwehrübung; speziell Verhalten bei Störfällen; auf Szenarien bezogen; wird bei internen Audits mit Schichtführern besprochen.*
- Änderung der Beteiligten (intern/extern):  
*Brandschutzbeauftragter, FASI, Externe; Feuerwehr, Fremdfirmen; Sicherheitsbeauftragter, Sicherheitsfachkraft; Notfallkräfte.*

## Frage 5.5.1 e) Durchführung von Notfallübungen

## Antworten

- Häufigkeitszunahme
  - insgesamt: 31 %
  - ausschließlich: 8 %
- Häufigkeitsabnahme:
  - insgesamt: 2 %
  - ausschließlich: 0 %
- Änderung der Inhalte der Notfallübungen
  - insgesamt: 36 %
  - ausschließlich: 3 %
- Änderung der Methoden:
  - insgesamt: 10 %
  - ausschließlich: 0 %
- Änderung der Beteiligten (intern/extern)
  - insgesamt: 31 %
  - ausschließlich: 5 %
- Keine Änderung: 31 %
- Sonstiges: 5 %
- keine Angabe: 10 %

## Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Änderung der Inhalte der Notfallübungen:  
*simulierter Notfall; auf Szenarien bezogen.*
- Änderung der Beteiligten (intern/extern):  
*externe Einsatzkräfte; Feuerwehr, Fremdfirmen; Notfallkräfte.*
- Sonstiges:  
*Notfallübung mit Feuerwehr; z. Zt. werden keine Notfallübungen durchgeführt.*

## 4.6 Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems

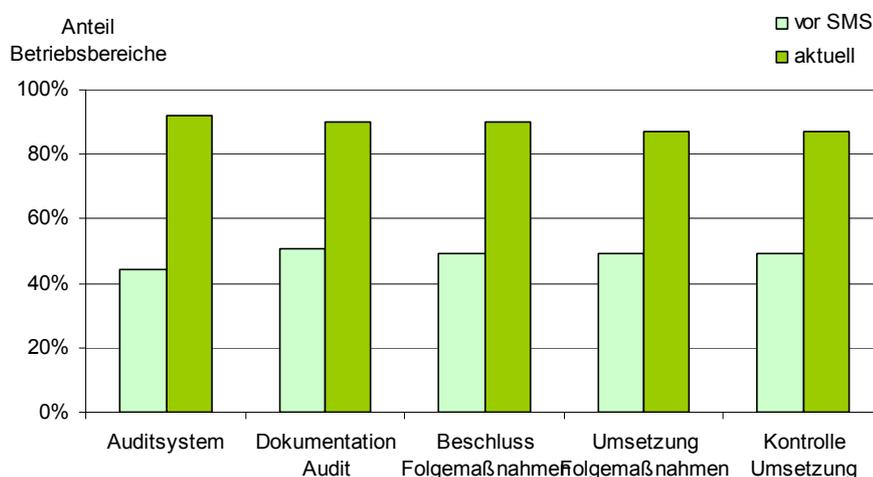
Frage 6.1 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Überprüfung, wie die Regelungen des SMS durch den Betriebsbereich erfüllt werden (Auditsystem): 92 %
  - Dokumentation der Audits / Überprüfungen: 90 %
  - Beschluss von Maßnahmen, die sich aus den Audits ergeben (Folgendermaßen): 90 %
  - Umsetzung der Folgendermaßen: 87 %
  - Kontrolle der Umsetzung: 87 %

Abbildung 4.6-1: schriftlich dokumentierte Regelungen zu „Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems“



Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 41 % und im Einzelnen zu

- Überprüfung, wie die Regelungen des SMS durch den Betriebsbereich erfüllt werden (Auditsystem): +48 %
- Dokumentation der Audits / Überprüfungen: +39 %

- Beschluss von Maßnahmen, die sich aus den Audits ergeben (Folgemaßnahmen): +41 %
- Umsetzung der Folgemaßnahmen: +38 %
- Kontrolle der Umsetzung: +38 %
- In 84 % der Betriebsbereiche sind Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereichen vorhanden (vor Einführung SMS: 43 %).
- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden genannt zu
  - Überprüfung, wie die Regelungen des SMS durch den Betriebsbereich erfüllt werden (Auditsystem): 57 %
  - Dokumentation der Audits / Überprüfungen: 48 %
  - Beschluss von Maßnahmen, die sich aus den Audits ergeben (Folgemaßnahmen): 51 %
  - Umsetzung der Folgemaßnahmen: 46 %
  - Kontrolle der Umsetzung: 48 %

Frage 6.1.1 Bei welchen Prozessen haben sich Maßnahmen aus der Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems (Audits) ergeben?

#### Antworten

- Personalschulung: 51 %
- Personalauswahl und –einsatz: 26 %
- Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen: 43 %
- Arbeits- und Betriebsanweisungen: 56 %
- Durchführung von Änderungsmaßnahmen: 38 %
- Planung für Notfälle: 48 %
- Keine Maßnahmen: 11 %
- sonstiges: 8 %
- keine Angaben: 11 %

#### Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Personalschulung:  
*Überwachung und Durchführung; Werkschutz.*
- Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen:  
*Gefährdungsbeurteilung; im Rahmen der Fortschreibung des Sicherheitsberichts.*
- Arbeits- und Betriebsanweisungen:

*KVP; Detailverbesserungen; keine systematische Änderung, sondern Einzelmaßnahmen; müssen z. T. noch erstellt werden.*

- Durchführung von Änderungsmaßnahmen:  
*KVP; keine systematische Änderung, sondern Einzelmaßnahmen.*
- Planung für Notfälle:  
*Überarbeitung Dokumentation; Zusammenarbeit mit Feuerwehr.*
- Sonstiges:  
*Verbesserung Dokumentation Werkschutz; interne / externe Audits; SMS wächst permanent durch kontinuierliche Verbesserungsprozesse; noch keine Erkenntnisse.*

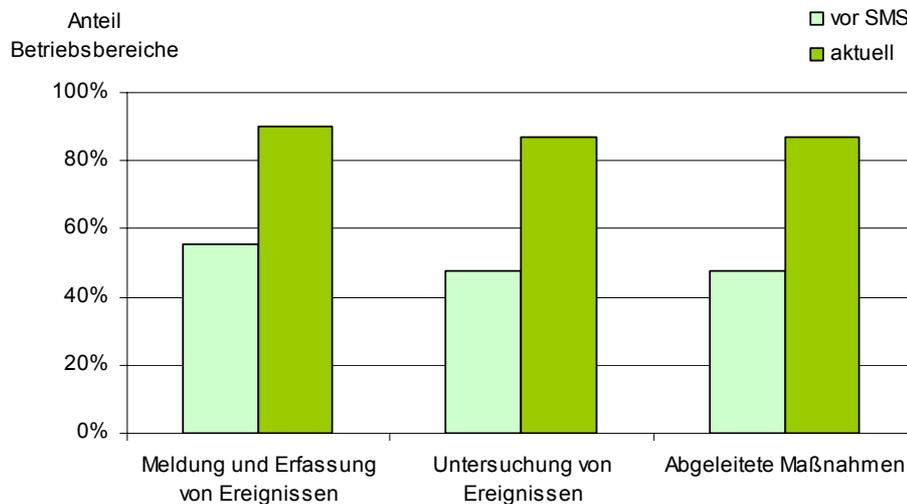
Frage 6.2 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur Meldung und systematischen Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen (z.B. als internes Berichtssystem) vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In den Betriebsbereichen liegen aktuell Regelungen vor zu
  - Meldung / Erfassung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 90 %
  - Untersuchung / Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 87 %
  - Maßnahmen / Konsequenzen aus der Untersuchung und Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 87 %Die Zunahme gegenüber dem Zeitraum vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems beträgt im Mittel 36 % und im Einzelnen zu
  - Meldung / Erfassung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 34 %
  - Untersuchung / Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 39 %
  - Maßnahmen / Konsequenzen aus der Untersuchung und Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 39 %
- In 82 % der Betriebsbereiche sind Regelungen durchgängig zu allen hier genannten Einzelbereichen vorhanden (vor Einführung SMS: 44 %).

Abbildung 4.6-2: Regelungen zu „Auswertung von Betriebserfahrungen“



- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen werden genannt zu
  - Meldung / Erfassung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 54 %
  - Untersuchung / Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 48 %
  - Maßnahmen / Konsequenzen aus der Untersuchung und Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen: 48 %

#### Frage 6.2.1 Veränderungen nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems

##### a) gemeldete Abweichungen

##### Antworten

21 Betriebsbereiche (34 %) machen Angaben zu dieser Frage. Für diese Betriebsbereiche sind die Daten zur Gesamtzahl gemeldeter Abweichungen und zur Anzahl sicherheitstechnisch bedeutsamer Abweichungen in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Die Einzelangaben werden nicht aufaddiert, da in den Betriebsbereichen offenbar unterschiedliche Kriterien für die Meldung und Erfassung von Abweichungen angelegt werden (vgl. Auswertung im Kapitel 5).

Tabelle 4.6-1: gemeldete Abweichungen pro Jahr (2001 – 2009)

Ifd Nr.	Anzahl / Jahr															
	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Σ	S	Σ	S	Σ	S	Σ	S	Σ	S	Σ	S	Σ	S	Σ	S
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
11	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	9	0	2	0	6	0	1	1	2	1	3	2
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25	0	0	10	2	10	4	14	5	11	5	8	2	8	2	4	0
27	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	4	0	6	0	12	0	15	0	9	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
34	1	0	2	0	4	0	5	1	3	0	1	0	3	1	4	1
36	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	1	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
39	60		62		34		25		21		29		18		19	
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0

Ifd. Nr.: Betriebsbereich (Nummer intern vergeben)

Σ: Gesamtanzahl gemeldeter Abweichungen

S: Anzahl sicherheitstechnisch bedeutsamer Abweichungen

Frage 6.2.1 b) Welche sicherheitsrelevanten Maßnahmen wurden aus der Auswertung von Betriebserfahrungen abgeleitet?

Antworten

- Technische Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus
  - insgesamt: 66 %
  - ausschließlich: 5 %
- Organisatorische Maßnahmen zur Erhöhung der Wirksamkeit und Zuverlässigkeit sicherheitstechnischer Einrichtungen
  - insgesamt: 64 %
  - ausschließlich: 7 %
- Änderungen des Managementsystems
  - insgesamt: 44 %
  - ausschließlich: 2 %
- Einrichtungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlbedienungen
  - insgesamt: 49 %
  - ausschließlich: 0 %

- keine Maßnahmen: 10 %
- Sonstiges: 2 %
- keine Angaben: 10 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen):

- Technische Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus:  
*Erweiterung der technischen Sicherheitseinrichtungen; Löschwasserversorgung stabilisiert; Kanalblase; fortlaufender Prozess; Einbau unabhängiger Überfüllsicherungen; Hochwasserschutzbarrieren; Brandmeldeanlage.*
- Organisatorische Maßnahmen zur Erhöhung der Wirksamkeit und Zuverlässigkeit sicherheitstechnischer Einrichtungen:  
*Regelung in einer Arbeitsanweisung getroffen; Prüfung - Überwachung durch EDV; datenbankgestütztes Prüfhandbuch; VA Instandhaltungsplanung; Wartungsplan war vorher schon vorhanden, jetzt vervollständigt und dokumentiert.*
- Änderungen des Managementsystems:  
*Dokumentationsänderung; VA Schulung u. Weiterbildung im Bereich Sicherheitstechnik; Schulungsplan/ Brandschutz etc.*
- Einrichtungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlbedienungen:  
*Überdosierung; Anzahl Unterweisung.*
- Sonstiges:  
*Fremdverschulden.*

## 4.7 Systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems (Review)

Frage 7.1 Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zu Reviews vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Antworten

- In 89 % der Betriebsbereiche liegen aktuell Regelungen vor zum Management-Review (vor Einführung SMS: 56 %).
- Angaben zum Titel schriftlicher Regelungen zum Management-Review werden für 56 % der Betriebsbereiche genannt.

Frage 7.1.1 Welche Änderungen für das Sicherheitsmanagementsystem wurden aus den Reviews abgeleitet?

Antworten

- Änderung der Unternehmensziele und –politik
  - insgesamt: 23 %
  - ausschließlich: 3 %
- Änderung der Organisationsstruktur
  - insgesamt: 13 %
  - ausschließlich: 0 %
- Änderungen der Überwachungsmaßnahmen zur Einhaltung der Regelungen des Sicherheitsmanagementsystems
  - insgesamt: 23 %
  - ausschließlich: 5 %
- Änderungen bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems
  - insgesamt: 13 %
  - ausschließlich: 2 %
- Einführung eines internen Berichtssystems zur Erfassung und Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen
  - insgesamt: 15 %
  - ausschließlich: 3 %
- Änderung eines internen Berichtssystems
  - insgesamt: 11 %
  - ausschließlich: 3 %
- keine Änderungen: 33 %
- Sonstiges: 7 %
- keine Angaben: 16 %

Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen)

- Änderung der Unternehmensziele und –politik:  
*Integration von Umweltschutz und Sicherheit; Einbeziehung HSSE.*
- Änderung der Organisationsstruktur:  
*Beauftragte MS, HSSE.*
- Änderungen der Überwachungsmaßnahmen zur Einhaltung der Regelungen des Sicherheitsmanagementsystems:  
*SMS wurde ins QM-System integriert.*

- Änderungen bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems:  
*neu: Störungsfreier Betrieb als Zielkennzahl formuliert.*
- Einführung eines internen Berichtssystems zur Erfassung und Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen:  
*Ereignisbericht.*
- Änderung eines internen Berichtssystems:  
*monatlicher Berichterstattung eingeführt; Tanklager Dispo.*
- Sonstiges:  
*Nach wie vor wirksam; eigener Punkt im Review (Anm.: Unternehmensziele); keine systematischen Änderungen, sondern Einzelmaßnahmen; es liegen noch keine Erkenntnisse vor.*

## 4.8 Weitere Veränderungen

Frage 8.1 Sind durch die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems über das Thema Anlagensicherheit hinaus Veränderungen eingetreten?

Antworten

- Umgang mit Behörden
  - insgesamt: 48 %
  - ausschließlich: 7 %
- Standortvorteil
  - insgesamt: 3 %
  - ausschließlich: 0 %
- Auswirkungen auf Kunden-Lieferanten-Verhältnisse
  - insgesamt: 16 %
  - ausschließlich: 0 %
- wirtschaftliche Vorteile (z.B. Versicherungen, Aufträge)
  - insgesamt: 11 %
  - ausschließlich: 0 %
- wirtschaftliche Nachteile (z.B. höherer administrativer Aufwand, zusätzliches Personal)
  - insgesamt: 39 %
  - ausschließlich: 5 %
- Verhaltensänderungen der Beschäftigten (z.B. offenere Kommunikation)
  - insgesamt: 36 %
  - ausschließlich: 2 %

- Veränderungen eines bestehenden Managementsystems durch Integration des SMS
  - insgesamt: 52 %
  - ausschließlich: 7 %
- keine Änderungen: 10 %
- Sonstiges: 2 %
- keine Angaben: 7 %

#### Zusätzliche Erläuterungen (Fragebögen)

- Umgang mit Behörden:  
*Nachweise einfacher für Behördenumgang; SMS erleichtert die Transparenz des Unternehmens gegenüber der Behörden.*
- Auswirkungen auf Kunden-Lieferanten-Verhältnisse:  
*Akzeptanz.*
- wirtschaftliche Nachteile (z.B. höherer administrativer Aufwand, zusätzliches Personal):  
*zu hoher administrativer Aufwand; erhöhter Aufwand da Behördenberücksichtigung; Personal, Administration; durch die erforderlichen Dokumentationen entsteht bei den betroffenen Personenkreis ein erheblicher Zeitaufwand, was die Produktivität senkt; erhöhter Aufwand, da jede Behörde ihre eigenen Vorstellungen berücksichtig wissen will; Dokumentation, Schulung.*
- Verhaltensänderungen der Beschäftigten (z.B. offenere Kommunikation):  
*Vorschlagwesen; zusätzliche Sensibilisierung Beschäftigter für Anlagensicherheit; Mitarbeiter verhalten sich verantwortungsbewusster und sind auf Notfallsituationen besser vorbereitet.*
- Veränderungen eines bestehenden Managementsystems durch Integration des SMS:  
*Integration in das IMS; positive Veränderung; Erweiterung des Systems nach Entsorgungsfachbetriebverordnung um Belange SMS; integriert im QS-System; Umweltmanagementsystem das 90% des sms abdeckte war vorhanden.*

## 5 Auswertung und Schlussfolgerungen

### 5.0 Übergeordnete Aspekte

#### 5.0.1 Allgemeine Angaben

Frage 0.1 Allgemeine Angaben zu den Betriebsbereichen

- Branche / Wirtschaftszweig

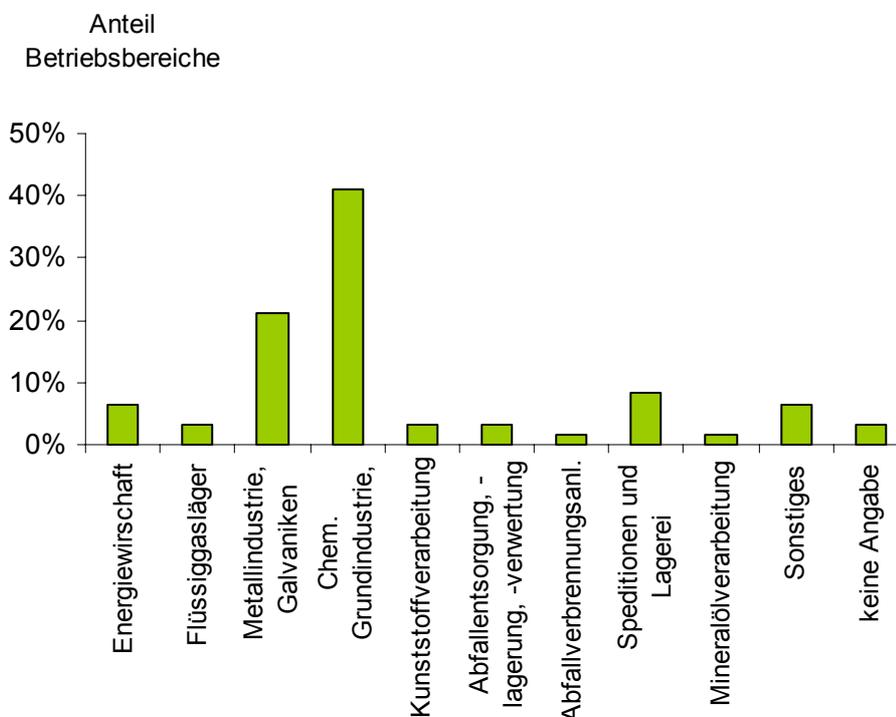
Der Rücklauf der Fragebogen stammt überwiegend aus den Branchen

- „Chemische Grundindustrie und Pharmazeutische Industrie“ (41 %) sowie
- „Metallindustrie, -hütten und -schmelzwerke, Galvaniken“ (21 %).

„Speditionen und Lagerei“, „Energiewirtschaft“, „Kunststoffverarbeitung“, „Flüssiggasläger“, „Abfallentsorgung, Abfalllagerung, -verwertung“, „Abfallverbrennungsanlagen“, „Mineralölverarbeitung“, „Sonstiges“ sind mit Anteilen von jeweils maximal 8 % vertreten.

Im Rücklauf sind relevante „Schlüsselbranchen“ berücksichtigt. Aufgrund der Verteilung der Antworten ist hinsichtlich der abgeleiteten Erkenntnisse nicht von einer ausschließlich branchenspezifischen Bedeutung auszugehen.

Abbildung 5.0-1: Verteilung nach Branchen

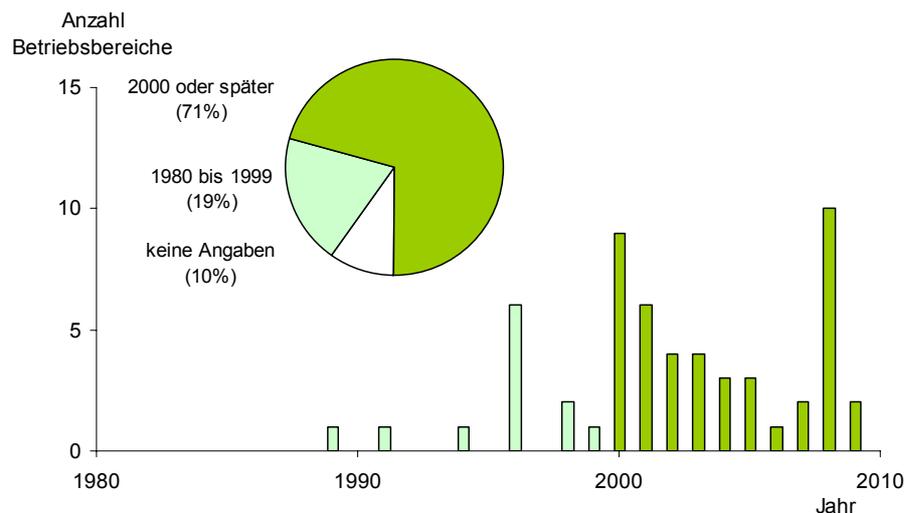


- Der Betriebsbereich unterliegt nach §1(1) Störfall-Verordnung ...

Der Fragebogen wurde an Unternehmen in Nordrhein-Westfalen mit Betriebsbereichen gemäß Störfallverordnung versandt. Die Betriebsbereiche in Nordrhein-Westfalen unterliegen zu ca. 44 % den Grundpflichten und zu ca. 56 % den erweiterten Pflichten. Rückantworten von Betriebsbereichen mit erweiterten Pflichten (69 %) sind überproportional vertreten. Dies lässt sich damit erklären, dass nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 Störfall-Verordnung nur für Betriebsbereiche mit erweiterten Pflichten Darlegungen zum Sicherheitsmanagementsystem erforderlich sind. Trotzdem haben sich auch Betriebsbereiche mit Grundpflichten in beträchtlichem Umfang beteiligt (29 %). Dieser hohe Anteil ist ein Hinweis darauf, dass Sicherheitsmanagementsysteme unabhängig von den in der 12. BImSchV vorgesehenen Kategorien etabliert und erforderlich sind.

