

TAA

**TECHNISCHER
AUSSCHUSS FÜR
ANLAGENSICHERHEIT**

beim
Bundesminister für
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Abschlussbericht des
Arbeitskreises Anlagenüberwachung

Ganzheitliche Anlagenüberwachung

TAA-GS-29

Arbeitskreis Anlagenüberwachung

des Technischen Ausschusses für
Anlagensicherheit (TAA)

Abschlussbericht

Ganzheitliche Anlagenüberwachung

verabschiedet auf der 28. TAA-Sitzung am 19. Februar 2003

TAA-GS-29

Der Technische Ausschuss für Anlagensicherheit (TAA) ist ein nach § 31a Bundes-Immissionsschutzgesetz beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gebildetes Gremium.

Seine Geschäftsstelle ist bei der GFI Umwelt (Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH) in Bonn eingerichtet.

Anmerkung:

Dieses Werk wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen der Verfasser und der Auftraggeber keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können daher keine Ansprüche gegenüber dem Verfasser und/oder dem Auftraggeber gemacht werden.

Dieses Werk darf für nichtkommerzielle Zwecke vervielfältigt werden. Der Auftraggeber und der Verfasser übernehmen keine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Vervielfältigung oder mit Reproduktionsexemplaren.

Inhaltsverzeichnis

1	Zielstellung	5
2	Rechtliche Grundlagen und Erkenntnisquellen	7
2.1	Umweltschutz	7
2.2	Arbeitsschutz	9
3	Rollen- und Aufgabenverteilung.....	11
3.1	Eigenverantwortliche Überwachung durch den Betreiber.....	12
3.2	Überwachung durch die zuständigen Behörden.....	13
3.3	Sicherheitstechnische Prüfungen durch Sachverständige oder zugelassene Stellen	14
4	Betrachtungseinheiten	17
5	Umfang und Ablauf der Prüfungen im Rahmen der ganzheitlichen Anlagenüberwachung.....	19
6	Prüfungen nach § 16 der Störfall-Verordnung.....	33
6.1	Technische Aspekte	33
6.2	Organisatorische und managementspezifische Aspekte	34
6.3	Ablauf der Prüfungen.....	35
6.4	Einbeziehung von nichtbehördlichen Prüfungen in das Inspektionssystem gemäß § 16 StörfallIV	36
7	Nutzen der ganzheitlichen Anlagenüberwachung	40

Anhang

Anhang 1	Beispiel für die kontinuierliche eigenverantwortliche Anlagenüberwachung durch einen Betreiber aus der Chemischen Industrie (BASF AG)
Anhang 2	Beispiele für anlassbezogene Anlagenüberprüfungen und Audits
Anhang 3	Abkürzungsverzeichnis
Anhang 4	Verzeichnis der in Bezug genommenen Veröffentlichungen
Anhang 5	Mitglieder des Arbeitskreises „Anlagenüberwachung“

Vorbemerkung

Der Arbeitskreis Anlagenüberwachung wurde vom Technischen Ausschuss für Anlagensicherheit (TAA) auf dessen dritter Sitzung am 19.12.1992 eingesetzt und damit beauftragt, Vorschläge zur ganzheitlichen Anlagenüberwachung nach § 7 Abs. 1 Nr. 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zu erarbeiten. Ein Abschlussbericht des Arbeitskreises, der die Behandlung der Aufgabenstellung auf der Basis dieses Auftrages und der genannten Rechtsgrundlage beinhaltet, wurde im Januar 1996 als TAA-Bericht TAA-GS-11 - Ganzheitliche Anlagenüberwachung - veröffentlicht.

Mit der Bekanntgabe der Seveso-II-Richtlinie im Jahre 1996 und der Umsetzung in deutsches Recht durch die Neufassung der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) im Jahr 2000 wurden die Pflichten und Anforderungen an die Überwachung der Betriebsbereiche und Anlagen durch die zuständigen Behörden neu bestimmt. § 16 der Störfall-Verordnung vom 26.04.2000 (StörfallV), der die Bestimmungen des Art. 18 der Seveso-II-Richtlinie umsetzt, enthält nähere Festlegungen zum Überwachungssystem, welches die zuständigen Behörden zur planmäßigen und systematischen Prüfung der technischen, organisatorischen und managementspezifischen Systeme der Betriebsbereiche in ihrer Zuständigkeit einrichten müssen.

Diese neuen Bestimmungen und zwei zwischenzeitlich vorliegende präzisierende Dokumente

- Guidance on Inspections as Required by Article 18 of the Council Directive 96/82/EC (Seveso-II) des Institute for Systems Informatics and Safety
- Arbeitshilfe zum Überwachungssystem nach § 16 der StörfallV, gemeinsam verabschiedet von Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) und Länderausschuss für Anlagensicherheit (LASI)

machten es erforderlich, das Thema der Anlagenüberwachung neu aufzugreifen und unter Berücksichtigung des § 16 StörfallV insbesondere auch die Thematik der Inspektionssysteme zu behandeln. Ein entsprechender Auftrag des TAA erging auf dessen 21. Sitzung am 26.04.2000 an den Arbeitskreis Anlagenüberwachung.

Die behördliche Überwachung von verfahrenstechnischen Anlagen beinhaltet nicht nur eine Überwachung und Inspektion von bereits betriebenen Anlagen, sondern setzt bereits im Genehmigungsverfahren mit den damit verbundenen Vorgesprächen, in der Regel vor dem Abschluss der Planungsphase, an.

Über das behördliche Genehmigungsverfahren mit seinen darin enthaltenen Prüfungen und Beurteilungen werden in einem frühen Stadium von der Seite der zuständigen Behörden mit einem wichtigen Instrument erste Überwachungsaufgaben für umwelt- und sicherheitsbedeutsame Vorhaben wahrgenommen.

Die Richtlinie 96/61/EG des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) fordert von den Mitgliedsstaaten Vorkehrungen zu treffen, damit die zuständigen Behörden sich vergewissern, dass beim Betrieb von Anlagen für definierte industrielle Tätigkeiten u.a. auch die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, um Unfälle zu verhindern und deren Folgen zu begrenzen. Als wesentliche Neuerung soll dabei ein integrativer Ansatz verfolgt werden mit der Betrachtung der Umwelt als Gesamtsystem und eine einheitliche Genehmigung von industriellen Tätigkeiten und Anlagen mit einer medien- bzw. sektorübergreifenden Prüfung und Entscheidung.

Auch der vorliegende Bericht verfolgt im Hinblick auf die genannten rechtlichen Grundlagen grundsätzlich einen medienübergreifenden Ansatz, ist jedoch auf den Bereich Anlagensicherheit fokussiert.

Der Arbeitskreis Anlagenüberwachung hält es für einen sicheren Betrieb von verfahrenstechnischen Anlagen nach wie vor für unabdingbar, dass deren Überwachung über unterschiedliche Prüf- und Kontrollaktivitäten unterschiedlicher Institutionen erfolgt. Dieser Ansatz ist nicht neu. Es besteht auf der Grundlage der relevanten Rechtsbereiche ein bewährtes Instrumentarium zur Überwachung von Anlagen, das die Institutionen Betreiber, Behörden Sachverständige und zugelassene Stellen beteiligt und dabei alle Lebensphasen einer Anlage von der Planung (einschließlich Genehmigung) über Errichtung und Betrieb bis zur Stillsetzung und dem Rückbau berücksichtigt.

Neben der Berücksichtigung der Komponenten und einzelnen Anlagenteile muss sich die ganzheitliche Sichtweise jedoch auf die Anlage als Ganzes beziehen, d.h. auf das Inventar an gefährlichen Stoffen und deren Gefahrenpotenzial, die angewendeten Verfahren, die gewählte technische Ausgestaltung und die notwendigen organisatorischen Regelungen.

Die ganzheitliche Anlagenüberwachung hat mehrere Aspekte, die in ihrer Gesamtheit das Überwachungssystem ausmachen:

- die Betrachtung der Anlage als Ganzes mit Stoffinhalten, angewendeten Verfahren und dem Zusammenspiel der apparativen Einrichtungen und Ausrüstungen
- organisatorische Regelungen zum Zusammenwirken von Mensch und Technik und zur Sicherstellung eines ausreichenden Schutzes von Beschäftigten, Anliegern und Umwelt
- die Betrachtung der gesamten zeitlichen Phasen im Lebenszyklus der Anlage (erster Ansatz in der Planung)
- die Genehmigung mit Nebenbestimmungen und die Erfüllung des geltenden Gesetzes- und Regelwerkes
- Sicherheitsbetrachtungen zur Erstellung eines sicherheitstechnischen Konzeptes und als Grundlage nachfolgender Beurteilungen
- die technische Prüfung und Kontrolle der Anlage und der Anlagenteile sowie deren sichere Funktion
- der Einfluss von außen einwirkender sicherheitsbedeutsamer Faktoren
- die Beteiligung unterschiedlicher Institutionen auf der Basis deren Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiches (Behörden, Betreiber, Sachverständige und zugelassene Stellen)

Dieser ganzheitliche Ansatz für die Anlagenüberwachung beinhaltet, dass alle Prüfungen einbezogen werden, die sich aus den Anforderungen aus verschiedenen Rechtsbereichen, z.B. Immissionsschutz, Arbeitsschutz einschließlich Gerätesicherheit, Gewässerschutz, Bodenschutz, dem geltenden Regelwerk und den Vorgaben aus dem Genehmigungsbescheid ergeben. Wesentliche Kontroll-, Überwachungs- und Beratungspflichten üben dabei die gesetzlich vorgeschriebenen Beauftragten, hier insbesondere der Störfallbeauftragte, für den Betreiber aus. Daneben sind auch die sonstigen Prüfungen bzw. Überprüfungen, die der Betreiber neben der Erfüllung seiner Pflichten aus dem Gesetzes- und Regelwerk in Ausführung von durch ihn selbst gesetzte betriebliche Standards ausführt, in diesem Zusammenhang als wesentlich anzusehen.

Die ganzheitliche Anlagenüberwachung ist nach diesem Verständnis ein kontinuierlicher Prozess, der sich über den gesamten Lebenszyklus der verfahrenstechnischen Anlagen erstreckt und aus einer Vielzahl von einzelnen Prüfungsaktivitäten besteht, die von den Betreibern, den Behörden, den Sachverständigen und zugelassenen Stellen durchgeführt werden.

1 Zielstellung

Vor dem Hintergrund der Seveso-II-Richtlinie und der Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) ist erkennbar, dass im Bereich der europäischen Rechtsetzung eine Entwicklung in Richtung einer integrativen und ganzheitlichen Betrachtungsweise für Umweltschutz und Anlagensicherheit stattfindet.

Die Pflichten der Betreiber verfahrenstechnischer Anlagen, die in aller Regel auch gleichzeitig Personen in der Produktion beschäftigen, ergeben sich aus einer Vielzahl von Rechtsvorschriften. Sie dienen – sehr allgemein gesprochen – dazu, schädliche Auswirkungen auf Personen (Beschäftigte oder Anliegerschaft), Umwelt, Sach- und Kulturgüter usw. zu vermeiden oder zumindest weitgehend zu begrenzen.

Für die Ausgestaltung der betrieblichen Organisation und insbesondere der vorhandenen Verfahren und Anlagen ist eine schwer überschaubare Zahl von einzelnen Anforderungen aus dem Vorschriften- und Regelwerk zu erfüllen. In erster Linie resultieren die Anforderungen aus Vorschriften, die sich an den unterschiedlichen zu schützenden Rechtsgütern orientieren und oft voneinander unabhängig erlassen und umgesetzt werden.

Die Praxis des Betreibers sieht aber so aus, dass die verschiedenen Anforderungen, die z.B. an den Schutz der Beschäftigten und der Umwelt gestellt werden, nicht voneinander isoliert betrachtet werden können und er insgesamt das technische und organisatorische Umfeld schaffen muss, um alle seine Verpflichtungen zu erfüllen.

Die Methoden und Lösungen, die von Betreiberseite zur Erfüllung der Anforderungen aus den unterschiedlichen Rechtsvorschriften anzuwenden sind, sind im Hinblick auf den Schutz der unterschiedlichen Schutzgüter Mensch, Luft, Wasser, Boden usw. oft gleich, zumindest aber nicht unabhängig voneinander zu realisieren.

Eines der angewendeten Instrumente zur Sicherstellung eines sicheren Anlagenbetriebes und der Erfüllung der Forderungen der unterschiedlichen Rechtsvorschriften ist die Überwachung der Anlagen und der Betriebsorganisation und die damit verbundene Durchführung von Prüfungen.

Das gesamte Überwachungskonzept benötigt einen integrativen, ganzheitlichen Ansatz und umfasst drei Ebenen:

1. Die Ebene umfassender Systemprüfungen zu technischen, organisatorischen, managementspezifischen Sachverhalten. Die Grundlage dafür bildet zum einen die Verpflichtung der Betriebe, sich selbst zu überprüfen und einer Entwicklung in die falsche Richtung vorzubeugen, was die Bestellung von Beauftragten einschließt, zum anderen die Pflicht der Überwachungsbehörde zur Überprüfung, inwieweit die in den verschiedenen Rechtsvorschriften enthaltenen Forderungen erfüllt werden. Insbesondere wird in diesem Zusammenhang hingewiesen auf § 16 StörfallV und Art. 18 der Seveso-II-Richtlinie, welche explizit die Systemprüfung auch organisatorischer bzw. managementspezifischer Systeme in Betriebsbereichen durch die zuständige Behörde ansprechen.

Eine Beteiligung bzw. Beauftragung von Sachverständigen im Zuge solcher Systemüberprüfungen ist möglich.

2. Die Ebene der Prüfungen von technischen Einrichtungen und Arbeitsmitteln durch unabhängige Sachverständige, zugelassene Stellen oder befähigte Personen auf der Basis der unterschiedlichen zutreffenden Rechtsvorschriften. Diese bewährten techni-

schen Prüfungen sind zum Erhalt der Sicherheit und zur Schadensminderung unerlässlich. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hier im Bereich der Gerätesicherheit und der dort verankerten Regelungen zu überwachungsbedürftigen Anlagen. Diese Prüfungen verteilen sich je nach Zielstellung und Festlegung auf den gesamten Lebenszyklus der Anlage.

3. Daneben finden unabhängig oder veranlasst durch die Ergebnisse von Prüfungen der vorgenannten Ebenen oder durch stattgefundene Ereignisse weitere Kontrollen und Überprüfungen statt. Dies betrifft die zuständigen Behörden, die im Zuge ihrer Verpflichtung im Genehmigungsverfahren oder dem Vollzug der Überwachungspflichten aus einzelnen Rechtsvorschriften tätig werden. Sie überprüfen, ob Übereinstimmung besteht zwischen den Anforderungen aus dem zutreffenden technischen Regelwerk und der Genehmigung mit den vorgefundenen Sachverhalten und Bedingungen.

Ebenso führen die Betreiber von Anlagen in eigenem Interesse zur Ausfüllung ihrer Pflichten bzw. ihrer Eigenverpflichtung oder zur Klärung bestimmter Sachverhalte Überprüfungen, insbesondere durch die Beauftragten, durch.

Beide Gruppen bedienen sich erforderlichenfalls sachverständiger Unterstützung.

Als Entwicklung im Vorschriftenwerk zeichnet sich ab, dass verstärkt auf die Eigenverantwortung des Betreibers abgestellt wird, was sich in Erleichterungen für auditierte Unternehmensstandorte ausdrückt (§ 58e BImSchG und Verordnung über immissionsschutz- und abfallrechtliche Überwachungserleichterungen für nach der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 registrierte Standorte und Organisationen - EMAS-Privilegierungs-Verordnung). Dies bewirkt, dass in Zukunft die Abwicklung von Detailprüfungen zunehmend vom Betreiber eigenverantwortlich zu erledigen ist. Parallel dazu werden Organisationsanforderungen konkretisiert.

Übergeordnete Systemprüfungen, insbesondere zur Prüfung organisatorischer Systeme und Leistungen, gewinnen an Bedeutung. Diese gewähren Betreiber und Behörde den Einblick, wie den Pflichten, auch den Detailpflichten, z.B. aus dem Fachregelwerk, nachgekommen wird.

Die Berücksichtigung und der Einbezug von bereits erfolgten aktuellen Fachprüfungen von Seiten der Betreiber und der Sachverständigen bzw. zugelassenen Stellen sind sehr bedeutsam, da die Praxis zeigt, dass sie über den gesamten Lebenszyklus der Anlagen für deren Sicherheit und Funktionsfähigkeit unverzichtbar sind.

Ziel des Leitfadens ist es, die Eckpunkte und Randbedingungen dieses Systems der ganzheitlichen Anlagenüberwachung aufzuzeigen. Dabei wird weitgehend auf bereits veröffentlichte Unterlagen Bezug genommen.

2 Rechtliche Grundlagen und Erkenntnisquellen

Durch die europäischen Richtlinien und die deutsche Gesetzgebung im Bereich des Umwelt- und Arbeitsschutzes wird die ganzheitliche Anlagenüberwachung geprägt. Im folgenden werden wesentliche Erkenntnisquellen – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – zu diesem Thema aufgeführt.

2.1 Umweltschutz

Die folgenden EG-Richtlinien zum Umweltschutz beinhalten wesentliche Anforderungen zur Genehmigung und zur Überwachung von Anlagen, bei denen aufgrund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes, erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt nicht ausgeschlossen werden können.

- Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso-II-Richtlinie) vom 9. Dezember 1996
- Richtlinie 96/61/EG des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) vom 24. September 1996
- Richtlinie 85/337/EWG des Rates über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten in der Fassung vom 3. März 1997
- Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (Stoffrichtlinie) in der Fassung vom 6. August 2001

Diese EG-Richtlinien verfolgen einen medienübergreifenden Ansatz. Das geltende deutsche Recht hingegen geht von einem medial strukturierten Fachrecht aus, das dementsprechend zu parallelen Bewertungen auf der Grundlage getrennter Technischer Regelwerke führt. Dies hat zur Folge, dass z.B. die Umsetzung der IVU-Richtlinie in deutsches Recht zu Änderungen in nachfolgenden Gesetzen einschließlich einiger nachgeordneter Verordnungen führte:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung vom 06.11.2001
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung vom 12.09.2001
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG) in der Fassung vom 06.11.2001

Der integrative Ansatz der IVU-Richtlinie wird in deutschem Recht durch einheitliche Vorgaben für die Festlegung von Grenzwerten im untergesetzlichen Regelwerk und für die Bestimmung des Standes der Technik umgesetzt. Soweit durch das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren aufgrund der Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG andere behördliche Entscheidungen mit eingeschlossen werden, reicht die Genehmigung in ihren Wirkungen über den Geltungsbereich des BImSchG hinaus.

Die Seveso-II-Richtlinie wurde in Deutschland durch eine Neufassung der **Zwölften Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Störfall-Verordnung)** vom 26. April 2000 umgesetzt.

Für die sicherheitstechnische Beurteilung von Anlagen, die unter den Geltungsbereich der Störfall-Verordnung (StörfallV) fallen, sind zur Erfüllung des Standes der Sicherheitstechnik im Sinne der StörfallV die **Technischen Regeln für Anlagensicherheit (TRAS)** zu berücksichtigen, die über das umfangreiche arbeitsschutzrechtliche Regelwerk hinausgehende Anforderungen enthalten und durch den Technischen Ausschuss für Anlagensicherheit (TAA) auf der Grundlage des BImSchG erarbeitet worden sind. Im Bereich der Anlagensicherheit wird die Verzahnung von Arbeitsschutz und Immissionsschutz besonders deutlich.

