

Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen (ZEMA)

Jahresbericht 2015 - 2017

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

ZEMA

Zentrale Melde- und Auswertestelle
für Störfälle und Störungen in
verfahrenstechnischen Anlagen

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Fachgebiet III 2.3
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
buergerservice@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

Autoren:

Roland Fendler, Michael Kleiber, Johanna Watorowski

Redaktion:

FG III 2.3 Anlagensicherheit
Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen (ZEMA)

Fachliche Informationen können unter den folgenden Nummern erfragt werden:

Tel.: 0340-2103 3679 / -3019 / -3034

Fax: 0340-2104 3679 / -3019 / -3034

E-Mail: roland.fendler@uba.de; michael.kleiber@uba.de;
johanna.watorowski@uba.de

Publikationen als pdf:

www.umweltbundesamt.de/publikationen

Bildquelle:

Titelbild: Abadonian/GettyImages

Stand: Dezember 2019

Veröffentlichung: März 2020

ISSN 2363-832X

Die Angaben in diesem Bericht sind nach bester wissenschaftlicher Praxis recherchiert.

Für die Folgen aus der Verwendung der Informationen kann jedoch keine Verantwortung übernommen werden.

Bei Fehlern/Ungenauigkeiten bitten wir die Leserinnen und Leser um Mitwirkung!

Bitte informieren Sie uns umgehend, um notwendige Korrekturen vornehmen zu können!

Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen (ZEMA)

Jahresbericht 2015 - 2017

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis.....	5
1 Vorbemerkung.....	6
2 ZEMA und ihr Umfeld.....	7
2.1 Auftrag und Zielsetzung der ZEMA.....	7
2.2 Partner der ZEMA – Kooperation.....	8
2.3 ZEMA im Internet.....	11
2.4 Beispiele für die sonstige Nutzung der Daten der ZEMA.....	11
3 Ergebnisse für die Jahre 2015 bis 2017.....	12
3.1 Allgemeines.....	12
3.2 Entwicklung der Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2017.....	13
3.3 Entwicklung der Gründe für die Mitteilung der Ereignisse von 2000 bis 2017.....	16
3.4 Statistische Auswertung der Ereignisse der Jahre 2015 bis 2017.....	17
4 Sonderbetrachtungen und Trendanalysen.....	28
4.1 Personenschäden bei Einsatzkräften.....	28
Quellenverzeichnis.....	32
A Liste der Ansprechstellen der Bundesländer für meldepflichtige Ereignisse in Betriebsbereichen gemäß StörfallV.....	35
B Datenblätter zu den meldepflichtigen Ereignissen gemäß StörfallV für die Jahre 2015 bis 2017	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Empfehlungen für interne Berichtssysteme.....	10
Abbildung 2:	Anteil der Ereignisse mit zusätzlich zum Meldebogen gelieferten Dokumenten	12
Abbildung 3:	Anteil der meldepflichtigen Ereignisse aus Betriebsbereichen der unteren und oberen Klasse	13
Abbildung 4:	Entwicklung der Anzahl der Anlagen und Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung.....	14
Abbildung 5:	Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2017	15
Abbildung 6:	Entwicklung der Gründe für die Meldung der Ereignisse von 2000 bis 2017	16
Abbildung 7:	Betriebsvorgänge mit Ereignissen	18
Abbildung 8:	Betriebsvorgänge mit Ereignissen (aggregiert)	18
Abbildung 9:	Zuordnung der an den Ereignissen beteiligten Gefahrstoffe zu Gefahrenkategorien im Jahr 2015 bis 2017	19
Abbildung 10:	Aufteilung der Personenschäden	28
Abbildung 11:	Anteil der Personenschäden.....	29
Abbildung 12:	Anteil der Personenschäden bei Einsatzkräften.....	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ereignisarten, gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017 und im Durchschnitt der letzten 25 Jahre	17
Tabelle 2:	Gefahrenkategorien gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.	19
Tabelle 3:	Anlagenarten/Primärursachen, gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017.....	21
Tabelle 4:	Personenschäden, gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017.....	27

Abkürzungsverzeichnis

AIM	Aktive Informations-Managementsystem
AISV	Anlagenbezogener Immissionsschutz / Störfallvorsorge
AS-ER	Ausschuss „Ereignisauswertung“
AwSV	Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CLP	Classification, Labelling and Packaging
DECHEMA	Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.
Destatis	Statistisches Bundesamt
EG	Europäische Gemeinschaft
eMARS	Major Accident Reporting System
eSPIRS	Seveso Plants Information Retrieval System
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EU	Europäische Union
GBE	Gesundheitsberichterstattung
InfoSiS	Informationssystem zum Stand der Sicherheitstechnik
KAS	Kommission für Anlagensicherheit
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
MAHB	Major Accident Hazard Bureau
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
SFK	Störfall-Kommission
StörfallV	Störfallverordnung
VCI	Verband der Chemischen Industrie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZEMA	Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen

1 Vorbemerkung

Mit diesem Jahresbericht legt die „Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen“ (ZEMA) im Umweltbundesamt einen zusammenfassenden Bericht über die Jahre 2015 bis 2017 vor.

Die ZEMA legt damit erneut einen Bericht über die Ereignisse in insgesamt drei Jahren vor. Dies ist insbesondere auf die Veränderungen durch die neue „Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates“ (Seveso-III-Richtlinie) zurückzuführen.

- ▶ Artikel 18 dieser Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten nun, die Europäische Kommission spätestens 1 Jahr nach einem Ereignis über die in der Richtlinie vorgegebenen Angaben über das Ereignis zu informieren.