Zur Untergliederung der Angaben, seit wann der Betriebsbereich der Störfall-Verordnung unterliegt, werden hier zwei Zeitpunkte gewählt: Im Jahr 1980 ist die Störfall-Verordnung<sup>5</sup> in Kraft getreten. Im Jahr 2000 wurde die Seveso II-Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt, verbunden u. a. mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems als Betreiberpflicht. Die Angaben wurden unverändert aus den Fragebögen übernommen. Zwei Betriebsbereiche geben, an, bereits seit 1974 bzw. 1978 der Störfall-Verordnung zu unterliegen. Die Störfall-Verordnung wurde jedoch erst im Jahr 1980 in Kraft gesetzt. Diese Antworten sind nicht nachvollziehbar.

Abbildung 5.0-2: Seit wann unterliegen die Betriebsbereiche der Störfall-Verordnung  
(Anzahl / Jahr)



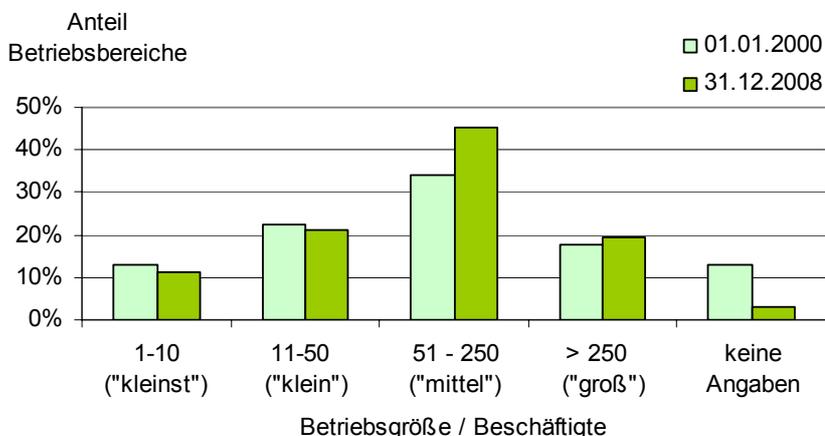
<sup>5</sup> Störfall-Verordnung vom 27. Juni 1980 (BGBl. I S. 772)

An der Fragebogenaktion haben sich überwiegend (71 %) Betriebsbereiche beteiligt, die seit weniger als zehn Jahre der Störfall-Verordnung unterliegen. Bei Betriebsbereichen, die erst seit kurzem der Störfall-Verordnung unterliegen, kommen zu den Veränderungen, die sich aus der Einführung des SMS ergeben haben, möglicherweise weitere Veränderungen aufgrund der darüber hinaus auferlegten Betreiberpflichten hinzu. Eine gezielte Befragung nach den Veränderungsprozessen durch das SMS ist dennoch zweckmäßig, da eine Vielzahl der Beteiligten aber bereits mehrjährige Erfahrungen nach der Einführung des SMS sammeln konnte. 58 % der Betriebsbereiche haben das SMS zwischen den Jahren 2000 und 2005 eingeführt. In den dadurch gegebenen Zeiträumen können sich Veränderungsprozesse abbilden.

Betriebsbereiche, die schon seit längerem der Störfall-Verordnung (vor dem Jahr 2000) unterliegen, haben sich in nur in geringerem Umfang (19 %) beteiligt. Bei diesen Betriebsbereichen wäre zu erwarten, dass zum Zeitpunkt der Einführung des SMS eine gewachsene Organisationsstruktur vorlag, bei der die Neuausrichtung durch das SMS zu entsprechenden Änderungen geführt hat. Managementsysteme sind allgemein erst seit wenigen Jahren etabliert. Ein Grund für die geringe Beteiligung dieser Betriebsbereiche könnte sein, dass Vorbehalte bestanden, die mit dem SMS verbundenen organisatorischen Auswirkungen darzustellen. Diesem Aspekt kann im Rahmen der Fragebogenauswertung nicht weiter nachgegangen werden.

- Betriebsgröße, Anzahl der Beschäftigten im Betriebsbereich  
 Zur Charakterisierung der Betriebsgröße wurde die Anzahl der Beschäftigten im Betriebsbereich abgefragt.

Abbildung 5.0-3: Verteilung der Betriebsgrößen

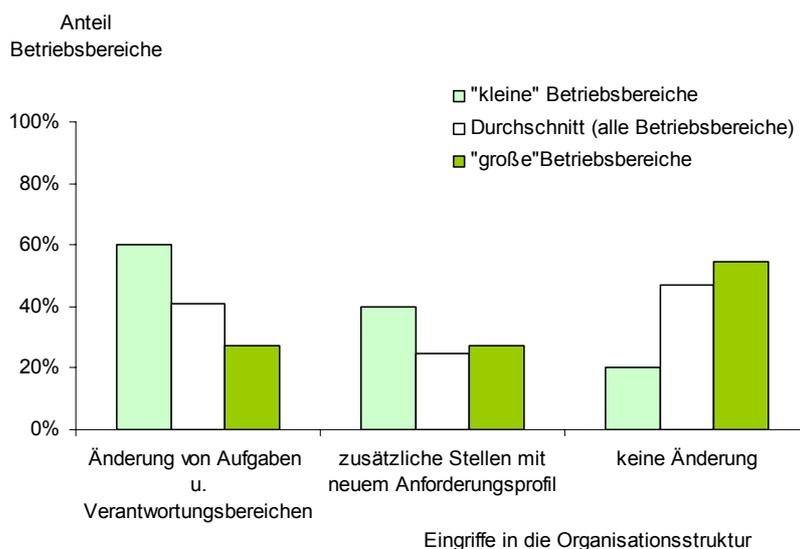


Das Maximum der Verteilung liegt bei „mittleren“ Betrieben gefolgt von jeweils etwa gleichen Anteilen „kleiner“ und „großer“ Betriebe. „Kleinstbetriebe“ (bis 10 Beschäftigte) sind mit etwa 10 % vertreten. Der prinzipielle Verlauf der Verteilungen der Betriebsgrößen und die Lage der Maxima („mittlere“ Betriebe) sind vor und nach der Novellierung der Störfall-Verordnung (2000) ähnlich. Die Verteilung verschiebt sich leicht in Richtung zu größeren Betrieben.

Im Detail betrachtet ergibt sich kein einheitlicher Trend in Bezug auf Richtung und Umfang der Änderungen. Aus den zusätzlichen Erläuterungen geht hervor, dass die Änderungen der Betriebsgröße in einigen Fällen auf spezifische Einflüsse (Standortverlagerungen, Zusammenlegung, Produktionsänderung, allgemeines wirtschaftliches Wachstum) zurückzuführen sind, die nicht mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems zusammenhängen. Ferner ist aufgrund einiger Erläuterungen fraglich, ob der Umfang des zu berücksichtigenden Personals (z. B. Verwaltungspersonal, Personal für mehrere Standorte) immer einheitlich interpretiert wurde.

Die Beschäftigtenzahlen wurden erhoben, weil Zusammenhänge mit der Organisationsstruktur bestehen, in der sich Einflüsse des SMS abbilden können. Zur Untersuchung der Zusammenhänge wurden Veränderungen der Organisationsstruktur für „kleine“ und „große“ Betriebsbereiche ausgewertet (vgl. auch Kapitel 4.1 und 5.1) und mit dem Durchschnitt aller Betriebsbereiche (gewichtet nach Anzahl der Betriebsbereiche) verglichen.

Abbildung 5.0-4: Veränderungen der Organisationsstruktur in Abhängigkeit von der Betriebsgröße



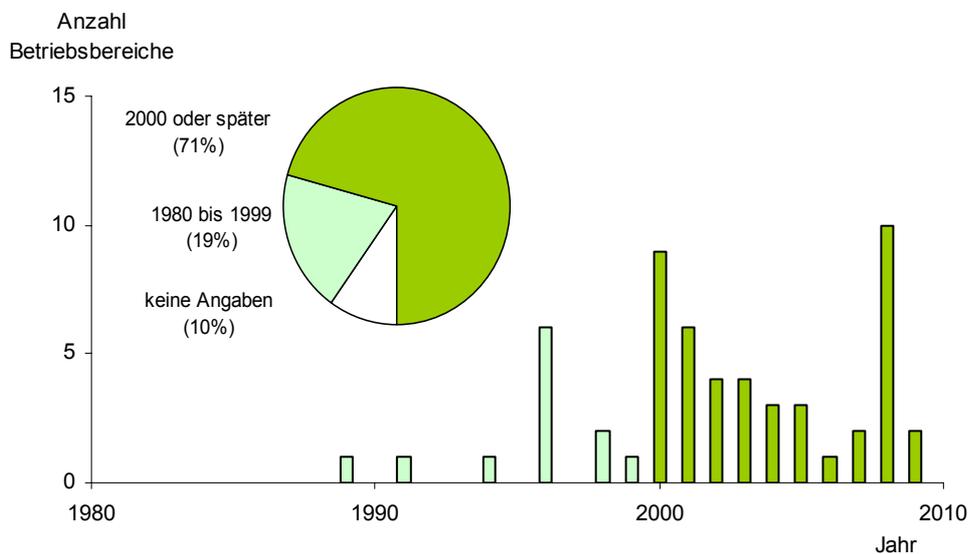
In der Mehrzahl der *kleinen Betriebsbereiche* erforderte die Einführung des SMS eine Änderung der Organisationsstruktur. Hier bestand ein überdurchschnittlich hoher Anpassungsbedarf (Veränderung von Aufgabenbereichen, Einrichtung zusätzlicher Stellen). Bei *großen Betriebsbereichen* entsprach die bestehende Organisation in vielen Fällen auch den Erfordernissen des SMS, so dass weniger Änderungen erforderlich waren. Ein Grund könnte sein, dass Unternehmen mit vielen Beschäftigten eine weiterentwickelte Organisation hatten, der bereits ein ausgeprägtes Managementsystem zugrunde lag. Zudem besitzen größere Organisationen auch eine größere Flexibilität, um zusätzliche Anforderungen aufzufangen.

#### Frage 0.2 Allgemeine Angaben zum Sicherheitsmanagementsystem (SMS)

- Zu welchem Zeitpunkt wurde das SMS in Ihrem Betriebsbereich eingeführt?

Es wurden Jahreszahlen ab 1989 genannt. Der bedeutendste Anstoß ergab sich aus der Verankerung der diesbezüglichen Betreiberpflicht in der Störfall-Verordnung. 71 % der Antworten entfallen auf den Zeitraum ab dem Jahr 2000.

Abbildung 5.0-5: Wann wurde das SMS in den Betriebsbereichen eingeführt  
(Anzahl / Jahr)



Die Daten zeigen, dass die Einführung des SMS nicht in ausschließlichem Zusammenhang mit den Verpflichtungen der Störfall-Verordnung steht:

- 19 % der Betriebsbereiche hatten ein SMS bereits bevor dies als Betreiberpflicht eingeführt wurde (vor Verabschiedung der Störfall-Verordnung 2000).
- 18 % der Betriebsbereiche hatten ein SMS bereits vor dem Zeitpunkt, von dem ab sie der Störfall-Verordnung unterlagen.

#### Frage 0.3 Allgemeine Angaben zum Managementsystem (SMS)

Beschreiben Sie den Aufbau des Managementsystems in Ihrem Betriebsbereich zu den zwei folgenden Zeitpunkten

- 31.12.1999 (vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems)
- 31.12.2008 (aktueller Bezugspunkt)

Die Einführung des SMS hatte auch Auswirkungen auf die Entwicklung des allgemeinen Managementsystems. Zum aktuellen Bezugspunkt ist in praktisch allen Betriebsbereichen ein Managementsystem vorhanden. Vor der Einführung des SMS war dies nur in 60 % der Betriebsbereiche der Fall.

Der beispielhaft vorgegebene Aufbau wurde durchgängig umgesetzt. Die Betriebsbereiche haben das Managementsystem in verschiedene Ebenen untergliedert. Die verwendeten Begrifflichkeiten sind teilweise unterschiedlich, sie lassen sich jedoch den einzelnen Ebenen der Managementpyramide zuordnen. Der Anteil der Betriebsbereiche, die weniger Ebenen verwenden, ist kleiner 10 %.

Insgesamt hat das SMS zu einem einheitlichen und strukturierten Aufbau auch des allgemeinen Managementsystems geführt.

## 5.0.2 Schriftlich dokumentierte Regelungen

Frage Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten? ...

Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?

Im Einzelnen werden folgende Themen angesprochen:

Frage 1.2 Regelungen zu Schulungsprogrammen

Frage 1.3 Regelungen zu Personalauswahl und –einsatz

Frage 2.1 Regelungen zur Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

Frage 3.1 Regelungen zu betrieblichen Anweisungen

Frage 4.1 Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen

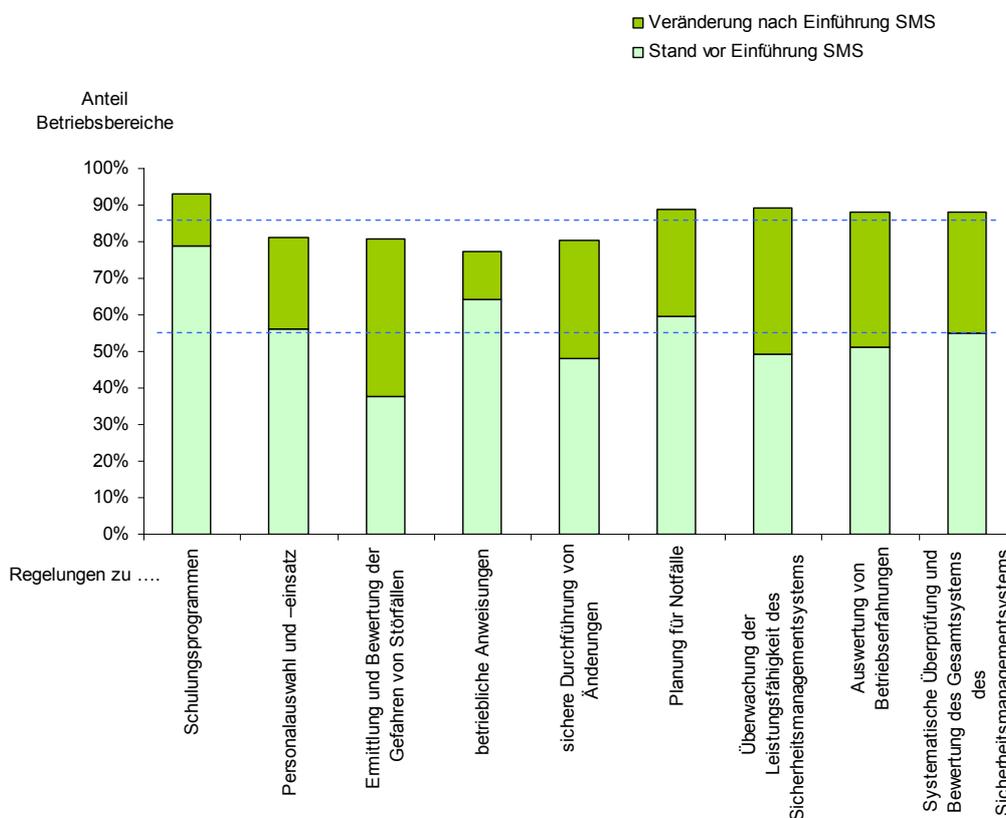
- Frage 5.1 Regelungen zur Planung für Notfälle
- Frage 6.1 Regelungen zur Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems
- Frage 6.2 Regelungen zur Auswertung von Betriebserfahrungen
- Frage 7.1 Regelungen zur systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems (Review)

Die Ergebnisse zu diesen Fragen werden hier im Überblick dargestellt. Im weiteren Verlauf der Auswertung wird bei den Einzelthemen dann ggf. auf diese Darstellung Bezug genommen.

- Vorhandensein schriftlich dokumentierter Regelungen

Die Einführung des SMS führte bei allen Einzelbereichen des SMS zu einer deutlichen Zunahme von schriftlichen Regelungen, im Mittel um 30 %. Der durchschnittliche Regelungsstand stieg von 55 % vor Einführung des SMS auf aktuell 85 %.

Abbildung 5.0-6: Vorhandensein von Regelungen (Überblick über alle Bereiche)



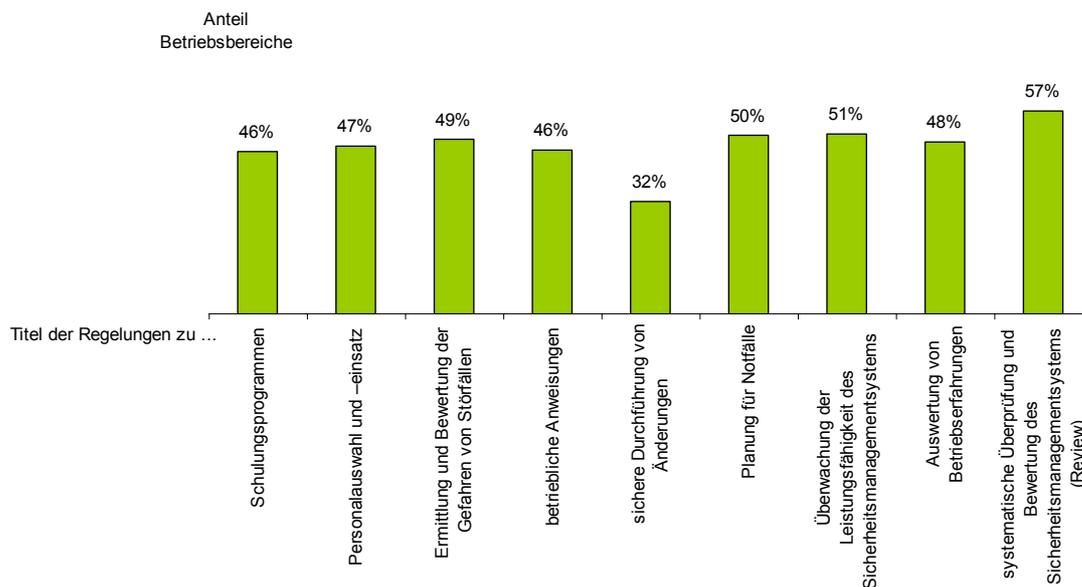
Der allgemeine Trend ist ein Hinweis darauf, dass das SMS einheitlich umgesetzt wird und dass schriftlich fixierte Regelungen eine wesentliche Grundlage des SMS bilden.

Die Zunahme schriftlicher Regelungen ist eine positive Entwicklung, da sie eine einheitliche und transparente Abwicklung der Prozesse sicherstellen. Sie verbessern damit auch die Voraussetzungen für Dokumentation, Prüfbarkeit (Nachweise) und Bewertungen sowie für Wissenserhalt und –transfer. Sie sind dadurch für die Weiterentwicklung des Sicherheitsniveaus und die Optimierung betrieblicher Abläufe von nachhaltiger Bedeutung.

- Angaben zum Titel schriftlich dokumentierter Regelungen

Gemittelt über alle Einzelthemen haben 47 % der Betriebsbereiche Angaben zum Titel der Regelungen gemacht. Bei diesen Zahlen wurden alle Einträge gewertet, ungeachtet der Unterschiede, die sich aus der Art der Beantwortung ergeben.

Abbildung 5.0-7: Angaben zum Titel von Regelungen (Überblick über alle Bereiche)



Der Anteil tatsächlich im Sinn der Fragestellung verwertbarer Antworten ist jedoch geringer:

- Lediglich einzelne Betriebsbereiche nennen den tatsächlichen Titel oder die Nummer der Regelungen. Beispiele: „Schulungsbedarf und –planung / Nr. 2.1.1.1“, „VAW 4.0-03, Erstellung/ Änderung von Betriebsanweisungen“.

- Einige Betriebsbereiche geben Sammelbegriffe ohne spezifischen Bezug zur Fragestellung an. Beispiele: „Unterweisung“, „Betriebsanweisung“, „Qualifizierungsplan“.
- Einige Betriebsbereiche verweisen auf Handbücher, ohne weitere Konkretisierung. Beispiele: „QM-Handbuch“, „UMH“, „SMH“.
- Einige Betriebsbereiche verweisen allgemein auf den „Sicherheitsbericht“.

Rückmeldungen liegen nur für etwa die Hälfte der Betriebsbereiche vor, die zuvor angegeben haben, über schriftlich dokumentierte Regelungen zu verfügen. Diese Diskrepanz könnte darauf zurückzuführen sein, dass spezielle Regelungen zwar vorhanden waren, die Titel oder Dokument-Nummern aber nicht in den Fragebogen übertragen wurden. Sofern keine ausformulierten Einzelregelungen vorliegen, wären die Antworten zum Vorhandensein von Regelungen kritisch zu hinterfragen.

Darüber hinaus macht ein Teil der Betriebsbereiche nur sehr unspezifische Angaben. Diese Einträge lassen vermuten, dass möglicherweise nur übergeordnete oder allgemeingültige Dokumente erstellt wurden und für den spezifischen Einsatzfall keine speziellen und unmittelbar umsetzbaren Anweisungen vorliegen. Eine solche Gestaltung betriebsinterner Regelungen wäre nicht vereinbar mit den Anforderungen, die ein Managementsystem erfüllen muss. Den einzelnen Prozessen im SMS sollten spezifische Regelungen zugeordnet sein.

Die offenen Fragen können auf Basis der vorliegenden Informationen nicht geklärt werden. Es besteht aber die Empfehlung, Vollständigkeit und Eignung (Systematik, Detaillierungsgrad, Umsetzbarkeit) schriftlich fixierter Regelungen zu prüfen und ggf. weiterzuentwickeln.