Im Zusammenhang mit der ganzheitlichen Anlagenüberwachung existiert eine Fülle einschlägiger Erkenntnisquellen wie Normen, Richtlinien, Leitfäden sowie wissenschaftliche Monographien und Fachaufsätze. In den Erkenntnisquellen finden sich sowohl detaillierte Prüf- und Überwachungsvorgaben, als auch Hinweise zur konzeptionellen Vorgehensweise mit Bezug zur Anlagenüberwachung. Im Folgenden sind einige Erkenntnisquellen genannt, die allgemeine und aktuelle Hinweise mit Relevanz zur ganzheitlichen Anlagenüberwachung und Fundstellen für weiterführende Erkenntnisquellen enthalten.

Störfall-Verordnung

- TAA-GS-23: Definitionen nach § 2 Nr.1 und 2 Störfall-Verordnung (Arbeitskreis Umsetzung der Seveso-Richtlinie des TAA)
- TAA-GS-24: Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) und sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches (SRB). (Arbeitskreis Umsetzung der Seveso-Richtlinie des TAA)
- SFK-GS-23 (Rev. 1): Leitfaden für die Darlegung eines Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen gemäß § 8 in Verbindung mit Anhang III der Störfall-Verordnung 2000 für Betriebsbereiche, die den Grundpflichten der Störfall-Verordnung 2000 unterliegen (Arbeitskreis Management-Systeme der SFK)
- LAI/LASI Bericht: Arbeitshilfe zum Überwachungssystem nach § 16 Störfall-Verordnung

Sicherheitsmanagementsysteme

- SFK-GS-24 (Rev. 1): Leitfaden für die Darlegung eines Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen und ein Sicherheitsmanagementsystem gemäß § 9 Abs.1 Nr.1 in Verbindung mit Anhang III der Störfall-Verordnung 2000. (Arbeitskreis Management-Systeme der SFK)
- SFK-GS-25: Sicherheitsmanagementsysteme Aufbereitung der Stoffsammlung (Arbeitskreis Management-Systeme der SFK)
- SFK-GS-31: Leitfaden - Arbeitshilfe zur Integration eines Sicherheitsmanagementsystems nach Anhang III der Störfall-Verordnung 2000 in bestehende Managementsysteme (Arbeitskreis Management-Systeme der SFK)
- UBA/BMU-Forschungsvorhaben: Sicherheitsmanagement bei kleinen und mittleren Unternehmen, UBA Texte 67/98

Sonstige Erkenntnisquellen

- Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. April 2001 zur Festlegung von Mindestkriterien für Umweltinspektionen in den Mitgliedsstaaten (2001/331/EG, Amtsblatt der EG vom 27.04.2001, Nr. L 118, S. 41)
- TAA-Forschungsvorhaben: Entwicklung von Prüfinstrumentarien zur Durchführung von Systemprüfungen, Beginn: 01/2002
- Abschlussbericht des Forschungsvorhabens: Industriepark und Störfallrecht - Erarbeitung von Kriterien zur Wahrnehmung der Sicherheitsverantwortung bei Störfallbetrieben in Industrieparks (Forschungsbericht 299 48 325), UBA Texte Nr. 31/02
- Schlussfolgerungen und Empfehlungen des OECD-Workshops über Audits und Inspektionen in Bezug auf die Verhütung und Vermeidung sowie Bekämpfung von Unfällen mit Chemikalien (Madrid/Spanien, 6.-9. März 2001)
- Ergebnisse des OECD-Workshops zum Thema „Integrated Management of Safety, Health, Environment and Quality“ (Seoul/Korea, 26-29 Juni 2001)
- SFK-GS-32: Arbeitshilfe Human Factor-Aspekte für Betriebsbereiche und Anlagen nach der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) (Arbeitskreis Human Factor der SFK)
- SFK-GS-33: Leitfaden Schritte zur Ermittlung des Standes der Sicherheitstechnik (gleichnamiger Arbeitskreis)
- SFK-GS-35: Arbeitshilfe Systematisierung von Fragestellungen und Antworten zum Begriff "Betriebsbereich" des § 3 Abs. 5a BImSchG (Arbeitskreis Seveso-Richtlinie der SFK)
- UBA-Forschungsvorhaben: Entwicklung von Arbeitshilfen zur Erstellung und Prüfung des Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen, UBA-Texte 15/02

2.2 Arbeitsschutz

In der Europäischen Union wird im Bereich des Arbeitsschutzes zwischen den Anforderungen an die Beschaffenheit und an den Betrieb von Arbeitsmitteln (Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Anlagen) unterschieden. Einige der wesentlichen Richtlinien, die wie die Seveso-II-Richtlinie sowohl Anforderungen aus dem Umweltschutz als auch aus dem Arbeitsschutz enthalten, sind im folgenden genannt:

Beschaffenheit von Arbeitsmitteln

- Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen (Maschinenrichtlinie) vom 22. Juni 1998
- Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX 100a) vom 23. März 1994
- Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie – DGRL) vom 29. Mai 1997

Betrieb von Arbeitsmitteln

- Richtlinie 1999/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können (Fünfte Einzelrichtlinie im Sinne von Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (ATEX 118a) vom 16. Dezember 1999
- Richtlinie 89/654/EWG des Rates über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten (Erste Einzelrichtlinie im Sinne des Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 89/391/EWG) vom 30. November 1989
- Richtlinie 95/63/EG des Rates vom 5. Dezember 1995 zur Änderung der Richtlinie 89/655/EWG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Zweite Einzelrichtlinie im Sinne des Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 89/391/EWG)

Die Richtlinien zu den Beschaffenheitsanforderungen wie z.B. die Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a) oder auch die Richtlinie 97/23/EG (DGRL) sind als Verordnungen zum

- Gesetz über technische Arbeitsmittel – Gerätesicherheitsgesetz (GSG) - in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2001

in deutsches Recht umgesetzt worden. Das Gerätesicherheitsgesetz gilt darüber hinaus auch für die Errichtung und den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen. Die sicherheitstechnischen Anforderungen für überwachungsbedürftige Anlagen und die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln bei der Arbeit werden seit dem 3. Oktober 2002 durch die

- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV)

geregelt. Da die Beschaffenheitsanforderungen an Arbeitsmittel und insbesondere auch für überwachungsbedürftige Anlagen weitgehend durch EG-Richtlinien harmonisiert sind, können – oder müssen – sowohl die vorhandenen Technischen Regeln für überwachungsbedürftige Anlagen als auch die Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln, die speziell auf dem Gebiet der Arbeitsmittel allgemein bisher einschlägig waren, in Betriebsvorschriften überführt werden. Zur Zeit erfolgt die Überarbeitung der Technischen Regeln für überwachungsbedürftige Anlagen und des Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes hinsichtlich der Abtrennung von Beschaffenheitsanforderungen und der Anpassung an die Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung. Es ist vorgesehen, dieses überarbeitete Regelwerk durch den Ausschuss für Betriebssicherheit als Stand der Technik über das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt zu veröffentlichen.

3 Rollen- und Aufgabenverteilung

Die ganzheitliche Anlagenüberwachung besteht aus den Elementen:

- Eigenverantwortliche Überwachung durch den **Betreiber**
- Überwachung durch die **zuständigen Behörden**
- Sicherheitstechnische Prüfungen durch **Sachverständige oder zugelassene Stellen**

Im Zusammenhang mit der Überwachung von Anlagen zeigt sich auch das Spannungsfeld, innerhalb dessen der Staat seine Verpflichtungen wahrnehmen muss. Er ist sowohl der Garant der verfassten Freiheitsrechte wie Eigentums-, Berufs-, allgemeine Handlungs- und Gewerbefreiheit als auch der Sachwalter der Allgemeininteressen und damit ebenfalls verantwortlich für den Schutz der Allgemeinheit und der Allgemeingüter Luft, Wasser, Boden etc.

Das Grundgesetz geht vom Bild des mündigen und selbstverantwortlichen Bürgers aus, und dieses bedeutet zugleich die originäre Eigenverantwortlichkeit des Anlagenbetreibers für den sicheren Betrieb seiner Anlage. Eigenverantwortung bedeutet vorrangig eigene Überwachung. Dabei darf – oder muss – der Staat aus seiner Verantwortlichkeit heraus auch Maßstäbe für die Durchführung der betreibereigenen Überwachung setzen. Schließlich zeigt sich, dass staatliche Überwachung umso effektiver ist, je mehr eine eigene Überwachung durch die Betreiber realisiert wird. Dementsprechend muss es um ein Zusammenspiel beider Kräfte gehen.

Die Überwachungsbehörden müssen aber auch die Verantwortung erfüllen, die sie für den Schutz der Allgemeinheit trägt und durch Überprüfungen nachvollziehen, inwieweit Einklang besteht zwischen rechtlich Gefordertem (hier: Anforderungen aus der Genehmigung sowie Pflichten aus Gesetzen und Rechtsverordnungen und anderen z.B. berufsgenossenschaftlichen Vorschriften) und tatsächlichen Gegebenheiten beim Betrieb der Anlagen. Dazu werden die Behörden selbst tätig mit eigenen Überprüfungen und Revisionen. Sie können notwendigenfalls zur Prüfung bestimmter sicherheitstechnischer Fragestellungen aber auch auf externen Sachverstand zurückgreifen, eine Option, die in den unterschiedlichen Rechtsvorschriften explizit eröffnet wird (z.B. § 29a BImSchG, § 16 Abs. 3 StörfallV).

Auf dem Gebiet des Arbeits- und Gesundheitsschutzes besteht in Deutschland neben dem System des staatlichen Arbeitsschutzes das System der Berufsgenossenschaftlichen Prävention zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren. Die Basis für den Präventionsauftrag der Unfallversicherungsträger (UV-Träger) bilden die Regelungen des Kapitels zwei im Sozialgesetzbuch VII. Danach wird den UV-Trägern neben der Beratung auch die Überwachung der Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz als Aufgabe zugeordnet. Auf die Zusammenarbeit zwischen UV-Trägern und den für den Arbeitsschutz zuständigen Landesbehörden wird besonders hingewiesen. Die Überwachungsarbeit der UV-Träger (im gewerblichen und industriellen Bereich die Berufsgenossenschaften) ist mit den Überwachungsaktivitäten einer Fachbehörde im Arbeitsschutz vergleichbar und soll in der in diesem Bericht dargelegten Rollen- und Aufgabenverteilung unter dem Begriff der "Überwachung durch die zuständigen Behörden" mit erfasst werden.

Verfahrenstechnische Anlagen einschließlich Läger und Abfüllstellen sind sehr komplexe Gebilde und bestehen aus Komponenten, wie Apparaten, Maschinen, Rohrleitungen, prozessleittechnischen Einrichtungen etc., deren Betrieb und Überwachung in unterschiedlichen

Rechtsvorschriften auch außerhalb des Immissionsschutzrechtes geregelt ist. Besondere Bedeutung hat hierbei das Gerätesicherheitsgesetz und die sich daraus ergebenden Regelungen für überwachungsbedürftige Anlagen. Auf der Grundlage bestehender EG-Richtlinien, nationaler Verordnungen und dem dazugehörigen technischen Regelwerk werden die hier notwendigen Prüfungen durch Sachverständige bzw. zugelassene Stellen und befähigte Personen in bewährter Weise wahrgenommen.

Der hier verwendete Begriff der zugelassenen Stellen beinhaltet als Sammelbegriff sowohl die im Bereich der Prüfung der Beschaffenheit und Fertigung von überwachungsbedürftigen Anlagen nach EG-Richtlinien (z.B. Druckgeräterichtlinie) tätig werdenden Benannten Stellen (Notified Bodies) als auch die zugelassenen Überwachungsstellen, die in der Betriebssicherheitsverordnung für den betrieblichen Bereich als Prüfinstitution genannt sind.

Für Betreiber, zuständige Behörden und Sachverständige oder zugelassene Stellen ergeben sich in diesem Gesamtrahmen unterschiedliche Aufgabenverteilungen. Dieses betrifft die Art der Überwachung und Prüfungen, den Überwachungsumfang, die Überwachungstiefe (Prüfinhalte), Überwachungs- und Prüfungsintervalle, Prüfabläufe sowie der Dokumentation der Überwachungstätigkeiten.

3.1 Eigenverantwortliche Überwachung durch den Betreiber

Die im Rahmen der ganzheitlichen Anlagenüberwachung durch den Betreiber eigenverantwortlich durchgeführten Prüfungen umfassen im wesentlichen die Gebiete der technischen und organisatorischen Sicherheit der Anlagen, Infrastruktur, Tätigkeiten und Verfahren. Viele Betreiber verfügen heute über ein integriertes Managementsystem, welches auch alle relevanten Sicherheitsaspekte und -anforderungen an Anlagen während des gesamten Lebenszyklus erfasst. Kontrollen bzw. Prüfungen werden dabei ständig von einem umfangreichen Personenkreis durchgeführt.

Im Rahmen der betreibereigenen Überwachung kommen z.B. die folgenden Personen zum Einsatz:

- gesetzlich vorgeschriebene Betriebsbeauftragten, u.a. Störfallbeauftragte
- Experten und Prüfstellen
- Prüfer unternehmenseigener Überwachungsstellen
- befähigte Personen, zu denen z. B. Sachkundige zählen

Die Prüfungen werden aufgrund betreibereigener Richtlinien und Vorgaben, die aus der eigenverantwortlichen Umsetzung von Betriebserfahrungen resultieren sowie unter Berücksichtigung der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben durchgeführt. Auf eine explizite Benennung dieser rechtlichen Grundlagen wird an dieser Stelle bewusst verzichtet.

Für den sicheren Betrieb von Anlagen müssen die von ihnen ausgehenden Gefahren identifiziert und die sich daraus ergebenden Risiken ermittelt und bewertet werden. Die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung oder Beherrschung der Risiken sind überwiegend technischer und organisatorischer Art und bilden in ihrer Gesamtheit das Sicherheitskonzept einer Anlage.

Die Durchführung von Prüf- und Überwachungstätigkeiten setzt schon in der Planungsphase einer Anlage ein und die Aktualisierungen der entsprechenden Konzepte begleiten

die Anlage während ihrer gesamten Lebensdauer. Im **Anhang 1** wird die kontinuierlich laufende Prüf- und Überwachungstätigkeit des Betreibers an Beispielen eines Unternehmens der Chemischen Industrie dargestellt. Zu Anlagen anderer Industriebereiche mögen sich Unterschiede ergeben, die aber nur graduell sind, da die gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Gewährleistung der Anlagensicherheit im hier betrachteten Kontext vergleichbar sind.

3.2 Überwachung durch die zuständigen Behörden

Entsprechend dem Grundgesetz erfolgt in der Bundesrepublik Deutschland die behördliche Anlagenüberwachung in der Regel durch Länderbehörden.

Die behördliche Überwachung hat die staatliche Schutzpflicht gegenüber den Rechtsgütern Dritter (z.B. Gesundheit, Leben etc. gemäß Art. 2 Abs. 2 GG) zu erfüllen. Sie muss darüber hinaus dem verfassungsrechtlichen Auftrag zum Schutz der Umwelt (Art. 20a GG) entsprechen.

Für die ganzheitliche Anlagenüberwachung hat hier insbesondere die behördliche Überwachung in den fachgesetzlichen Bereichen

- Immissionsschutzgesetz,
- Wasserhaushaltsgesetz,
- Chemikaliengesetz,
- Gerätesicherheitsgesetz und
- Arbeitsschutzgesetz

eine besondere Bedeutung. Auf die fachbezogene Überwachungsaufgabe der Präventionsdienste der UV-Träger im Arbeits- und Gesundheitsschutz wurde bereits im Vorkapitel hingewiesen.

Im Bereich der Anlagensicherheit wird durch die Regelungen der Seveso-II-Richtlinie die Bedeutung der behördlichen Überwachung besonders betont. Hiernach hat die zuständige Behörde ein der Art des betreffenden Betriebsbereichs angemessenes Überwachungssystem einzurichten, das eine planmäßige und systematische Prüfung der technischen, organisatorischen und managementspezifischen Systeme des Betriebsbereichs ermöglicht. Diese Regelung wurde als Behördenpflicht in § 16 der StörfallV übernommen und konkretisiert die schon in § 52 BImSchG und § 21 Chemikaliengesetz (ChemG) verankerten behördlichen Überwachungspflichten. Die fachgesetzlichen Regelungen und Zuständigkeiten, die neben der StörfallV bestehen, bleiben unberührt. Unter Federführung der zuständigen Behörde(n) sollte darauf geachtet werden, dass die Ergebnisse der Fachprüfungen nach anderen Rechtsbereichen bei der Überwachung der Betriebsbereiche nach § 16 Abs. 1 und Abs. 2 der StörfallV berücksichtigt werden, damit Doppelprüfungen vermieden werden.

Aufgrund gesetzlicher Ermächtigungen kann sich die Behörde bei der Durchführung ihrer Überwachungsaufgaben der Unterstützung Dritter bedienen. So kann sie beispielsweise gemäß § 52 BImSchG Dritte - in der Regel Sachverständige – beauftragen und gemäß § 29a BImSchG sicherheitstechnische Prüfungen (§ 29a-BImSchG-Prüfungen) durch Sachverständige anordnen.

Die Behörde prüft bei genehmigungsbedürftigen Anlagen bereits im Vorfeld, d.h. im Genehmigungsverfahren, ob die gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden. Sie überwacht bei der

Errichtung und im späteren Betrieb sowie nach der Stilllegung, ob der Betreiber seinen Pflichten nachkommt. Zur Durchsetzung von Maßnahmen stehen der Behörde bei genehmigungsbedürftigen wie bei nichtgenehmigungsbedürftigen Anlagen die Instrumente des Verwaltungszwangs zur Verfügung.

3.3 Sicherheitstechnische Prüfungen durch Sachverständige oder zugelassene Stellen

In verschiedenen Rechtsbereichen wie dem BImSchG, dem ArbSchG, dem GSG und dem WHG ist vorgesehen, dass Sachverständige oder zugelassene Stellen sicherheitstechnische Prüfungen im Auftrag der Behörden, Hersteller oder Betreiber durchführen.

Diese Gesetze bilden auch die Grundlage für die nationale Umsetzung von EU-Richtlinien, wie z.B. der Druckgeräte-Richtlinie oder der Seveso-II-Richtlinie. Die von den einzelnen EU-Staaten für die Durchführung der sogenannten Konformitätsbewertungsverfahren – soweit in diesen Richtlinien vorgesehen – (zumeist) akkreditierten Stellen werden zur EU-Kommission nach Brüssel benannt (notifiziert) und dort in Form einer Liste veröffentlicht.