Dies erforderte eine Anpassung und Beschleunigung des bisherigen Meldeablaufs vom Betreiber über die zuständige Landesbehörde an die ZEMA, die diese Information dann an die Europäische Kommission weiterleitet.

Die ZEMA hat mit dem Jahr 2017 die Umstellung auf diese Jahresfrist gemeinsam mit den Bundesländern abgeschlossen.

Die ZEMA beabsichtigt zudem, eine Beschleunigung des bisherigen Meldeverfahrens durch die Einführung eines elektronischen Meldesystems anstelle des bisherigen Papierweges zu erreichen. Ein entsprechendes System ist in Vorbereitung.

- ▶ Zudem haben sich deutliche Veränderungen hinsichtlich der Art der der Störfall-Verordnung (StörfallV) unterliegenden Betriebsbereiche und der darin enthaltenen Anlagen ergeben. Hierfür waren zwei Entwicklungen maßgeblich:

- Die Änderung des Anhangs I der Seveso-Richtlinie, mit der diese an die EU-CLP-Verordnung angepasst wurde, hatte einen wichtigen Einfluss auf den Geltungsbereich und damit auf die Betriebsbereiche und Anlagen, die der Richtlinie unterfallen. Diese Richtlinie war ab dem 1. Juni 2015 von den EU-Mitgliedstaaten anzuwenden.
- Da die Umsetzung dieser Richtlinie in das deutsche Recht u. a. durch die Novellierung der StörfallV (12. BImSchV) erst im Januar 2017 wirksam geworden ist, hat es eine längere Übergangsperiode zwischen altem und neuem Recht in Deutschland gegeben, die mit diesem Jahresbericht abgedeckt werden soll.
- In einigen Bundesländern hat insbesondere in den Jahren 2014/2015 eine systematische Überprüfung der Biogasanlagen daraufhin stattgefunden, ob sie der StörfallV unterfallen. Diese Überprüfung wie auch die weitere Zunahme der Biogasanlagen in Deutschland hat dazu geführt, dass 2014/2015 die Anzahl der Biogasanlagen, die Betriebsbereiche sind und damit die Anforderungen der StörfallV erfüllen müssen, erheblich gestiegen ist. Im Ergebnis waren bei der eSPIRS-Erhebung im Jahr 2016 (Stichtag 30.06.2016) in Deutschland von insgesamt 3.518 Betriebsbereichen 1.235 (35 %) Biogasanlagen.

2 ZEMA und ihr Umfeld

2.1 Auftrag und Zielsetzung der ZEMA

Seit 1991 werden alle Meldungen in Form des Erfassungsbogens zunächst nach Anhang V der alten StörfallV (StörfallV) aus 1991 und seit Mai 2000 nach Anhang VI der StörfallV in ihrer jeweils aktuell geltenden Fassung beim Umweltbundesamt zentral registriert.

Meldeweg für Ereignisse

Bund und Länder haben sich 1993 gemeinsam auf ein Verfahren zur Erfassung, Aufklärung und Auswertung der gemäß StörfallV meldepflichtigen Ereignisse verständigt. Grundlage der Bund/Länder-Zusammenarbeit bildet der „Leitfaden zur Erfassung, Aufklärung und Auswertung von Störfällen und Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs im Sinne der StörfallV“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), der vom Unterausschusses „Anlagensicherheit“, später Ausschuss „Anlagenbezogener Immissionsschutz / Störfallvorsorge“ (AISV), 1993 erarbeitet und 2009 aktualisiert sowie von der Umweltministerkonferenz beschlossen wurde. Er wurde 2018 erneut aktualisiert und damit an die neue StörfallV von 2017 angepasst.

Damit wurde 1993 die „Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen“ (ZEMA) im Umweltbundesamt als gemeinsame Erfassungsstelle der Länder für derartige, gemäß StörfallV meldepflichtige Ereignisse gegründet.

Bund und Länder haben dabei folgende Abläufe und Aufgabenverteilungen vereinbart:

► Mitteilung der Ereignisse durch den Betreiber

Gemäß § 19 Abs. 1 StörfallV hat der Betreiber eines der StörfallV unterliegenden Betriebsbereichs der zuständigen Landesbehörde unverzüglich den Eintritt eines Ereignisses, das die Kriterien des Anhangs VI Teil 1 StörfallV erfüllt, mitzuteilen (Mitteilung nach § 19 Absatz 1). Der Betreiber hat weiter gemäß § 19 Abs. 2 StörfallV der zuständigen Behörde unverzüglich, spätestens innerhalb einer Woche, eine ergänzende schriftliche oder elektronische Mitteilung (Erstmitteilung nach Anhang VI Teil 2 Nr. 1.7) vorzulegen. Diese ergänzende Mitteilung muss die Mindestanforderungen des Anhangs VI Teil 2 StörfallV erfüllen. Bei Vorliegen neuer Erkenntnisse ist die Mitteilung unverzüglich zu ergänzen oder zu berichtigen. Soweit Angaben für die spätestens nach einer Woche erforderliche schriftliche Mitteilung noch nicht vorliegen, sind diese Angaben in ergänzenden bzw. in der abschließenden Mitteilung nachzureichen.

► Aufgaben der zuständigen Behörde

Die Entgegennahme der Mitteilungen des Betreibers obliegt der nach Landesrecht zuständigen Behörde. Soweit sie nicht selbst Überwachungsbehörde ist, unterrichtet sie unverzüglich die für den Arbeits- und Immissionsschutz zuständigen Überwachungsbehörden.