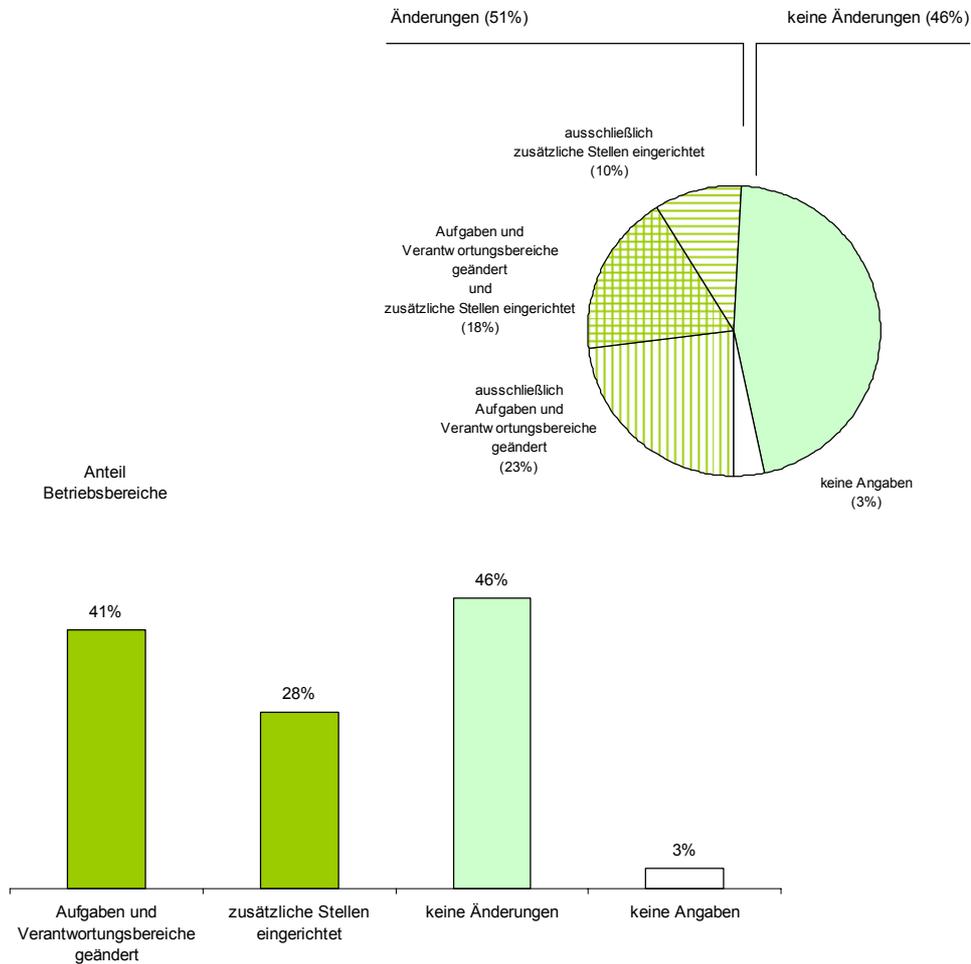
## 5.1 Organisation und Personal

Frage 1.1 Welche Eingriffe in die bestehende Organisationsstruktur waren mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verbunden?

Änderungen der Organisationsstruktur waren erforderlich aufgrund neuer oder erweiterte Managementaufgaben, der Einrichtung bzw. Erweiterung des Beauftragtenwesens sowie zusätzlicher Anforderungen an Dokumentation und Schulungen. Die Umsetzung erfolgte in erster Linie durch Änderung der Aufgaben bestehender Stellen und/oder in geringerem Umfang durch Einrichtung zusätzlicher Stellen.

Bezogen auf die Gesamtmenge der Betriebsbereiche führte die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems in etwa der Hälfte der Betriebsbereiche zu Änderungen. Bei der anderen Hälfte waren keine Änderungen der Organisationsstruktur erforderlich. Dies bedeutet, dass das SMS in erheblichem Umfang in bestehende Strukturen integriert werden konnte.

Abbildung 5.1-1: Änderungen der Organisationsstruktur



Eine nach Betriebsgrößen (Beschäftigte) differenzierte Auswertung zeigt, dass bei der Organisationsstruktur kleinerer Betriebsbereiche ein überdurchschnittlicher hoher Anpassungsbedarf bestand (siehe hierzu: Kapitel 5.0.1, Abbildung 5.0-4).

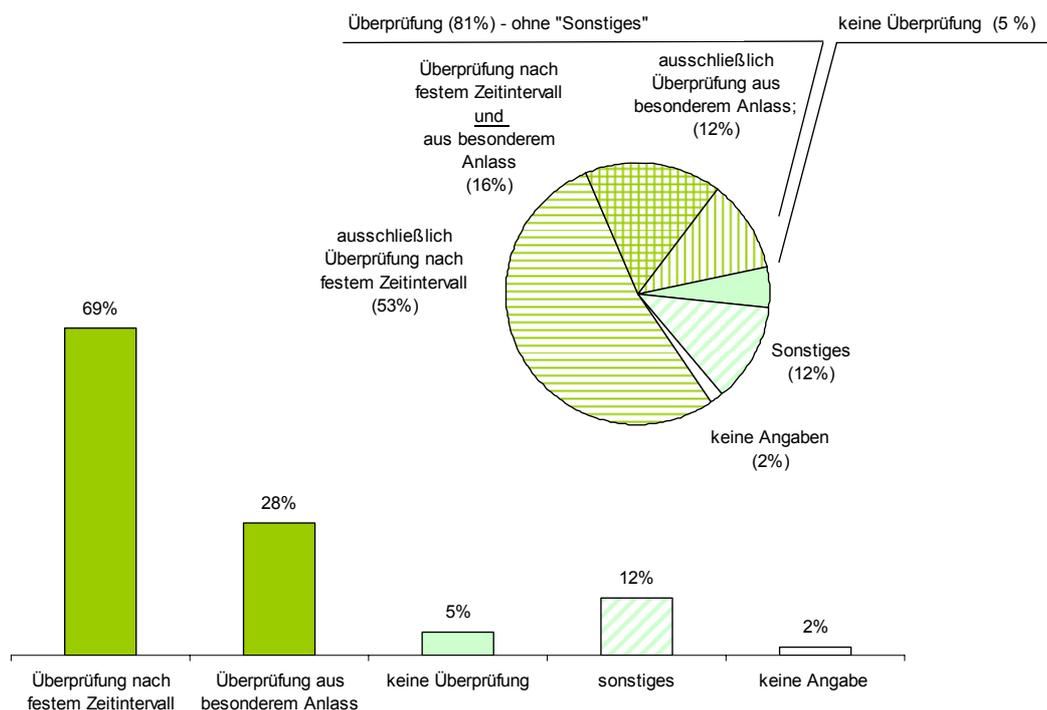
Frage 1.2.1 Wurde die Teilnahme am Schulungsprogramm nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems überprüft?

Die Teilnahme an Schulungsprogrammen wird in mehr als 80 % der Betriebsbereiche überprüft. In der Mehrzahl der Betriebsbereiche (69 %) erfolgt eine Überprüfung nach festen Zeitintervallen und/oder in geringerem Umfang bei besonderen Anlässen (28 %).

Ausdrücklich „keine Überprüfung“ geben lediglich 5 % der Betriebsbereiche an. Unter „Sonstiges“ (12 %) sind zwar weitere Maßnahmen angegeben (z.B. „ständige Überwachung“, „Stichproben“; „durch Führungskraft“), die zu einer Überprüfung

beitragen können, bei denen aber fraglich ist, inwieweit damit systematische Festlegungen verbunden sind. Eine genauere Betrachtung könnte daher ergeben, dass dieser Bereich (Antworten zu „Sonstiges“) keine systematische Überprüfung im Sinne des SMS darstellt. Die daraus resultierenden Verschiebungen sind für das Ergebnis nicht ausschlaggebend.

Abbildung 5.1-2: Maßnahmen zur Überprüfung der Teilnahme an Schulungsprogrammen

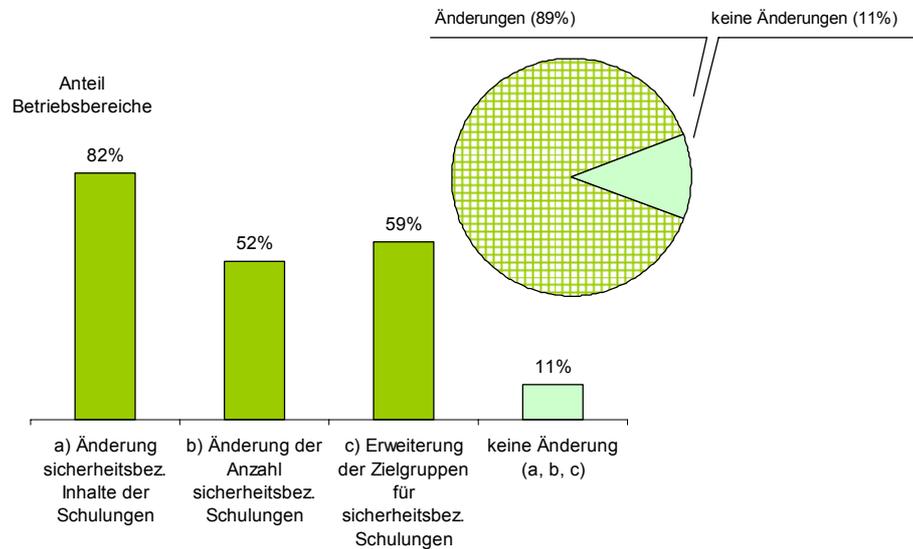


Insgesamt ergibt sich als positives Gesamtbild, dass bei einem hohen Anteil der Betriebsbereiche die Umsetzung der Schulungsprogramme durch geeignete Kontrollen sichergestellt wird.

#### Frage 1.2.2 Wurden die Schulungsprogramme seit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verändert?

Die Einführung des SMS hat in 89 % der Betriebsbereiche zu Änderungen der Schulungsprogramme geführt. Fast durchgängig handelt es sich dabei um inhaltliche Änderungen (82 % der Betriebsbereiche). Aber auch Änderungen der Anzahl und der Zielgruppen von Schulungen sind für jeweils mehr als der Hälfte der Betriebsbereiche relevant. Durch das SMS sind demnach spezifische Anforderungen an das Personal hinzugekommen, die im Umfang der bisherigen Schulungsprogramme nicht abgedeckt waren.

Abbildung 5.1-3: Änderung von Schulungsprogrammen (gesamt)

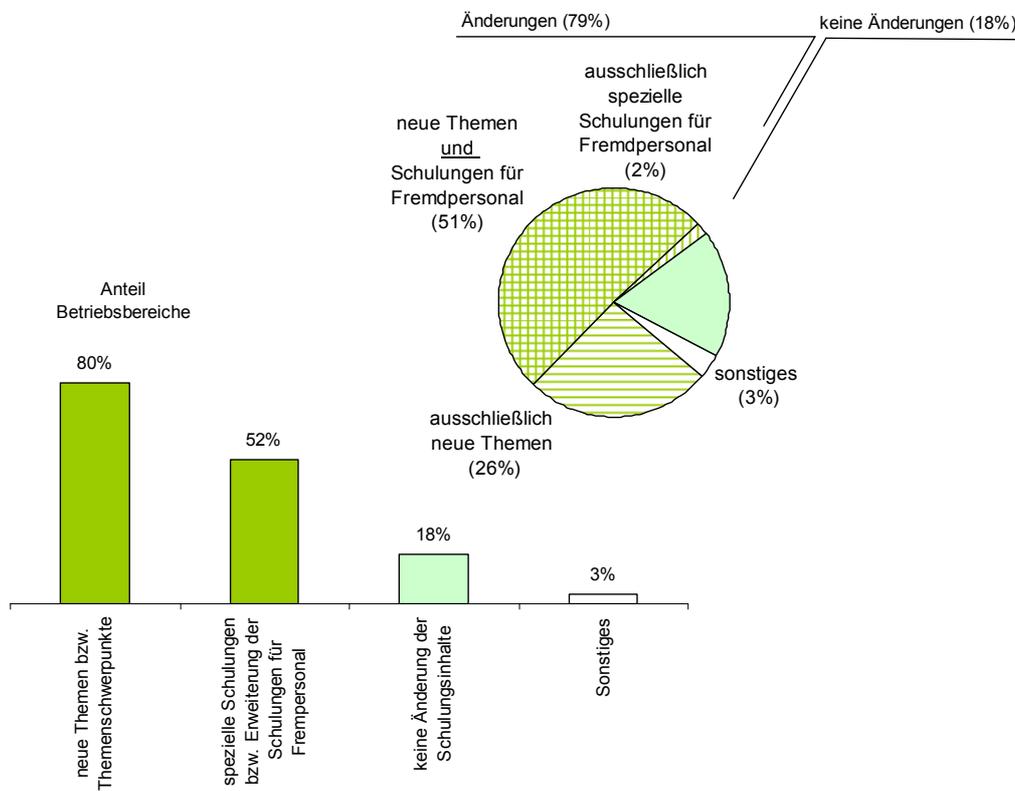


Aus den weiteren Abschnitten der Auswertung der Fragebögen ergeben sich Wechselwirkungen und konkrete Hinweise auf Schulungsinhalte (z. B. Überwachung des Betriebs, Notfallplanung etc.). Der allgemeine Trend eines höheren Schulungsaufwands (Inhalte, Anzahl, Zielgruppen) wird dort im Detail bestätigt.

#### a) Sicherheitsbezogene Inhalte von Schulungen

Durch Änderung der Schulungsinhalte werden die mit dem SMS eingeführten Themen bzw. Themenschwerpunkte aufgegriffen. Für etwa die Hälfte der Betriebsbereiche (52 %) ist eine Neuausrichtung der Zielgruppen von Schulungen durch gezielte Einbeziehung des Fremdpersonals erkennbar. Themenschwerpunkte waren Schulungen zu Gefahren und Verhalten bei Störfällen. Zusätzlicher Schulungsbedarf bestand auch bezüglich der organisatorischen Voraussetzungen für das SMS (z.B. Beauftragte, Managementaufgaben, Durchführung von Audits).

Abbildung 5.1-4: Änderung der Inhalte von Schulungsprogrammen



Unter „Sonstiges“ wird darauf hingewiesen, dass bei den Inhalten von Schulungen auch Anpassungen an veränderte Gesetzgebungen erfolgen, d. h. nicht alle Anforderungen an Schulungsprogramme sind auf das SMS zurückzuführen. Dennoch wurden bei einem großen Anteil der Betriebsbereiche Schulungsprogramme aufgrund der Einführung des SMS verändert. Ein spezifischer Beitrag des SMS besteht darin, dass im SMS der Ausbildungs- und Schulungsbedarf des in die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung ihrer Auswirkungen einbezogenen Personals auf allen Organisationsebenen zu ermitteln ist. Dieser Ansatz geht über Schulungen für einzelne Personen bzw. Aufgabenbereiche hinaus.

b) Anzahl sicherheitsbezogener Schulungen

Aufgrund der umfangreichen inhaltlichen Erweiterungen (s. o.) konnte der bisherige Ablauf der Schulungen nicht beibehalten werden. Eine größere Anzahl von Schulungen war in etwa der Hälfte der Betriebsbereiche (52 %) erforderlich. Eine Verringerung der Anzahl wird aus keinem Betriebsbereich gemeldet. Insofern ergibt sich eine eindeutige Tendenz.

Abbildung 5.1-5: Änderung der Anzahl sicherheitsbezogener Schulungen

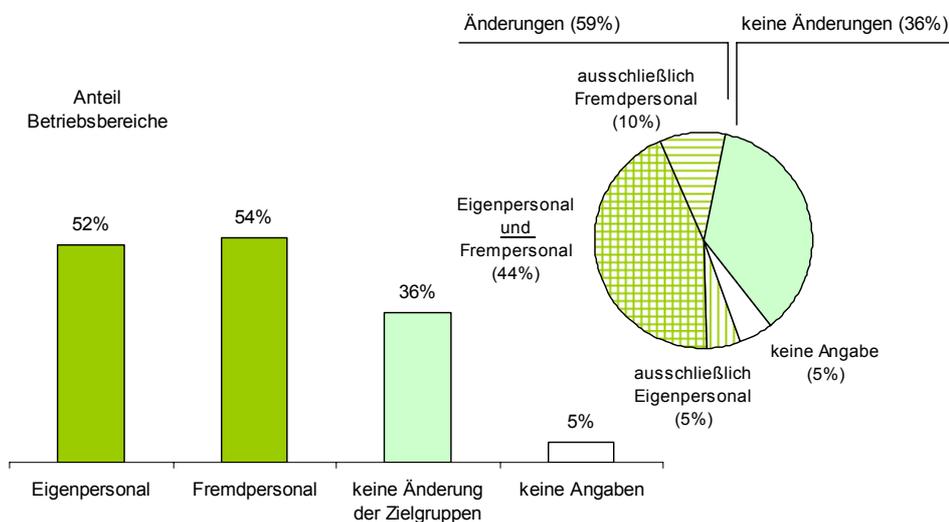


c) Erweiterung der Zielgruppen für sicherheitsbezogene Schulungen

Die Zielgruppen für Schulungen wurden in 59 % der Betriebsbereiche erweitert. Die Änderungen betrafen etwa zu gleichen Anteilen das Eigenpersonal (52 %) und das Fremdpersonal (54 %). In den Betriebsbereichen, in denen zusätzliches Personal bzw. Organisationseinheiten in die Schulungen einbezogen wurden, waren in der Regel (mehr als 80 % dieser Fälle) beide Gruppen (Eigen- und Fremdpersonal) betroffen.

Die Veränderungen im Bereich des Eigen- und des Fremdpersonals resultieren aus unterschiedlichen Effekten: Die Störfall-Verordnung (Anhang III, Nr. 3a) fordert explizit die Einbeziehung des im Betriebsbereich beschäftigten Personals von Subunternehmen. Dies führt in vielen Betriebsbereichen zu einer entsprechenden Erweiterung der Zielgruppen für Schulungen und außerdem zu einer inhaltlichen Neuausrichtung der Schulungsinhalte (s. o., „spezielle Schulungen für Fremdpersonal“). Die Zahlen belegen, dass der besondere Schulungsbedarf für Fremdpersonal erkannt und umgesetzt wurde.

Abbildung 5.1-6: Änderung der Zielgruppen für sicherheitsbezogene Schulungen



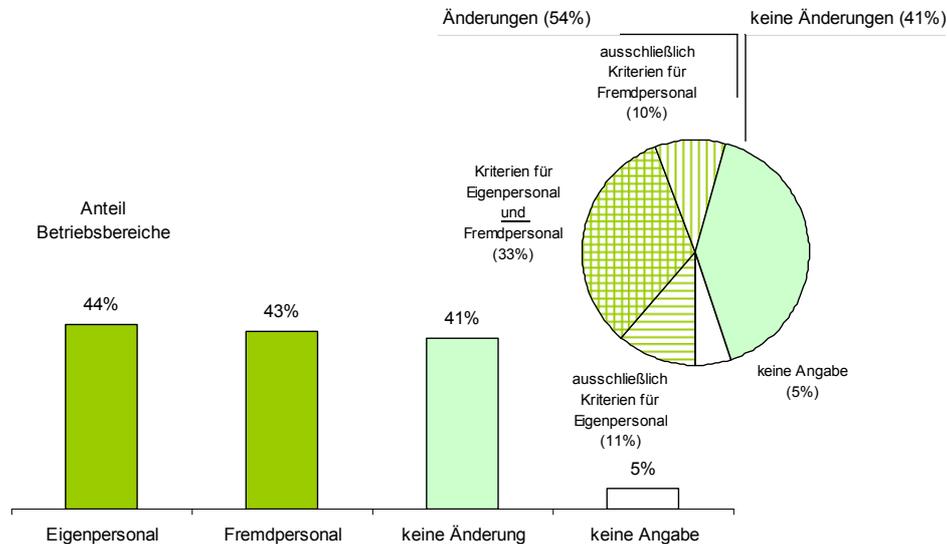
Die Einbeziehung von zusätzlichem Eigenpersonal ist eine Folge einer systematischen Betrachtung des Schulungsbedarfs über alle Organisationsebenen im Rahmen des SMS und ist eher mit punktuellen Erweiterungen verbunden.

Frage 1.3.1 Haben sich die Kriterien für Personalauswahl und –einsatz mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verändert?

Nach Einführung des Sicherheitsmanagementsystems wurden in etwa der Hälfte der Betriebsbereiche (54 %) die Kriterien für Personalauswahl und -einsatz verändert.

Die verstärkte Berücksichtigung sicherheitstechnischer Kompetenzen ist etwa in gleichem Maß bei Eigenpersonal und bei Fremdpersonal von Bedeutung (44 % bzw. 43 % der Betriebsbereiche). Dort, wo Änderungen erforderlich waren, erfolgte dies mehrheitlich (relative Häufigkeit: 60 %) sowohl für Eigenpersonal als auch für Fremdpersonal.

Abbildung 5.1-7: Änderungen der Kriterien für Personalauswahl und -einsatz



Bei einem vergleichsweise hohen Anteil der Betriebsbereiche (41 %) waren keine Änderungen erforderlich. Aus den Erläuterungen ergibt sich, dass sicherheitstechnische Kompetenzen bereits vor Einführung des SMS bei Personalauswahl und Personaleinsatz berücksichtigt wurden. Darüber hinaus wird auf spezifische Anforderungen aus dem Regelwerk (z.B. TRBS, WHG) hingewiesen. Die Einführung des SMS ist insofern nicht der ausschließliche Grund für die Berücksichtigung sicherheitstechnischer Kompetenzen bei der Personalauswahl. Die Einführung des SMS hat jedoch zu einer deutlichen Zunahme der Bedeutung sicherheitsbezogener Aspekte bei Personalentscheidungen beigetragen.

## 5.2 Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

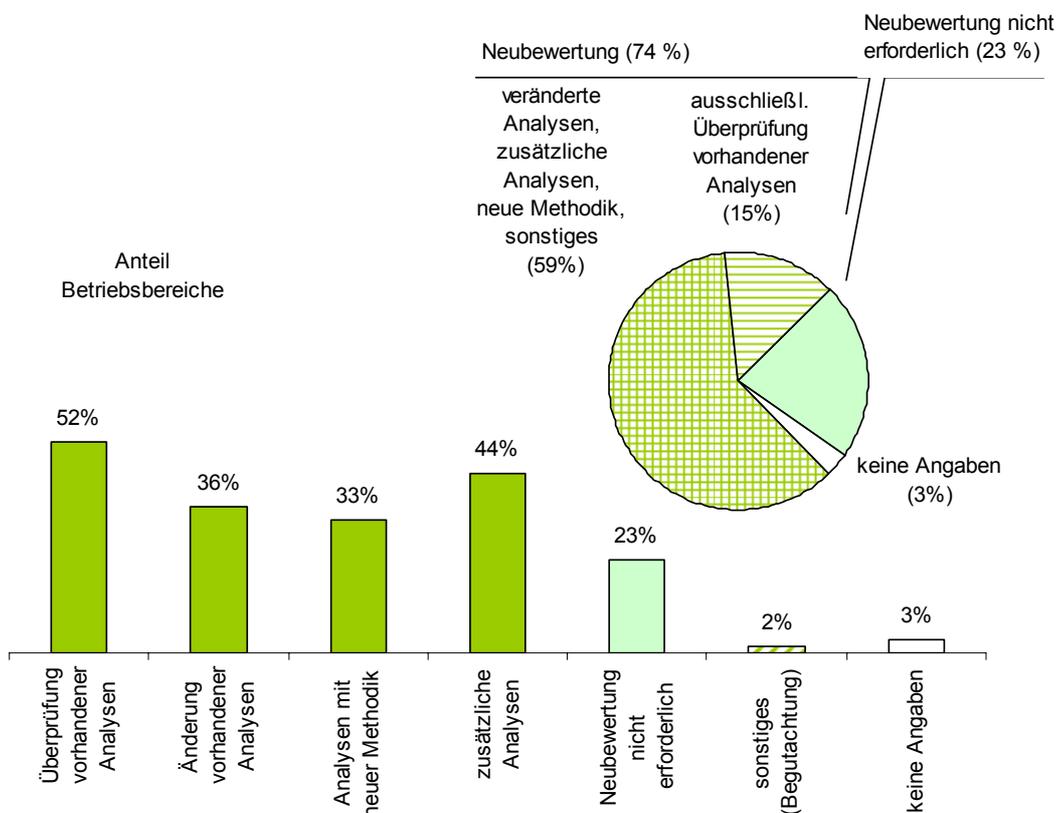
Frage 2.1.1 Wurde nach Einführung des Sicherheitsmanagementsystems eine Neubewertung der Gefahren von Störfällen vorgenommen?