National spielen bei der ganzheitlichen Anlagenüberwachung auch von den einzelnen Landesministerien benannte, den Industrie- und Handelskammern öffentlich bestellte und vereidigte bzw. vom Verband der Schadensversicherer anerkannte Sachverständige z.B. zum baulichen Brandschutz, zu Lüftungstechnischen Anlagen oder zu elektrischen Anlagen (inkl. Gefahrenmeldeanlagen) eine wichtige Rolle.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Im Rahmen des BImSchG wird der Sachverständige im Auftrag des Betreibers oder der Behörde tätig. Nach § 29a Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes *„kann die zuständige Behörde anordnen, dass der Betreiber einer genehmigungsbedürftigen Anlage einen der von der nach Landesrecht zuständigen Behörde bekanntgegebenen Sachverständigen (§ 29a-BImSchG-Sachverständige) mit der Durchführung bestimmter sicherheitstechnischer Prüfungen sowie Prüfungen von sicherheitstechnischen Unterlagen beauftragt. In der Anordnung kann die Durchführung der Prüfungen auch durch den Störfallbeauftragten (§ 58a), eine zugelassene Überwachungsstelle nach § 14 Abs. 1 des Gerätesicherheitsgesetzes oder einen in einer für Anlagen nach § 2 Abs. 2a des Gerätesicherheitsgesetzes erlassenen Rechtsverordnung genannten Sachverständigen gestattet werden, wenn diese hierfür die erforderliche Fachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung besitzen; das gleiche gilt für einen nach § 36 Abs. 1 der Gewerbeordnung bestellten Sachverständigen, der eine besondere Sachkunde im Bereich sicherheitstechnischer Prüfungen nachweist. Die zuständige Behörde ist befugt, Einzelheiten über Art und Umfang der sicherheitstechnischen Prüfungen sowie über die Vorlage des Prüfungsergebnisses vorzuschreiben.“*

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat 1995 eine "Richtlinie für die Bekanntgabe von Sachverständigen nach § 29a Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes" verabschiedet. Die Länder geben auf dieser Grundlage Sachverständige nach § 29a BImSchG bekannt.

Nach § 16 Abs. 3 der StörfallV *„kann die zuständige Behörde unbeschadet des § 29a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes einen geeigneten Sachverständigen mit der Inspektion nach Absatz 2 Nr. 1, der Erstellung des Berichts nach Absatz 2 Nr. 2 und der Überprüfung erforderlicher Folgemaßnahmen nach Absatz 2 Nr. 3 beauftragen. Bestandteil des Auftrags muss es sein, den Bericht nach Absatz 2 Nr. 2 und das Ergebnis der Überprüfung nach*

Absatz 2 Nr. 3 jeweils binnen vier Wochen nach Fertigstellung des Berichts bzw. nach Abschluss der Überprüfung der zuständigen Behörde zu übermitteln.“

Nach § 13 der 9. BImSchV „holt die Genehmigungsbehörde Sachverständigengutachten ein, soweit dies für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen notwendig ist. Der Auftrag hierzu soll möglichst bis zum Zeitpunkt der Bekanntmachung des Vorhabens (§ 8) erteilt werden. Soweit dem Antrag nach § 4b Absatz 2 der 9. BImSchV ein anlagenbezogener Sicherheitsbericht nach § 18 Absatz 1 der StörfallV oder diejenigen Teile des Sicherheitsberichts nach § 9 der StörfallV beizufügen sind, die den Abschnitten II Nr. 1 und 3, III, IV und V Nr. 1 bis 3 des Anhangs II der StörfallV entsprechen, ist die Einholung von Sachverständigengutachten zur Beurteilung der Angaben in diesen Unterlagen in der Regel notwendig.“ Sachverständige können darüber hinaus mit Einwilligung des Antragstellers herangezogen werden, wenn zu erwarten ist, dass hierdurch das Genehmigungsverfahren beschleunigt wird.

Gerätesicherheitsgesetz (GSG), Druckgeräte-Richtlinie (DGRL) und Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Nach bisher gültigem Recht wurden die Prüfungen der Beschaffenheit und des Betriebes überwachungsbedürftiger Anlagen mit hohem Gefahrenpotenzial ganzheitlich in personenbezogener Form durch Sachverständige durchgeführt. Die Grundlagen hierzu sind im GSG definiert.

Nach Einführung von EG-Richtlinien, die den freien Warenverkehr auch für Teile von überwachungsbedürftigen Anlagen regeln, mussten die Regelungen über Prüfungen der Beschaffenheit in den vorgenannten Einzelverordnungen aufgehoben werden, um Doppelprüfungen zu vermeiden. Im Bereich der Prüfung der Beschaffenheit von Produkten, von denen Druckgefahren ausgehen, war die DGRL (97/23/EG) seit dem 29.11.1999 anwendbar, nach der die Prüfungen im Bereich der Herstellung durch Benannte Stellen durchgeführt werden. Die Umsetzung der DGRL wurde über die 14. Verordnung zum GSG (Druckgeräteverordnung) zusammen mit der BetrSichV durchgeführt. Seit dem 29.05.2002 ist für die Beschaffenheit von Druckgeräten allein die DGRL anzuwenden. Die deutschen Prüfstellen nach der DGRL werden nach einer nationalen Akkreditierung bei der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) durch die Bundesregierung zur EU-Kommission nach Brüssel benannt. Diese Form der technischen Überwachung ist organisationsbezogen.

Auf Grund eines Bundesratsbeschlusses wird auch die personenbezogene Form der Prüfzuständigkeit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen in die sogenannte organisationsbezogene Form überführt. Zu diesem Zweck ist das GSG bereits zum 27. Dezember 2000 entsprechend geändert worden. Die alten Einzelverordnungen für überwachungsbedürftige Anlagen sind im Zuge des Umbaus zur Neuordnung der Betriebs- und Anlagensicherheit außer Kraft gesetzt worden. Statt dessen wurde die umfassende BetrSichV geschaffen, in der die überwachungsbedürftigen Anlagen, wie z.B. Druckbehälteranlagen (einschließlich einfacher Druckbehälter), Aufzugsanlagen, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sowie Lageranlagen für entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten behandelt werden. Diese Verordnung ist hinsichtlich des Betriebes von überwachungsbedürftigen Anlagen am 01.01.2003 in Kraft getreten.

Für den Bereich der Prüfung der Einhaltung der Betriebsanforderungen wurden statt der amtlichen und der amtlich anerkannten Sachverständigen Zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) definiert und Kriterien für ihre Zulassung genannt. Die Bundesländer können ebenfalls Einfluss auf die Anforderungen und Benennungen der ZÜS nehmen.

Eine sogenannte Länder-Musterverordnung entsteht zur Zeit. Bei den ZÜS wird nicht mehr der einzelne Sachverständige durch die Behörden benannt, sondern die Organisation selbst. Deren Leitung trägt die Gesamtverantwortung dafür, dass die Prüftätigkeiten in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der BetrSichV durchgeführt werden.

Die Neuformulierung des GSG stellt eine grundsätzliche Abkehr vom bisherigen, personenbezogenen System der Technischen Überwachung dar, auf das deren gesamte Struktur ausgerichtet war. Um die erforderlichen Umstrukturierungen insbesondere bei den Überwachungsorganisationen geordnet bewältigen zu können, wurde eine Übergangsfrist definiert, die unter dem Stichwort „5+2“ bekannt wurde. Dies bedeutet, dass bis Ende 2005 die in der BetrSichV den ZÜS zugeordneten Prüfungen für prüfpflichtige überwachungsbedürftige Anlagen ausschließlich von amtlichen oder für diesen Zweck amtlich anerkannten Sachverständigen durchgeführt werden. Weitere 2 Jahre werden dann die Altanlagen ebenfalls ausschließlich von diesen Sachverständigen geprüft.

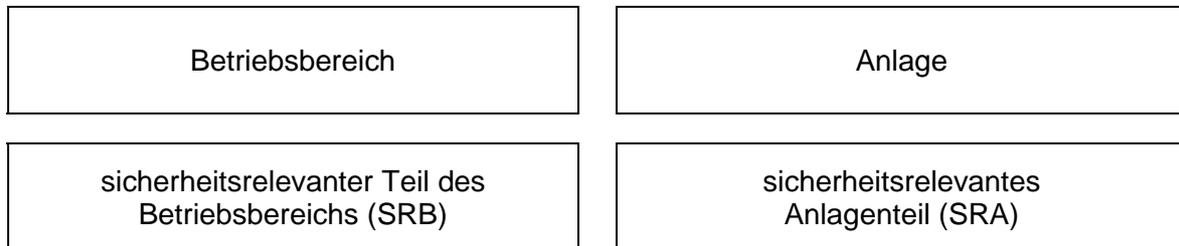
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das WHG legt in § 19i Abs. 2 unter Maßgabe des Landesrechts (§ 23 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe - Anlagenverordnung - VAwS) fest, wann der Betreiber eine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen durch Sachverständige überprüfen lassen muss. Sachverständige im Sinne des § 19i Abs. 2 Satz 3 WHG sind die von rechtsfähigen Organisationen für die Prüfung bestellten Personen (§ 22 VAwS). Die Sachverständigenorganisationen werden von den zuständigen Landesbehörden anerkannt. Die Behörde erkennt somit nicht den einzelnen Sachverständigen an, sondern die Organisation einschließlich ihrer internen Verfahren zur Benennung von Sachverständigen.

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen unterliegen meist auch anderen Rechtsnormen (z.B. der BetrSichV), die ebenfalls zu bestimmten Zeiten die Prüfung auf Betriebssicherheit etc. verlangen. Teilweise kann daher den Anforderungen des WHG schon mit diesen wasserrechtsfremden Prüfungen genügt werden. Sachverständige werden daher zweckmäßigerweise bei ein und derselben Prüfung rechtsbereichsübergreifend tätig.

4 Betrachtungseinheiten

Die Ausführungen des Arbeitskreises zur ganzheitlichen Anlagenüberwachung beziehen sich auf die Betriebsbereiche und Anlagen, die der StörfallV unterliegen. Betrachtungseinheiten der ganzheitlichen Anlagenüberwachung sind:



Betriebsbereich

Die Vorschriften des Zweiten und Vierten Teils der StörfallV gelten für Betriebsbereiche, in denen gefährliche Stoffe in Mengen vorhanden sind, die die im Anhang der Verordnung genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz definiert in § 3 Abs. 5a den Betriebsbereich als *"der gesamte unter der Aufsicht eines Betreibers stehende Bereich, in dem gefährliche Stoffe im Sinne des Art. 3 Nr. 4 der Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Abl. EG 1997 Nr. L 10 S. 13) in einer oder mehreren Anlagen einschließlich gemeinsamer oder verbundener Infrastrukturen und Tätigkeiten einschließlich Lagerung im Sinne des Art. 3 Nr. 8 der Richtlinie in den in Art. 2 der Richtlinie bezeichneten Mengen tatsächlich vorhanden oder vorgesehen sind oder vorgesehen werden, soweit davon auszugehen ist, dass die genannten gefährlichen Stoffe bei einem außer Kontrolle geratenen industriellen chemischen Verfahren anfallen; ausgenommen sind die in Art. 4 der Richtlinie 96/82/EG angeführten Einrichtungen, Gefahren und Tätigkeiten"*.

Infrastrukturen sind z.B. Energie- und Medienversorgung, Rohrleitungssysteme, Be- und Entladeeinrichtungen, denn über Rohrleitungen kann z.B. Produkt aus einem Betrieb als Einsatzstoff in einen anderen Betrieb gelangen.

Tätigkeiten können z.B. sein:

- Transport, Bereitstellung
- Lagern, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
- Herstellung von Stoffen durch chemische Umwandlung
- Umgang mit Stoffen (Mahlen, Mischen, Umfüllen, Abpacken etc.)
- Synthese und Analytik von Stoffen, z.B. in Laboratorien
- Aufbringen von metallischen Schutzschichten auf Metalloberflächen
- Lackieren
- Betrieb von Kälteanlagen

Der Betriebsbereich setzt sich aus einer oder mehreren Anlagen zusammen.

Sicherheitsrelevanter Teil des Betriebsbereichs

Der Begriff erfasst solche Teile des Betriebsbereichs, die einen besonderen Stoffinhalt, Schutzeinrichtungen oder sonstige für die Betriebssicherheit bedeutsame Einrichtungen und Systeme enthalten. Sicherheitsrelevante Teile des Betriebsbereichs gehen im Allgemeinen in ihren Dimensionen über das sicherheitsrelevante Anlagenteil hinaus und können daher z.B. mehrere derartige Anlagenteile, eine verfahrenstechnische Einheit oder auch eine ganze Anlage umfassen.

Anlage

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz definiert in § 3 Abs. 5 Anlagen als

- *„Betriebsstätten und sonstige ortsfeste Einrichtungen,*
- *Maschinen, Geräte und sonstige ortsveränderliche technische Einrichtungen sowie Fahrzeuge, soweit sie nicht der Vorschrift des § 38 unterliegen, und*
- *Grundstücke, auf denen Stoffe gelagert oder abgelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können, ausgenommen öffentliche Verkehrswege.“*

Der Geltungsbereich der StörfallIV ist nicht mehr wie bisher auf genehmigungsbedürftige Anlagen eingeschränkt, sondern auch nicht genehmigungsbedürftige Anlagen können nunmehr diesem Rechtsbereich unterliegen. Das heißt genehmigungsbedürftige Anlagen wie nicht genehmigungsbedürftige Anlagen können Betrachtungseinheiten darstellen.

Sicherheitsrelevantes Anlagenteil

Bei den sicherheitsrelevanten Anlagenteilen, auf die in der StörfallIV Bezug genommen wird, handelt es sich um die Anlagenteile, die im Rahmen einer Gefahrenanalyse ermittelt werden.

Sicherheitsrelevante Anlageteile sind:

- Anlageteile mit besonderem Stoffinhalt
- Schutzeinrichtungen
- sonstige für die Betriebssicherheit erforderliche Anlageteile.

Es wird in diesem Zusammenhang auf den Bericht TAA-GS-24 hingewiesen.

5 Umfang und Ablauf der Prüfungen im Rahmen der ganzheitlichen Anlagenüberwachung

Die ganzheitliche Überwachung der Betrachtungseinheiten gemäß Kapitel 4 hat zum Ziel, den Betriebsbereich, die Anlage und/oder die Anlageteile technisch, organisatorisch und managementspezifisch in einen solchen Zustand zu bringen und zu halten, dass der sichere Betrieb gewährleistet wird, Störfälle verhindert und die Auswirkungen von Störfällen so gering wie möglich gehalten werden.

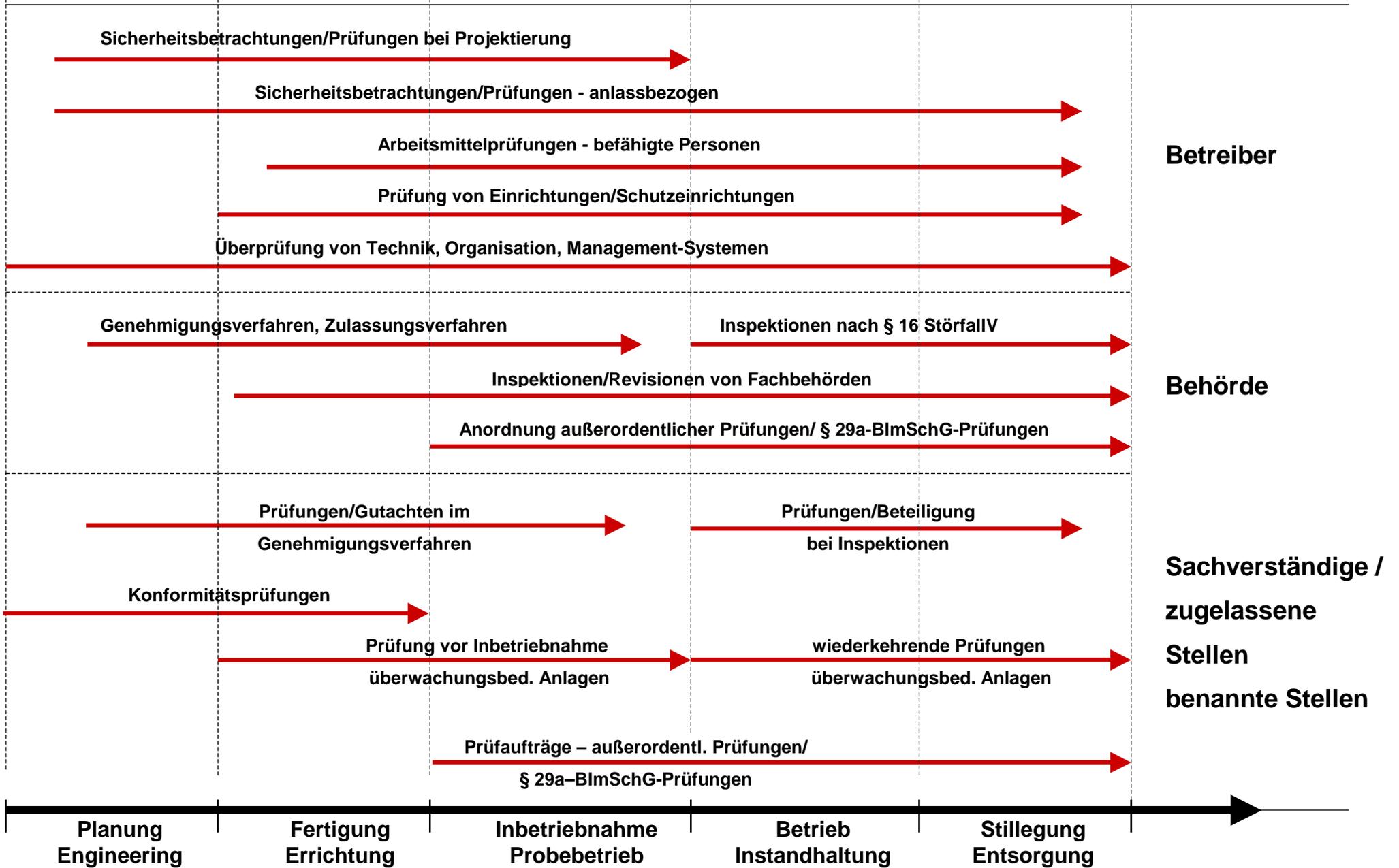
Die ganzheitliche Anlagenüberwachung ist ein in sich geschlossenes System von sicherheitstechnischen Prüfungen aus den verschiedenen Rechtsgebieten (Immissionsschutz, Arbeitsschutz, Gewässerschutz, Bodenschutz), privatrechtlichen Regelungen (VDMA, VdTÜV, VDE, DIN, VDI etc.), geltendem Regelwerk einschließlich dem Berufsgenossenschaftlichen Regelwerk und betreibereigenen Vorgaben (Werknormen/-richtlinien), das den gesamten Lebenszyklus der Betrachtungseinheiten umfasst:

- Planung und Engineering
- Fertigung und Errichtung
- Inbetriebnahme und Probetrieb
- Betrieb, Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung)
- Stilllegung und Entsorgung

Den Phasen können die jeweiligen Prüfungen durch den Betreiber, die Behörden und den Sachverständigen bzw. die zugelassenen Stellen im Rahmen einer ganzheitlichen Anlagenüberwachung zugeordnet werden.

In der Abb. 5.1 ist eine Übersicht über die sicherheitstechnischen Prüfungen im Sinne einer ganzheitlichen Anlagenüberwachung über alle Lebensphasen der Anlage und ihre Beteiligten (Betreiber, Behörde und Sachverständige/zugelassene Stellen) gegeben.

Abbildung 5.1: Prüfungen im Sinne einer ganzheitlichen Anlagenüberwachung über alle Lebensphasen der Anlagen



Die Aufgabe, das Thema und der Zeitpunkt der einzelnen Prüfungen, wie in Abb. 5.1 dargestellt, sind in den Tabellen 5.1 bis 5.3 den jeweils Beteiligten (Betreiber, Behörde und Sachverständiger/zugelassene Stellen) zugeordnet und im Detail zusammengestellt.