Die Erfassung und Auswertung eines meldepflichtigen Ereignisses erfolgt zunächst durch die zuständigen Überwachungsbehörden. Aufgrund der örtlichen Nähe und ihrer Erfahrung mit der Anlage bzw. dem Betreiber im Rahmen ihrer Aufsichtstätigkeit sind diese Behörden geeignet, Umstände und Ursachen der Ereignisse aufzuklären und notwendige Konsequenzen zu ziehen. Zu ihrer Unterstützung können sie sich der Hilfe von anderen Fachbehörden, sachverständigen Landes- oder Bundeseinrichtungen und Sachverständigen bedienen.

Sind in einem Land die für den Arbeits- und Immissionsschutz zuständigen Behörden organisatorisch getrennt, muss eine enge Zusammenarbeit gewährleistet sein.

► Weiterleitung der Mitteilungen

Die zuständige Landesbehörde leitet sämtliche Mitteilungen des Betreibers nach Anhang VI Teil 2 StörfallV und die durch die zuständige Behörde vorgenommene Bewertung, insbesondere die Ergebnisse der Untersuchungen nach § 19 Abs. 3 StörfallV sowie sonstige Dokumente wie Gutachten und Berichte sobald wie möglich dem BMU und parallel der ZEMA im Umweltbundesamt zu.

► Aus den Mitteilungen werden in Abstimmung mit den zuständigen Landesbehörden Meldungen der Ereignisse erstellt.

Die Ereignismeldungen, die die Kriterien des Anhangs VI Teil 1 Nr. I und II StörfallV erfüllen, werden von der ZEMA aufbereitet und an die Europäische Union (EU) aufgrund der Meldepflichtung ehemals nach der Seveso-II-Richtlinie (96/82/EG) bzw. heute nach der Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU) weitergeleitet.

Alle Meldungen werden in der Datenbank der ZEMA erfasst und in Jahresberichten veröffentlicht. Im Zeitraum von 1980 bis 2017 wurden in der Datenbank der ZEMA 746 Ereignisse (davon 673 Ereignisse von 1993 bis 2017) aus der Bundesrepublik Deutschland registriert (Stand März 2019).

Zielsetzung der ZEMA

Eine maßgebliche Zielsetzung der zentralen Erfassung und Auswertung der meldepflichtigen Ereignisse ist die Ableitung von verallgemeinerbaren Erkenntnissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Diese gilt es an die Stellen zu vermitteln, die sie benötigen. Deshalb liegt der Schwerpunkt nach nunmehr mehr als 20-jähriger Tätigkeit der ZEMA auf der Entwicklung neuer Wege des Informationsmanagements. Dies schließt insbesondere die Nutzung der neuen Medien zur Informationsbereitstellung und -verbreitung sowie die Verbesserung der Nutzungs- und Recherchemöglichkeiten des Internet-Angebots ein.

2.2 Partner der ZEMA – Kooperation

Bundesländer

Hauptpartner der Kooperation sind die zuständigen Landesbehörden, an die die Ereignismitteilungen gehen. Die auf dieser Grundlage erstellten Datenblätter zu den meldepflichtigen Ereignissen gemäß StörfallV, die im Anhang 1 dieses Jahresberichtes abgedruckt sind, sind stets mit der zuständigen Behörde desjenigen Bundeslandes abgestimmt, in dessen Zuständigkeit ein Ereignis fällt. Sie reflektieren den bei Redaktionsschluss herrschenden Wissensstand. Da Unfalluntersuchungen sich aber unter Umständen über längere Zeiten (manchmal Jahre) erstrecken, ist ggf. eine Nachbesserung notwendig. In der Internet-Version der Ereignisdatenblätter werden die Angaben laufend aktualisiert.

Europäische Union

Ereignismeldungen, die die Kriterien des Anhangs VI Teil 1 Nr. I und II StörfallV erfüllen werden nach den Vorschriften der Seveso-II-Richtlinie sowie der Seveso-III-Richtlinie von der ZEMA an die zentrale Erfassungsstelle der Europäischen Kommission, das Major Accident Hazard Bureau (MAHB) im Joint Research Centre in Ispra weitergeleitet. Im Gegenzug stellt die Europäische Kommission den vollständigen Datensatz der im System eMARS (Major Accident Reporting

System) registrierten Ereignismeldungen den Mitgliedstaaten zur Verfügung. Derzeit sind in der eMARS-Datenbank über 960 Ereignisse aus den Mitgliedsstaaten registriert (1986 bis 2017; Stand März 2018). Die europäischen Ereignismeldungen stehen über die eMARS-Datenbank unter: <https://emars.jrc.ec.europa.eu/> der Öffentlichkeit zur Verfügung.

Weitere deutsche Partner

Weitere nationale Partner sind Stellen, die ebenfalls systematische Ereigniserfassung und -auswertung betreiben.

So kooperiert die ZEMA mit dem Ausschuss „Ereignisauswertung“ (AS-ER) der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) bei der Erfassung und Auswertung von Ereignissen, die nach der StörfallV nicht meldepflichtig sind. Das Konzept hierfür ist in den Berichten „Konzept zur Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse des Arbeitskreises Daten“ (SFK-GS-16) und „Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse - Anwendung des Konzepts des Arbeitskreises Daten in der Erprobungsphase“ (SFK-GS-20) dokumentiert.

Der Schwerpunkt der Arbeit des KAS AS-ER ist die Sammlung, Auswertung und Verbreitung aller Informationen aus Störungsfällen und sonstigen Ereignissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Dabei werden auch Erkenntnisse aus europäischen und internationalen Kooperationen genutzt.