Maßnahmen zur Neubewertung der Gefahren von Störfällen wurden in etwa drei Vierteln (74 %) der Betriebsbereiche durchgeführt. Veränderte oder zusätzliche Analysen waren in 59 % der Betriebsbereiche erforderlich. Änderungen bestehender Analysen, Analysen mit neuer Methodik und zusätzliche Analysen liefern dazu jeweils maßgebliche Beiträge in vergleichbarer Größenordnung.

Eine Überprüfung vorhandener Analysen erfolgte in etwa der Hälfte der Betriebsbereiche. Diese Überprüfung war dann überwiegend auch mit Änderungen (Betrachtungsumfang, Methodik) der Analysen verbunden. Nur in geringem Umfang (15 % der Betriebsbereiche) führten die Überprüfungen zu keinen weiteren Maßnahmen.

Inhaltliche Erweiterungen ergaben sich insbesondere durch Einbeziehung zusätzlicher Störfallszenarien (z.B. Brand, Dennoch-Störfälle). Bezüglich methodischer Änderungen wird die Anwendung standardisierter Verfahren zur Gefahrenermittlung (PAAG, FMEA, etc.) erwähnt. Aus Erläuterungen geht darüber hinaus hervor, dass die Neubewertung in engem Zusammenhang mit der Erstellung bzw. Überarbeitung des Sicherheitsberichtes steht, der für sich bereits eine Darstellung der Ergebnisse der Störfallanalysen erfordert.

Abbildung 5.2-1: Neubewertung von Gefahren



Das SMS erforderte eine systematische Überprüfung zuvor durchgeführter Störfallanalysen. Dies hatte zur Folge, dass in erheblichem Umfang ein Bedarf für Aktualisierungen oder Erweiterungen erkannt wurde. Von besonderer Bedeutung ist die Vorgabe verbindlicher Regelungen zu dieser Thematik im SMS. Während in den Einzelbereichen des SMS die schriftlich dokumentierter Regelungen nach Einführung des SMS um durchschnittlich 30 % zugenommen haben, liegt im Bereich „Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen“ der Maximalwert von 43 % Zunahme (vgl. Kapitel 5.0.2). Dies ermöglicht die Schlussfolgerung, dass erst durch die schriftlichen Festlegungen im SMS ein ausreichender Umfang der Störfallanalysen sichergestellt wird.

### 5.3 Überwachung des Betriebs

Frage 3.1.1 Wie hat sich die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems auf die Arbeits- und Betriebsanweisungen ausgewirkt?

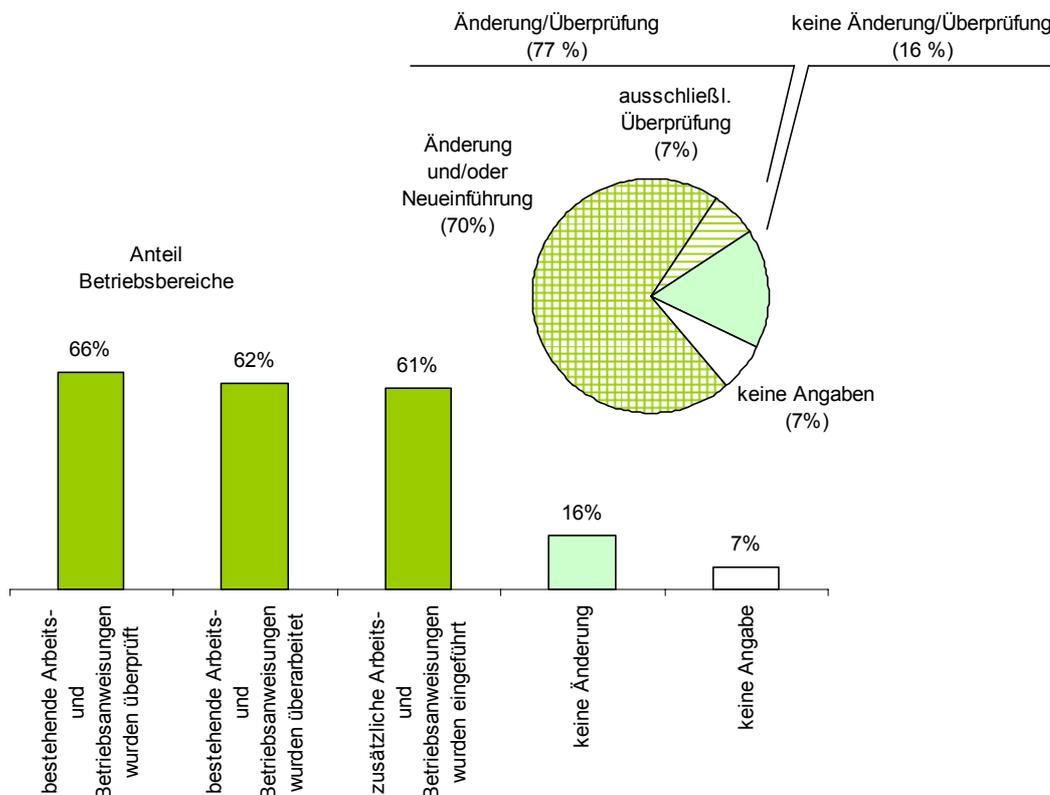
a) Welche Änderungen wurden durch die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems veranlasst?

Durch die Einführung des SMS wurden Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen in 77 % der Betriebsbereiche veranlasst.

Die Beiträge für die Überprüfung vorhandener Anweisungen, die Überarbeitung vorhandener Anweisungen und die Neueinführung zusätzlicher Anweisungen sind etwa gleichwertig und jeweils für mehr als 60 % der Betriebsbereiche relevant. In etwa der Hälfte der Betriebsbereiche (46 %) erfolgten sowohl Überprüfungen als auch Überarbeitungen und Neueinführungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen.

Die Überprüfungen hatten weitgehend auch Änderungen zur Folge. Nur in sehr geringem Umfang (7 %) führten die Überprüfungen zu keinen weiteren Maßnahmen.

Abbildung 5.3-1: Änderung von Arbeits- und Betriebsanweisungen



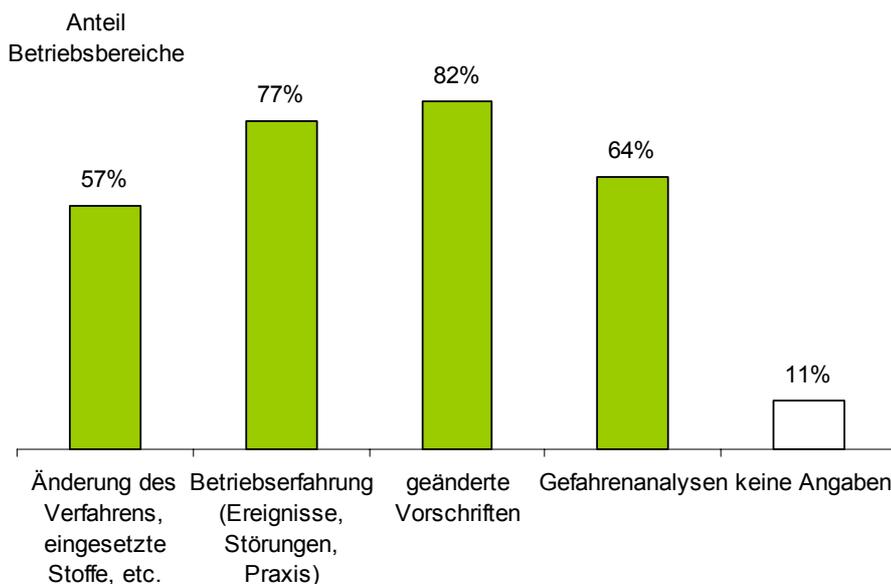
Zusätzliche Erläuterungen weisen darauf hin, dass Veranlassungen für die Überprüfung und Überarbeitung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen auch außerhalb des SMS bestehen (z.B. vorher vorhandener Regelungen, Zertifizierung, externe Vorschriften). Durch das SMS wurde nur eine vergleichsweise geringe Zunahme schriftlicher Regelungen für die Überprüfung, Überarbeitung und Einführung von Arbeits- und Betriebsanweisungen verursacht (vgl. Kapitel 5.0.2). Bemerkenswert ist daher, dass in Folge der Überprüfungen nach Einführung des SMS dennoch noch ein beträchtlicher Änderungsbedarf im Bereich der Arbeits- und Betriebsanweisungen erkannt wurde.

Mit dem SMS kommen spezifische Aspekte hinzu, die in den bisherigen Routinen nicht berücksichtigt waren, und entsprechende Anpassungen der Anweisungen erfordern. Außerdem werden im SMS Zusammenhänge erkannt, für die ein Bedarf zusätzlicher Arbeits- und Betriebsanweisungen besteht. Diese Zusammenhänge können bei isolierter Einzelbetrachtung von Abläufen nicht bemerkt werden.

- b) Aus welchem Anlass erfolgten Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen?

Die Überarbeitung oder Neuerstellung von Arbeits- und Betriebsanweisungen erfolgte am häufigsten (82 % der Betriebsbereiche) aufgrund geänderter Vorschriften. Unter diese Kategorie fallen allgemein geltende Anforderungen von extern (z.B. Behörden, Regelwerk).

Abbildung 5.3-2: Anlässe für Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen





Die Überprüfung vorhandener Regelungen (66 %), die Ergänzung spezieller Regelungen (59 %) und die Modifizierung bestehender Regelungen (61 %) waren für die Betriebsbereiche etwa von ähnlicher zahlenmäßiger Bedeutung und in der Regel miteinander kombiniert. Als ausschließliche Einzelmaßnahmen waren sie nicht von Bedeutung.

Erläuterungen weisen darauf hin, dass die Änderungen und Neuerstellungen auf bestehenden Routinen aufbauen. Diese lagen aber offenbar nicht als definierte Prozesse in einem Managementsystem vor. Die Zunahme schriftlich dokumentierter Regelungen ist ein Hinweis darauf. Spezifische Einflüsse des SMS bestehen hinsichtlich der Konkretisierung und Dokumentation der Vorgehensweisen. Parallelen bestehen mit dem Thema „Überwachung des Betriebs“, bei dem in ähnlichem Umfang Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen aufgezeigt wurden.

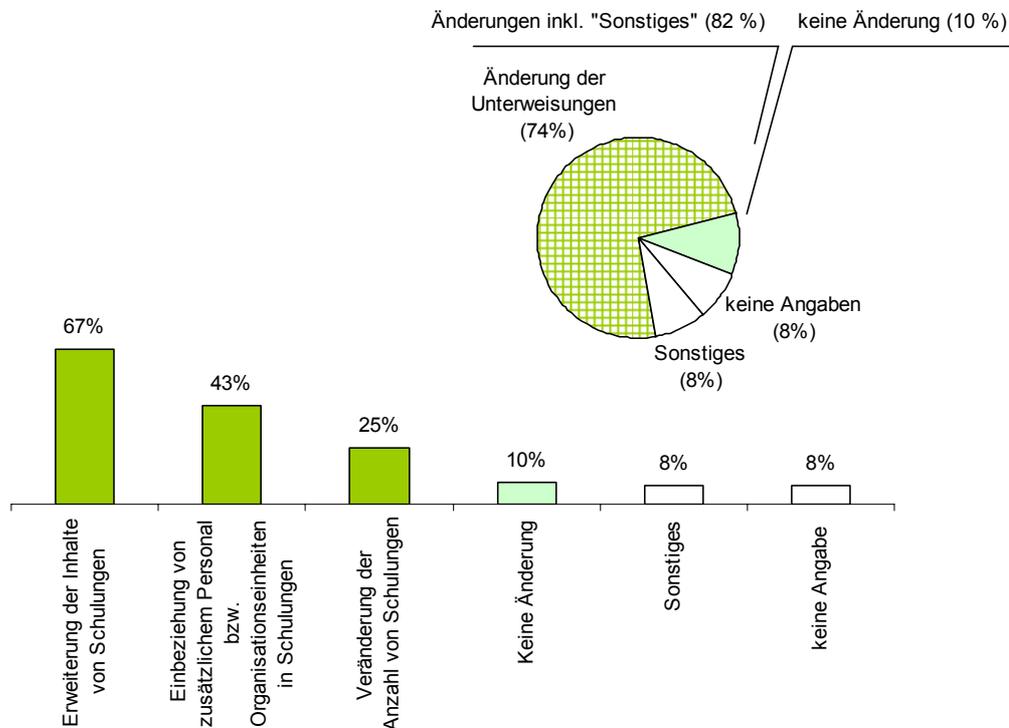
- b) Wie wurde das Personal nach Durchführung von Änderungen über die daraus resultierenden Veränderungen unterwiesen?

Unterweisungen des Personals nach Änderungsmaßnahmen wurden in 82 % der Betriebsbereiche verändert. Dies entspricht weitgehend dem Anteil der Betriebsbereiche, in denen Regelungen zur Durchführung von Änderungsmaßnahmen überprüft oder modifiziert wurden (vgl. Frage 4.1.1a). Die Unterrichtung zu Betriebs- und Arbeitsanweisungen ist ein wesentliches Thema von Schulungen.

Die Anpassung der Unterweisungen erfolgte überwiegend durch Erweiterung der Inhalte von Schulungen (67 %) und/oder Erweiterung der Zielgruppe für Schulungen (43 %) und/oder häufigere Schulungen (25 %). Der allgemein große Änderungsbedarf bei Arbeits- und Betriebsanweisungen wird bestätigt (vgl. Kapitel 5.1).

Unter „Sonstiges“ sind Hinweise auf Themen und Ablauf der Unterweisungen (z.B. „gemeinsame Erarbeitung der Änderung“, „neue Regelungen und Schulung“, „neue Verfahrensfließbilder“, „Unterweisung durch ... mit schriftlicher Dokumentation“). Die Einträge könnten auch als inhaltliche Erweiterungen aufgefasst und der entsprechenden Kategorie zugeordnet werden.

Abbildung 5.4-2: Veränderung von Unterweisungen nach Änderungsmaßnahmen



Die im Kapitel 5.1 allgemein für Arbeits- und Betriebsanweisungen dargestellten Ergebnisse (Änderungsbedarf, Reihenfolge der Ergebnisse) werden bezogen auf Regelungen zur Durchführung von Änderungen bestätigt.

Frage 4.2 Welche Erfahrungswerte ergeben sich aus der Umsetzung der Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen?

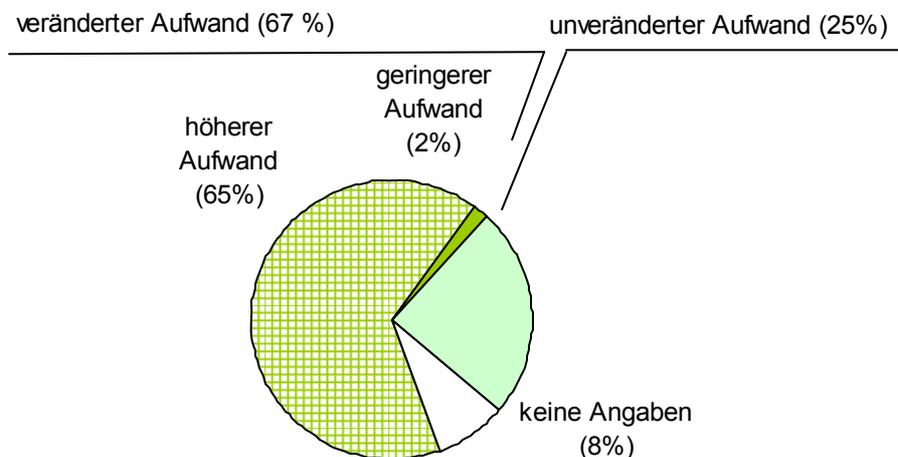
a) Entwicklung des Aufwands (Zeit, Personal), insgesamt für die Durchführung von Änderungen

Die mit dem SMS eingeführten Anforderungen für die sichere Durchführung von Änderungen verursachen bei 65 % der Betriebsbereiche einen höheren Aufwand für die Abwicklung von Änderungsmaßnahmen. Der erhöhte Aufwand wird begründet mit zusätzlichen Kontrollen, Dokumentation und Schulung sowie systematischem Vorgehen und erweitertem Anwendungsbereich (einbezogene Änderungen). Die Entwicklung ist jedoch nicht einheitlich, da gleichzeitig ein beträchtlicher Anteil (25 %) der Betriebsbereiche keine Veränderung des Aufwands bemerkt. Bei diesen Betriebsbereichen ist der unverän-

derte Aufwand nicht darauf zurückzuführen, dass keine Änderungen vorgenommen wurden. Es handelt sich überwiegend um Betriebsbereiche (75 % dieser Fälle), in denen nach der Einführung des SMS Regelungen für Änderungsmaßnahmen überarbeitet wurden.

Der in vielen Betriebsbereichen erhöhte Aufwand für die Durchführung von Änderungsmaßnahmen ist nur ein Teilaspekt. Systematische Regelungen im Rahmen des SMS tragen auch zu einer höheren Effizienz bei und bewirken eine gegenläufige Entwicklung des Aufwands.

Abbildung 5.4-3: Entwicklung des Aufwands für die Durchführung von Änderungen



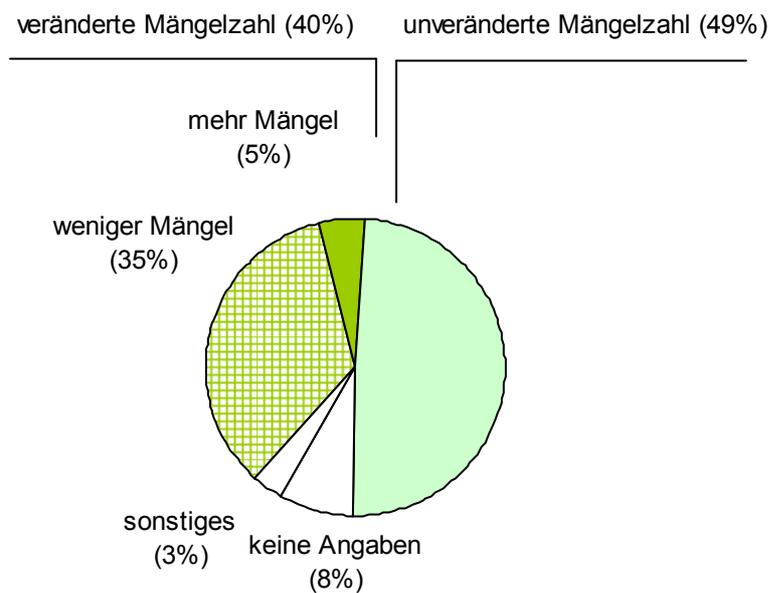
Einzelne Betriebsbereiche (2 %) stellen einen rückläufigen Aufwand fest. Dazu liegen keine Erläuterungen vor, so dass der Zusammenhang mit dem SMS nicht beurteilt werden kann. Der geringe Anteil dieser Antworten ist für das Gesamtbild nicht von Bedeutung.

- b) Trendentwicklung: Anzahl der Mängel, die als Folge von Änderungsmaßnahmen auftreten

Etwa die Hälfte der Betriebsbereiche (49 %) erkennt seit Einführung des SMS keine Veränderung bei der Anzahl von Mängeln, die nach Änderungsmaßnahmen auftreten. Etwa ein Drittel der Betriebsbereiche (35 %) beobachtet dagegen einen rückläufigen Trend. Dies ist ein Hinweis auf den Erfolg der Weiterentwicklung der Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen im Rahmen des SMS. Positive Effekte ergeben sich aus einer zunehmenden Sensibilisierung für sicherheitsrelevante Fragen und sind insoweit auch prozessübergreifend von Bedeutung für das SMS insgesamt.

Unter „Sonstiges“ weisen einzelne Betriebsbereiche auf ihre bislang unzureichenden Erkenntnisse zu dieser Frage hin, so dass für diese die weitere Entwicklung abgewartet werden muss.

Abbildung 5.4-4: Entwicklung der Anzahl von Mängeln, die als Folge von Änderungsmaßnahmen auftreten



Einzelne Betriebsbereiche (5 %) stellen mehr Mängel fest. Eine Begründung lautet: „qualifizierte Kontrollen“. Die systematische Betrachtung von Änderungsmaßnahmen im Rahmen des SMS trägt demnach auch dazu bei, Mängel infolge fehlerhaft geplanter oder durchgeführter Änderungen zu entdecken. Durch Kontrollen im Ablauf der Änderungsarbeiten können diese Mängel frühzeitig erkannt und behoben werden, bevor sie im weiteren Betrieb zu möglicherweise weitreichenden Konsequenzen führen. Andererseits ergibt sich aus diesem Zusammenhang auch, dass vor Einführung des SMS die Anzahl latenter Mängel möglicherweise höher war, wenn Kontrollsysteme erst mit dem SMS eingeführt oder weiterentwickelt wurden. Insofern könnten die Angaben zur Trendentwicklung („keine Veränderung“) auch durch eine unzureichende Identifizierung von Mängeln geprägt worden sein.