Der Ablauf der einzelnen Prüfungen ergibt sich aus den ihnen zugrunde liegenden Rechtsvorschriften, technischen Regeln etc. (siehe Kapitel 2); ebenso die Form der Dokumentation der Prüfergebnisse.

Ablauf und Dokumentation von weiteren betreibereigenen Prüfungen und Instandhaltungsvorgängen sind im Sicherheitsmanagementsystem geregelt.

Tabelle 5.1 Prüfungen/Überwachung von Betreiberseite (durch betreibereigene oder beauftragte Fachstellen)

1. Prüfungen/Sicherheitsbetrachtungen im Projektierungsverlauf

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
1. Findung und Beurteilung von Sicherheitskonzepten und sicherheitstechnischen Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsbetrachtungen - Gefahrenermittlung/Gefahrenanalyse - Maßnahmenkatalog 	Frühzeitig im Planungs-verlauf
2. Prüfungen/Kontrollen bei der Erarbeitung detaillierter Planungsunterlagen zur Umsetzung des Sicherheitskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung des Sicherheitskonzeptes und sicherheitstechnischer Lösun-gen in der Detailplanung - weitergehende Sicherheitsbetrachtungen - Beachtung von Anforderungen aus dem Gesetzes-/Regelwerk - Beachtung von Auflagen 	Im Zuge der Detailplanung
3. Prüfungen und Beurteilungen im Zuge der Erarbeitung von Genehmigungsunterlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Vollständigkeit der Unterlagen - Erfüllung von Genehmigungsvoraussetzungen - Beachtung von Fristen - Darlegung, wie dem Stand der Sicherheitstechnik entsprochen wird 	Vorab und begleitend zum Genehmigungsverfahren
4. Prüfungen/Kontrollen/Abnahmen, auch vor Ort, zur Umsetzung der Planungsvorgaben in der Anlage	<ul style="list-style-type: none"> - Vollständigkeit der Dokumentation - Vorliegen notwendiger Prüfungen und Prüfunterlagen - Prüfungen vor Ort, auf Übereinstimmung mit Planungsunterlagen - Beachtung der Anforderungen aus Gesetzes- und Regelwerk - Beachtung von Auflagen 	Im späteren Projektverlauf, im Zuge der Fertigung, Anliefe-rung, Errichtung und Inbetrieb-nahme
5. Prüfungen und Beurteilungen im Zuge der Erstel-lung einer Dokumentation zur Erfüllung bestimm-ter Betreiberpflichten (z.B. Sicherheitsbericht, interner Alarm- und Gefahrenabwehrplan)	<ul style="list-style-type: none"> - Vollständigkeit und Aussagekraft notwendiger Unterlagen - Beachtung von Fristen 	Innerhalb festgesetzter Fristen

2. Sicherheitsbetrachtungen/Prüfungen – anlassbezogen

Prüfaufgabe	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
Überprüfung spezieller Sachverhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung von Anlagen/Anlagenteilen - Bewertung von Änderungen in Anlagen - Ereignisaufklärung - Interne Studien 	Zu allen Zeiten

Tabelle 5.1 Prüfungen/Überwachung von Betreiberseite (durch betreibereigene oder beauftragte Fachstellen)

3. Überprüfung von technischen und organisatorischen Sachverhalten und Systemen

Prüfaufgabe	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
Nach definiertem Schema oder anlassbezogen durchgeführte Überprüfungen vorhandener Systeme	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsbetrachtungen an Anlagen - Überprüfung von Betriebs- und Organisationseinheiten - Einhaltung von Vorschriften und internen Regelungen und Vereinbarungen - Funktion/Leistungen der Organisation/Geschäftseinheit - Bewertung von Betriebsabläufen - Audits - Ereignisauswertung und -nachverfolgung - Bewertung des Managementsystems 	Zu allen Zeiten

4. Prüfung von Arbeitsmitteln/bestimmten Überwachungsbedürftigen Anlagen durch befähigte Personen/Sachkundige

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
1. Prüfung von Arbeitsmitteln und bestimmter überwachungsbedürftiger Anlagen vor Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnungsgemäße Montage und Zustand - Sichere Funktion - Gefährdungsbeurteilung (Arbeitsmittel) - Sicherheitstechnische Bewertung - Festlegung der Fristen der wiederkehrenden Prüfung - Begleitdokumentation/Bedienungsanleitungen 	Vor Inbetriebnahme
2. Wiederkehrende Prüfungen von Arbeitsmitteln und bestimmten überwachungsbedürftigen Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnungsgemäßer Zustand - Sichere Funktion - Freiheit von Schäden/Mängeln - Einbezug der Gefährdungsbeurteilung - Festlegung von Prüf Fristen 	Nach Inbetriebnahme innerhalb festgelegter Fristen
3. Außerordentliche Prüfungen von Arbeitsmitteln und bestimmten überwachungsbedürftigen Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnungsgemäßer Zustand - Sichere Funktion - Freiheit von Schäden/Mängeln 	Nach besonderem Anlass, auf Anordnung der Behörde, nach schweren Unfällen

Tabelle 5.1 Prüfungen/Überwachung von Betreiberseite (durch betreibereigene oder beauftragte Fachstellen)

5. Sonstige Betreiberprüfungen in Anlagen durch Fachpersonal (z.B. PLT-Geräte, sicherheitstechnisch bedeutsame Einrichtungen)

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
1. Eingangsprüfung der Ausrüstungsteile	<ul style="list-style-type: none">- Ordnungsgemäßer Zustand- Lieferumfang/Ausrüstung- Begleitdokumentation	Vor der Montage
2. Prüfung vor Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none">- Ordnungsgemäße Montage- Sichere Funktion- Festlegung von Fristen der Wiederkehrenden Prüfungen	Vor Inbetriebnahme
3. Wiederkehrende Prüfungen	<ul style="list-style-type: none">- Ordnungsgemäßer Zustand- Sichere Funktion- Freiheit von Schäden/Mängeln- Festlegung von Prüffristen	Innerhalb festgelegter Fristen

Tabelle 5.2 Prüfungen/Überwachungsaktivitäten der Behörden

1. Prüfungen im Genehmigungs-/Erlaubnis-/Bewilligungsverfahren

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
1. Prüfung des Genehmigungsantrages durch die Behörde zur Vorbereitung der Genehmigungsentscheidung	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung der Genehmigungsvoraussetzungen/Stand der Sicherheitstechnik - Erfüllung von gesetzlichen Vorschriften - Vollständigkeit der Unterlagen 	Nach Einreichung der Genehmigungsunterlagen
2. Prüfungen durch Fachbehörden	<ul style="list-style-type: none"> - Stellungnahmen zu fachbezogenen Sachverhalten 	Im Genehmigungsverfahren

2. Erlaubnisverfahren für bestimmte überwachungsbedürftige Anlagen

Prüfaufgabe	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
Prüfung durch die zuständige Behörde zur Vorbereitung der Bewilligungsentscheidung	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung der Unterlagen und Voraussetzungen 	Vor Inbetriebnahme der erlaubnisbedürftigen Anlage

3. Inspektionen nach § 16 StörfallV

Prüfaufgabe	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
Überwachung/Inspektion der Betriebsbereiche durch die zuständige Behörde	<ul style="list-style-type: none"> - Vor-Ort-Inspektionen nach Überwachungsprogramm - Planmäßige und systematische Prüfung der technischen, organisatorischen und managementspezifischen Systeme - Prüfung, ob erforderliche Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen ergriffen wurden - Prüfung, ob angemessene Mittel zur Begrenzung von Störfallauswirkungen vorgesehen sind - Prüfung, ob die im Sicherheitsbericht, Sicherheitskonzept oder anderen vorgelegten Berichten gemachten Angaben die Gegebenheiten zutreffend wiedergeben - Prüfung, ob die notwendigen Informationen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sind - Überprüfung von Folgemaßnahmen 	Wiederkehrend im Betrieb

Tabelle 5.2 Prüfungen/Überwachungsaktivitäten der Behörden

4. Inspektionen zuständiger Fachbehörden aufgrund einschlägiger Rechtsvorschriften

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
1. Inspektion/Überprüfung von Anlagen, Gebäuden, Arbeitsstätten nach Zeitplan oder aus gegebenem Anlass	<ul style="list-style-type: none">- Ordnungsgemäßer Zustand von technischen Einrichtungen- Einhaltung von Rechtsvorschriften- Erfüllung von Anforderungen- Einhaltung von Genehmigungs- und sonstigen Auflagen- Überprüfung von Folgemaßnahmen- Vor-Ort-Inspektionen	Ab Baubeginn bis zur Entsorgung
2. Inspektionen/Überprüfung organisatorischer Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none">- Einhaltung von Rechtsvorschriften- Erfüllung von Anforderungen- Einhaltung von Auflagen und Vorgaben- Überprüfung von Folgemaßnahmen- Vor-Ort-Inspektionen	Ab Baubeginn bis zur Entsorgung

Tabelle 5.3 Prüfungen durch Sachverständige bzw. zugelassene Stellen

1. Prüfungen/Gutachten im Genehmigungsverfahren (Neu- und Änderungsgenehmigungen)

Prüfaufgabe	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
Prüfungen/Beurteilungen von besonderen Sachverhalten oder Antragsunterlagen	Im Rahmen des behördlichen bzw. Betreiberbeauftragtes, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Gutachten zur Beurteilung der Angaben in den Antragsunterlagen - Gutachten zu besonderen Fragen des Vorhabens - Einhaltung des technischen Regelwerkes - Darlegung, wie dem Stand der Sicherheitstechnik entsprochen wird 	Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens

2. Beteiligung an Inspektionen nach § 16 Abs. 3 StörfallV.

Prüfaufgabe	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
Inspektionen in Betriebsbereichen	<ul style="list-style-type: none"> - Vor-Ort-Inspektionen nach Überwachungsprogramm - Planmäßige und systematische Prüfung der technischen, organisatorischen und managementspezifischen Systeme - Prüfung, ob erforderliche Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen ergriffen wurden - Prüfung, ob angemessene Mittel zur Begrenzung von Störfallauswirkungen vorgesehen sind - Prüfung, ob die im Sicherheitsbericht, Sicherheitskonzept oder anderen vorgelegten Berichten gemachten Angaben die Gegebenheiten zutreffend wiedergeben - Prüfung, ob die notwendigen Informationen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sind - Überprüfung von Folgemaßnahmen 	Nach Inbetriebnahme, nach Beauftragung durch die zuständige Behörde

3. Ausführung angeordneter außerordentlicher Prüfungen einschl. § 29a-BImSchG-Prüfungen

Prüfaufgabe	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
Speziell bestimmte sicherheitstechnische Prüfungen im Auftrag des Betreibers oder auf Anordnung der Behörde (z.B. § 29a-BImSchG-Prüfungen)	Im Rahmen des behördlichen bzw. Betreiberbeauftragtes, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Definierte sicherheitstechnische Prüfungen - Prüfungen von sicherheitstechnischen Unterlagen - Einhalten von Auflagen und Vorgaben der Genehmigung - Klärung von Ereignissen 	Nach Veranlassung durch die zuständige Behörde bzw. Auftrag des Betreibers

Tabelle 5.3 Prüfungen durch Sachverständige bzw. zugelassene Stellen

4. Prüfungen im Konformitätsbewertungsverfahren (Beispiel: Druckgeräte und Baugruppen)

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
1. Überwachung der Herstellerabnahme bei interner Fertigungskontrolle durch den Hersteller unter Anwendung des Moduls A1	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung der Herstellerabnahme - Kontrollen an Druckgeräten in den Fertigungs- und Lagerstätten - Überwachung in Form unangemeldeter Besuche 	Zu Beginn und während der Fertigung mit festgelegter Häufigkeit
2. EG-Baumusterprüfungen bei Anwendung des Moduls B	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung eines repräsentativen Musters (ggf. Baugruppe) - Prüfung der Übereinstimmung der Herstellung des Baumusters mit den techn. Unterlagen - Feststellung, welche Bauteile nach den nationalen Normen zur Umsetzung der harmonisierten Normen entworfen wurden - Prüfung der technischen Unterlagen hinsichtlich Entwurf und Fertigungsverfahren - Begutachtung der verwendeten Werkstoffe, wenn diese nicht den geltenden harmonisierten Normen oder einer europäischen Werkstoffzulassung entsprechen - Überprüfung der Werkstoffbescheinigungen - Erteilung der Zulassung von Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen bzw. Prüfung, ob Zulassungen vorliegen - Prüfung, ob Qualifikation und Zulassung des Personals für die Ausführung der dauerhaften Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfungen vorliegen - Bei Anwendung einschlägiger Normen - Untersuchung und Prüfung, ob diese richtig angewendet wurden - Bei Nichtanwendung einschlägiger Normen - Untersuchung und Prüfung, ob die vom Hersteller gewählten Lösungen die grundlegenden Anforderungen der DGRL erfüllen - EG-Baumusterprüfbescheinigung 	Vor der weiteren Fertigung von Druckgeräten der in der Baumusterprüfung beschriebenen Bauart
3. EG-Entwurfsprüfung bei Anwendung des Moduls B1	<ul style="list-style-type: none"> - Feststellung, welche Bauteile nach den nationalen Normen zur Umsetzung der harmonisierten Normen entworfen wurden - Begutachtung der verwendeten Werkstoffe, wenn diese nicht den geltenden harmonisierten Normen oder einer europäischen Werkstoffzulassung entsprechen - Erteilung der Zulassung von Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen bzw. Prüfung, ob Zulassungen vorliegen - Prüfung, ob Qualifikation und Zulassung des Personals für die Ausführung der dauerhaften Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfungen vorliegen - Bei Anwendung einschlägiger Normen - Untersuchung und Prüfung, ob diese richtig angewendet wurden - bei Nichtanwendung einschlägiger Normen - Untersuchung und Prüfung, ob die vom Hersteller gewählten Lösungen die grundlegenden Anforderungen der DGRL erfüllen - EG-Entwurfsprüfbescheinigung 	Vor Fertigung entsprechender Druckgeräte

Tabelle 5.3 Prüfungen durch Sachverständige bzw. zugelassene Stellen

4. Prüfungen im Konformitätsbewertungsverfahren (Beispiel: Druckgeräte und Baugruppen)

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
4. Überwachung der Herstellerabnahme bei vorliegender EG-Baumusterprüfbescheinigung bei Anwendung des Moduls C1	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung der Herstellerabnahme - Kontrollen an Druckgeräten in den Fertigungs- und Lagerstätten - Überwachung in Form unangemeldeter Besuche 	Zu Beginn und während der Fertigung mit festgelegter Häufigkeit
5. Bewertung (Zulassung) und Überwachung der Qualitätssicherung für Herstellung, Endabnahme und andere Herstellerprüfungen bei vorliegender <ul style="list-style-type: none"> - EG-Baumusterprüfbescheinigung - EG-Entwurfsprüfbescheinigung und Anwendung des Moduls D	<ul style="list-style-type: none"> - Bewertung und Zulassung des Qualitätssicherungssystems - Bei Qualitätssicherungssystemen, die auf der entsprechenden harmonisierten Norm (Reihe DIN ISO 9000) basieren, wird von der Erfüllung der Anforderungen ausgegangen - Regelmäßige Nachprüfungen/Audits Neubewertung alle drei Jahre - ggf. Bewertung von geplanten Änderungen des Qualitätssicherungssystems - Überwachung des Herstellers auf vorschriftsmäßige Erfüllung der Verpflichtungen aus dem zugelassenen Qualitätssicherungssystem - Unangemeldete Kontrollbesuche des Herstellerwerkes zur Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion des Qualitätssicherungssystems 	Zu Beginn und während der Fertigung
6. Bewertung (Zulassung) und Überwachung der Qualitätssicherung für Herstellung, Endabnahme und anderer Herstellerprüfungen bei Anwendung des Moduls D1	Prüfthemen wie bei 5.	Zu Beginn und während der Fertigung
7. Bewertung (Zulassung) und Überwachung der Qualitätssicherung für die Endabnahme und andere Herstellerprüfungen bei vorliegender EG-Baumusterprüfbescheinigung bei Anwendung des Moduls E	Prüfthemen wie bei 5. unter Berücksichtigung der <ul style="list-style-type: none"> - Endabnahme - anderer Prüfungen des Herstellers 	Zu Beginn und während der Fertigung
8. Bewertung (Zulassung) und Überwachung der Qualitätssicherung für die Endabnahme und andere Herstellerprüfungen bei Anwendung des Moduls E1	Prüfthemen wie bei 5. unter Berücksichtigung der <ul style="list-style-type: none"> - Endabnahme - anderer Prüfungen des Herstellers 	Zu Beginn und während der Fertigung

Tabelle 5.3 Prüfungen durch Sachverständige bzw. zugelassene Stellen

4. Prüfungen im Konformitätsbewertungsverfahren (Beispiel: Druckgeräte und Baugruppen)

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
<p>9. Einzelprüfungen der Produkte bei vorliegender</p> <ul style="list-style-type: none"> - EG-Baumusterprüfbescheinigung - EG-Entwurfsprüfbescheinigung bei Anwendung des Moduls F 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung und Kontrolle jedes einzelnen Druckgerätes auf Übereinstimmung mit der geprüften Bauart und den Anforderungen der DGRL - Überprüfung der Qualifikation und Zulassung des Personals für die Ausführung der dauerhaften Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfungen - Überprüfung der Werkstoffbescheinigungen - Schlussprüfung - Druckprüfung - Prüfung der Sicherheitseinrichtungen - Ausstellung der Konformitätsbescheinigung - Anbringen der Kennnummer 	<p>Vor Auslieferung</p>
<p>10. EG-Einzelprüfungen der Produkte bei Anwendung des Moduls G</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung des Entwurfs und der Konstruktion jedes Druckgerätes sowie Prüfungen bei der Fertigung zur Bescheinigung der Übereinstimmung mit den Anforderungen der DGRL - Prüfung der technischen Unterlagen hinsichtlich Entwurf und Fertigungsverfahren - Begutachtung der verwendeten Werkstoffe, wenn diese nicht den geltenden harmonisierten Normen oder einer europäischen Werkstoffzulassung entsprechen - Überprüfung der Werkstoffbescheinigungen - Erteilung der Zulassung von Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen bzw. Prüfung, ob Zulassungen vorliegen - Prüfung, ob Qualifikation und Zulassung des Personals für die Ausführung der dauerhaften Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfungen vorliegen - Schlussprüfung - Druckprüfung - Prüfung der Sicherheitseinrichtungen - Ausstellung der Konformitätsbescheinigung - Anbringen der Kennnummer 	<p>Vor Auslieferung</p>

Tabelle 5.3 Prüfungen durch Sachverständige bzw. zugelassene Stellen

4. Prüfungen im Konformitätsbewertungsverfahren (Beispiel: Druckgeräte und Baugruppen)

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
11. Prüfung (Zulassung) und Überwachung einer umfassenden Qualitätssicherung für Entwurf, Herstellung, Endabnahme und andere Herstellerprüfungen bei Anwendung des Moduls H	Prüfthemen wie bei 5. unter Berücksichtigung von <ul style="list-style-type: none"> - Entwurf - Herstellung - Endabnahme - anderen Prüfungen des Herstellers 	Zu Beginn und während der Fertigung
12. Prüfung (Zulassung) und Überwachung einer umfassenden Qualitätssicherung für Entwurf, Herstellung, Endabnahme und andere Herstellerprüfungen mit Entwurfsprüfung und besonderer Überwachung der Abnahme bei Anwendung des Moduls H1	Prüfthemen wie bei 5. unter Berücksichtigung von <ul style="list-style-type: none"> - Entwurf - Herstellung - Endabnahme - anderen Prüfungen des Herstellers; dazu: <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung des Entwurfes - Ausstellung der EG-Entwurfsprüfbescheinigung - verstärkte Überwachung der Abnahme in Form unangemeldeter Besuche (dabei Kontrollen an den Druckgeräten) 	Zu Beginn und während der Fertigung

Tabelle 5.3 Prüfungen durch Sachverständige bzw zugelassene Stellen

5. Prüfung von überwachungsbedürftigen Anlagen/Arbeitsmitteln

Prüfaufgaben	Prüfthemen	Prüfzeitpunkt (Zeitraum)
1. Prüfung vor Inbetriebnahme von überwachungsbedürftigen Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnungsgemäße Montage und Installation - Ordnungsprüfung - Begleitdokumentation - Einbezug der sicherheitstechnischen Bewertung - Ausrüstung mit Sicherheitsfunktion - Festlegung der Fristen der wiederkehrenden Prüfung - Aufstellungsprüfung - Sichere Funktion 	Vor Inbetriebnahme
2. Wiederkehrende Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen und sonstigen Arbeitsmitteln	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnungsgemäßer Zustand - Sichere Funktion - Freiheit von Schäden/Mängeln - Festlegung von Prüffristen 	Nach Inbetriebnahme innerhalb festgelegter Fristen
3. Außerordentliche Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen und sonstigen Arbeitsmitteln	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnungsgemäßer Zustand - Sichere Funktion - Freiheit von Schäden/Mängeln 	Aus besonderem Anlass, auf Anordnung der Behörde, nach Ereignissen und Unfällen

6 Prüfungen nach § 16 der Störfall-Verordnung

Eine wesentliche Erweiterung der ganzheitlichen Anlagenüberwachung hat sich durch den § 16 der StörfallV vom April 2000 ergeben. Danach hat die zuständige Behörde ein Überwachungssystem einzurichten, das eine planmäßige und systematische Prüfung der technischen, organisatorischen und managementspezifischen Systeme des Betriebsbereiches in bestimmten Inspektionsintervallen ermöglicht.