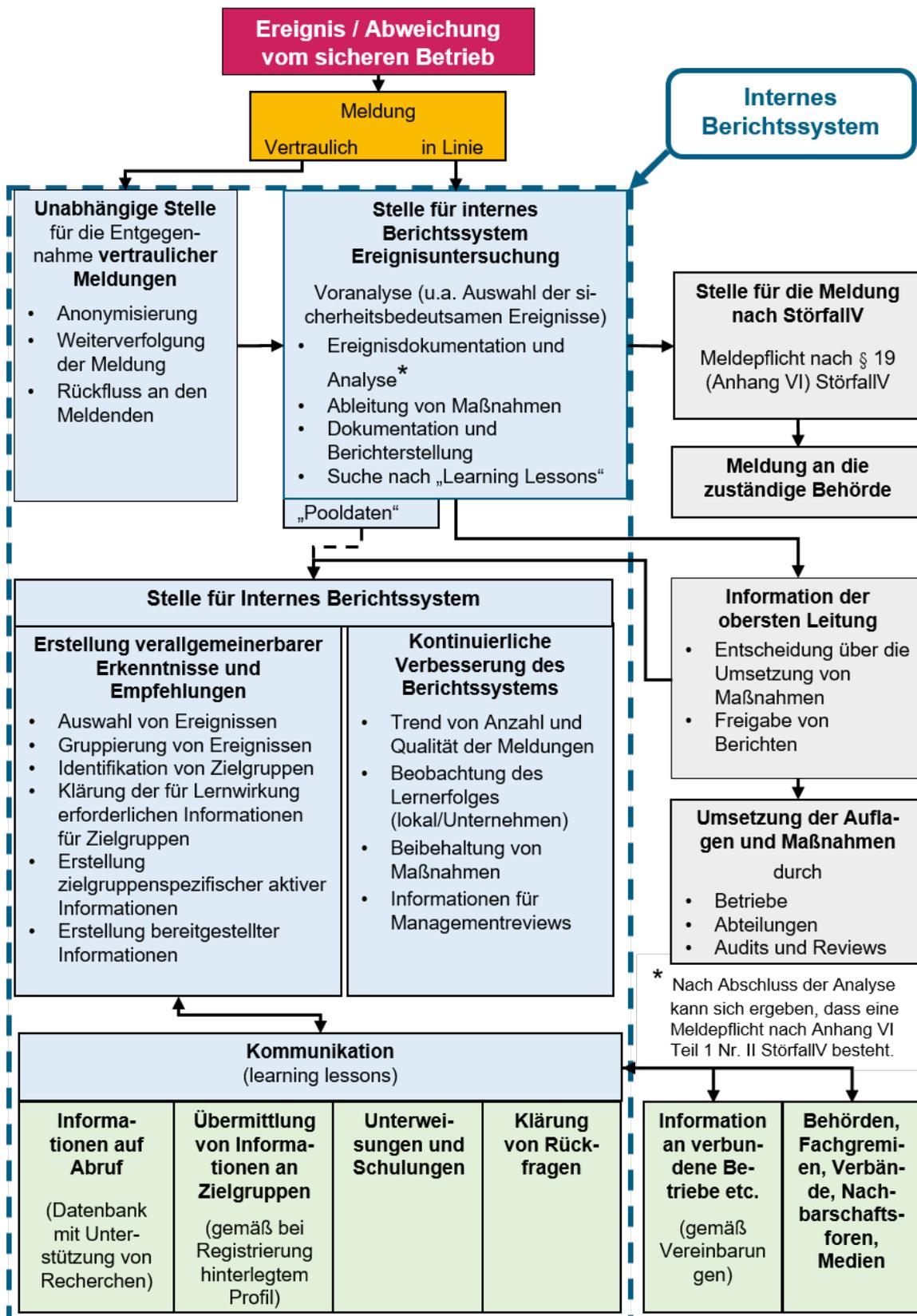
Hierbei werden auch die technisch bedeutsamen, meldepflichtigen Ereignisse als Informationsquelle für den KAS AS-ER betrachtet. Sich ergebende Trends werden dann hinsichtlich ihrer Ursachen genau untersucht, um Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik abzuleiten.

Ziel ist, Lehren aus Ereignissen zu ziehen und diese systematisch zu verbreiten sowie Merkblätter zu erarbeiten, die über die KAS und die ZEMA bereitgestellt werden. Die Datenbank des KAS AS-ER ist seit Juni 2010 im Internet unter <https://www.infosis.uba.de> einsehbar.

Im Rahmen der Initiative Verantwortliches Handeln (Responsible Care) sammelt auch der Verband der Chemischen Industrie (VCI) Informationen über nicht meldepflichtige Ereignisse. Die von den Betrieben gelieferten Informationen werden von einem Arbeitskreis der Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e. V. (DECHEMA) ausgewertet und anonymisiert. Die Veröffentlichung erfolgt durch die DECHEMA im Internet unter: <http://processnet.org/ereignisd.html>

In diesem Zusammenhang ist auf den KAS-Leitfaden „Empfehlungen für interne Berichtssysteme als Teil des Sicherheitsmanagementsystems gemäß Anhang III StörfallV“ (KAS-8) hinzuweisen. In diesem Leitfaden wird aufgezeigt, wie in Unternehmen bzw. Betriebsbereichen aus Ereignissen (in diesem Zusammenhang einschließlich Auffälligkeiten, Abweichungen, Störungen) durch ein internes Berichtssystem als Teil des Sicherheitsmanagementsystems entsprechend Anhang III 3f StörfallV gelernt werden sollte. Hierbei soll die vorgesehene „Stelle internes Berichtssystem“ sowohl nach Ereignisberichten suchen als auch eigene Erkenntnisse nach außen kommunizieren (s. Abbildung 1). Dieser ZEMA-Bericht ist daher für die Information derartiger Stellen von hoher Bedeutung.