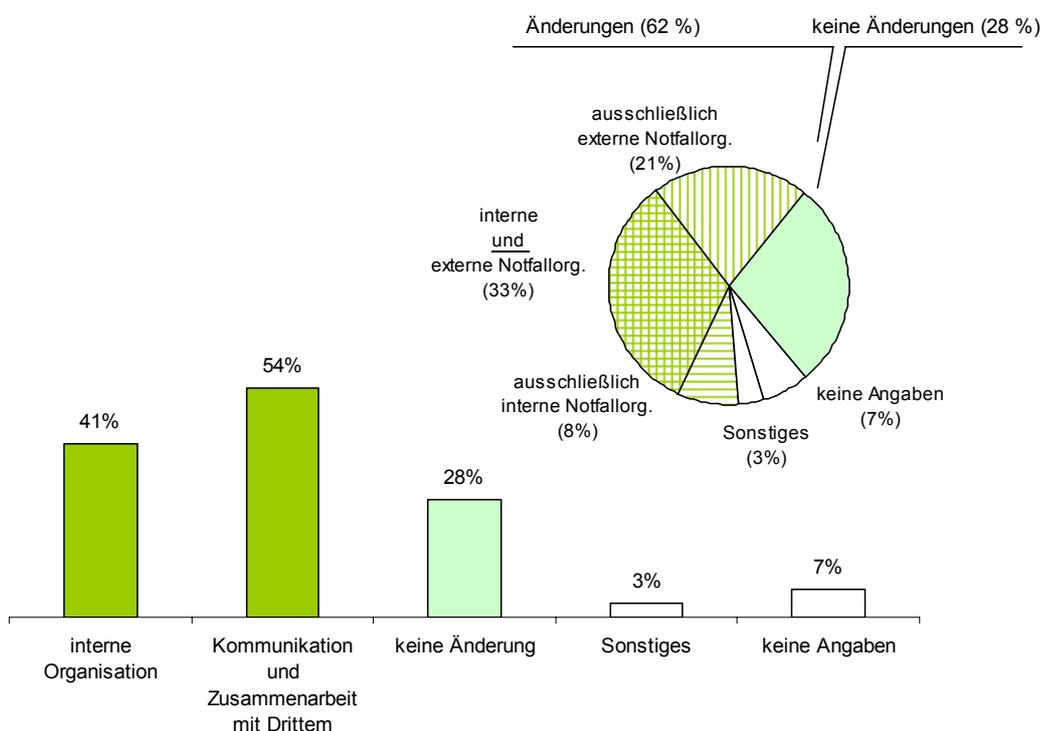
## 5.5 Planung für Notfälle

Frage 5.1.1 Welche Veränderungen erfolgten nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems?

### a) Organisation der Notfallplanung

Die Einführung des SMS führte in 62 % der Betriebsbereiche zu Änderungen der Notfallorganisation. Änderungen erfolgten sowohl im Bereich der externen Notfallorganisation (Kommunikation und Zusammenarbeit mit Dritten, 54 %) als auch der internen Notfallorganisation (Organisationsstruktur, 41 %). In 33 % der Betriebsbereiche waren Änderungen in beiden Kategorien erforderlich. Intern wurde vor allem die Aufbauorganisation angepasst, indem Aufgaben definiert und zugewiesen wurden. Extern umfassten die Änderungen eine erweiterte Einbeziehung der zuständigen Behörden und der Nachbarschaft (Anwohner, Nachbarfirmen). Die Einträge unter „Sonstiges“ werden nicht erläutert.

Abbildung 5.5-1: Änderungen der Notfallorganisation



Die Einführung des SMS führte zu Änderungen der Notfallorganisation, die insgesamt (intern und extern) umfangreicher waren als die Eingriffe in die allgemeine Organisationsstruktur (vgl. Kapitel 5.1). Die spezifischen Anforderungen der Planung für Notfälle konnten im Vergleich weniger gut in die beste-

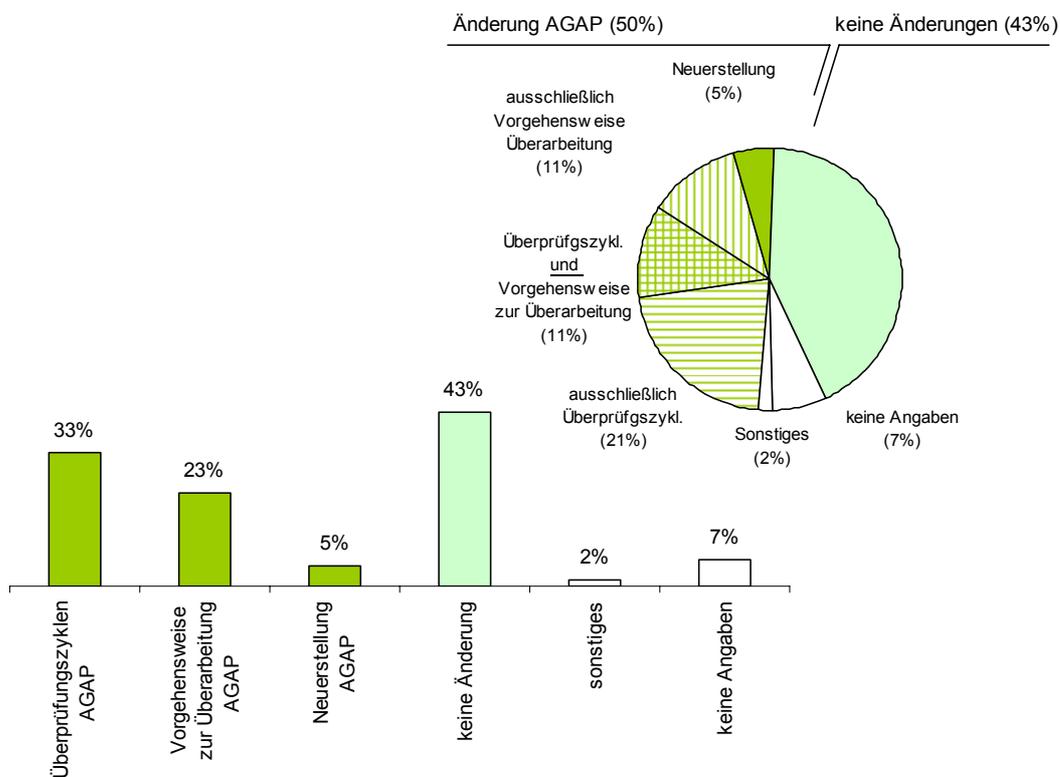
hende Organisationsstruktur integriert werden. Das SMS ist für die Weiterentwicklung der Notfallorganisation von besonderer Bedeutung. Der größte Anpassungsbedarf bestand im Bereich der externen Notfallorganisation. Dies kann damit erklärt werden, dass die Organisation vorher vor allem auf betriebsinterne Abläufe ausgerichtet war. Durch die Einbeziehung der Notfallplanung müssen Schnittstellen nach außen stärker berücksichtigt werden.

b) Alarm- und Gefahrenabwehrpläne

Nach Einführung des SMS erfolgten bei der Hälfte der Betriebsbereiche Änderungen im Bereich der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne. Die Änderung bezogen sich auf die Überprüfungszyklen (33 %) und/oder die Vorgehensweise bei der Überprüfung (23 %).

Die Erläuterungen zu den Änderungen weisen auf häufigere, umfangreichere und systematischere Überprüfungen hin, teilweise auch im Zusammenhang mit der Überarbeitung des Sicherheitsberichtes.

Abbildung 5.5-2: Änderungen bei den Alarm- und Gefahrenabwehrplänen



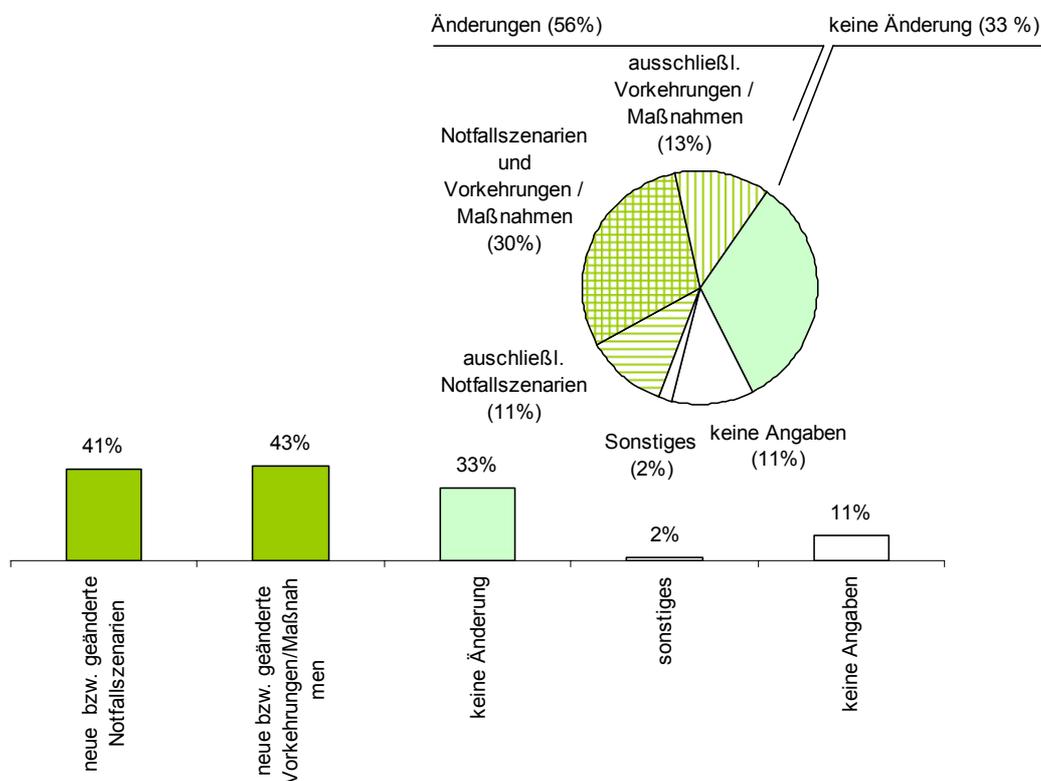
„Sonstiges“ enthält Hinweise auf Betriebsbereiche für die Alarm und Gefahrenabwehrpläne neu erstellt werden mussten und die nun als gesonderte Kategorie aufgeführt werden („Neuerstellung“: 5 %). Es handelt sich dabei um Betriebsbereiche, die den erweiterten Pflichten gemäß Störfall-Verordnung unterliegen.

Für einen bedeutenden Anteil der Betriebsbereiche (43 %) waren keine Änderungen erforderlich. Dazu liegen jedoch keine Erläuterungen vor.

Aus den Antworten kann geschlossen werden, dass nur in wenigen Betriebsbereichen inhaltliche Änderungen der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erforderlich waren. Der spezifische Einfluss des SMS richtet sich insbesondere auf formale Aspekte bei der Überprüfung. Dies lässt sich dadurch erklären, dass im Rahmen des SMS die Regelungen zu diesem Thema deutlich zugenommen haben und dadurch formale Festlegungen erfolgt sind. Mehr als 30 % der Betriebsbereiche haben erst nach Einführung des SMS schriftliche Regelungen zu Alarm- und Gefahrenabwehrplänen aufgestellt.

### c) Notfallszenarien

Abbildung 5.5-3: Änderungen der Notfallszenarien



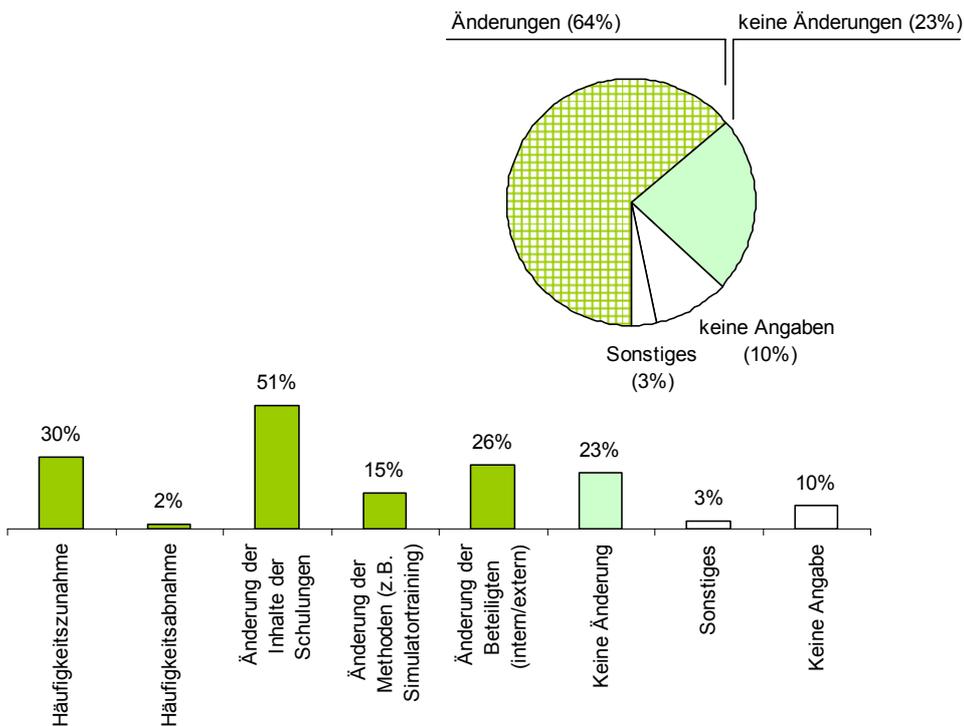
Änderungen wurden in 56 % der Betriebsbereiche vorgenommen. Änderungen erfolgten etwa im gleichen Umfang bei den Notfallszenarien (41 %) und bei den Vorkehrungen bzw. Maßnahmen für Notfälle (43 %).

Einzelne Beispiele für inhaltliche Erweiterungen von Notfallszenarien und für konkrete Maßnahmen werden genannt, die aber keine allgemeingültige Aussage ermöglichen. Mehrfach wird dagegen auf die Zusammenhänge mit dem Alarm- und Gefahrenabwehrplan sowie mit der Fortschreibung des Sicherheitsberichtes hingewiesen. Dies bestätigt die Notwendigkeit der Zusammenführung dieser Aktivitäten im SMS.

d) Schulungen für Notfälle

Die Schulungen für Notfälle änderten 64 % der Betriebsbereiche. Die größten Beiträge lieferten die Änderung der Schulungsinhalte (51 %), die Änderung der Häufigkeit (30 %) und die Änderung der Beteiligten (26 %). Diese Beiträge (Inhalte, Anzahl, Beteiligte) waren in gleicher Reihenfolge auch bei Änderungen der Schulungen allgemein von besonderer Bedeutung (vgl. Kapitel 5.1).

Abbildung 5.5-4: Änderungen der Schulungen für Notfälle



Die Änderungen der Schulungen für Notfälle sind eine notwendige Folge der bereits dargestellten Änderungen im Bereich der Planung für Notfälle (Notfall-

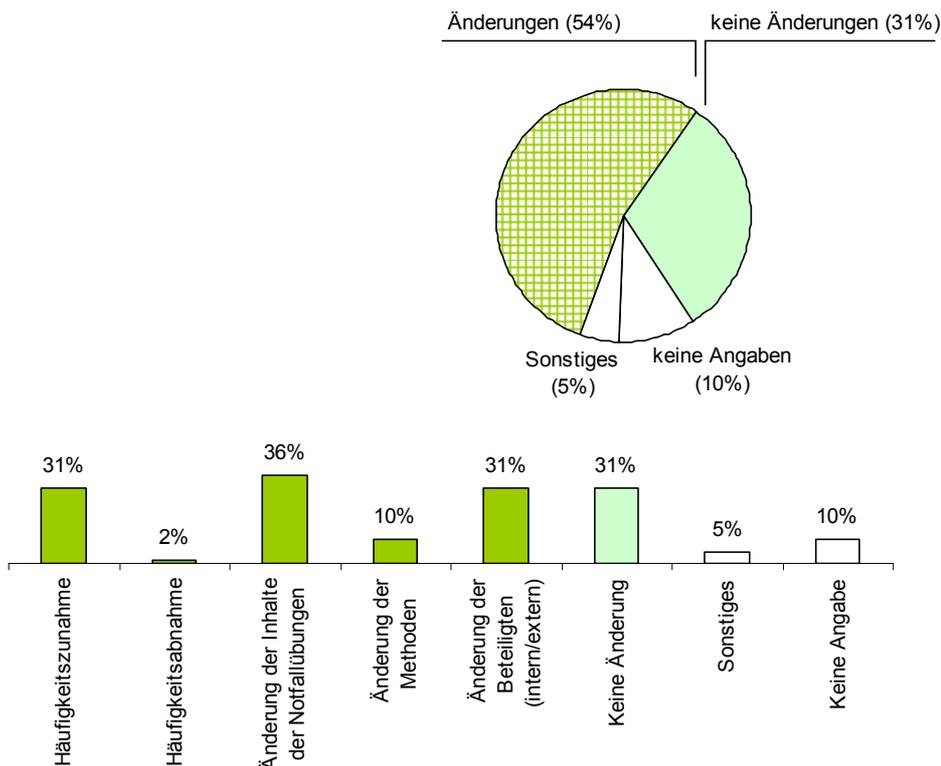
organisation, AGAP, Notfallszenarien), die in vergleichbarer Größenordnung lagen.

e) Durchführung von Notfallübungen

In etwa die Hälfte der Betriebsbereiche (54 %) erfolgten Änderungen bei den Notfallübungen. Änderungen bei Inhalten, Häufigkeit und Beteiligten der Notfallübungen waren dabei etwa von gleicher Bedeutung.

Die wesentlichen Gründe für Änderungen von Inhalt und Anzahl der Notfallübungen resultieren aus folgenden Zusammenhängen: In jeweils mehr als 90 % der Betriebsbereiche, in denen die Notfallorganisation oder die Notfallszenarien verändert wurden, wurden nachfolgend auch die Notfallübungen angepasst.

Abbildung 5.5-5: Änderungen bei Notfallübungen



Bezüglich der Erweiterung der Beteiligung an Notfallübungen bestehen Wechselwirkungen mit der Veränderung der Notfallorganisation. Dort war eine verstärkte Ausrichtung auf externe Schnittstellen zu bemerken (Kommunikation,

Zusammenarbeit mit Dritten). Dies hatte möglicherweise auch Rückwirkungen auf die Gestaltung der Notfallübungen.

## 5.6 Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems

Frage 6.1.1 Bei welchen Prozessen haben sich Maßnahmen aus der Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems (Audits) ergeben?

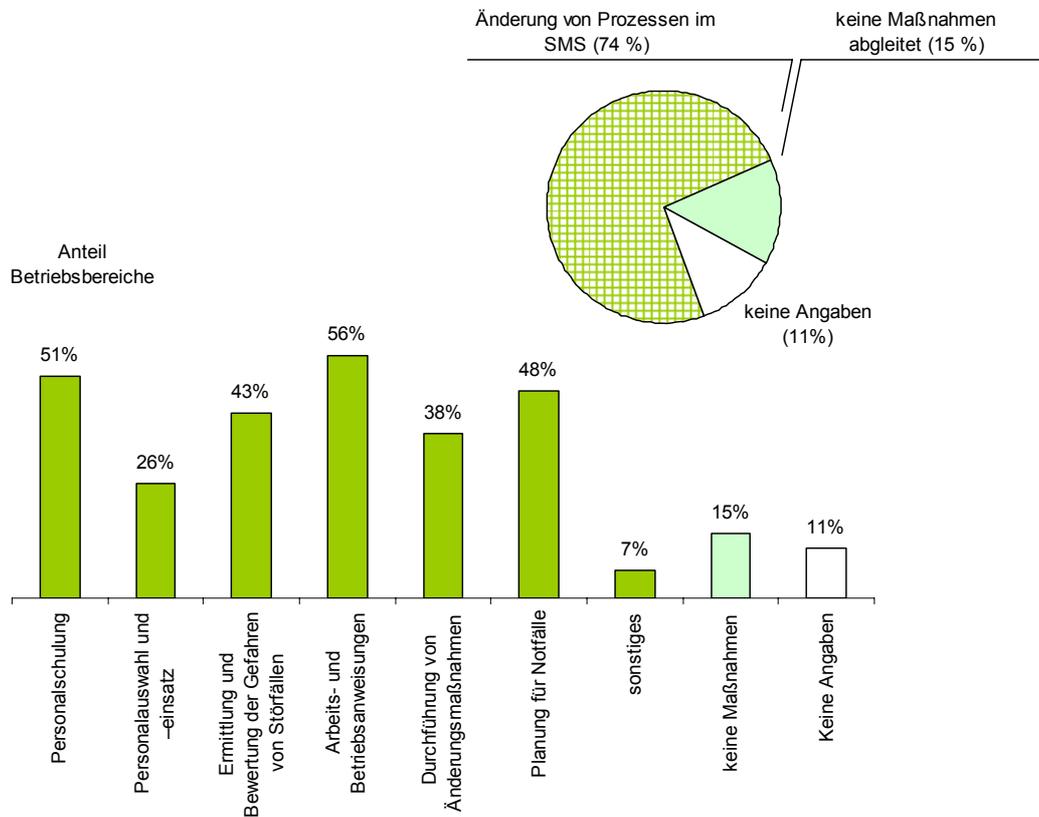
Aus der Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS haben insgesamt 74 % der Betriebsbereiche Änderungen bei sicherheitsrelevanten Prozessen abgeleitet. Maßnahmen zur Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS sind in den Betriebsbereichen weitgehend implementiert und führen dort zu relevanten Erkenntnissen. Der Umfang der abgeleiteten Änderungen verdeutlicht, dass die Prozesse im SMS nicht statisch sind sondern eine dynamische Anpassung erfordern.

Einige Betriebsbereiche nennen den Begriff „kontinuierlicher Verbesserungsprozess“. Da dazu keine weiteren Erläuterungen folgen, ist unklar, inwieweit damit ein systematischer und definierter Prozess im Rahmen des SMS verbunden ist.