Inhalt und Umfang der Prüfung sind durch die Arbeitshilfe des LAI/LASI zur Umsetzung des § 16 StörfallV beschrieben. Nachfolgend werden die wesentlichen Schritte zur Durchführung der Prüfung aufgezeigt.

6.1 Technische Aspekte

Für die sicherheitstechnischen Prüfungen im Rahmen des Überwachungssystems nach § 16 StörfallV ergibt sich der Umfang wesentlich durch die Festlegung der sicherheitsrelevanten Anlageteile und/oder sicherheitsrelevanten Teile eines Betriebsbereiches (Definition gemäß TAA-GS-24).

Sicherheitsrelevante Anlageteile sind:

- Anlageteile mit besonderem Stoffinhalt
- Schutzeinrichtungen
- sonstige für die Betriebssicherheit erforderliche Anlageteile

Die Prüftiefe ergibt sich aus dem Sicherheitskonzept, den Anforderungen an die technische Realisierung der sicherheitsrelevanten Anlageteile und den im Einzelfall zugrunde zu legenden Verordnungen, Technischen Regeln und Standards sowie Spezifikationen und den Erkenntnissen zum Stand der Sicherheitstechnik (§ 2 Ziffer 5 StörfallV).

Damit ergeben sich aus der Festlegung der sicherheitsrelevanten Anlageteile und der Entwicklung des Sicherheitskonzeptes auch die entsprechenden Anforderungen an die notwendige Dokumentation. Diese Dokumentation ist in ihrer Gesamtheit Grundlage und Bestandteil der ganzheitlichen Überwachung.

Die Dokumentation erfasst alle textlichen und grafischen Unterlagen, welche sich während des gesamten Lebenszyklus der Betrachtungseinheiten auf den technischen Aufbau und die Wirkungsweise der einzelnen Ausrüstungsteile und der Gesamtanlage, die prozesstechnischen Verknüpfungen zwischen den Einzelteilen, die Auslegungsdaten, die Stoffe, Energieversorgung etc. und den Betrieb beziehen.

Die Dokumentation umfasst im wesentlichen folgende Unterlagen:

- Planungsdokumentation
- Genehmigungsdokumentation
- Fertigungs- und Errichtungsdokumentation

- Technische Dokumentation
 - Verfahrenstechnische Dokumente
 - Dokumente Maschinen- und Apparatebau
 - Dokumente Rohrleitungsbau
 - Dokumente Elektrotechnik
 - Dokumente MSR-Technik
 - Dokumente Bautechnik und Stahlbau
 - Technische Dokumente des Anlagenbaues allgemein, wie technische Abnahme- und Prüfvorschriften, Abnahmedokumente etc.
- Betriebsdokumentation
 - Information Inbetriebnahme und Probetrieb
 - Betriebsrelevante technische Informationen
 - Betriebsanweisungen
 - Instandhaltungsanweisungen und Instandhaltungsdokumentation
 - Abnahme- und Genehmigungsdokumente für genehmigungspflichtige und überwachungsbedürftige Anlagen und Anlagenteile.

6.2 Organisatorische und managementspezifische Aspekte

Neben den technischen Aspekten sind die organisatorischen und managementspezifischen Aspekte wesentlicher Bestandteil des Umfangs der sicherheitstechnischen Prüfungen im Rahmen des Überwachungssystems nach § 16 StörfallV.

Die Festlegung des Prüfumfanges für die organisatorischen und managementspezifischen Sachverhalte erfolgt auf der Grundlage des Anhangs III der StörfallV für das Sicherheitsmanagement.

Für die Gesamtheit organisatorischer und managementspezifischer Maßnahmen, das sind Qualitäts-, Arbeitsschutz-, Umweltschutz- und Sicherheitsmanagementsystem, kann der Prüfumfang zum Beispiel auf der Grundlage des SFK-Leitfadens „Arbeitshilfe zur Integration eines Sicherheitsmanagements nach Anhang III der StörfallV 2000 in bestehende Managementsysteme“ (SFK-GS-31 Rev. 1) bestimmt werden.

Die Prüftiefe ergibt sich aus den Anforderungen des Sicherheitskonzeptes an die relevanten Prozesse oder Elemente der Managementsysteme, die zur Erreichung der jeweiligen Schutzziele im Unternehmen notwendig sind.

Das Managementhandbuch und die zugehörigen Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sowie die Audit- und Reviewberichte zum Sicherheitsmanagementsystem sind Grundlage und Bestandteil der sicherheitstechnischen Prüfung der organisatorischen und managementspezifischen Sachverhalte im Rahmen der ganzheitlichen Überwachung.

6.3 Ablauf der Prüfungen

Die Prüfungen im Rahmen des Überwachungssystems nach § 16 StörfallV lassen sich in zwei grundsätzliche Arten von Prüfungen unterteilen:

- (1) Überprüfung der Anlagen/Anlagenteile und des Betriebes dahingehend,
 - ob in der Auslegung dem Gefahrenpotenzial entsprechend ausreichende sicherheitsgerichtete Einrichtungen vorgesehen sind,
 - ob in der Auslegung die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, technischen Regeln, Werksnormen, privatrechtliche Normen/Standards (DIN, VDE, VDMA, VdTÜV, VDI etc.), Genehmigungsbedingungen etc. berücksichtigt sind,
 - ob die Anlagen/Anlagenteile so errichtet, betrieben, instandgehalten und geprüft werden wie genehmigt (Prüfung auf Übereinstimmung/Compliance-Prüfung).
- (2) Überprüfung des Betriebsbereiches dahingehend, ob der Betreiber ein Managementsystem und die entsprechenden Organisationsstrukturen eingerichtet hat, die den Sicherheitszielen und Sicherheitsleitlinien des zugrundeliegenden Sicherheitskonzeptes entsprechen unter Berücksichtigung der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften (Systemprüfung).

Die Durchführung der Prüfungen setzt eine systematische Vorgehensweise unter Verwendung geeigneter Prüfinstrumentarien wie Checklisten, Datenbanken, Handbücher etc. voraus (siehe Bericht der TWG 2: Guidance on Inspections as Required by Article 18 of the Council Directive 96/82/EC, DG XI der EC). Erfolgreich durchgeführte Projekte zu vergleichbaren Anlagenüberprüfungen in Deutschland haben dies bestätigt; siehe dazu Anhang 2.

Der Prüfablauf lässt sich in folgende Abschnitte einteilen:

- Vorbereitung
- Durchführung
- Auswertung und Dokumentation
- Maßnahmenplanung und Maßnahmenverfolgung.

Die Anforderungen, die an die Prüfinstrumentarien zu stellen sind, ergeben sich direkt aus der Zielsetzung und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Vorbereitung
 - Systematische Erfassung der hinsichtlich der Anwendung der Prüfgegenstände differenzierenden Kriterien, z.B.
 - stoffspezifische Kriterien
 - anlagenspezifische Kriterien
 - schutzeinrichtungenspezifische Kriterien
 - Kriterien der Managementstrukturen.
- Durchführung
 - Vereinheitlichung der Durchführung und der Bewertung der Prüfung durch

- Festlegung der Inhalte der Prüfung (Prüftiefe)
 - Festlegung der Systematik der Vorgehensweise
 - strukturierte Abbildung der Prüfergebnisse
 - Abbildung von Bewertungsmaßstäben.
- Dokumentation
- Systematisierung und Vereinheitlichung der Prüfdokumentation zur Unterstützung des Informationstransfers durch
- Abbildung der Grunddaten
 - Abbildung des Prüfumfangs (Stichprobenangaben)
 - Abbildung der Prüftiefe
 - Abbildung der Ergebnisse.
- Maßnahmenverfolgung
- Systematisierung und Sicherstellung einer umfassenden Maßnahmenverfolgung durch
- Festlegung von Umfang und Struktur der Maßnahmenverfolgung
 - Terminverfolgung.

6.4 Einbeziehung von nichtbehördlichen Prüfungen in das Inspektionssystem gemäß § 16 StörfallV

6.4.1 Anforderungen

Die zuvor dargelegte strukturierte Vorgehensweise der Durchführung der Anlagenüberprüfung unter Verwendung von Prüfinstrumentarien ist nicht nur Grundvoraussetzung für einen zeitlich und inhaltlich effektiven Überwachungsablauf, sondern notwendige Voraussetzung im Falle der Einbeziehung von betreibereigenen Prüfungen in die Überwachung durch die Behörde sowie bei der Beauftragung von Sachverständigen. In diesem Sinne ist es zweckmäßig, ein Prüfinstrumentarium in Form von schriftlich fixierten Prüf- und Checklisten, Interviewleitfäden oder Handlungsanweisungen zu erstellen und zwischen Behörde und Betreiber abzustimmen. In diesen Prüfinstrumentarien sind entweder die Inhalte direkt oder, soweit dies nicht möglich ist, die Methoden und soweit möglich auch Bewertungskriterien vorgegeben, die den Handlungsspielraum der Prüfer definieren und somit zu einer Vereinheitlichung der Durchführung von Prüfungen und der Bewertung von Sachverhalten führen.

Die Prüftiefe eines Fachgebiets sollte derart sein, dass eine abschließende Bewertung von inhaltlichen Sachverhalten vorgenommen werden kann. In diesem Sinne ist es empfehlenswert, eher wenige Stichproben detailliert zu prüfen als viele Stichproben einer oberflächlichen Prüfung zu unterziehen.

Ebenso kann bei Einbeziehung von Sachverständigenprüfungen in ein Inspektionsprogramm der Behörde bei Vorliegen eines entsprechenden Prüfinstrumentariums die detaillierte Auflistung einzelner Prüfpunkte im Prüfraum, z.B. einer Anordnung, deutlich vereinfacht werden, indem lediglich die anzuwendenden Teile des Prüfinstrumentariums und die zu prüfenden Anlagenteile hier festgeschrieben werden.

Insofern ist auch hier der Einsatz schriftlich fixierter und behördlich akzeptierter Prüf- und Checklisten, Interviewleitfäden und Handlungsanweisungen sinnvoll, wobei an die Ausgestaltung eines Prüfsystems für die betreibereigene Anlagenüberwachung und für Sachverständigenprüfungen im wesentlichen identische Anforderungen zu stellen sind.

6.4.2 Möglichkeiten der Einbeziehung von nichtbehördlichen Prüfungen

Die Einbeziehung von nichtbehördlichen Prüfungen in das Überwachungssystem nach § 16 StörfallV kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Dabei wird die für die Überwachung zuständige Behörde in allen Fällen die ihr zugewiesene Rolle ohne Einschränkungen wahrzunehmen haben. Die Einbeziehung der nicht behördlichen Prüfungen zielt ausschließlich darauf ab, die Umsetzung der Anforderungen an das Überwachungssystem zu optimieren, indem soweit wie möglich externe Sachkompetenz genutzt wird, Doppelprüfungen vermieden werden und Schnittstellenprobleme vermieden oder minimiert werden.

Im Folgenden werden die möglichen Strukturen für die Einbeziehung von nichtbehördlichen Prüfungen unter Berücksichtigung der beteiligten Parteien vorgestellt.

Durchführung der Überwachung ausschließlich durch die Behörde

Bei der Durchführung der Überwachung ausschließlich durch die zuständige Behörde, gegebenenfalls unter Hinzuziehung weiterer Fachbehörden, ist entsprechend den Anforderungen des § 16 StörfallV ein Überwachungssystem zu etablieren. Dabei sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- vollständige Erfassung der zu überwachenden Betriebsbereiche (§ 16 Abs. 2)
- Aufstellen eines Inspektionsplanes hinsichtlich Häufigkeit und Prüfgegenstand für den jeweiligen Betriebsbereich (§ 16 Abs. 1, Abs. 2 Nr. 1)
- Erstellung von Prüfinstrumentarien (Checkliste, Durchführungsanweisungen, Bewertungskriterien etc. (siehe Kapitel 6.3)
- Aufstellen des Prüfplanes (Termine, Prüfer, Inspektoren, Prüfinhalte, zu prüfende Einheiten für den jeweiligen Betriebsbereich)

Anhand der vorgenannten Unterlagen kann die Prüfung im jeweiligen Unternehmen durch die Behörde durchgeführt werden.

Einbindung des Betreiberüberwachungssystems in das behördliche Überwachungssystem

Unter der Voraussetzung, dass der Betreiber ein eigenes Überwachungssystem, das mindestens die in Kapitel 5, Tabelle 5.1 aufgeführten Prüfungen beinhaltet, eingeführt hat und praktiziert, können die entsprechenden Prüfungen in die behördliche Überwachung mit eingebunden werden. Inhalt, Umfang und Ergebnis einer jeden Prüfung muss dokumentiert sein.

Für Betriebe, die den erweiterten Pflichten der StörfallV unterliegen, ist ein Sicherheitsmanagement (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 StörfallV) einzuführen, das gemäß Anhang III, Nr. 3 f und g StörfallV interne Prüfungen und Überwachungsmaßnahmen vorsieht, deren Durchführung zu

dokumentieren ist. Diese Prüfberichte/Dokumentationen sollten bei einer Compliance-Prüfung durch die Behörde berücksichtigt werden.

Diese Vorgehensweise der Einbeziehung von nichtbehördlichen Prüfungen bei der Umsetzung des § 16 StörfallV setzt eine Abstimmung zwischen Behörde und Betreiber voraus. Sie hat den Vorteil, dass Doppelprüfungen vermieden werden und die Eigenverantwortung des Betreibers im Sinne des § 5 BImSchG gestärkt wird. Die Prüfung selbst ist Pflicht der Behörde. Betreiber-eigene Prüfungen können diese Prüfungen nicht ersetzen, sondern sich nur auf den Prüfumfang mindernd auswirken. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass im Regelfall das Ökoaudit sicherheitstechnische Fragestellungen nur in sehr begrenztem Umfang behandelt.

Mitwirkung Dritter im Auftrag der Behörde oder des Betreibers

Sachverständige können durch die Behörde beauftragt werden, die entsprechenden Prüfungen beim Betreiber durchzuführen (§ 16 Abs. 3 StörfallV). Dabei können hinsichtlich des anzuwendenden Prüfinstrumentariums zwei Fälle unterschieden werden:

- Die Behörde beauftragt den Sachverständigen mit der Durchführung der Prüfungen und gibt den Prüfumfang und -inhalt im Detail vor, d.h. das anzuwendende Prüfinstrumentarium wird dem Sachverständigen vorgegeben (siehe hierzu Beispiele 1 und 4 in Anhang 2).
- Die Behörde beauftragt den Sachverständigen mit der Durchführung der Prüfungen und der Erstellung des anzuwendenden Prüfinstrumentariums. Alternativ zur Erstellung eines Prüfinstrumentariums durch den Sachverständigen im Auftrage der Behörde kann der Sachverständige sein eigenes Prüfinstrumentarium einbringen.

Unabhängig von § 16 Abs. 3 StörfallV besteht die Möglichkeit, dass Sachverständige vom Betreiber für die Durchführung von internen Prüfungen herangezogen werden. Hier führt dann der Sachverständige alleine oder zusammen mit den Prüfern/Auditoren des Betreibers die entsprechenden internen Prüfungen und Audits durch. Dabei können hinsichtlich der anzuwendenden Prüfinstrumentarien entweder die des Betreibers (siehe hierzu Beispiel 2 in Anhang 2) oder ggf. die des Sachverständigen herangezogen werden. Die Vorgehensweise entspricht vom Grundsatz her der Einbindung des Betreiberüberwachungssystems in das behördliche Überwachungssystem.

6.4.3 Zusammenfassung

Die Nutzung der Möglichkeiten der Einbeziehung von nichtbehördlichen Prüfungen in das Überwachungssystem gemäß § 16 StörfallV setzt voraus:

- Koordination der Prüf- und Überwachungstätigkeiten der verschiedenen Rechtsgebiete durch die zuständige Behörde
- Festlegung von gemeinsamen Mindestinhalten der Prüfgegenstände und ihre Bekanntgabe durch die zuständige Behörde (z.B. LAI/LASI Arbeitshilfe zur Umsetzung § 16 StörfallV)
- Festlegung des Umfangs der behördlichen Überwachungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Betreiberüberwachung durch die zuständige Behörde

- Festlegung von Mindestinhalten und Bewertungskriterien der betreibereigenen Prüf- und Auditsysteme bei deren Berücksichtigung in dem behördlichen Überwachungssystem durch die zuständige Behörde
- Aufbau eines ganzheitlichen internen Überwachungs-, Prüf- und Auditsystems unter Einbeziehung bereits vorhandener Prüf- und Überwachungsaktivitäten durch den Betreiber
- Entwicklung von Prüfinstrumentarien durch den Betreiber zur Festlegung
 - der Prüfinhalte (Gesamt-Prüfumfang)
 - der Prüftiefe
 - der Systematik der Vorgehensweise (Benutzerführung)
 - von Bewertungsmaßstäben
- Frühzeitige Abstimmung zwischen Betreiber und Behörde

Die beschriebenen Möglichkeiten der Integration von nichtbehördlichen Prüfungen in das Überwachungssystem gemäß § 16 StörfallV berücksichtigen die Erfahrungen mit bestehenden Anlagenüberwachungen, für die in Anhang 2 Beispiele gegeben sind, hinsichtlich der Vorgehensweise und der eingesetzten Prüfinstrumentarien. Dieses sollten sich alle Beteiligten, die Behörden, die Betreiber und Sachverständigen, zu Nutze machen.