Abbildung 1: Empfehlungen für interne Berichtssysteme



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

2.3 ZEMA im Internet

Alle Informationen über Art und Umfang der Aufgaben, Arbeitsweise, Informationswege, etc. sind im Internet-Angebot der ZEMA unter der Adresse <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/anlagensicherheit/zentrale-melde-auswertestelle-fuer-stoerfaelle> zugänglich. Neben den ZEMA-Jahresberichten können dort auch die Ereignismeldungen als Dateien kostenlos heruntergeladen werden. Ebenso ist der Ereignismeldebogen nach StörfallV elektronisch verfügbar. Die Internetseite gibt ferner aktuelle Informationen zum Thema „Ereignisauswertung“ sowie Verknüpfungen zu den wichtigsten deutschen, europäischen und internationalen Informationsstellen zum Themenkreis „Anlagensicherheit“. Seit Februar 2004 ist die ZEMA-Datenbank, in der die Ereignismeldungen seit 1991 aufbereitet werden, im Internet verfügbar. Unter der Adresse <https://www.infosis.uba.de> können alle Ereignismeldungen recherchiert werden. Des Weiteren wurde Anfang 2005 das „Aktive Informations-Managementsystem“ (AIM) frei-geschaltet. AIM informiert interessierte Nutzerinnen und Nutzer per E-Mail kostenfrei über aktuell eingestellte Daten zu meldepflichtigen Ereignissen und über neue Erkenntnisse zum Stand der Sicherheitstechnik.

2.4 Beispiele für die sonstige Nutzung der Daten der ZEMA

Neben den im Kapitel 2.2. erwähnten Kooperationspartnern stellt die ZEMA ihre Daten allen Interessierten zur Verfügung. Teilweise werden diese Daten für Forschungsfragestellungen verwendet, teilweise dienen sie der Information der Öffentlichkeit in unterschiedlichen fachlichen Zusammenhängen.

Nachfolgend seien zwei Beispiele für solche Öffentlichkeitsinformation genannt:

Statistisches Bundesamt

Die Gesundheitsberichterstattung (GBE) des Bundes informiert über die gesundheitliche Lage und die gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung in Deutschland. Sie nutzt dabei daten- und indikatorengestützte Beschreibungen und Analysen. Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes ist eine gemeinsame Aufgabe des Robert Koch-Instituts und des Statistischen Bundesamtes. Das Robert Koch-Institut trägt die fachliche Verantwortung für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes und koordiniert das Berichtssystem. Aufgabe des Statistischen Bundesamtes ist der Betrieb des Informations- und Dokumentationszentrums "Gesundheitsdaten", dessen Kern eine internetbasierte Information darstellt.

Im Rahmen der Berichterstattung über Gesundheitsverhalten und -gefährdungen wird auch über unfallbedingte Gefährdungen berichtet. In diesem Zusammenhang wird seit 2002 auch jährlich über verursachte Personenschäden (Anzahl und je 1.000.000 Einwohner) berichtet, die durch nach der StörfallV meldepflichtigen Ereignissen entstehen. Diese Daten werden von der ZEMA zur Verfügung gestellt (<http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=852D>).

Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen

Im Rahmen seiner Landesgesundheitsberichterstattung beschreibt und bewertet das Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen den Gesundheitszustand und die gesundheitliche Versorgung der Menschen in NW anhand verschiedener Indikatoren. Im Themenfeld 5 „Gesundheitsrisiken aus der natürlichen und technischen Umwelt“ wird seit 2002 jährlich eine Übersicht über verletzte und getötete Personen, die durch nach der StörfallV meldepflichtigen Ereignisse verursacht wurden, präsentiert. Diese Daten werden von der ZEMA zur Verfügung gestellt (https://www.lzg.nrw.de/ges_bericht/ges_indi/indikatoren_laender/themen5/index.html).

3 Ergebnisse für die Jahre 2015 bis 2017

3.1 Allgemeines

Ein wichtiges Element für die Qualität und Aussagekraft der Ereignismitteilungen sind weitergehende Informationen (wie z. B. Gutachten, Firmenberichte und Stellungnahmen der Behörden), die einer Mitteilung beigelegt sind. In den Berichtsjahren 2016/2017 liegen wieder, bei über 50 % der Mitteilungen, weitergehende Informationen über den Bogen nach Anhang VI der StörfallV hinaus vor (Entwicklung siehe Abbildung 2).