Ein herausragender Schwerpunkt der Antworten ist nicht erkennbar. Für alle Prozesse wurden Änderungen abgeleitet, am häufigsten für Arbeits- und Betriebsanweisungen (56 %), Personalschulung (51 %) und Planung für Notfälle (48 %). Der Änderungsbedarf wird qualitativ durch Aussagen der vorhergehenden Kapitel bestätigt, in denen für die einzelnen Prozesse ebenfalls nach Veränderungen in Folge der Einführung des SMS gefragt wurde. Die hier ausgewiesenen Werte für Anteile der Betriebsbereiche mit Änderungen sind niedriger als bei der Darstellung der Einzelthemen in den vorhergehenden Abschnitten. Dies liegt daran, dass die Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems nur die aus den dazu durchgeführten Audits abgeleiteten Maßnahmen wiedergibt. Die vorhergehenden Fragestellungen haben auch Änderungen aufgrund anderer Veranlassungen (z. B. Mängel, Ereignisse, Auflagen, Regelwerk) erfasst.

Betriebsbereiche, die Änderungen sicherheitsrelevanter Prozesse abgeleitet haben, haben in der Regel (relative Häufigkeit > 90 %) mehrere Prozesse angepasst. Die Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS ist für alle Einzelprozesse und deren Zusammenspiel von Bedeutung.

Abbildung 5.6-1: Änderungen von Prozessen aufgrund der Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems



Unter „Sonstiges“ erläutern einzelne Betriebsbereiche (4 %), dass noch keine Erkenntnisse vorliegen, weil mit der Überprüfung noch nicht begonnen wurde. Diese Antworten werden für die quantitative Darstellung derzeit noch der Kategorie „keine Maßnahmen“ zugeordnet, die weitere Entwicklung bleibt jedoch abzuwarten. Daneben gibt es weitere Antworten unter „Sonstiges“, die als eigenständige Maßnahmen gewertet werden können.

Abgesehen davon haben sich Änderungen unabhängig vom Zeitpunkt der Einführung des SMS ergeben, auch bei Betriebsbereichen, in denen Überwachungszyklen mehrfach bzw. langjährig durchlaufen wurden.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass die Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS ein wichtiges und effizientes Element des Managementsystems ist. Daraus resultiert ein beträchtlicher Rückfluss von Erkenntnissen zur Beurteilung und Optimierung der Prozesse im SMS. Eine kontinuierliche Überwachung trägt dazu bei, dass nachteilige Entwicklungen frühzeitig erkannt werden können, bevor sicherheitsrelevante Schäden und Ereignisse auftreten.

### Frage 6.2.1 Veränderungen nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems

#### a) Anzahl von gemeldeten Abweichungen (Ereignisse, Störungen, Vorkommnisse)

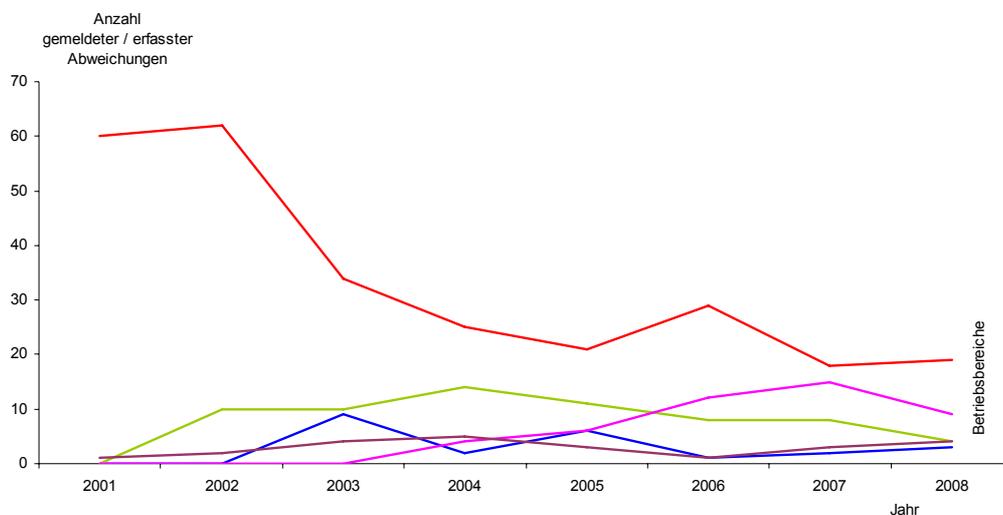
Lediglich 37 % der ausgefüllten Fragebögen enthalten Daten zu gemeldeten Abweichungen. Die Repräsentativität der Antworten kann hier nicht beurteilt werden. In der Regel werden keine Gründe genannt, wenn kein Eintrag erfolgte. Nur in einem Einzelfall wird bestätigt, dass im fraglichen Zeitraum keine relevanten Ereignisse aufgetreten sind. In einzelnen anderen Fällen liegen noch keine Erkenntnisse vor, weil das System erst vor kurzem eingeführt wurde.

#### Gesamtzahl gemeldeter Abweichungen

Die Angaben bezüglich der Gesamtzahl gemeldeter Abweichungen liegen zwischen 0 und 62 pro Betriebsbereich und Jahr. Die große Bandbreite ist ein Hinweis, dass offensichtlich unterschiedliche Kriterien für die Auswahl der Daten angelegt wurden und die Angaben der einzelnen Betriebsbereiche deshalb nicht miteinander kompatibel sind. Eine übergreifende Betrachtung für alle Betriebsbereiche ist daher nur begrenzt möglich.

Bezogen auf einzelne Betriebsbereiche werden im Folgenden Veränderungen im zeitlichen Verlauf untersucht. Für diese Untersuchung werden die Betriebsbereiche ausgewählt, bei denen die Summe gemeldeter Abweichungen über den gesamten Betrachtungszeitraum einen Mindestwert von 10 überschreitet, da punktuelle Einzelereignisse ausgeschlossen werden sollen. Es bleiben fünf Betriebsbereiche übrig, für die die Entwicklung gemeldeter Abweichungen in der nachfolgenden Abweichung als Kurvenschar dargestellt ist.

Abbildung 5.6-2: Entwicklung der Gesamtzahl gemeldeter Abweichungen



Aus den Kurvenverläufen ergibt sich kein einheitlicher Trend für Veränderungen. Bei der Mehrzahl der hier ausgewählten Betriebsbereiche bleibt die Anzahl der Meldungen konstant auf niedrigem Niveau mit geringen Schwankungsbreiten. Bei dem Betriebsbereich, der mit Abstand die meisten Meldungen berücksichtigt hat, ist nach Einführung des SMS eindeutig ein abnehmender Trend zu beobachten. Die auffälligen Unterschiede verleiten zu der Annahme, dass nur in diesem Betriebsbereich Betriebserfahrungen in ausreichendem Umfang und geeigneter Systematik erfasst und ausgewertet wurden, so dass nur dort die Effekte sichtbar sind. Dieser Vermutung kann auf Basis der hier vorliegenden Informationen nicht weiter nachgegangen werden.

Die geringe Anzahl erfasster Meldungen korreliert nicht mit Erkenntnissen aus anderen Teilen der Befragung. Zum Thema „Sichere Durchführung von Änderungen“ (Frage Nr. 4.2, Kapitel 5.4) haben beispielsweise 35 % der Betriebsbereiche angegeben, dass nach Einführung des SMS weniger Mängel nach Änderungsmaßnahmen aufgetreten sind. Von daher müssten bei einem vorhanden internen Berichtssystem in einem Betriebsbereich diese Mängel erfasst worden sein. Dies spiegelt sich aber nicht in der Angabe von gemeldeten Abweichungen bei Frage 6.2.1 (vgl. Tabelle 4.6-1) wider.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Empfehlung, die Vorgaben und deren Umsetzung zur Auswertung von Betriebserfahrungen (z.B. interne Berichtssysteme) betriebsintern zu überprüfen und ggf. systematisch zu entwickeln, damit relevante Erkenntnisse aus der Betriebserfahrung in ausreichendem Umfang ermittelt und genutzt werden können. Offenbar sind diesbezüglich noch ungenutzte Potentiale vorhanden.

#### Sicherheitstechnisch bedeutsame Abweichungen

Die Angaben bezüglich der gemeldeten sicherheitstechnisch bedeutsamer Abweichungen liegen zwischen 0 und 5 pro Betriebsbereich und Jahr. Es handelt sich um punktuelle und unsystematisch verteilte Ereignisse. 82 % der Betriebsbereiche haben im gesamten Zeitraum keine sicherheitstechnisch relevante Abweichung gemeldet. Nur ein Betriebsbereich gibt mehr als zehn sicherheitstechnisch relevante Abweichungen an. Eine Trendaussage zur Entwicklung der Anzahl sicherheitsrelevanter Abweichungen ist auf Basis der vorliegenden Informationen nicht möglich.

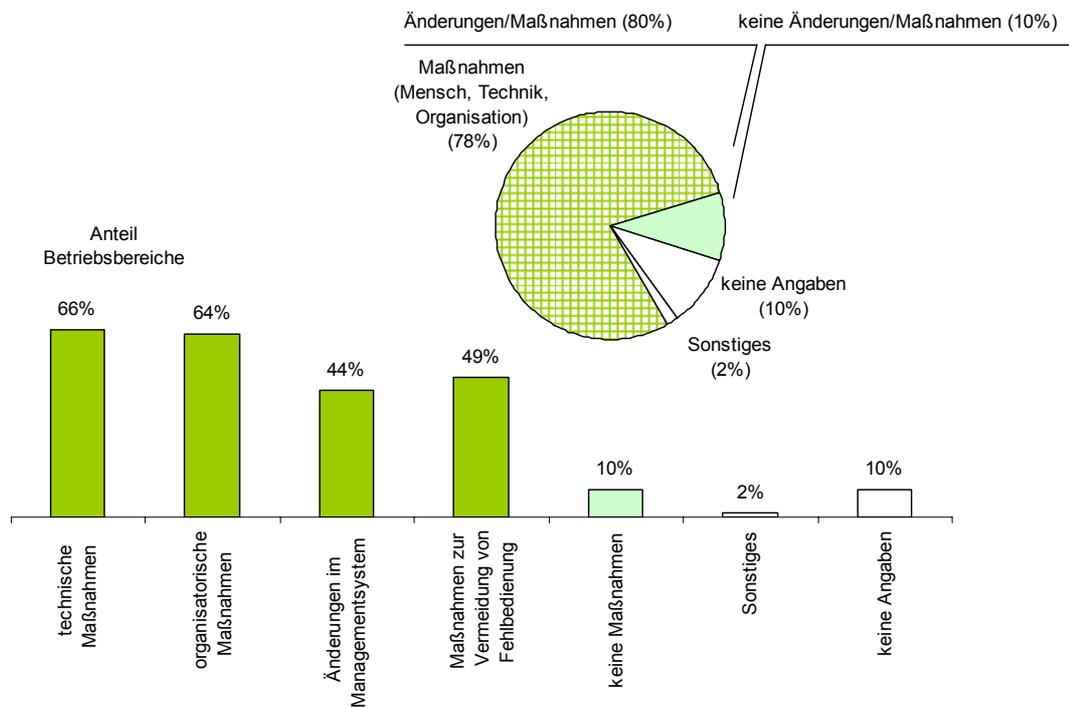
- b) Welche sicherheitsrelevanten Maßnahmen wurden aus der Auswertung von Betriebserfahrungen abgeleitet?

Der überwiegende Anteil der Betriebsbereiche (80 %) wertet nach eigenen Angaben Betriebserfahrungen aus und leitet daraus Erkenntnisse ab, die für die Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen von Bedeutung sind. Etwa in gleichem Umfang werden technische (66 %) und organisatorische (64 %) Maßnahmen genannt. Die Anteile für Änderungen des Managementsystems (44%)

und Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlbedienungen (49 %) liegen wenig darunter.

Mehr als 80 % (relative Häufigkeit) der Betriebsbereiche, die Maßnahmen aus der Auswertung von Betriebserfahrungen ableiten, tun dies für alle genannten Einzelbereiche (Mensch, Technik, Organisation/Management). Eine Änderungen zieht meist weitere Folgemaßnahmen nach sich (Bsp.: Änderungen der Technik erfordern neue Betriebsanweisungen und Schulungen sowie Festlegungen von Aufgaben zum Betrieb der Einrichtungen). Eine isolierte Einzelbetrachtung (z. B. nur technische Aspekte) ohne umfassendes Verständnis der Zusammenhänge wäre nicht ausreichend.

Abbildung 5.6-3: Aus der Auswertung von Betriebserfahrungen abgeleitete Maßnahmen



Die Verteilung der Antworten bestätigt, dass die systematische Auswertung von Betriebserfahrungen Erkenntnisse für alle Einflussfaktoren aus den Bereichen Mensch, Technik und Organisation/Management liefert. Ferner wird bestätigt, dass in den Betriebsbereichen weitgehend bereits ein ganzheitliches und nicht ausschließlich technikorientiertes Verständnis von Sicherheit vorhanden ist.

Beispiele für technische Maßnahmen betreffen individuelle Nachrüstung oder Änderungen und ermöglichen aufgrund der geringen Zahl keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen. Beispiele für organisatorische Maßnahmen sind Überarbeitung von (Anweisungen, Handbücher), Dokumentation, Weiterbildung, Schulung. Diese Maßnahmen verbessern die Vollständigkeit und Sys-

tematik von Abläufen und deren Dokumentation. Sie betreffen unmittelbar das SMS. „Änderungen des Managementsystems“ und „organisatorischen Änderungen“ werden aber nicht einheitlich interpretiert. Es sind Überschneidungen bei der Beantwortung erkennbar. Eine differenzierte Auswertung dieser beiden Kategorien ist daher nicht zweckmäßig.

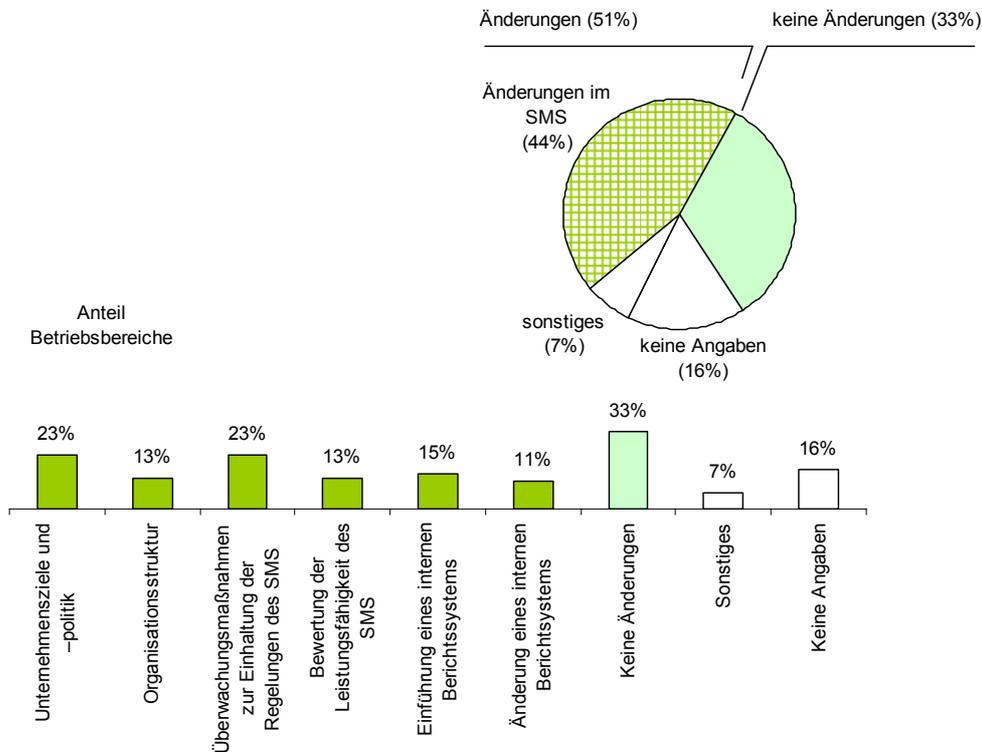
## 5.7 Systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems

Frage 7.1.1 Welche Änderungen für das Sicherheitsmanagementsystem wurden aus den Reviews abgeleitet?

Aus dem Management-Review hat weniger als die Hälfte der Betriebsbereiche konkrete Änderungen innerhalb des SMS abgeleitet. Ein bedeutender Anteil der Betriebsbereiche (ca. ein Drittel, 33 %) hat keine Maßnahmen abgeleitet. Dieser Anteil („keine Veränderung“) ist deutlich höher als bei vielen anderen Einzelthemen der Befragung. Auch der Anteil der Betriebsbereiche, die keine Angaben machen ist vergleichsweise hoch. Unter „Sonstiges“ sind teilweise Betriebsbereiche für die noch keine Erkenntnisse vorliegen, da sie noch kein Management-Review durchgeführt haben. Allerdings unterliegen diese Betriebsbereiche bereits seit etwa fünf Jahren den erweiterten Pflichten der Störfall-Verordnung. Andere Betriebsbereiche geben an, dass sie nur Einzelmaßnahmen und keine Änderungen des Systems abgeleitet haben. Die Antworten legen die Schlussfolgerung nahe, dass bei etwa einem Viertel der Betriebsbereiche (Sonstiges“, „keine Angaben“) noch kein Management-Review implementiert ist.

Die übrigen Antworten zu Änderungen des SMS sind breit gestreut. Die größten Einzelbeiträge entfallen auf übergeordnete Aspekte, wie „Änderung der Unternehmensziele und –politik“ und „Änderungen der Überwachungsmaßnahmen zur Einhaltung der Regelungen des Sicherheitsmanagementsystems“ (jeweils 23 % der Betriebsbereiche). Auf das Thema interne Berichtssysteme („Einführung eines internen Berichtssystems“ und „Änderung eines internen Berichtssystems“) beziehen sich insgesamt 27 % der Betriebsbereiche und bestätigen dadurch auch die Bedeutung der systematischen Auswertung von Betriebserfahrungen innerhalb des SMS.

Abbildung 5.7-1: Änderungen aufgrund der systematischen Überprüfung und Bewertung des SMS



Insgesamt ergibt sich aus den Antworten, dass in der bisherigen Praxis die Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems im Management-Review für die Anregung von Veränderungsprozessen noch von untergeordneter Bedeutung ist. Das führt zu der Empfehlung, die Vorgehensweise zu hinterfragen und Anpassungen zur Steigerung der Wirksamkeit dieses Prozesses zu prüfen.

## 5.8 Sonstige Änderungen

Frage 8.1 Sind durch die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems über das Thema Anlagensicherheit hinaus Veränderungen eingetreten?

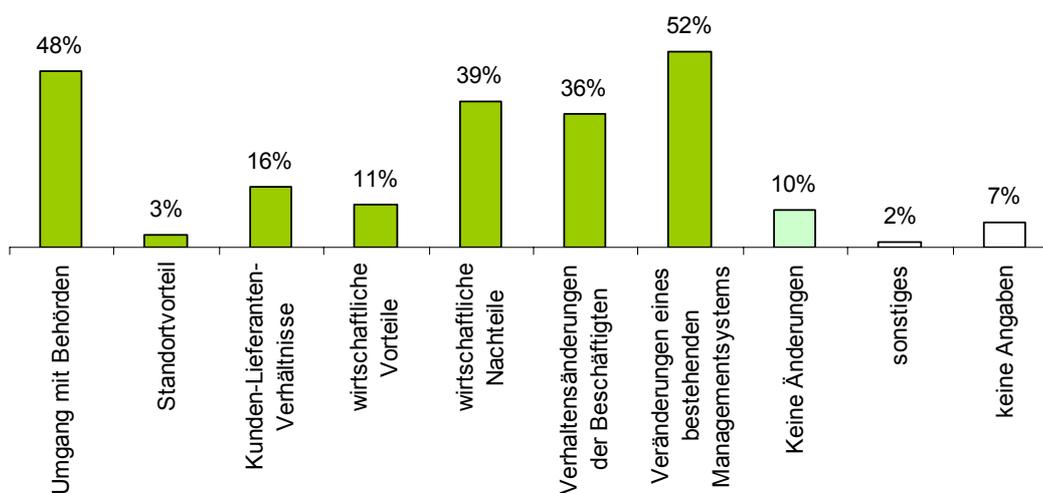
Veränderungen eines bestehenden Managementsystems wurden am häufigsten genannt (53 % der Betriebsbereiche). Sie ergaben sich daraus, dass die spezifischen Merkmale des SMS in der Organisation ergänzt werden mussten. Beispiele (Zitate): „Integration in das IMS“, „integriert im QS-System“, „Erweiterung des Systems ... um Belang des SMS“, „positive Veränderung“. Der Zusatzaufwand wird als Nachteil empfunden, ist jedoch dadurch begrenzt, dass das SMS vielfach in bestehende Strukturen integriert werden konnte. Ein vollständiger Neuaufbau der Organisation war nicht erforderlich. Es werden auch positive Effekte genannt. Sie ergeben sich daraus, dass Synergien mit betrieblichen Aufgaben genutzt werden konnten

und dass die systematische Gestaltung der Abläufe im SMS zu einer Effizienzsteigerung führt.

Wirtschaftliche Nachteile (40 % der Betriebsbereiche) resultierten aus zusätzlichen Anforderungen an Personal, Schulung, Dokumentation und aus dem Umgang mit Behörden. Beispiele (Zitate): „zu hoher administrativer Aufwand“, „Dokumentation“, „Schulung“, „erhöhter Aufwand, da Behördenberücksichtigung“, „durch die erforderlichen Dokumentationen entsteht ... ein erheblicher Zusatzaufwand, was die Produktivität senkt“. Auch in anderen Einzelthemen der Befragung (vgl. z.B. „Organisation und Personal“) wird bestätigt, dass der Umfang der Regelungen zunahm und der Aufwand für Schulungen und Dokumentation anstieg.

Es werden verschiedene positive Effekte genannt, die mit der Einführung des SMS verbunden waren. Der Umgang mit Behörden wurde dadurch erleichtert, dass durch die Einführung des SMS (z.B. Regelungen, Dokumentation) die Nachweise einfacher und die Transparenz der Vorgänge höher wurde. Beispiele (Zitate): „Nachweise einfacher für Behördenumgang“, „SMS erleichtert Transparenz des Unternehmens gegenüber den Behörden“. Das SMS trägt dadurch auch zu einer verbesserten Kommunikation zwischen Unternehmen und Behörden bei. Das SMS wirkte auch im Umgang mit Kunden und Lieferanten über das einzelne Unternehmen hinaus und bedeutet in der Außendarstellung einen Vorteil. Beispiel (Zitat): „Akzeptanz“.