Zur Zeit werden im Rahmen eines vom TAA initiierten Forschungsvorhabens Prüfinstrumentarien auf der Basis der LAI/LASI Arbeitshilfe zur Umsetzung des § 16 StörfallV entwickelt.

7 Nutzen der ganzheitlichen Anlagenüberwachung

Als Ergebnis der langanhaltenden Bemühungen zur Verbesserung der Anlagensicherheit hat sich in Deutschland das in diesem Bericht beschriebene, bewährte System der Anlagenüberwachung etabliert, das auf den drei für die Anlagensicherheit maßgeblichen Säulen

- Überwachung durch den Betreiber,
- Behördenüberwachung und
- Prüfungen durch Sachverständige bzw. zugelassene Stellen

basiert.

Es trägt, nach Meinung des Arbeitskreises Anlagenüberwachung, der erforderlichen Ausgewogenheit zwischen Betreiberverantwortung und behördlichen Kontrollverpflichtungen Rechnung und beinhaltet – nicht zuletzt durch die Einbindung sachverständiger und sachkundiger oder befähigter Personen und zugelassener Stellen – ausreichend Flexibilität, um allen Belangen der Anlagensicherheit gerecht zu werden.

Derzeit findet, da der bisher erreichte Sicherheitsstandard dies zulässt und das Vorschriftenwerk der EU dies vorgibt, eine Entwicklung zur Stärkung der Betreiberverantwortung statt. Prüfvorschriften werden in bestimmtem Umfang flexibilisiert und es findet in manchen Bereichen eine Abkehr von den eher starren Prüfungs-Vorschriften der Vergangenheit zugunsten von sich an der Betriebsweise und Gefährdungs- bzw. Risiko-Beurteilungen orientierenden Prüfungen statt.

Gleichzeitig werden für die zuständigen Behörden Systemprüfungen verstärkt von Interesse, da sie sich vergewissern müssen, dass die Betreiber von Anlagen über die notwendigen technischen und organisatorischen Möglichkeiten verfügen, um ihrer Betreiberverantwortung ausreichend erfüllen zu können und den gewachsenen Ermessensspielraum im Sinne einer nachhaltigen, positiven Entwicklung der Anlagensicherheit zu nutzen.

Insbesondere die vorhandenen Managementsysteme bestimmen durch ihre Effektivität und die Art und Weise, wie sie betrieblich umgesetzt werden, maßgeblich die Anlagensicherheit. Ihre systematische Überprüfung steht damit bei Systemprüfungen im Vordergrund. Werden z.B. im Rahmen eines Prüfprogramms Sicherheitsmängel – auch technischer Art – festgestellt, so weisen diese auch auf mögliche Schwachstellen im Managementsystem hin. Eine wichtige Zielvorgabe sollte darum immer die Optimierung des Sicherheitsmanagementsystems sein.

Ganz unbestritten ist der Nutzen der sehr bewährten technischen Prüfung speziell nach dem Gerätesicherheitsgesetz. Die Prüftätigkeiten der Sachverständigen oder zugelassenen Stellen und der Sachkundigen/befähigten Personen an überwachungsbedürftigen Anlagen und Arbeitsmitteln bilden eine entscheidende Grundlage der Sicherheit von Anlagen.

Systemprüfungen oder die systemübergreifenden systematischen Überprüfungen von Betriebsbereichen und Anlagen – ausdrücklich zu nennen in diesem Zusammenhang sind auch die Überprüfungen nach § 16 StörfallV – können und sollten auf der bewährten Basis der Einzelprüfungen von Komponenten und Anlagenteilen durch sachkundige, befähigte oder sachverständige Personen von Betreibern, Behörden und zugelassenen Stellen aufsetzen und deren Ergebnisse einbeziehen.

Die Verwirklichung eines durchgängigen, effektiven und in sich geschlossenen Konzeptes der ganzheitlichen Anlagenüberwachung verbindet die betreibereigene Überwachung, die behördlichen Inspektionen nach § 16 StörfallV, sowie die weiteren Fachüberwachungen und Überprüfungen bzw. Prüfungen durch Behörden und Sachverständigen oder zugelassenen Stellen und der Sachkundigen/befähigten Personen und vermeidet dadurch Doppelprüfungen.

Wesentlich ist hierbei sicherlich das Vorliegen einer aussagefähigen Dokumentation. Neben Sicherheitskonzept, Sicherheitsbericht, internem Alarm- und Gefahrenabwehrplan und Unterlagen zur Information der Öffentlichkeit sind Genehmigungsunterlagen, technische Unterlagen, Unterlagen zur Beschreibung des Managementsystems, der organisatorischen Abläufe und betrieblichen Festlegungen und der Ergebnisse aller relevanten Prüfungen und Überprüfungen in geeigneter Form aktuell verfügbar zu halten.

Die für die Durchführung der ganzheitlichen Anlagenüberwachung notwendige Dokumentation trägt außerdem dazu bei, das einmal erarbeitete sicherheitstechnische Wissen über Anlagen und Betriebsbereiche an alle zuständigen Beteiligten, betriebsintern oder extern, effektiv und gesteuert zu verteilen und die gegenseitige Information zu erleichtern. Dies erhöht die Transparenz, und es können Wissenslücken und Unsicherheiten beteiligter Personen, teilweise unüberschaubare Zusatzarbeiten zur Beschaffung von Informationen und Unterlagen, und eine Erhöhung des Aufwandes zur Vorbereitung von Inspektionen vermieden werden.

Die Harmonisierung der EG-Vorschriften für Anlagensicherheit hat zum Ziel, in der gesamten Gemeinschaft ein einheitliches, wirksames und hohes Schutzniveau sicherzustellen. Dies gelingt nach heutiger Erkenntnis am besten, wenn ein ganzheitliches, integriertes Sicherheitskonzept mit definierten Schutzgrundsätzen und den entsprechenden Anforderungen an die Technik und Betriebsorganisation wirksam ist. Dazu gehört eine Überwachung, die auf den Schultern aller zuständigen Beteiligten sinnvoll verteilt wird und die auf vertrauensvoller Zusammenarbeit basiert.

ANHANG 1

Beispiel für die kontinuierliche eigenverantwortliche Anlagenüberwachung durch einen Betreiber aus der Chemischen Industrie (BASF AG)

1. Einleitung

Das Gefahrenpotenzial von Chemieanlagen ergibt sich aus den Eigenschaften der gehandhabten Stoffe, den in der Anlage herrschenden physikalischen Bedingungen sowie aus möglichen Stoff- und Energiefreisetzungen, die bei Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb auftreten können. Ziel der technisch/organisatorischen Maßnahmen ist es, die von der Anlage ausgehenden Gefahren auf ein möglichst geringes Maß zu senken.

Nachfolgend sind wesentliche Beispiele zur Gewährleistung der technischen und organisatorischen Sicherheit durch den Betreiber aufgeführt.

2. Technische Sicherheit

Arbeitsschritte und Prüfungen zur Bewertung und Verbesserung der technischen Sicherheit setzen schon in der Planungsphase ein; es sind z.B.

- Durchführung von Sicherheitsbetrachtungen und Dokumentation der Sicherheitskonzepte
- Erarbeitung von stoff- und verfahrensspezifischen Sicherheitskonzepten
- Gefahrenanalysen und Risikobetrachtungen
- Erstellung von Explosionsschutzplänen
- Ermittlung von Schadensursachen mit Konsequenzen für gleichartige Anlagen

Aus allen diesen Teilaspekten resultieren Vorgaben für Prüfungen und Überwachungen der Anlage im Betrieb. Schon bei der Durchführung von Sicherheitsbetrachtungen und der Erstellung der Sicherheitskonzepte ergeben sich entscheidende Vorgaben dazu, die in Betriebs- und Prüfvorschriften einfließen. Das verfolgte Prinzip ist, Sicherheit in die Anlagen hineinzuplanen statt sie hineinzuprüfen.

Die Durchführung obiger Maßnahmen wird durch betreibereigene oder beauftragte Fachstellen vorgenommen. Eine summarische Darstellung ist in Tabelle 5.1 zu finden. Einige werden nachfolgend erläutert.

Sicherheitsbetrachtung

Die Sicherheitsbetrachtung ist das zentrale Instrument, um das Gefahrenpotenzial geplanter Chemieanlagen zu minimieren. Sie wird in mehreren Stufen mit zunehmender Detaillierung durchgeführt. Wesentliche Prüfpunkte sind:

- Identifikation von Gefahren, die von Anlagen und Verfahren ausgehen
- Formulierung der Aufgaben für das sicherheitstechnische Grundkonzept
- Prüfung des vorgesehenen Standorts aus sicherheitstechnischer Sicht
- Erstellung des Sicherheitskonzepts

- Prüfung von Planungsunterlagen, insbesondere von RI-Fließbildern auf sicherheitstechnische Konsistenz
- Einsatz der PAAG-Methode (Prognose, Auffinden von Ursachen, Abschätzung von Auswirkungen, Gegenmaßnahmen planen)
- Erstellung von Explosionsschutzplänen

Sicherheitskonzept

Das Sicherheitskonzept beschreibt die Maßnahmen, mit denen die Gefahren, die von einer Anlage, einem Prozess oder einem Arbeitsstoff ausgehen, vermieden oder beherrscht werden können. Nach der Identifizierung möglicher Fehlerquellen werden deren Eintrittswahrscheinlichkeit sowie die mögliche Schadenshöhe abgeschätzt und das daraus ableitbare Risiko bewertet. In einem weiteren Schritt werden Schutzmaßnahmen definiert und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Zuverlässigkeit geprüft. Das so erarbeitete Sicherheitskonzept wird dokumentiert und bildet die Grundlage für die Umsetzung der Grundanforderungen für den sicheren Anlagenbetrieb.

Für übergreifende und grundsätzliche Fragestellungen werden Prüfkonzepte verwendet, die nicht direkt anlagenbezogen sind. Dazu gehören beispielsweise stoff-, apparate- oder verfahrensspezifische Konzepte oder die Absicherung von Prozessen mit PLT-Maßnahmen.

Explosionsschutz

Der Explosionsschutz dient zum Schutz der Beschäftigten und Dritter vor der Gefährdung durch Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre. Gesetzliche Grundlage ist u.a. die in Kapitel 2 aufgeführte Europäische Richtlinie 1999/92/EG sowie Verordnungen und Technische Regeln, wie die Betriebssicherheits-Verordnung, Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten und Explosionsschutz-Regeln. Die Prüfung einer Anlage im Hinblick auf diese Gefahren führt zu Schutzmaßnahmen, die das Risiko einer Explosion wirksam begrenzen, z.B. durch:

- Vermeidung oder Einschränkung explosionsfähiger Atmosphäre in gefahrdrohender Menge (primärer Explosionsschutz)
- Vermeidung wirksamer Zündquellen
- Begrenzung der Explosionsauswirkungen

Falls sich primäre Explosionsschutzmaßnahmen nicht oder in nicht ausreichender Weise anwenden lassen, müssen die betroffenen Bereiche in Ex-Schutzzonen mit sicherheitstechnischen Auflagen und Prüfungen während des Betriebs eingestuft werden.

Gefahrstoffe

Grundlagen für die Prüfung der Gefahren aus dem Einsatz von Gefahrstoffen sind u.a. das Chemikaliengesetz, die Gefahrstoffverordnung, die Technischen Regeln für Gefahrstoffe, die Merkblätter der BG-Chemie (M-Reihe) sowie betriebsinterne Richtlinien für Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz (Gefahrstoffmessungen im Arbeitsbereich).

Die meist von Fachabteilungen wahrgenommenen Prüftätigkeiten umfassen ein weites Spektrum, das hier nicht detailliert werden soll, insbesondere

- Prüfung, Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen und Zubereitungen. Nicht vom Gesetzgeber eingestufte Stoffe werden eigenverantwortlich vom Betreiber eingestuft. Dies gilt auch für die Festlegung von betreibereigenen Grenzwerten der Konzentration in Luft für Stoffe, für die in der TRGS 900 keine Grenzwerte festgelegt sind.
- Erarbeitung von Regeln über den sicheren Umgang mit Gefahrstoffen und über die zu treffenden stoffspezifischen Schutzmaßnahmen
- Durchführung und Dokumentation von Arbeitsbereichsanalysen
- Gefahrstoffmessungen zur Abklärung der Expositionen in den Betrieben
- Prüfung von Substitutionsmöglichkeiten für Gefahrstoffe
- Produktbegleitende Messungen zur Abklärung von Gefahrstoffexpositionen

Diese Prüftätigkeiten liefern einen wesentlichen Beitrag zum sicheren Anlagenbetrieb und Stoffeinsatz.

3. Organisatorische Sicherheit

Prüfungen im Rahmen der organisatorischen Sicherheit haben vor allem das Ziel, die Einhaltung der im Sicherheits- und Prüfkonzept der Anlage definierten Sicherheitsziele und den sicheren Anlagenzustand während des Anlagenbetriebs zu gewährleisten.

Rechtliche Grundlage hierzu geben die in Kapitel 2 aufgeführten Gesetze, das Arbeitsschutzgesetz sowie betreibereigene Richtlinien zum Sicherheits- und Umweltschutzmanagement. Einige Prüfinstrumente werden nachfolgend in einer Auswahl dargestellt.

Prüf- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber einer Anlage muss seine Einrichtungen, insbesondere die sicherheitstechnisch bedeutsamen, regelmäßig prüfen und warten. Dazu sind mit den betreuenden Serviceeinheiten Prüf- und Wartungspläne aufzustellen. Prüfpflichtige Einrichtungen sind unter anderem Anlagen und Maschinen sowie technische und elektrische Arbeitsmittel.

Die Prüfintervalle reichen von ständiger Anwesenheit des Personals (z.B. in der Warte) über Begehungen in jeder Schicht (z.B. Lageranlagen für brennbare Flüssigkeiten), über tägliche, wöchentliche und monatliche Prüfungen bis hin zu Prüfungen in mehrjährigen Intervallen.

Mit der Durchführung von Prüfungen können Serviceeinheiten beauftragt werden, die in eigener Verantwortung tätig werden; die Pflicht zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Ausführung der delegierten Aufgaben bleibt jedoch beim Betreiber.

Abnahmebegehungen vor Inbetriebnahme

Bei Neuanlagen und bei Anlagenänderungen hat der Betreiber vor Inbetriebnahme eine Abnahmebegehung durchzuführen. Prüfaspekte sind:

- Übereinstimmung der Bauausführung mit der Anlagenplanung und den Vorschriften
- ordnungsgemäßer Zustand der Anlage
- Aufdeckung eventueller Sicherheitsdefizite

Schnittstellen-Untersuchungen Mensch/Technik

Die Schnittstellen-Untersuchung Mensch/Technik ist ein betreibereigenes Prüfsystem, mit dem Verbesserungsmöglichkeiten in der Arbeitsorganisation von Betrieben erkannt werden. Im Mittelpunkt steht dabei das Verhalten des Menschen beim Umgang mit der Technik, das zu Unfällen oder Betriebsstörungen führen kann. Prüfthemen sind unter anderem:

- Betriebsorganisation
- organisatorische Schutzvorkehrungen
- Anlagen- und Verfahrensänderungen
- Wartung und Prüfung sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile
- Fehlbedienungsmöglichkeiten
- Schulung und Unterweisung des Personals
- Kenntnisse der Betriebsmitarbeiter über die Betriebsabläufe

Betriebsbegehungen

Betriebsbegehungen prüfen, ob sicherheitstechnisch mangelhafte Zustände, Einrichtungen und Verhaltensweisen in Betrieben vorkommen und veranlassen Maßnahmen, die Mängel zu beseitigen. Dadurch sollen Unfälle oder Schadensereignisse vermieden werden. Betriebsbegehungen werden regelmäßig, z.B. monatlich, sowie bei besonderen Anlässen durchgeführt.

Regelmäßige Anlagenüberprüfung

Anlagenüberprüfungen werden regelmäßig durch den Betreiber ggf. in Abstimmung mit Fachstellen vorgenommen. Prüfgegenstand sind unter anderem:

- Genehmigungsunterlagen und Erlaubnisunterlagen
- Betriebsunterlagen, wie Dokumentation durchgeführter Prüfungen durch Sachverständige, gehandhabte Stoffe, Emissionen, Arbeitssicherheit, Alarmplanung und Brandschutz
- organisatorische Schutzvorkehrungen
- prüfpflichtige Anlagen und Anlagenteile
- allgemeiner Betriebszustand

Sicherheits- und Gefährdungsmanagement

Versteht man unter dem Betreiber letztlich das Unternehmen, so sind die Maßnahmen des Sicherheits- und Gefährdungsmanagements ebenfalls Instrumente der Prüfung und Überwachung der Anlagensicherheit durch den Betreiber.

Die Führungskräfte aller hierarchischen Ebenen haben die Aufgabe, durch regelmäßige Betriebsbegehungen und Arbeitsplatzbesichtigungen den allgemeinen Betriebszustand in ihrem Zuständigkeitsbereich zu prüfen. Sie prüfen außerdem, ob die ihnen unterstellten Einheiten ihre Aufgaben in Sicherheit und Umweltschutz erfüllen. Ergebnisse der Ermittlung von Auswirkungen und Gefährdungen sowie festgelegte Korrekturmaßnahmen werden dokumentiert.

Prüfung durch die Unternehmensleitung (Management Review)

Die Ebenen der Unternehmensleitung führen in regelmäßigen Abständen Prüfungen (Management Reviews) durch, um die Wirksamkeit des Sicherheits-, Arbeits- und Gesundheitsschutz- und Umweltmanagementsystems in den Unternehmenseinheiten zu bewerten und kontinuierlich zu verbessern. Anhand der Prüfergebnisse werden Korrekturmaßnahmen festgelegt.

Revision

Im Rahmen regelmäßiger Unternehmensrevisionen wird u.a. auch geprüft, ob die Vorgaben für das Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltmanagement im Unternehmen erfüllt werden. Teilaspekte, die hier von Interesse sind, sind Belange des Arbeitsschutzes und der Anlagen- und Prozesssicherheit. Diese Revisionen sind systematische Untersuchungen durch Fachleute. Sie dienen dem Vorstand zur Beurteilung der Wirksamkeit des Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltmanagements des Unternehmens und unterstützen die verantwortlichen Einheitsleiter bei der Wahrnehmung ihrer Aufsichts- und Überwachungspflichten, die sie aufgrund gesetzlicher Vorschriften und unternehmensinterner Regelungen zu erfüllen haben.

4. Sonstige Prüfungen

Abschließend sollen noch zwei Prüfungen erwähnt werden, die sowohl technische als auch organisatorische Sicherheit betreffen.

Prüfungen aus besonderem Anlass

Neben den gesetzlich vorgesehenen Prüfungen aus besonderem Anlass –die hier nicht betrachtet werden- gibt es auch Prüfungen aus besonderem Anlass auf Initiative des Betreibers, z.B. wenn aus Unfall- oder Schadensereignissen Erkenntnisse technisch/organisatorischer Art gewonnen werden, die nicht nur für den betroffenen Betrieb von Bedeutung sein können. Dies kann zu Prüfungen in Betrieben mit ähnlicher Gefährdungskonstellation führen, um dort die Sicherheit zu verbessern.