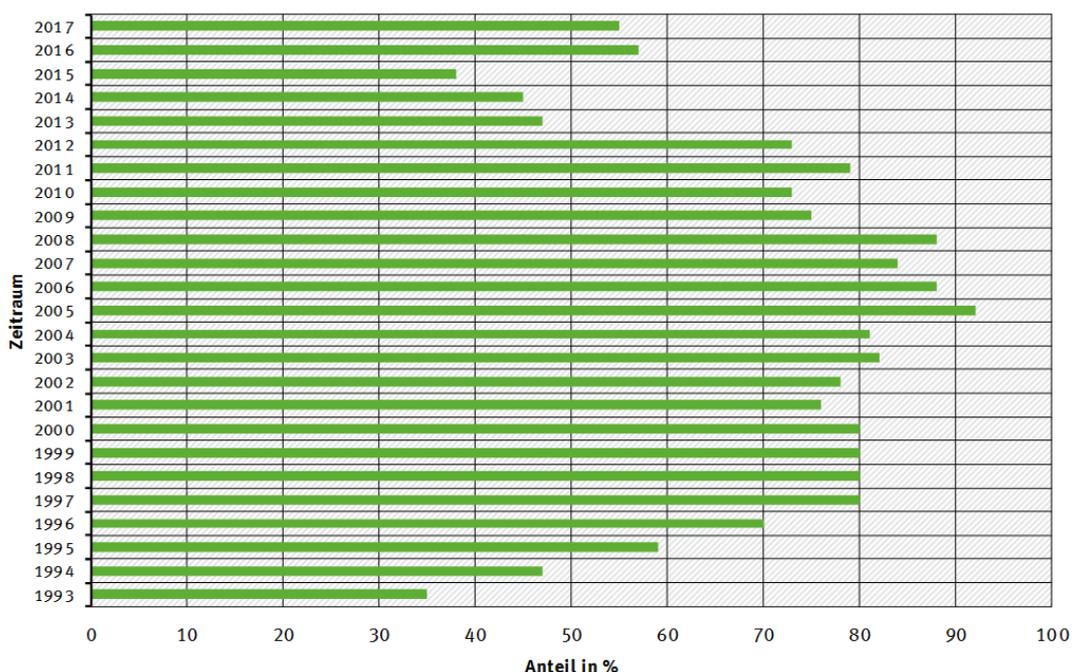
Die Informationsbereitstellung der ZEMA für die Öffentlichkeit hat sich seit einigen Jahren dadurch erheblich verbessert, dass bereits die noch unvollständigen Ereignis-Erstmitteilungen in die ZEMA-Online-Datenbank aufgenommen und veröffentlicht werden.

Weiterhin ist aber der Informationsfluss vom Betreiber über die zuständige Behörde zur ZEMA verbesserungsbedürftig. Bis ein meldepflichtiges Ereignis der ZEMA mitgeteilt wird, dauert es u. U. mehrere Monate. Oft dauert es auch zusätzlich mehrere Monate, bis schließlich die abschließende Mitteilung vorliegt.

Die Informationen stehen dann den weiteren Adressaten auch nur verzögert zur Verfügung. Dies hat natürlich auch Auswirkungen auf die Übermittlung an das MAHB der Europäischen Kommission. Ohne eine Beschleunigung dieses Prozesses wird sich die Verpflichtung nach Artikel 18 der Seveso-III-Richtlinie nicht generell einhalten lassen, wonach auf der Grundlage der abschließenden Mitteilung ein Ereignis spätestens 1 Jahr nach dem Eintreten der Europäischen Kommission gemeldet sein soll.

Abbildung 3 zeigt die Herkunftsbereiche der Meldungen, die 2015 und 2016 einen deutlichen Schwerpunkt bei Betriebsbereichen der oberen Klasse gemäß StörfallV zeigen. 2017 waren Ereignisse in Betriebsbereichen der unteren und oberen Klasse fast ausgeglichen verteilt.

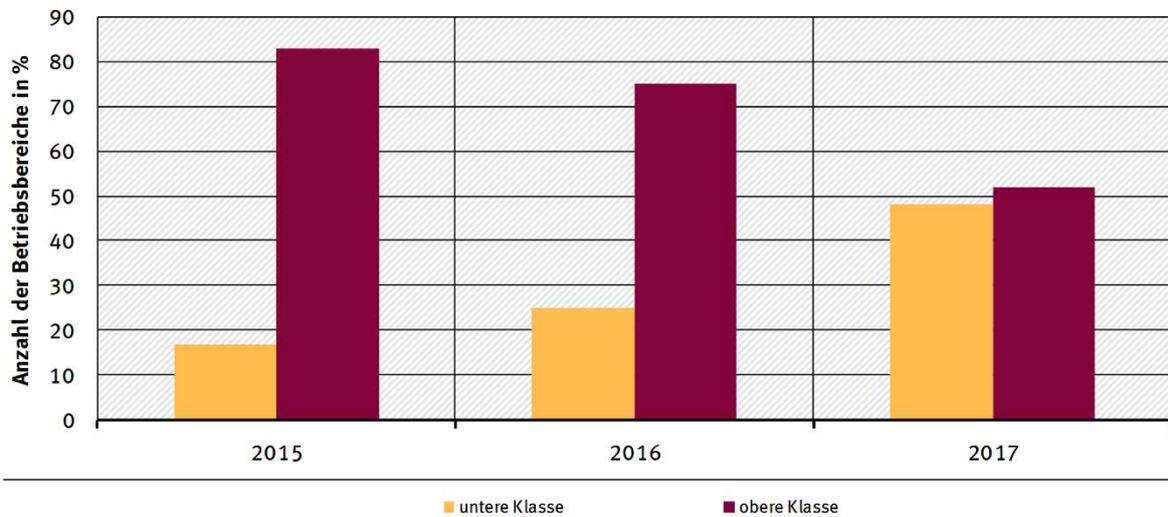
Abbildung 2: Anteil der Ereignisse mit zusätzlich zum Meldebogen gelieferten Dokumenten



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

Abbildung 3: Anteil der meldepflichtigen Ereignisse aus Betriebsbereichen der unteren und oberen Klasse