Abbildung 5.8-1: Sonstige Änderungen



In bedeutendem Umfang (37 %) wurde eine Verhaltensänderung bei den Beschäftigten erreicht. Beispiele (Zitate): „Vorschlagwesen“, „zusätzliche Sensibilisierung ... für Anlagensicherheit“, „... verantwortungsbewusster und ... auf Notfallsituationen besser vorbereitet“. Aufgrund der Wechselwirkungen zwischen Mensch, Technik und Organisation/Management, sind die Verhaltensänderungen auch gleichzeitig sicherheitstechnisch bedeutsam. Weiterhin ist davon auszugehen, dass sich die beschriebenen Verhaltensänderungen auf alle betrieblichen Abläufe positiv auswirken und die Vorteile nicht nur auf das SMS beschränkt sind.

Der aus Sicht der Befragten wesentliche Nachteil, der mit der Einführung des SMS verbunden war, resultiert aus den wirtschaftlichen Belastungen die mit dem erhöhten Aufwand (Zeit, Personal) für bestimmte Abläufe verbunden sind. Dieser Nachteil ist unmittelbar messbar. Dagegen stehen positive Effekte, die mit der Einführung des SMS verbunden waren. Die Vorteile (z. B. schnellere oder einfachere Genehmigungen, Verhinderung von Ereignissen, Motivation von Mitarbeitern, erhöhte Akzeptanz des Unternehmens) sind für das Unternehmen ebenfalls wirtschaftlich von Bedeutung, können in der Regel aber nicht eindeutig zugeordnet und berechnet werden. Teilweise sind dazu auch die Ergebnisse langfristiger Entwicklungen zu berücksichtigen.

Tabelle 5.8-1: Sonstige Änderungen infolge der Einführung des SMS (Vorteile, Nachteile)

Änderungen	Anteil Betriebsbereiche	Vorteile	Nachteile
		Vorteile/Nachteile	
Änderung des Managementsystems	53 %	Positive Veränderung	
		Erweiterung des Systems um Belange SMS; Integration in das IMS; Integriert im QS-System; Umweltmanagementsystem war vorhanden	
Umgang mit Behörden	48 %	Nachweise einfacher; höhere Transparenz	
wirtschaftl. Nachteile	40 %		Zusätzl. Aufwand für Personal, Schulung, Dokumentation, Behördenverkehr; erhebliche Zeitaufwand (Produktivität sinkt)
Verhaltensänderung	37 %	Vorschlagwesen; Sensibilisierung für Anlagensicherheit; Verantwortungsbewussteres Verhalten; bessere Vorbereitung auf Notfallsituationen	
Kunden-Lieferanten-Verhältnis	17 %	Akzeptanz	
wirtschaftl. Vorteile	12 %	<i>(keine Erläuterungen)</i>	
Standortvorteil	3 %	<i>(keine Erläuterungen)</i>	

Insgesamt zeigen die Antworten, dass eine isolierte Betrachtung der mit dem SMS verbundenen wirtschaftlichen Belastungen nicht gerechtfertigt ist. In den Antworten überwiegt die Anzahl der positiven Veränderungen. Eine Gesamtbewertung der Bedeutung durch einfache Verrechnung der Vor- und Nachteile ist aus den genannten Gründen nicht möglich. Die Kenntnis der möglichen Vorteile liefert auf jeden Fall Hinweise, für ökonomisch relevante Wechselwirkungen, die bei der Weiterentwicklung des SMS berücksichtigt werden können. Bei einer Gesamtbetrachtung kann sich auch herausstellen, dass der wirtschaftliche Zusatzaufwand angesichts der Summe der sonstigen Vorteile von untergeordneter Bedeutung ist.

## 6 Zusammenfassung

In dem Untersuchungsvorhaben wurden Auswirkungen von Sicherheitsmanagementsystemen für die Anlagensicherheit anhand von Veränderungsprozessen analysiert. Dazu wurden im Rahmen einer Fragebogenaktion Veränderungen in Betriebsbereichen erfasst und ausgewertet, die in einem Zusammenhang mit der Einführung von Sicherheitsmanagementsystemen nach Anhang III der Störfall-Verordnung ab dem Jahr 2000 stehen. Die Befragung richtete sich an Betriebsbereiche gemäß Störfall-Verordnung in Nordrhein-Westfalen. Zur Auswertung lagen 63 Fragebögen vor.

Die wesentlichen Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst:

### Allgemeines

Im Rücklauf der Fragebögen sind typische Schlüsselbranchen aus Nordrhein-Westfalen vertreten. Aufgrund der Verteilung der beteiligten Unternehmen, können aus den Antworten branchenübergreifende Aussagen abgeleitet werden. Auch Betriebsbereiche mit Grundpflichten, die ihr SMS nicht im Sicherheitsbericht darstellen müssen, haben sich in bedeutendem Umfang beteiligt. Die Antworten zeigen, dass Sicherheitsmanagementsysteme auch in den Betriebsbereichen mit Grundpflichten etabliert und erforderlich sind.

Die Mehrzahl der Antworten stammt aus Betriebsbereichen, die weniger als zehn Jahre der Störfall-Verordnung unterliegen. Meistens sind mehrjährige Erfahrungen seit Einführung des SMS vorhanden. Die Betriebsbereiche waren daher in der Regel in der Lage, Änderungsprozesse nachzuvollziehen und qualifizierte Angaben zu machen.

Die Einführung des SMS hat die Entwicklung des allgemeinen Managementsystems beeinflusst. Es hat zu einem einheitlichen und strukturierten Aufbau auch des allgemeinen Managementsystems geführt.

### Regelungen

Ein generelles Merkmal der Veränderungsprozesse ist die deutliche Zunahme schriftlich dokumentierter Regelungen für alle Einzelbereiche des SMS. Dies ist eine positive Entwicklung da dadurch einheitliche und transparente Abläufe sichergestellt und nachhaltige Weiterentwicklungen unterstützt werden.

Zum Titel der Regelungen haben nur wenige Betriebsbereiche präzise Angaben gemacht, so dass fraglich ist, ob für die angesprochenen Einzelbereiche spezielle Festlegungen erfolgt sind. Möglicherweise verfügt ein Teil der Betriebsbereiche nur über übergeordnete oder allgemeingültige Dokumente, die nicht den Anforderungen entsprechen, die ein Managementsystem erfüllen muss.

## **Organisation und Personal**

Die Einführung des SMS erfordert Änderungen der Organisationsstruktur. Aufgabenbereiche wurden erweitert und neue Stellen eingerichtet. Dies war insbesondere bei kleinen Betriebsbereichen der Fall. In großen Betriebsbereichen konnte das SMS zu einem großen Teil (etwa die Hälfte) in bestehende Strukturen integriert werden.

Der Schulungsaufwand hat nach Einführung des SMS deutlich zugenommen. In fast allen Betriebsbereichen wurden die Schulungsprogramme verändert. Durch das SMS sind spezifische Anforderungen an das Personal hinzugekommen die in den bisherigen Schulungen nicht abgedeckt waren. Die Änderungen in den verschiedenen Einzelbereichen des SMS (Betriebsanweisungen, Durchführung von Änderungen, etc.) müssen in den Schulungen aufgegriffen werden. Hinzu kommt eine verstärkte Ausrichtung der Schulungen auf das Fremdpersonal.

## **Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen**

Im SMS erfolgte eine Überprüfung der zuvor durchgeführten Störfallanalysen. Dabei wurden Defizite bei einem erheblichen Anteil der Betriebsbereiche (74 %) erkannt. Vorhandene Analysen wurden überarbeitet. Zusätzliche Analysen wurden ergänzt. Im Bereich „Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen“ bestand auch der größte Regelungsbedarf bei Einführung des SMS. Die Zunahme schriftlich dokumentierter Regelungen war dort am größten. Dies ermöglicht die Schlussfolgerung, dass erst durch die schriftlichen Festlegungen im SMS eine ausreichende Systematisierung der Störfallanalysen sichergestellt wird.

## **Überwachung des Betriebs**

Verpflichtungen zur Überprüfung und Überarbeitung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen bestehen auch außerhalb des SMS. Die Überprüfungen im Rahmen des SMS führten dennoch zu umfangreichen Änderungen bei etwa drei Vierteln der Betriebsbereiche. Die Änderungen können dadurch erklärt werden, dass mit dem SMS spezifische Aspekte hinzukommen sind, die in den bisherigen Routinen nicht berücksichtigt waren. Durch den systematischen Aufbau des SMS können zudem Zusammenhänge erkannt werden, die bei isolierter Einzelbetrachtung betrieblicher Abläufe nicht bemerkt werden.

## **Sichere Durchführung von Änderungen**

Die Umsetzung der Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen verursacht bei der Mehrzahl der Betriebsbereiche einen erhöhten Aufwand für die Durchführung von Änderungsmaßnahmen. Bei einem Viertel der Betriebsbereiche gibt es aber gleichzeitig auch eine gegenläufige Entwicklung, da aufgrund der Regelungen offenbar auch eine effizientere Abwicklung erreicht werden kann. Zu den positiven Effekten gehört auch, dass in einem Drittel der Betriebsbereiche die Anzahl der Mängel, die nach Änderungen aufgetreten sind, abgenommen hat. Durch qualifizier-

te Kontrollen bei Änderungsmaßnahmen, die mit dem SMS eingeführt wurden, können außerdem Mängel frühzeitig erkannt und behoben werden, bevor sie zu weitreichenden Konsequenzen führen.

### **Planung für Notfälle**

Die Änderungen der Notfallorganisation waren umfangreicher als die Eingriffe in die allgemeine Organisationsstruktur. Der größte Anpassungsbedarf bestand im Bereich der externen Schnittstellen (Kommunikation, Behörden), die in der Notfallorganisation stärker berücksichtigt werden müssen als bei der Organisation betriebsinternen Abläufe. Bei den Alarm- und Gefahrenabwehrplänen richtet sich der spezifische Einfluss des SMS auf formale Aspekte bei der Überprüfung. Dies lässt sich mit der Zunahme der Regelungen zu diesem Thema im SMS erklären. Inhaltliche Änderungen der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne waren dagegen nur bei wenigen Betriebsbereichen erforderlich. Szenarien für Notfälle wurden in etwa der Hälfte der Betriebsbereiche überarbeitet. Die beschriebenen Änderungen erforderten entsprechende Anpassungen im Bereich der Schulungen für Notfälle und bei den Notfallübungen.

### **Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems**

Die Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS ist ein wichtiges und effizientes Element des Managementsystems. Daraus resultiert ein beträchtlicher Rückfluss von sicherheitsrelevanten Erkenntnissen. Eine kontinuierliche Überwachung trägt dazu bei, dass nachteilige Entwicklungen frühzeitig erkannt werden können. Aus der Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS haben insgesamt 74 % der Betriebsbereiche Änderungen bei sicherheitsrelevanten Prozessen abgeleitet.

Bei der Erfassung der Anzahl von Abweichungen wurden in den Betriebsbereichen offensichtlich unterschiedliche Kriterien angelegt. Ein direkter Vergleich der Angaben aus verschiedenen Betriebsbereichen ist daher nicht möglich. Nur in einem Betriebsbereich wurden Abweichungen in einer Weise erfasst, dass eine Trendverfolgung möglich ist. In diesem Betriebsbereich ist der positive Einfluss des SMS erkennbar. Die Anzahl gemeldeter Abweichungen hat dort kontinuierlich abgenommen. Für die übrigen Betriebsbereiche besteht Anlass, die diesbezügliche Vorgehensweise zu überprüfen.

Der überwiegende Anteil der Betriebsbereiche wertet Betriebserfahrungen aus. Die systematische Auswertung liefert gleichrangig Erkenntnisse für Einflussfaktoren aus den Bereichen Mensch, Technik und Organisation/Management. In den Betriebsbereichen ist weitgehend bereits ein ganzheitliches und nicht ausschließlich technikorientiertes Verständnis von Sicherheit vorhanden.

### **Systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems**

Die Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems im Management-Review ist für die Anregung von Veränderungsprozessen bisher noch von untergeordneter Bedeutung. Allgemein erscheint eine Weiterentwicklung zur Verbesserung der Wirksamkeit dieses Prozesses erforderlich. Nur etwa die Hälfte der Betriebsbereiche haben daraus Maßnahmen abgeleitet. Bei etwa einem Viertel der Betriebsbereiche kann vermutet werden, dass dort noch kein geeignetes Management-Review implementiert ist.

### **Sonstige Veränderungen**

Als Nachteil werden die wirtschaftlichen Belastungen durch einen erhöhten Aufwand (Zeit, Personal) für bestimmte Abläufe im SMS empfunden. Dagegen stehen als positive Effekte insbesondere Erleichterungen beim Umgang mit Behörden (einfachere Nachweise), eine bessere Akzeptanz bei Kunden und Lieferanten sowie Verhaltensänderungen bei den Beschäftigten. Die Vorteile sind ebenfalls wirtschaftlich von Bedeutung, können in der Regel aber nicht eindeutig zugeordnet und berechnet werden. Angesichts der Vielzahl der Vorteile ist eine isolierte Betrachtung der mit dem SMS verbundenen wirtschaftlichen Belastungen nicht gerechtfertigt. Bei einer Gesamtbetrachtung kann sich auch herausstellen, dass die Summe der sonstigen Vorteile gegenüber dem wirtschaftlichen Zusatzaufwand überwiegt.



## **Anhang: Fragebogen**



## Auswirkung von Sicherheitsmanagementsystemen in Betriebsbereichen

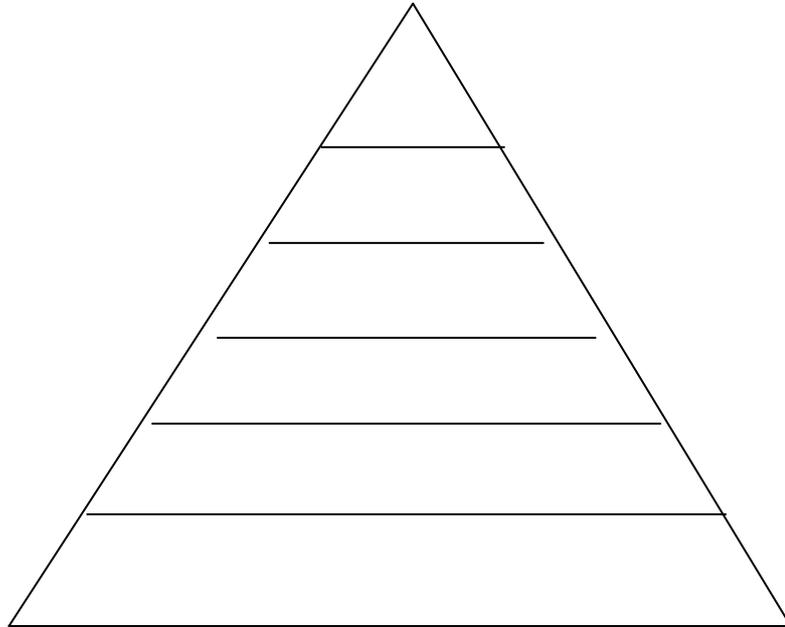
### - Fragebogen zum Veränderungsprozess -

Kenn-Nr.: \_\_ \_\_ \_\_ (bitte nicht ausfüllen, wird intern vergeben)

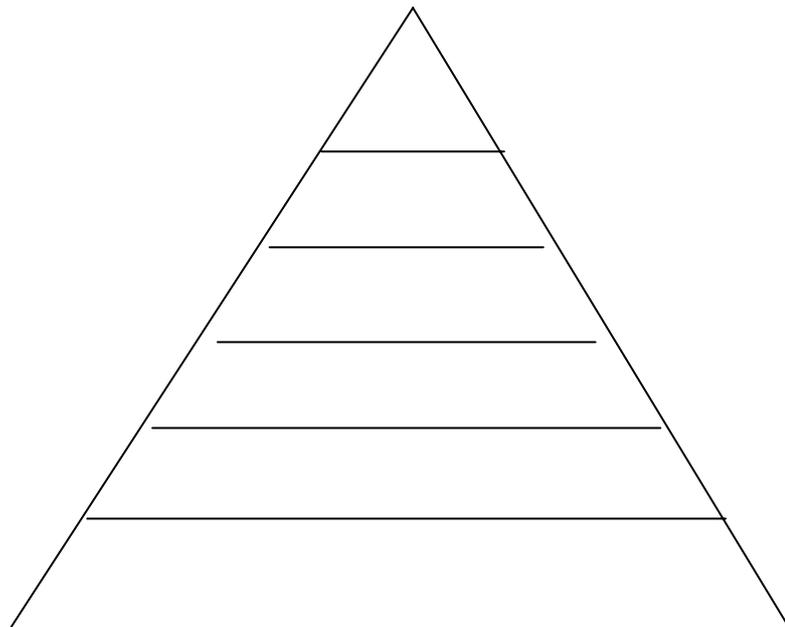
<b>0</b>	<b>Allgemeine Angaben</b>									
<b>0.1</b>	<b>Allgemeine Angaben zum Betriebsbereich</b> Name / Bezeichnung: <input style="width: 150px;" type="text"/> Branche / Wirtschaftszweig (Bitte auswählen: Liste siehe Anhang 1) <input style="width: 150px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>  Der Betriebsbereich unterliegt nach §1(1) Störfall-Verordnung <input type="checkbox"/> den „Grundpflichten“ <input type="checkbox"/> zusätzlich den „Erweiterten Pflichten“ seit (Jahr): <input style="width: 50px;" type="text"/>  Betriebsgröße, Anzahl der Beschäftigten im Betriebsbereich am <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;">Anzahl</th> <th style="width: 70%;">Erläuterungen zu Veränderungen (z.B. Umstrukturierungen)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- 31.12.1999</td> <td style="text-align: center;"><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input style="width: 100px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>- 31.12.2008</td> <td style="text-align: center;"><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input style="width: 100px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		Anzahl	Erläuterungen zu Veränderungen (z.B. Umstrukturierungen)	- 31.12.1999	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	- 31.12.2008	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
	Anzahl	Erläuterungen zu Veränderungen (z.B. Umstrukturierungen)								
- 31.12.1999	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>								
- 31.12.2008	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>								
<b>0.2</b>	<b>Allgemeine Angaben zum Sicherheitsmanagementsystem (SMS)</b> Zu welchem Zeitpunkt wurde das SMS in Ihrem Betriebsbereich eingeführt: <input style="width: 100px;" type="text"/>									
<b>0.3</b>	<b>Allgemeine Angaben zum Managementsystem</b>  Beschreiben Sie den Aufbau des Managementsystems in Ihrem Betriebsbereich zu den folgenden zwei Zeitpunkten: - 31.12.1999 (vor Einführung des Sicherheitsmanagementsystems) - 31.12.2008  Zur Erläuterung ist ein beispielhafte Regelungsaufbau vorangestellt.									

Aufbau Ihres Managementsystems im Betriebsbereich am 31.12.1999 (vor Einführung des SMS):

- Kein Managementsystem zu diesem Zeitpunkt (31.12.1999) vorhanden
- Managementsystem zu diesem Zeitpunkt (31.12.1999) mit folgendem Aufbau vorhanden



- Aufbau Ihres Managementsystems im Betriebsbereich am 31.12.2008**



1	Organisation und Personal											
1.1	<p>Welche Eingriffe in die bestehende Organisationsstruktur waren mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verbunden?</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <p><input type="checkbox"/> Aufgaben und Verantwortungsbereiche bestehender Organisationseinheiten oder Stellen wurden geändert</p> <p><input type="checkbox"/> zusätzliche Stellen mit neuem Anforderungsprofil wurden eingerichtet</p> <p><input type="checkbox"/> keine Änderung; die Aufgaben und Ziele des Sicherheitsmanagementsystems waren bereits in der bestehenden Organisationsstruktur berücksichtigt</p>	<p>Erläuterungen (z.B. Benennung der Veränderung, Einführung der Funktion Managementbeauftragte/r etc.)</p> <p>■</p> <p>■</p> <p>■</p>										
1.2	<p>Regelungen zu Schulungsprogrammen</p> <p>Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?</p> <table border="1" data-bbox="279 929 1133 1344"> <thead> <tr> <th data-bbox="279 929 582 963">Thema</th> <th data-bbox="590 929 1133 963">Titel der Regelung / Dokumentennr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="279 974 582 1041"><input type="checkbox"/> Inhalte von Schulungen</td> <td data-bbox="590 974 1133 1041">■</td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1052 582 1120"><input type="checkbox"/> Anzahl von Schulungen</td> <td data-bbox="590 1052 1133 1120">■</td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1131 582 1232"><input type="checkbox"/> Zielgruppen (einbez. Personal) der Schulungen</td> <td data-bbox="590 1131 1133 1232">■</td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1243 582 1344"><input type="checkbox"/> Überprüfung der Teilnahme an Schulungsprogr.</td> <td data-bbox="590 1243 1133 1344">■</td> </tr> </tbody> </table>	Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	<input type="checkbox"/> Inhalte von Schulungen	■	<input type="checkbox"/> Anzahl von Schulungen	■	<input type="checkbox"/> Zielgruppen (einbez. Personal) der Schulungen	■	<input type="checkbox"/> Überprüfung der Teilnahme an Schulungsprogr.	■	<p>Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?</p> <p>Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung</p> <p><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein</p> <p>■</p>
Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.											
<input type="checkbox"/> Inhalte von Schulungen	■											
<input type="checkbox"/> Anzahl von Schulungen	■											
<input type="checkbox"/> Zielgruppen (einbez. Personal) der Schulungen	■											
<input type="checkbox"/> Überprüfung der Teilnahme an Schulungsprogr.	■											
1.2.1	<p>Wurde die Teilnahme am Schulungsprogramm nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems überprüft?</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <p><input type="checkbox"/> Überprüfung nach festgelegtem Zeitintervall</p> <p><input type="checkbox"/> Überprüfung aus besonderem Anlass</p> <p><input type="checkbox"/> keine Überprüfung</p> <p><input type="checkbox"/> sonstiges: ■</p>	<p>Erläuterungen (Zeitintervall, Anlass)</p> <p>■</p> <p>■</p>										
1.2.2	<p>Wurden die Schulungsprogramme seit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verändert?</p> <p>a) sicherheitsbezogene Inhalte der Schulungen</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <p><input type="checkbox"/> neue Themen bzw. Themenschwerpunkte, insbesondere sicherheitsbezogene Inhalte</p> <p><input type="checkbox"/> spezielle Schulungen bzw. Erweiterung der Schulungen für Fremdpersonal</p> <p><input type="checkbox"/> keine Änderung der Schulungsinhalte</p> <p><input type="checkbox"/> sonstiges: ■</p>	<p>Erläuterung (Inhalte / Themen)</p> <p>■</p> <p>■</p>										