Wenn die Erkenntnisse von übergeordnetem Interesse sind, werden sie an externe Stellen, wie z.B. die DECHEMA-Sammlung nicht meldepflichtiger Ereignisse weitergeleitet.

Prüfungen von bestehenden Anlagen

Ein betreibereigenes ganzheitliches Prüfkonzept, welches zum Ziel hat, Verbesserungspotenziale der Sicherheitskonzepte bestehender Anlagen aufzuspüren und umzusetzen, ist in Anhang 2 am Beispiel des TOP-Programms der BASF AG als Beispiel 5 aufgeführt.

ANHANG 2

Beispiele für anlassbezogene Anlagenüberprüfungen und Audits

In Deutschland sind in den vergangenen Jahren systematische Anlagenüberprüfungen durchgeführt worden, die den Anforderungen des § 16 StörfallV vergleichbar waren. Die Prüfungen umfassten sowohl technische als auch organisatorische und managementspezifische Aspekte. Die einzelnen Prüfgebiete waren teilweise sehr umfangreich. Es kamen teilweise detailliert ausgearbeitete Prüfinstrumentarien zur Anwendung. Teilweise waren diese Prüfungen innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens durchzuführen.

Nachfolgend werden einige Beispiele für solche Anlagenüberprüfungen dargestellt.

1. Projekt ASCA der Hessischen Arbeitsschutzbehörden

(Beispiel für eine Anlagenüberprüfung durch die Behörde)

Aufgrund einer Reihe von Störfällen in der chemischen Industrie im Frühjahr 1993 in Hessen hatte das Hessische Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales das Projekt „Arbeitsschutz und sicherheitstechnischer Check in Anlagen (ASCA)“ initiiert. Ziel des Projektes war es, Defizite im Arbeitsschutz zu ermitteln und den Zusammenhang zwischen festgestellten Defiziten und betrieblicher Arbeitsschutzorganisation herauszuarbeiten.

Zur Durchführung der Erhebung der Sachverhalte in den Betrieben durch die Arbeitsschutzbehörden und/oder die beauftragten Sachverständigen wurde ein ganzheitliches Instrumentarium zum Arbeitsschutz erstellt und allen Beteiligten zur Verfügung gestellt, das sich in zwei Komplexe gliedert:

- Fragenkomplex zur Erhebung objektiver Faktoren
- Fragenkomplex zur Analyse möglicher Ursachen von Arbeitsschutzdefiziten

Über den Fragenkomplex „objektive Faktoren“ wird die Umsetzung gesetzlicher Vorschriften und Regelwerke in den Betrieben überprüft. Inhaltliche Schwerpunkte sind hier die Bereiche Gefahrstoffrecht, Anlagensicherheit und Störfallvorsorge:

1. Gefahrstoffrecht

- 1.1 Ermittlungspflicht
- 1.2 Überwachungspflicht
- 1.3 Herstellungs-, Verwendungs- und Beschäftigungsverbote
- 1.4 Besondere Beschäftigungsverbote für besondere Personengruppen
- 1.5 Rangfolge der Schutzmaßnahmen
- 1.6 Betriebsanweisung
- 1.7 Verpackung und Kennzeichnung beim Umgang mit Gefahrstoffen
- 1.8 Aufbewahrung, Lagerung
- 1.9 Krebserzeugende Stoffe
- 1.10 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung

2. Anlagensicherheit
 - 2.1 Lagerung brennbarer Flüssigkeiten (VbF)
 - 2.2 Druckbehälter
 - 2.3 Explosionsschutz
 - 2.4 Betriebsmittel- und anlagenspezifische Unfallverhütungsvorschriften
3. Störfallvorsorge (Sicherheitsbetrachtungen und Sicherheitsanalysen)
 - 3.1 Sicherheitsbetrachtungen
 - 3.2 Sicherheitsanalysen (StörfallV¹, 2. StörfallVwV)

Über den Fragenkomplex zur Ursachenanalyse sollen zur Früherkennung von Fehlentwicklungen (Prävention von Arbeitsschutzdefiziten), insbesondere aber bei vorgefundenen Verstößen gegen gesetzliche Vorschriften, mögliche Ursachen dieser Defizite ermittelt werden. Inhaltlicher Schwerpunkt ist der Bereich Arbeitsschutzorganisation/Arbeitsschutzmanagement. Im Rahmen der Ursachenanalyse werden Führungskräfte aller betrieblicher Hierarchiestufen, Mitarbeiter, die schwerpunktmäßig mit Arbeitssicherheitsaufgaben befasst sind (z.B. Betriebsärzte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit) und Beschäftigte vor Ort befragt.

Der Fragenkomplex ist im Erhebungsinstrumentarium in zwei Teile aufgeteilt worden:

- Fragen zur Erhebung der Aufbauorganisation des betrieblichen Arbeitsschutzes
- Fragen zur Erhebung der Ablauforganisation im Betrieb

Im Zusammenhang mit der Aufbauorganisation ergeben sich Fragen an alle Hierarchiestufen einer Betriebsorganisation, denen Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung zum Arbeitsschutz zugewiesen sind.

Um das Erhebungsinstrumentarium handhabbar und effektiv zu gestalten, beschränken sich die Fragen an Führungskräfte auf jene Funktionen, in denen wesentliche Aufgaben zum Arbeitsschutz wahrgenommen werden und demzufolge der Einfluss auf die Qualität des Arbeitsschutzes am größten ist. Dies sind Linien- und/oder Stabsfunktionen in den Bereichen:

- Produkt- und Verfahrensentwicklung
- Produktion
- Beschaffung
- Planung
- Personal
- Arbeitsvorbereitung
- Logistik/Transport
- Instandhaltung
- Kundendiensttätigkeit/Montage

¹ StörfallV Stand September 1991

Dabei beziehen sich die Fragen insbesondere auf die Schlüsselaspekte der Aufbauorganisation:

- Funktional-hierarchische Zuweisung von Aufgaben zum Arbeitsschutz
- Festlegung von Kompetenzen (im Sinne von Befugnissen) in Übereinstimmung mit delegierten Aufgaben
- Regelung der Kooperationsbeziehungen zwischen Linien- und Beauftragtenorganisation.

Im Zusammenhang mit der Ablauforganisation orientieren sich die Fragen im Erhebungsinstrumentarium an

- übergreifenden inhaltlichen Schwerpunkten des betrieblichen Arbeitsschutzes (z.B. Organisation des Unfallschutzes, Qualifikation, Schulung, Motivation)
- betrieblichen Abläufen in Form von Prozessketten; dabei orientierte sich die Auswahl der Fragen auf solche Schritte, deren Einfluss auf die Qualität des Arbeitsschutzes am größten ist, z.B.:
 - Produktentwicklung
 - Arbeitsvorbereitung
 - Produktion
 - Instandhaltungsstrategie
 - Instandhaltungsplanung.

Die zur Abarbeitung der Fragenkomplexe von den Behörden und Sachverständigen benutzten Prüfinstrumentarien waren im Wesentlichen Checklisten und Merkpostenlisten.

Den Prüfungen in den Betrieben (Betriebsrevision) ist die sog. Erhebungsphase vorgeschaltet.

Zur Vorbereitung der Betriebsrevision erhalten die Betriebe einen Betriebsfragebogen, der von den Betrieben mit Unterstützung durch die zuständigen Beamten der Ämter für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik vor der Revision auszufüllen ist. Der Betriebsfragebogen besteht aus einem Fragenteil und einem Erfassungsteil.

Im Fragenteil werden beispielsweise Fragen zum Gefahrstoffkataster, zu Arbeitsbereichsanalysen, zur arbeitsmedizinischen Vorsorge, zu Arbeitsverfahren und -Tätigkeiten sowie zur vorhandenen Arbeitsschutzorganisation gestellt. Im Erfassungsteil werden Fragen zum Betrieb vorhandenen Gefahrstoffen, vorhandenen Anlagen/Anlagenteilen, eingesetzten Betriebsmitteln und allgemeine Fragen (z.B. nach der Betriebsgröße) gestellt. Die Fragen sind überwiegend in geschlossener Form gestellt, d.h. sie können durch ankreuzen von „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden. Die Angaben aus dem Betriebsfragebogen dienen zum einen dazu, dass die Revisoren (Prüfer) bereits vor der Revision eine Vorstellung über arbeitsschutzrelevante Schwerpunkte des Betriebes erhalten und so im Sinne einer möglichst kurzen Revisionszeit in den Betrieben die Revision gezielt vorbereiten können, zum anderen erhalten die Betriebe ein detaillierteres Bild über die Inhalte der Revision.

Die Betriebsrevision wird unter Leitung des zuständigen Ämter für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik mit Unterstützung von drei weiteren Revisoren durchgeführt. Die Revision soll durchschnittlich drei Tage dauern.

Die zu prüfenden Anlagenteile/Sachverhalte werden im Rahmen einer Stichprobe ausgewählt. Die so festgelegten Anlagenteile/Sachverhalte werden dann einer detaillierten Prüfung unterzogen.

Am Ende des zweiten Tages findet mit der Betriebsleitung, den Revisoren und dem zuständigen Beamten ein Abschlussgespräch statt, in dem erste Ergebnisse bzw. Befunde der Revision besprochen werden.

Die den zuständigen Beamten unterstützenden Revisoren sind erfahrene Chemiker, Verfahreningenieure, Maschinenbauingenieure, Sicherheitsingenieure, Arbeits- und Betriebspsychologen sowie Soziologen, Betriebswirte und Juristen mit Schwerpunkt Betriebsorganisation.

Die Ergebnisse der Revision in den einzelnen Betrieben werden schriftlich zusammengefasst und den zuständigen Ämtern für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik zugestellt. Darüber hinaus wird eine betriebsübergreifende Auswertung der Revisionsergebnisse vorgenommen, um allgemeine Stärken und Schwächen im Bereich des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes aufzudecken. Die Ergebnisse sind in einem Abschlussbericht über das Projekt zusammengestellt.

Die Erhebungsinstrumentarien sind veröffentlicht und allgemein zugänglich.

2. Anlagenüberprüfungssystem der früheren Hoechst AG

(Beispiel für eine betreibereigene Anlagenüberprüfung)

Die frühere Hoechst AG hat 1996 im Rahmen einer ganzheitlichen Anlagenüberprüfung ein internes Auditsystem entwickelt und eingeführt mit dem Ziel der Erhöhung der Sicherheit und der Optimierung verfahrenstechnischer Prozesse.

Das Auditsystem deckt die Komplexe Anlagensicherheit, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Produktion (Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit), Qualifikation der Mitarbeiter und Organisation ab.

Das Auditsystem umfasst 18 Sachgebiete mit einem streng modularen Aufbau, d.h. dass Auditinstrumentarium ist in inhaltlich abgeschlossene Einheiten gegliedert, die zu einem eindeutig definierten Teilergebnis führen. Die Auditinstrumentarien sind Checklisten, Merkpostenlisten, strukturierte Interviewleitfäden und Handlungsanweisungen.

Die Sachgebiete des internen Auditsystems sind folgende:

- Überprüfung der Anlagenidentität (Erstprüfung)
- Gefahrenanalyse, Störungsanalyse, Abweichungsanalyse
- Einrichtungen/Maßnahmen zur Erkennung und Verhinderung von Abweichungen vom Normalbetrieb
- Sicherheitskonzept zur Minimierung der Auswirkung von Betriebsstörungen
- Brand- und Explosionsschutz
- Prozess- und sicherheitstechnisch bedeutsame MSR-Einrichtungen
- Energieversorgung
- Gesundheitsschutz
- Überprüfung der Betriebsanweisungen zur Anlagenbedienung
- Überprüfung des Schulungssystems/Kennntnisstandes der Mitarbeiter
- Überprüfung des Prüfungs- und Wartungsprogramms
- Überprüfung der betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrpläne
- Organisation
- Gefahrstoffrecht
- Analyse Verfahrens- und Produktionstechnik (Wirtschaftlichkeit)
- Umweltschutz (Öko-Audit)
- Konzessionsangelegenheiten
- Arbeitsstätten, Maschinenschutz

Das Audit in den einzelnen Betrieben wurde von einem Team von drei vom Betrieb unabhängigen Auditoren durchgeführt, von denen ein Auditor einer externen Überwachungsorganisation angehörte. Dem Auditteam standen für die einzelnen Fachgebiete entsprechende Fachauditoren zur Verfügung.

Im Rahmen einer Gefahrenanalyse werden u.a. die sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteile ermittelt, aus deren Gesamtheit eine Stichprobe für die zu überprüfenden Anlagenteile genommen wird.

Über den Prüfvorgang wird ein detaillierter Prüfbericht erstellt, in dem dokumentiert wird, welche(s) Komponente/Anlagenteil geprüft wurde, die Befunde, die Abweichung mit Begründung, die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung von Abweichungen, sowie die geschätzten Kosten und Termine für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen. Der Termin für die Umsetzung wird nachgehalten.

Das interne Audit bei der Hoechst AG lief parallel zum offiziellen SPAS-Programm des Hessischen Umweltministeriums. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden konnte das betreibereigene Audit in die von den Behörden angeordneten Prüfungen ganz oder teilweise einbezogen werden. Dazu erfolgt im Vorfeld eine Systemprüfung der Behörden hinsichtlich des Auditsystems.

Literatur:

An Integrated Modular Audit System
K.J. Niemitz; J. Köhler; C. Jochum and N. Schadler,
Hoechst AG
in:

„Safety Performance Measurement“ (ISBN 0 85295 382 8)
European Process Safety Centre (EPSC)

(Bezugsmöglichkeit: Internet <http://www.epsc.org/booksreports.htm>)

3. Das hessische Sonderprogramm Anlagensicherheit (SPAS)

(Beispiel für eine Anlagenüberprüfung durch die Behörde)

Nach einer Serie von Störfällen in der Chemischen Industrie im Frühjahr 1993 wurde vom hessischen Umweltministerium das Sonderprogramm Anlagensicherheit (SPAS) ins Leben gerufen. Ziel des Programms war die sicherheitstechnische Überprüfung aller Störfallanlagen in Hessen. SPAS wurde in mehreren Phasen, in denen jeweils eine bestimmte Anzahl von Anlagen geprüft wurde, durchgeführt.

Folgende Anlagentypen wurden geprüft:

- Chemieanlagen
- Flüssiggasanlagen
- Pflanzenschutzmittelläger
- NH₃-Kälteanlagen und NH₃-Lageranlagen
- Abfallverbrennungsanlagen
- Chemikalienläger
- Mineralölläger
- Sonstige Anlagen

Zur Prüfung der Einzelanlagen wurden Ablaufschemata für Prozessanlagen und für Lageranlagen erarbeitet.

Die Prüfung von Chemieanlagen hatte folgenden Ablauf:

- Anlagenauswahl.
Die Anlagenauswahl für die einzelnen Phasen wurde durch die Überwachungsbehörde u.a. aufgrund des Gefahrenpotenzials durchgeführt.
- Anhörung des Betreibers
- Sichtung der Unterlagen, Nachforderungen.
Vorhandene Unterlagen wurden durch die Überwachungsbehörde gesichtet und ausgewertet (z.B. Genehmigungsunterlagen, § 67 Abs. 2 BImSchG - Anzeigen, Sicherheitsanalyse, vorhandene sicherheitstechnische Gutachten). Fehlende Unterlagen wurden vom Anlagenbetreiber nachgefordert.
- Vor-Ort-Begehung
- Erarbeitung eines konkreten Prüfrahmens für die Anlage durch die Behörde.
Auf der Grundlage der vorhandenen und nachgeforderten Unterlagen sowie der Vor-Ort-Begehung fertigte die Überwachungsbehörde für jede zu untersuchende Anlage mittels einer spezifischen Gefahrenanalyse für die betreffende Anlage einen Prüfrahmen mit detaillierten Fragestellungen.
- Vorbesprechung des Prüfrahmens.
Auf der Basis des Prüfrahmenentwurfes fand ein Vorgespräch zwischen dem Betreiber und der Behörde statt, in dem Ungereimtheiten des Prüfrahmens geklärt wurden. Der endgültige Prüfrahmen für die § 29a-BImSchG-Anordnung wurde anschließend von der Behörde festgelegt.

- Anordnung der Prüfung nach § 29a BImSchG
- Sachverständigenprüfung mit Begleitung durch die Überwachungsbehörde.
Die Prüfungen vor Ort durch den § 29a-BImSchG-Sachverständigen wurden in der Regel durch die Überwachungsbehörde begleitet. So konnten notfalls die Fragen des Prüfrahmens erläutert werden und die Behörde bekam einen Eindruck über die Qualität der Prüfung.
- Gutachtenentwurf
- Abschlussgespräch, Diskussion des Gutachtenentwurfs.
Der Gutachtenentwurf war Gegenstand des Abschlussgespräches zwischen den drei beteiligten Parteien Überwachungsbehörde, Sachverständiger und Betreiber. In diesem Gespräch wurden die wesentlichen Ergebnisse der Prüfung besprochen. Missverständnisse über technische Sachverhalte und Meinungsverschiedenheiten über Maßnahmerempfehlungen zur Abhilfe bei Mängeln konnten an dieser Stelle ausdiskutiert und soweit möglich ausgeräumt werden.
- Endgutachten
- Anordnung der Empfehlungen
- Kontrolle der angeordneten Maßnahmen

Die Gesamtdauer einer Prüfung betrug in der Regel 12 bis 15 Monate. Hauptbestandteil der Prüfung war neben der Vor-Ort-Begehung, die Erstellung eines Prüfrahmens. In dem Prüfrahmen wurden sehr detaillierte Fragen zu den Gefahrensituationen und ihrer Beherrschung in der Anlage gemacht.

Beispiele für Fragen in einem Prüfrahmen:

- Stichprobenartige Überprüfung der Sicherheitsventile in den NH₃-Rohrleitungen und an den Reaktoren C 789 und C 765 auf eventuelle Funktionseinschränkungen. Einsichtnahme in die Dokumentation der Funktionsprüfungen.
- Sind die Maßnahmen gegen einen unzulässigen Druckaufbau in den Verseifern ausreichend? Kann es durch frühzeitiges Schließen der Abgasventile zu einem unzulässigen Druckaufbau kommen?
- Hat das Ventil 123 an RB 456 eine Fail-Safe-Stellung? Wenn ja, welche? Wenn nein, warum nicht? Es wird von einer MSR-Schutzeinrichtung angesteuert (SZA-). Was passiert bei Energieausfall? Wenn es eine Fail-Safe-Stellung hat, weshalb ist es dann nicht im R+I eingezeichnet?
- Welche Anforderungsklasse erfüllt die MSR-Schutzeinrichtung SZA-123 an RB 456?
- Ist der Explosionsschutz bei der Chargierung von Butanol (Flammpunkt 35 °C) ausreichend? Wie ist die Kesseltemperatur von unter 30 °C abgesichert? Weshalb wird die Abkühlung nicht in der Sicherheitsanalyse in der Step-Analyse dargestellt, obwohl sie die primäre Ex-Schutzmaßnahme darstellt?

Die notwendigen Maßnahmen, die sich aus den festgestellten Maßnahmen ergaben, wurden angeordnet und die Umsetzung überprüft.