2015 bis 2017



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

3.2 Entwicklung der Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2017

Seit 1991 werden alle Meldungen in Form des Erfassungsbogens nach Anhang V der StörfallV von 1991 und seit Mai 2000 nach Anhang VI Teil 2 der StörfallV von 2000 bei der ZEMA am Umweltbundesamt zentral registriert. Abbildung 4 zeigt die Veränderungen der Anzahl der Meldungen, differenziert nach den Kriterien des Anhangs VI Teil 1 StörfallV 2000. Um eine Vergleichbarkeit herzustellen wurde die alte Klassifizierung durch die neue mit folgender Zuordnung ersetzt:

StörfallV 1991 *ersetzt durch* StörfallV 2000

§ 11 Abs. 1 Nr. 1 *ersetzt durch* Ereignisse Anhang VI Nr. I

§ 11 Abs. 1 Nr. 2a *ersetzt durch* Ereignisse Anhang VI Nr. II

§ 11 Abs. 1 Nr. 2b *ersetzt durch* Ereignisse Anhang VI Nr. III

Mit der StörfallV 2000 ging die absolute Anzahl der meldepflichtigen Ereignisse zurück.

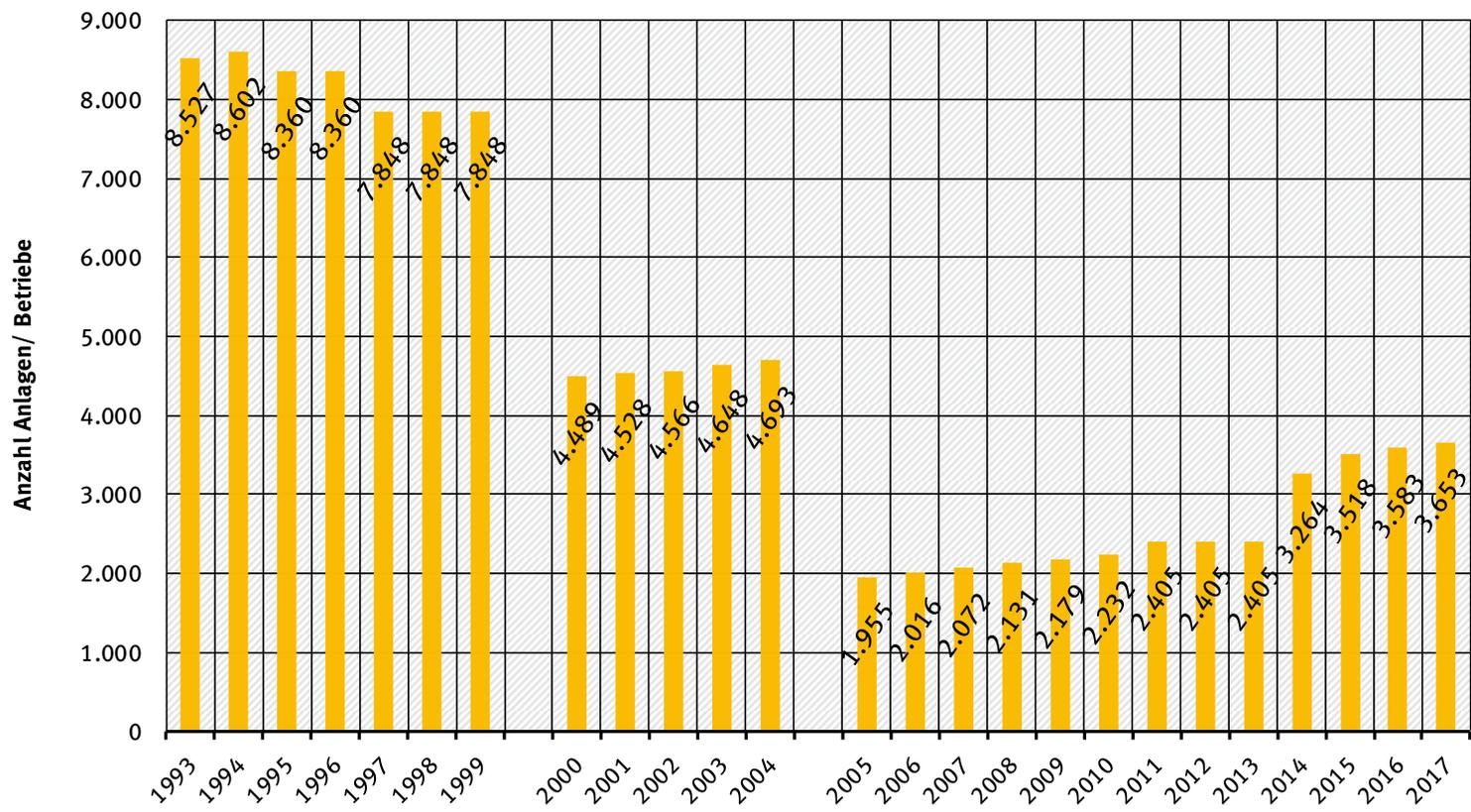
Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich 2000 und 2005 die Bezugsbasis geändert hat (u. a. wurden im Jahr 2000 Anlagen durch Betriebsbereiche ersetzt und im Jahr 2005 entfielen die Anlagen nach Anhang VII StörfallV, so dass kein unmittelbarer Vergleich angestellt werden kann.

Für die normierte Anzahl der Ereignismeldungen (Ereignisse pro tausend Betriebsbereiche und Jahr) war von 2000 bis 2008 eine ansteigende Tendenz sichtbar. Im Zeitraum 2009 bis 2014 ist eine Abnahme bei erheblichen Schwankungen und seit 2015 eine Stabilisierung zu erkennen. Angesichts der niedrigen Zahl der gemeldeten Ereignisse sind diese Tendenzen aber vermutlich nicht als signifikant anzusehen (vgl. auch Kapitel 3.3.).