	<p>b) Anzahl sicherheitsbezogener Schulungen</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <p><input type="checkbox"/> häufigere Schulungen</p> <p><input type="checkbox"/> weniger Schulungen</p> <p><input type="checkbox"/> keine Änderung der Anzahl</p> <p><input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="text"/></p>	<p>Erläuterung (Anzahl / Frequenz)</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p>								
1.3	<p>Regelungen zu Personalauswahl und –einsatz</p> <p>Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zu Personalauswahl und –einsatz vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="279 1012 587 1041">Thema</th> <th data-bbox="598 1012 1133 1041">Titel der Regelung / Dokumentennr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="279 1048 587 1115"><input type="checkbox"/> Kriterien für die Personalauswahl</td> <td data-bbox="598 1048 1133 1115"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1122 587 1189"><input type="checkbox"/> Kriterien für den Personaleinsatz</td> <td data-bbox="598 1122 1133 1189"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1196 587 1317"><input type="checkbox"/> Kriterien für den Einsatz von externen Firmen</td> <td data-bbox="598 1196 1133 1317"><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	<input type="checkbox"/> Kriterien für die Personalauswahl	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Kriterien für den Personaleinsatz	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Kriterien für den Einsatz von externen Firmen	<input type="text"/>	<p>Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?</p> <p>Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung</p> <p><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="text"/></p>
Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.									
<input type="checkbox"/> Kriterien für die Personalauswahl	<input type="text"/>									
<input type="checkbox"/> Kriterien für den Personaleinsatz	<input type="text"/>									
<input type="checkbox"/> Kriterien für den Einsatz von externen Firmen	<input type="text"/>									
1.3.1	<p>Haben sich die Kriterien für Personalauswahl und –einsatz mit der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems verändert?</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <p><input type="checkbox"/> verstärkte Berücksichtigung sicherheitstechnischer Kompetenzen bei den Entscheidungen zur Festlegung von Aufgaben und Verantwortungsbereichen des Eigenpersonals</p> <p><input type="checkbox"/> verstärkte Berücksichtigung sicherheitstechnischer Kompetenzen bei der Auswahl von Fremdfirmen</p> <p><input type="checkbox"/> keine Änderung</p> <p><input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="text"/></p>	<p>Erläuterung</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p>								

2	Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen																
2.1	<p>Regelungen zur Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen</p> <p>Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?</p> <table border="1" data-bbox="284 488 1520 958"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 488 587 521">Thema</th> <th data-bbox="603 488 1137 521">Titel der Regelung / Dokumentennr.</th> <th data-bbox="1153 488 1520 521">Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 528 587 629"> <input type="checkbox"/> Zuständigkeiten und einzubeziehendes Personal                 </td> <td data-bbox="603 528 1137 629"> <input type="text"/> </td> <td data-bbox="1153 528 1520 629"> <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein  <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 636 587 763"> <input type="checkbox"/> Auswahl von Methoden für die Durchführung von Analysen                 </td> <td data-bbox="603 636 1137 763"> <input type="text"/> </td> <td data-bbox="1153 636 1520 763"> <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein  <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 770 587 875"> <input type="checkbox"/> Betrachtungsumfang bei der Durchführung von Analysen                 </td> <td data-bbox="603 770 1137 875"> <input type="text"/> </td> <td data-bbox="1153 770 1520 875"> <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein  <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 882 587 958"> <input type="checkbox"/> Neubewertung von Gefahren                 </td> <td data-bbox="603 882 1137 958"> <input type="text"/> </td> <td data-bbox="1153 882 1520 958"> <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein  <input type="text"/> </td> </tr> </tbody> </table>		Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung	<input type="checkbox"/> Zuständigkeiten und einzubeziehendes Personal	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Auswahl von Methoden für die Durchführung von Analysen	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Betrachtungsumfang bei der Durchführung von Analysen	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Neubewertung von Gefahren	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>
Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung															
<input type="checkbox"/> Zuständigkeiten und einzubeziehendes Personal	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>															
<input type="checkbox"/> Auswahl von Methoden für die Durchführung von Analysen	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>															
<input type="checkbox"/> Betrachtungsumfang bei der Durchführung von Analysen	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>															
<input type="checkbox"/> Neubewertung von Gefahren	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>															
2.1.1	<p>Wurde nach Einführung des Sicherheitsmanagementsystems eine Neubewertung der Gefahren von Störfällen vorgenommen?</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <table border="1" data-bbox="284 1048 1520 1440"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 1048 1026 1081"></th> <th data-bbox="1042 1048 1520 1081">Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 1088 1026 1122"> <input type="checkbox"/> vorhandene Analysen wurden überprüft                 </td> <td data-bbox="1042 1088 1520 1122"> <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1128 1026 1196"> <input type="checkbox"/> vorhandene Analysen wurden mit verändertem Betrachtungsumfang durchgeführt                 </td> <td data-bbox="1042 1128 1520 1196"> <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1202 1026 1236"> <input type="checkbox"/> Durchführung von Analysen mit neuen Methoden                 </td> <td data-bbox="1042 1202 1520 1236"> <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1243 1026 1355"> <input type="checkbox"/> zusätzliche Analysen für bisher nicht berücksichtigte Szenarien (z.B. Gefahrenquellen, Quellterme, Wirkfaktoren)                 </td> <td data-bbox="1042 1243 1520 1355"> <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1361 1026 1395"> <input type="checkbox"/> eine Neubewertung war nicht erforderlich                 </td> <td data-bbox="1042 1361 1520 1395"> <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1402 1026 1440"> <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="text"/> </td> <td data-bbox="1042 1402 1520 1440"> <input type="text"/> </td> </tr> </tbody> </table>			Erläuterung	<input type="checkbox"/> vorhandene Analysen wurden überprüft	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> vorhandene Analysen wurden mit verändertem Betrachtungsumfang durchgeführt	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Durchführung von Analysen mit neuen Methoden	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> zusätzliche Analysen für bisher nicht berücksichtigte Szenarien (z.B. Gefahrenquellen, Quellterme, Wirkfaktoren)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> eine Neubewertung war nicht erforderlich	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Erläuterung																
<input type="checkbox"/> vorhandene Analysen wurden überprüft	<input type="text"/>																
<input type="checkbox"/> vorhandene Analysen wurden mit verändertem Betrachtungsumfang durchgeführt	<input type="text"/>																
<input type="checkbox"/> Durchführung von Analysen mit neuen Methoden	<input type="text"/>																
<input type="checkbox"/> zusätzliche Analysen für bisher nicht berücksichtigte Szenarien (z.B. Gefahrenquellen, Quellterme, Wirkfaktoren)	<input type="text"/>																
<input type="checkbox"/> eine Neubewertung war nicht erforderlich	<input type="text"/>																
<input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="text"/>	<input type="text"/>																

3	Überwachung des Betriebs	
3.1	Regelungen zu betrieblichen Anweisungen	
	Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zu betrieblichen Anweisungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?	Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?
	Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.
	<input type="checkbox"/> Überprüfung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> Überarbeitung vorhandener Arbeits- und Betriebsanweisungen	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> Einführung neuer oder geänderter Arbeits- und Betriebsanweisungen	[Redacted]
		Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted] <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted] <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted]
3.1.1	Wie hat sich die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems auf die Arbeits- und Betriebsanweisungen ausgewirkt?	
	a) Welche Änderungen wurden durch die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems veranlasst?	
	Zutreffendes bitte ankreuzen	Erläuterung (Zielgruppen / Themen)
	<input type="checkbox"/> bestehende Arbeits- und Betriebsanweisungen wurden überprüft	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> bestehende Arbeits- und Betriebsanweisungen wurden überarbeitet	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> zusätzliche Arbeits- und Betriebsanweisungen wurden eingeführt	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> keine Änderung / sonstiges: [Redacted]	
	b) Aus welchem Anlass erfolgten Änderungen von Arbeits- und Betriebsanweisungen (Mehrfachnennungen möglich)?	
	Zutreffendes bitte ankreuzen	Erläuterung
	<input type="checkbox"/> Änderung des Verfahrens, eingesetzten Stoffe, etc.	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> Betriebserfahrung (Ereignisse, Störungen, Praxis)	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> geänderte Vorschriften	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> Gefahrenanalysen	[Redacted]
	<input type="checkbox"/> sonstiges: [Redacted]	

4	Sichere Durchführung von Änderungen	
4.1	Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen	
	Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?	Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?
	Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.
	<input type="checkbox"/> Planung von Änderungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Durchführung von Änderungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Überwachung von Änderungsmaßnahmen (Planung, Durchführung)	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Inbetriebsetzung nach Änderungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
4.1.1	Welche Veränderungen resultierten aus der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems?	
	a) Überarbeitung von Regelungen für Änderungsmaßnahmen	
	Zutreffendes bitte ankreuzen <input type="checkbox"/> vorhandene Regelungen wurden überprüft <input type="checkbox"/> spezielle Regelungen wurden ergänzt <input type="checkbox"/> bestehende Regelungen wurden modifiziert <input type="checkbox"/> keine Änderung, bestehenden Regelungen sind ausreichend	Erläuterungen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	b) Wie wurde das Personal nach Durchführung von Änderungen über die daraus resultierenden Veränderungen unterwiesen?	
	Zutreffendes bitte ankreuzen <input type="checkbox"/> Inhalte der Schulungen wurden erweitert <input type="checkbox"/> zusätzliches Personal bzw. Organisationseinheiten werden in die Schulung einbezogen <input type="checkbox"/> Anzahl der Schulungen wurde verändert <input type="checkbox"/> keine Änderung <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/>	Erläuterungen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.2	Welche Erfahrungswerte ergeben sich aus der Umsetzung der Regelungen zur sicheren Durchführung von Änderungen?	
	a) Entwicklung des Aufwands (Zeit, Personal), insgesamt für die Durchführung von Änderungen.	
	Zutreffendes bitte ankreuzen <input type="checkbox"/> Zunahme, höherer Aufwand <input type="checkbox"/> Abnahme, geringerer Aufwand <input type="checkbox"/> keine Veränderung <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/>	Erläuterung (mögliche Ursachen) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

b) Trendentwicklung: Anzahl der Mängel, die als Folge von Änderungsmaßnahmen auftreten

Zutreffendes bitte ankreuzen

Zunahme, mehr Mängel

Abnahme, weniger Mängel

keine Veränderung

Erläuterung

■

■

■

c) sonstige Erkenntnisse: ■

<b>5</b>	<b>Planung für Notfälle</b>																											
5.1	<p><b>Regelungen zur Planung für Notfälle</b></p> <p>Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur Planung für Notfälle vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Thema</th> <th style="width: 40%;">Titel der Regelung / Dokumentennr.</th> <th style="width: 30%;">Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Organisation der Notfallplanung</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alarm- und Gefahrenabwehrpläne</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Notfallszenarien</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Schulungen für Notfälle</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Notfallübungen</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td><input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■</td> </tr> </tbody> </table>	Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung	<input type="checkbox"/> Organisation der Notfallplanung		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■	<input type="checkbox"/> Alarm- und Gefahrenabwehrpläne		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■	<input type="checkbox"/> Notfallszenarien		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■	<input type="checkbox"/> Schulungen für Notfälle		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■	<input type="checkbox"/> Notfallübungen		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■	<p>Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?</p>								
Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung																										
<input type="checkbox"/> Organisation der Notfallplanung		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■																										
<input type="checkbox"/> Alarm- und Gefahrenabwehrpläne		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■																										
<input type="checkbox"/> Notfallszenarien		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■																										
<input type="checkbox"/> Schulungen für Notfälle		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■																										
<input type="checkbox"/> Notfallübungen		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein ■																										
5.1.1	<p><b>Welche Veränderungen erfolgten nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems?</b></p> <p><b>a) Organisation der Notfallplanung</b></p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"><input type="checkbox"/> Änderung der internen Organisationsstruktur</td> <td style="width: 40%;">Erläuterung ■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Änderung der Kommunikation und Zusammenarbeit mit Dritten</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> keine Änderung</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> sonstiges: ■</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>b) Alarm- und Gefahrenabwehrpläne</b></p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"><input type="checkbox"/> Änderung der Überprüfungszyklen der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne</td> <td style="width: 40%;">Erläuterung ■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Geänderte Vorgehensweise zur Überarbeitung der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> keine Änderung</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> sonstiges: ■</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>c) Notfallszenarien</b></p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"><input type="checkbox"/> neue bzw. veränderte Notfallszenarien</td> <td style="width: 40%;">Erläuterung ■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> neue bzw. veränderte Vorkehrungen / Maßnahmen</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> keine Änderung</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> sonstiges: ■</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>d) Schulungen für Notfälle</b></p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"><input type="checkbox"/> Häufigkeitszunahme</td> <td style="width: 40%;">Erläuterung ■</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> Änderung der internen Organisationsstruktur	Erläuterung ■	<input type="checkbox"/> Änderung der Kommunikation und Zusammenarbeit mit Dritten	■	<input type="checkbox"/> keine Änderung		<input type="checkbox"/> sonstiges: ■		<input type="checkbox"/> Änderung der Überprüfungszyklen der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	Erläuterung ■	<input type="checkbox"/> Geänderte Vorgehensweise zur Überarbeitung der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	■	<input type="checkbox"/> keine Änderung		<input type="checkbox"/> sonstiges: ■		<input type="checkbox"/> neue bzw. veränderte Notfallszenarien	Erläuterung ■	<input type="checkbox"/> neue bzw. veränderte Vorkehrungen / Maßnahmen	■	<input type="checkbox"/> keine Änderung		<input type="checkbox"/> sonstiges: ■		<input type="checkbox"/> Häufigkeitszunahme	Erläuterung ■
<input type="checkbox"/> Änderung der internen Organisationsstruktur	Erläuterung ■																											
<input type="checkbox"/> Änderung der Kommunikation und Zusammenarbeit mit Dritten	■																											
<input type="checkbox"/> keine Änderung																												
<input type="checkbox"/> sonstiges: ■																												
<input type="checkbox"/> Änderung der Überprüfungszyklen der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	Erläuterung ■																											
<input type="checkbox"/> Geänderte Vorgehensweise zur Überarbeitung der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	■																											
<input type="checkbox"/> keine Änderung																												
<input type="checkbox"/> sonstiges: ■																												
<input type="checkbox"/> neue bzw. veränderte Notfallszenarien	Erläuterung ■																											
<input type="checkbox"/> neue bzw. veränderte Vorkehrungen / Maßnahmen	■																											
<input type="checkbox"/> keine Änderung																												
<input type="checkbox"/> sonstiges: ■																												
<input type="checkbox"/> Häufigkeitszunahme	Erläuterung ■																											

<input type="checkbox"/> Häufigkeitsabnahme <input type="checkbox"/> Änderung der Inhalte der Schulungen <input type="checkbox"/> Änderung der Methoden (z.B. Simulatortraining) <input type="checkbox"/> Änderung der Beteiligten (intern / extern) <input type="checkbox"/> keine Änderung <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p>e) Durchführung von Notfallübungen</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen</p> <input type="checkbox"/> Häufigkeitszunahme <input type="checkbox"/> Häufigkeitsabnahme <input type="checkbox"/> Änderung der Inhalte der Notfallübungen <input type="checkbox"/> Änderung der Methoden <input type="checkbox"/> Änderung der Beteiligten (intern / extern) <input type="checkbox"/> keine Änderung <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="text"/>	<p>Erläuterung</p> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

6	Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems		
6.1	Regelungen zur Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems		
Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?		Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?	
Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung	
<input type="checkbox"/> Überprüfung, wie die Regelungen des SMS durch den Betriebsbereich erfüllt werden (Audit-system)	[Redacted]	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted]	
<input type="checkbox"/> Dokumentation der Audits / Überprüfungen	[Redacted]	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted]	
<input type="checkbox"/> Beschluss von Maßnahmen, die sich aus den Audits ergeben (Folge-maßnahmen)	[Redacted]	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted]	
<input type="checkbox"/> Umsetzung der Folge-maßnahmen	[Redacted]	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted]	
<input type="checkbox"/> Kontrolle der Umsetzung	[Redacted]	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted]	
6.1.1	Bei welchen Prozessen haben sich Maßnahmen aus der Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems (Audits) ergeben?		
Maßnahme	Erläuterung		
<input type="checkbox"/> Personalschulung	[Redacted]		
<input type="checkbox"/> Personalauswahl und -einsatz (Eigenpersonal und Fremdpersonal)	[Redacted]		
<input type="checkbox"/> Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen	[Redacted]		
<input type="checkbox"/> Arbeits- und Betriebsanweisungen	[Redacted]		
<input type="checkbox"/> Durchführung von Änderungsmaßnahmen	[Redacted]		
<input type="checkbox"/> Planung für Notfälle	[Redacted]		
<input type="checkbox"/> keine Maßnahmen			
<input type="checkbox"/> sonstiges: [Redacted]			
6.2	Regelungen zur Auswertung von Betriebserfahrungen		
Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur Meldung und systematischen Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen (z.B. als internes Berichtssystem) vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?		Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?	
Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.	Bitte ankreuzen, ggf. Erläuterung	
<input type="checkbox"/> Meldung und Erfassung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen	[Redacted]	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein [Redacted]	

Untersuchung und Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen

█

ja /  nein

█

Maßnahmen und Konsequenzen aus der Untersuchung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen

█

ja /  nein

█

6.2.1 Veränderungen nach der Einführung des Sicherheitsmanagementsystems

a) Anzahl von gemeldeten Abweichungen (Ereignisse, Störungen, Vorkommnisse)

Jahr	Anzahl		Erläuterungen
	gesamt	sicherheitstechnisch bedeutsam	
2001	█	█	█
2002	█	█	█
2003	█	█	█
2004	█	█	█
2005	█	█	█
2006	█	█	█
2007	█	█	█
2008	█	█	█

b) Welche sicherheitsrelevanten Maßnahmen wurden aus der Auswertung von Betriebserfahrungen abgeleitet?

Maßnahme

- technische Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus
- organisatorische Maßnahmen zur Erhöhung der Wirksamkeit und Zuverlässigkeit sicherheitstechnischer Einrichtungen (z.B. Prüfung, Wartung, Überwachung)
- Änderungen im Managementsystem (z.B. Anforderungen an die Personalauswahl, Schulungskonzept)
- Einrichtungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlbedienung (Z.B. Unterweisung, Verriegelung)
- keine Maßnahmen
- sonstiges

Erläuterungen

█

█

█

█

█

█

7	Systematische Überprüfung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems (Review)	
7.1	Regelungen zur Systematische Überprüfung und Bewertung Gesamtsystems des Sicherheitsmanagementsystems (Review)	
	Liegen im Betriebsbereich schriftlich dokumentierte Regelungen zur Reviews vor, die Festlegungen zu den folgenden Themen enthalten?	Gab es eine entsprechende Regelung vor der Einführung des SMS?
	Thema	Titel der Regelung / Dokumentennr.
	<input type="checkbox"/> Management-Review	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein
7.1.1	Welche Änderungen für das Sicherheitsmanagementsystem wurden aus den Reviews abgeleitet?	
	Zutreffendes bitte ankreuzen	Erläuterung
	<input type="checkbox"/> Änderung der Unternehmensziele und –politik	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Änderungen der Organisationsstruktur	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Änderungen der Überwachungsmaßnahmen zur Einhaltung der Regelungen zum Sicherheitsmanagementsystem	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Änderungen bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Einführung eines internen Berichtssystems zur Erfassung und Auswertung von Ereignissen, Störungen und Vorkommnissen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Änderung eines internen Berichtssystems	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> keine Änderungen	
	<input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/>	

8	Weitere Veränderungen
8.1	<p>Sind durch die Einführung des Sicherheitsmanagementsystems über das Thema Anlagensicherheit hinaus Veränderungen eingetreten?</p> <p><input type="checkbox"/> Umgang mit Behörden <span style="float: right;">■</span></p> <p><input type="checkbox"/> Standortvorteil <span style="float: right;">■</span></p> <p><input type="checkbox"/> Auswirkung auf Kunden – Lieferanten - Verhältnisse <span style="float: right;">■</span></p> <p><input type="checkbox"/> wirtschaftliche Vorteile (z.B. Versicherungen, Aufträge) <span style="float: right;">■</span></p> <p><input type="checkbox"/> wirtschaftliche Nachteile (z.B. höherer administrativer Aufwand, zusätzliches Personal) <span style="float: right;">■</span></p> <p><input type="checkbox"/> Verhaltensänderungen der Beschäftigten (z.B. offenere Kommunikation) <span style="float: right;">■</span></p> <p><input type="checkbox"/> Veränderungen eines bestehenden Managementsystems durch die Integration des SMS</p> <p><input type="checkbox"/> keine Änderungen</p> <p><input type="checkbox"/> sonstiges: ■</p>

---

## Anhang 1 zum Fragebogen: Auswahlliste „Branche / Wirtschaftszweig“

zur Beantwortung von Frage 0.1: Allgemeine Angaben zum Betriebsbereich

### Branche / Wirtschaftszweig

Landwirtschaft  
Forst- und Jagdwirtschaft  
Steinkohlenbergbau und Kokereien  
Energiewirtschaft (Elektrizitäts-, Gas-, Wasser- und Fernheizwerke)  
Flüssiggaslager  
Biogasanlagen  
Eisen- und Metallerzeugung  
Metallindustrie, -hütten und -schmelzwerke, Galvaniken  
Mineralölverarbeitung und Kohlenwertstoff-Industrie  
Chemische Grundindustrie und Pharmazeutische Industrie  
Kunststoffverarbeitung  
Gummi- und Asbestverarbeitung  
Glasindustrie  
Industrielle Holzverarbeitung  
Papiererzeugung und -verarbeitung  
Schlachthäuser, Fleischerei und Fleischwarenindustrie  
Getränkeherstellung  
Tanklager  
Abfallentsorgung, Abfalllagerung, -verwertung  
Abfallverbrennungsanlagen  
Speditionen und Lagerei  
Sonstiges

---

## Anhang 2 zum Fragebogen: Feed-Back

Ausfüllen freigestellt

*Haben Sie Anmerkungen oder Anregungen zur Gestaltung des Fragebogens (z. B. Art und Umfang der Fragen, Verständlichkeit der Fragestellungen, etc.)?.*

*Hier haben Sie die Möglichkeit, Ihre Beiträge zu formulieren. Wir freuen uns über Rückmeldungen.*