Prüfung von Lageranlagen

Da Lageranlagen in der Regel je Anlagentyp ähnlich strukturiert sind, wurden sie mittels standardisierten Checklisten überprüft. Der Ablauf lässt sich in die folgenden Schritte unterteilen:

- Anlagenauswahl
- Anhörung des Betreibers
- Sachstandsermittlung
- Unterlagennachlieferung durch den Betreiber
- Ausfüllen der Checklisten.
Für jeden Anlagentyp wurden standardisierte Checklisten zur Überprüfung der Sicherheit durch einen externen Sachverständigen erstellt und für jede Einzelanlage durch die Überwachungsbehörde individuell abgearbeitet.
- Vor-Ort-Überprüfung.
In der Regel fand die Vor-Ort-Überprüfung der Anlage durch die Überwachungsbehörde statt. Eine Anordnung zur Hinzuziehung eines Sachverständigen nach § 29a BImSchG wurde nur dann erlassen, wenn es sich im Einzelfall um eine besonders komplexe Anlage oder um besonders schwierige Fragestellungen handelt.
- Dokumentation und Anordnungsverfahren
- Kontrolle der angeordneten Maßnahmen

Insgesamt wurden Checklisten für Flüssiggasanlagen, Ammoniak-Kälteanlagen, Ammoniak-Lageranlagen, Pflanzenschutzmittelläger und Chemikalienläger erstellt.

Diese Checklisten bestehen in der Regel aus drei Teilen:

- Teil 1: Die Erhebungslisten; in ihnen wird der Ist-Zustand erfasst, unter anderem durch Betreiberbefragung, Genehmigungsunterlagen, Sicherheitsanalyse und Vor-Ort-Begehungen.
- Teil 2: Die allgemeine Gefahrenanalyse für den Anlagentyp.
- Teil 3: Die Prüf- und Bewertungsscheckliste; sie bildet die Verknüpfung zwischen Gefahrenanalyse und Erhebungsscheckliste, mit ihr werden die Ergebnisse der Bewertung zusammengetragen und dokumentiert.

Die Ergebnisse des Sonderprogramms Anlagensicherheit aus dem Bereich Chemieanlagen wurden in einer Datenbank erfasst und kategorisiert, so dass sie als Erkenntnisquelle für weitere sicherheitstechnische Prüfungen oder für Genehmigungsverfahren zur Verfügung stehen. Die Ergebnisse des gesamten Sonderprogramms wurden statistisch ausgewertet.

4. Sicherheitstechnische Bestandsaufnahme von Altanlagen in den neuen Bundesländern

(Beispiel für eine Anlagenüberprüfung durch Sachverständige unter Anwendung von vorgegebenen Prüfinstrumentarien durch die Behörde)

Als nach der Wiedervereinigung Deutschlands das Bundes-Immissionsschutzgesetz auch in den neuen Bundesländern Geltung bekam, sollte der Zustand der genehmigungsbedürftigen Anlagen dort überprüft werden. Dazu wurde seiner Zeit vom Bundesumweltminister die Anlagensicherheitsberatungskommission (ASBK) eingerichtet. Aufgabe der ASBK war es, ein Verfahren zur Überprüfung der Anlagen den zuständigen Behörden vorzuschlagen.

Die Überprüfung sollte anhand eindeutig vorgegebener Prüfinhalte und –umfänge durch Sachverständige in einem für jeden Anlagentyp festgelegten Zeitrahmen erfolgen. Dieses Vorgehen war bestimmt durch die Dringlichkeit und Notwendigkeit der Überprüfung der Altanlagen in den neuen Bundesländern unmittelbar nach der Wiedervereinigung und durch einen vorgegebenen Finanzierungsrahmen für das Vorhaben.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurden benutzergeführte Checklisten entwickelt, deren Anwendung durch die Sachverständigen zwingend vorgeschrieben war.

Es wurden folgende Checklisten erstellt:

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 1 | Liste I | Fragebogen zur Vorbereitung der Anlagenbegehung |
| 2 | Liste II/1-II/5 | |
| 2.1 | Liste II/1 | Produktionsanlagen mit explosionsfähigen Staub-/Luftgemischen |
| 2.2 | Liste II/2 | Produktionsanlagen mit exothermen Reaktionen in diskontinuierlichen Verfahren |
| 2.3 | Liste II/3 | Sonstige Produktionsanlagen |
| 2.4 | Liste II/4 | VbF-Läger, Flüssiggasläger, Läger für verflüssigte Gase |
| 2.5 | Liste II/5 | Pflanzenschutzmittel-, Schädlingsbekämpfungsmittel-, Chemikalienläger |
| 3 | Liste III | Erhebung der getroffenen Maßnahmen zum Schutz der Gewässer |
| 4 | Liste IV | Empfehlungen für Nachrüstungen |

Diese Listen werden vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt aktualisiert und für die weitere Schwachstellenermittlungen in Altanlagen empfohlen.

5. Anlagenüberprüfungssystem der BASF AG

(Beispiel für eine betreibereigene Anlagenüberprüfung)

Einleitung

Die ganzheitliche Anlagenüberwachung ist ein in der BASF AG schon seit Jahren praktiziertes Vorgehen, um die Sicherheit von Chemieanlagen auf dem Stand der Sicherheitstechnik zu halten und ständig zu verbessern.

Das Gefährdungspotenzial von Chemieanlagen ergibt sich aus den Eigenschaften der gehandhabten Stoffe, den in der Anlage herrschenden physikalischen Bedingungen sowie aus möglichen Stoff- und Energiefreisetzungen, die bei Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb auftreten können.

Für den sicheren Betrieb von Anlagen müssen die von einer Anlage ausgehenden Gefahren ermittelt und bewertet werden. Die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung oder Beherrschung der Gefahren können technischer, organisatorischer oder personeller Natur sein und bilden in ihrer Gesamtheit das Sicherheitskonzept einer Anlage. Dabei geht es nicht nur darum, gesetzliche Vorgaben einzuhalten. Auch müssen bewährte sicherheitstechnische Erkenntnisse konsequent genutzt werden.

In der BASF AG wurde 1996 ein Programm, das TOP-Projekt, zur ganzheitlichen Anlagenüberprüfung eingeführt, mit dem Ziel, Verbesserungspotenziale der Sicherheitskonzepte bestehender Anlagen aufzuspüren und umzusetzen.

TOP-Projekt

Beim TOP-Projekt handelt es sich um Sicherheitsbetrachtungen für bestehende Anlagen. TOP steht dabei für die drei Komponenten **T**echnik, **O**rganisation und **P**ersonal. Dies hat folgenden Hintergrund:

Bei der Planung einer Chemieanlage sind Sicherheitsbetrachtungen obligatorisch und abhängig vom Planungsfortschritt in den Projektlauf eingebaut. Diese können lediglich aufgrund der vorliegenden Planungsunterlagen durchgeführt werden. Dagegen existiert im bestehenden Betrieb eine Organisation, und die Anlage wird von Personal betrieben.

Daraus folgt, dass bei der Betrachtung bestehender Anlagen immer das Zusammenspiel der drei Komponenten Technik, Organisation und Personal - TOP - betrachtet werden muss.

Die Prüfung des Gesamtsicherheitskonzepts erfolgt in zwei Teilen:

- für den technischen Bereich mittels einer Sicherheitsbetrachtung nach der BASF-HAZOP-Methode (T)
- für den organisatorisch-personellen Bereich mit einer Untersuchung zur Schnittstelle Mensch/Technik (OP)

BASF-HAZOP Sicherheitsbetrachtung

Auf der Basis der aktuellen betrieblichen Dokumentation (RI-Schemata, Betriebs- und Prozessbeschreibungen, Auslegungs- und Stoffdaten) wird eine Sicherheitsbetrachtung durchgeführt. Dabei wird die klassische HAZOP-Methode, die sehr zeitaufwendig ist, modifiziert,

um bei möglichst geringer zeitlicher Belastung der geprüften Betriebe eine umfassende Gefahrenidentifikation und nachvollziehbare Dokumentation zu erhalten. Die Methode umfasst folgende Schritte:

- Analyse der Betriebsdokumente
- Einteilung in Funktionsgruppen
- Von der BASF modifizierte HAZOP-Analyse der Funktionsgruppen
- Dokumentation
Die Dokumentation führt die möglichen Abweichungen und Störungen auf, ermittelt die möglichen Ursachen, nimmt eine Risikobewertung vor (Auswirkungen und Eintrittswahrscheinlichkeit) und beschreibt die notwendigen Gegenmaßnahmen. Diese Schritte werden durch Mitarbeiter der Einheit „Anlagensicherheit“ durchgeführt, um so die Betriebe weitgehend zu entlasten. Als Ergebnis erhält man den Entwurf der HAZOP-Analyse.
- Durchsprache im Team
- Dieser Entwurf wird im Expertenteam (Betrieb, Technische Betriebsbetreuung, Technische Anlagenüberwachung, Anlagensicherheit) überprüft, vervollständigt und verabschiedet.
- Planung und Umsetzung von erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Anlagensicherheit

Ergebnisse

Häufig wiederkehrende Themen von sicherheitstechnischer Bedeutung waren:

- Auslegung von Sicherheitsventilen
- Thermische Stabilität von Stoffen
- Emissionswirkungen
- Szenarien zum Kühlmittelausfall
- Anpassungen an den Stand der Sicherheitstechnik, wie z.B. TRB 600 Gefahrloses Ableiten aus Druckentlastungseinrichtungen, TRB 701 Druckbehälter in Verfahrenstechnischen Anlagen, PLT-Schutzeinrichtungen

Untersuchung der Schnittstelle Mensch/Technik

Ziel der Untersuchung zur Schnittstelle Mensch/Technik ist es, mögliche Schwachstellen aufzuspüren, die beim Betreiben der Anlage, beim An- und Abfahren, bei Störungen oder im Zusammenhang mit Reparaturen und Wartungsarbeiten zu Störfällen oder schweren Unfällen führen können, sowie Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation aufzuzeigen und zu diskutieren. Dazu werden die Aufbau- und Ablauforganisation und die personelle Situation des Betriebes einer vertieften Betrachtungsweise unterzogen. Im Laufe der Prüfung werden Mitglieder der Betriebsleitung und der Betriebswerkstätten zu betrieblichen Abläufen befragt, die Kenntnisse der Mitarbeiter untersucht und der Betrieb inspiziert.

Die während der Befragung angeschnittenen Themen betreffen verschiedene Bereiche des betrieblichen Alltags, insbesondere:

- Organisation betrieblicher Abläufe und die Kommunikation im Betrieb
- Abwicklung von Änderungen an den Anlagen oder die Einführung neuer Rezepturen und Produkte
- Ausbildung, Schulung und Unterweisung der Mitarbeiter. Hierzu zählen z.B. die zum Anlagenbetrieb notwendigen Informationen, das Verhalten bei Abweichungen des Betriebszustands von Sollwerten, das Verhalten in Alarmfällen
- mögliche Fehlbedienungen und die damit verbundenen Risiken und deren Vermeidung
- termingerechte Durchführung von Wartungsarbeiten
- Prüfung sicherheitsrelevanter Einrichtungen, z.B. Druckbehälter, Sicherheitsventile oder PLT-Schutzeinrichtungen und Mängelverfolgung

Ergebnisse

Das Spektrum umfasst sehr unterschiedliche Anlagen: Batch-Betriebe mit bis zu 100 Rezepturen, kontinuierliche Einstranganlagen, Altanlagen mit langer Betriebserfahrung und Neuanlagen. Immer wieder finden sich Lösungen, die man als vorbildlich bezeichnen kann und von denen andere Betriebe profitieren können.

Häufig wiederkehrende Themen von sicherheitstechnischer Bedeutung waren

- Grenzwerte für Alarme und Schaltungen. Dies betrifft z.B. die Listen zur Überprüfung der eingestellten Grenzwerte oder deren Änderung
- Umsetzung von Instandhaltungs-Vorgaben zu PLT-Schutzeinrichtungen
- Übersichtlichkeit, Verständlichkeit und Aktualität von Betriebsanweisungen
- Ausbildung der Mitarbeiter im Betrieb
- Information bei Anlagenänderungen

Wertung

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das TOP-Projekt mit den beiden Komponenten einer HAZOP-Analyse und einer Untersuchung der Schnittstellen Mensch/Technik ein geeignetes Instrument ist, die Anlagensicherheit in bereits bestehenden Betrieben zu verbessern und auch ältere Anlagen auf dem aktuellen Stand der Sicherheitstechnik zu halten. Mit der Umsetzung der Empfehlungen können darüber hinaus Defizite im organisatorisch/personellen Bereich vermieden werden. Insgesamt erhält man so eine optimale Abstimmung der Komponenten Technik, Organisation und Personal mit daraus resultierender Verbesserung der Anlagensicherheit.

Anlagensicherheit in der BASF-Gruppe

In der überwiegenden Zahl der Fälle erfolgt der Technologietransfer von der BASF AG zu den Länderbereichen und Gruppengesellschaften. Da die Konzepte der Anlagensicherheit stets eng mit den Verfahrenskonzepten verflochten sind, führt dies automatisch auch zum Transfer von Sicherheitskonzepten. Der Transfer von Sicherheitskonzepten führt zu einem gruppenweit vergleichbaren Sicherheitsniveau bei den Anlagen; dies ist im Hinblick auf optimalen Ressourceneinsatz eine wirtschaftlich wie politisch (responsible care) sinnvolle Strategie.

ANHANG 3

Abkürzungsverzeichnis

Fachliche Abkürzungen

ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ASBK	Anlagensicherheitsberatungskommission
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
ChemG	Chemikaliengesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung
DGRL	Druckgeräterichtlinie
EMAS	Eco Management and Audit Scheme (Gemeinschaftssystem der EG für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung)
Ex-	Explosionsschutz
GG	Grundgesetz
GSG	Gerätesicherheitsgesetz
IVU-Richtlinie	Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LASI	Länderausschuss für Anlagensicherheit
MSR	Mess-, Steuer- und Regeltechnik
PLT	Prozess-Leittechnik
RL	Richtlinie
SRA	Sicherheitsrelevantes Anlagenteil
StörfallV	Störfall-Verordnung
StörfallVwV	Störfall-Verwaltungsvorschrift
TRAS	Technische Regeln für Anlagensicherheit
TRB	Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung
TWG	Technical Working Group (European Commission)
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe
VbF	Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten)
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZLS	Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik
ZÜS	Zugelassene Überwachungsstellen

ANHANG 4

Verzeichnis der in Bezug genommenen Veröffentlichungen

1) Abschlussberichte und Leitfäden der SFK

Bezugsquelle: Geschäftsstelle SFK/TAA bei der GFI-Umwelt
(<http://www.sfk-taa.de>)

SFK-GS-23 (Rev. 1): Leitfaden für die Darlegung eines Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen gemäß § 8 in Verbindung mit Anhang III der Störfall-Verordnung 2000 für Betriebsbereiche, die den Grundpflichten der Störfall-Verordnung 2000 unterliegen

SFK-GS-24 (Rev. 1): Leitfaden für die Darlegung eines Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen und ein Sicherheitsmanagementsystem gemäß § 9 Abs.1 Nr.1 in Verbindung mit Anhang III der Störfall-Verordnung 2000

SFK-GS-25: Sicherheitsmanagementsysteme Aufbereitung der Stoffsammlung des Arbeitskreises „Management-Systeme“ der SFK

SFK-GS-31 (Rev. 1): Leitfaden - Arbeitshilfe zur Integration eines Sicherheitsmanagementsystems nach Anhang III der Störfall-Verordnung 2000 in bestehende Managementsysteme

SFK-GS-32: Arbeitshilfe Human Factor-Aspekte für Betriebsbereiche und Anlagen nach der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

SFK-GS-33: Leitfaden Schritte zur Ermittlung des Standes der Sicherheitstechnik

SFK-GS-35: Arbeitshilfe Systematisierung von Fragestellungen und Antworten zum Begriff "Betriebsbereich" des § 3 Abs. 5a BImSchG

2) Abschlussberichte und Leitfäden des TAA

Bezugsquelle: Geschäftsstelle SFK/TAA bei der GFI-Umwelt
(<http://www.sfk-taa.de>)

TAA-GS-11: Abschlussbericht „Ganzheitliche Anlagenüberwachung“
(nicht im Internet verfügbar)

TAA-GS-23: Definitionen nach § 2 Nr.1 und 2 Störfall-Verordnung

TAA-GS-24: Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) und sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches (SRB)

3) Veröffentlichungen des Umweltbundesamtes (UBA Texte)

Bezugsquelle: Umweltbundesamt

(<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/index.htm>
oder: <http://www.umweltdaten.de/medien/kat-k.pdf>)

UBA/BMU-Forschungsvorhaben: Sicherheitsmanagement bei kleinen und mittleren Unternehmen, UBA Texte 67/98, UBA-FB-Nr. 98-101

UBA-Forschungsvorhaben: Entwicklung von Arbeitshilfen zur Erstellung und Prüfung des Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen, UBA-Texte 15/2002, UBA-FB-Nr. 000235

Abschlussbericht des Forschungsvorhabens: Industriepark und Störfallrecht - Erarbeitung von Kriterien zur Wahrnehmung der Sicherheitsverantwortung bei Störfallbetrieben in Industrieparks (Forschungsbericht 299 48 325), UBA Texte Nr. 31/02, UBA-FB-Nr. 000324

4) Veröffentlichungen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) und des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI)

Bezugsquelle: Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik

LAI/LASI: Arbeitshilfe zum Überwachungssystem nach § 16 der Störfall-Verordnung (Möglichkeit zum Download der Arbeitshilfe unter: <http://lasi.osha.de/publications/>)

5) Veröffentlichungen der OECD

Bezugsquelle: Organisation for Economic Co-Operation and Development

(<http://www.oecd.org> - Verwendung des „search-engine“ und Eingabe des englischen Workshop-Titels)

Schlussfolgerungen des OECD-Workshops zum Thema *Audits und Inspektionen in Bezug auf die Verhütung und Vermeidung sowie Bekämpfung von Unfällen mit Chemikalien* – Report of the OECD Workshop on Audits and Inspections related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (Madrid/Spanien, 6.-9. März 2001)

Ergebnisse des OECD-Workshops zum Thema *Integrated Management of Safety, Health, Environment and Quality* - Report of the OECD Workshop on Integrated Management of Safety, Health, Environment and Quality (Seoul/Korea, 26-29 Juni 2001)

6) Sonstige Veröffentlichungen

Guidance on Inspections as Required by Article 18 of the Council Directive 69/82/EC (Seveso-II) des Institute for Systems Informatics and Safety

Bezugsquelle: Major Accident Hazards Bureau (MAHB)

(<http://mahbsrv.jrc.it/downloads-pdf/inspectf.pdf>)

ANHANG 5

Dem Arbeitskreis "Anlagenüberwachung" des TAA gehören die folgenden Mitglieder an:

(Stand: Januar 2003)

Bruno Deuster	MUNLV NRW
Dagmar Dräger	RP Darmstadt, Abt. Staatl. Umweltamt Hanau
Dr. Ursula Fischbach	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND e.V.)
Peter Guterl (Vorsitz)	BG Chemie
Dr. Jelsche Hinrichs	BASF AG (in Vertretung für Herrn Dr.-Ing. Schuler)
Dr. Jörg Loock	TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH
Klaus-Dietrich Paul	früher RWTÜV Anlagentechnik GmbH
Dr. Peter Reichhelm	Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten
Dr. Bernd Schalau	BAM
Dr. Gerhard Schuler	BASF AG