Für 2015, 2016 und 2017 ergeben sich normierte Werte von 8,2, 7,8 und 7,9 Ereignisse pro 1000 Betriebsbereiche (s. Abbildung 4).

Abbildung 4: Entwicklung der Anzahl der Anlagen und Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung¹

1993 bis 2017



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

¹ Die Datenbasis der Betriebsbereiche wurde aus folgenden Quellen bezogen:

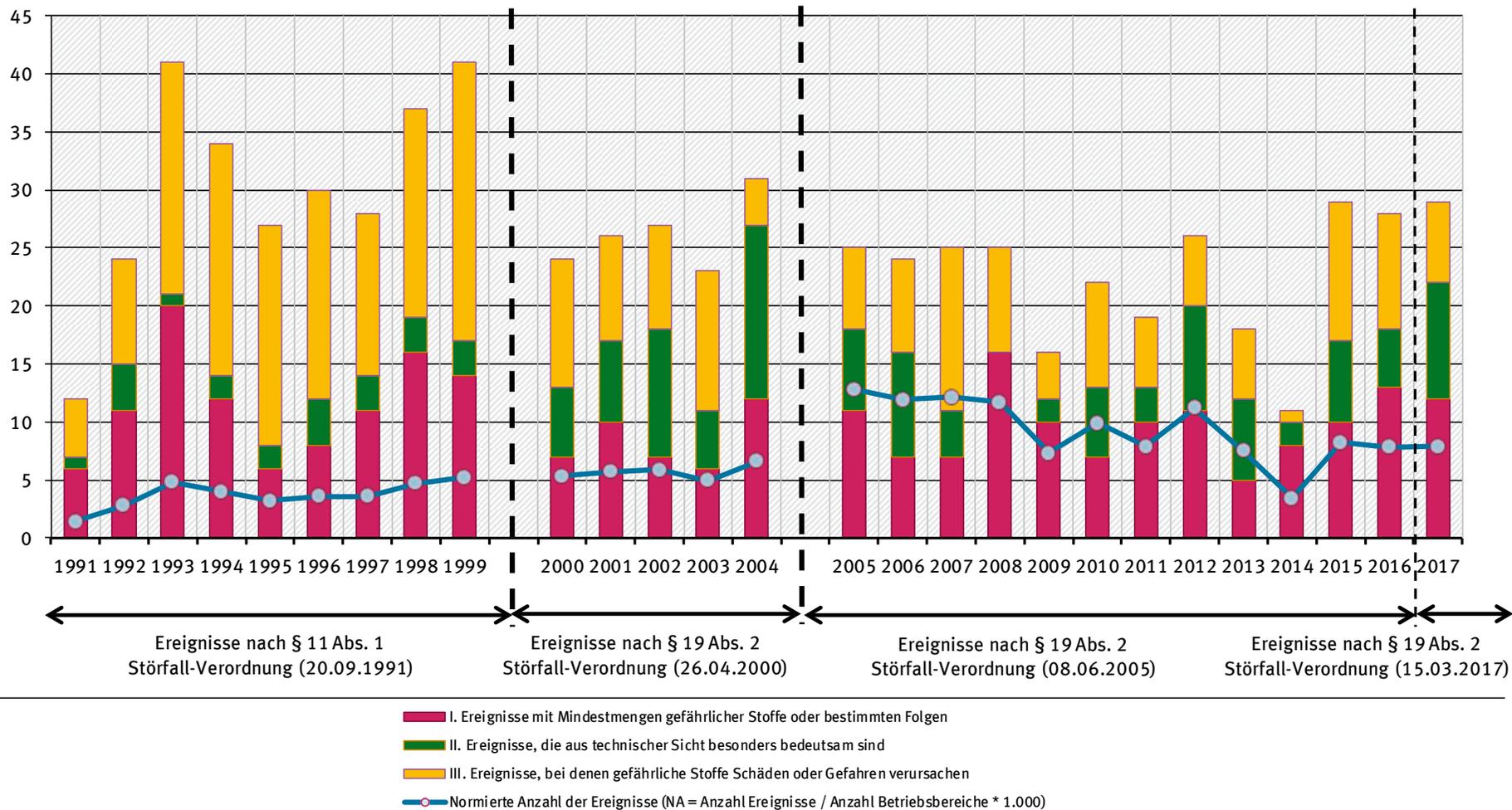
1. UBA-Erhebung für die Jahre 1993-1996.

2. LAI-Erhebung für die Jahre 1997-1999.

3. Berichte über die "Durchführung der Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen" für die Jahre 2000-2017, einschließlich der eSPIRS-Berichterstattung.

Abbildung 5: Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2017

Anzahl der Ereignisse / Normierung



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

3.3 Entwicklung der Gründe für die Mitteilung der Ereignisse von 2000 bis 2017

Anhang VI Teil 1 StörfallV unterscheidet drei Gruppen von Gründen für die Pflicht zur Mitteilung von Ereignissen, d. h. von „Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs in einem Betriebsbereich unter Beteiligung eines oder mehrerer gefährlicher Stoffe“:

- I. Unfallbedingte Entzündung, Explosion oder Freisetzung eines gefährlichen Stoffes mit einer Menge von mindestens 5 % der in Spalte 5 des Anhangs I angegebenen Mengenschwelle und / oder mit Überschreitung im Anhang VI vorgegebener Schadensschwellen
- II. Bedeutsamkeit aus technischer Sicht im Hinblick auf die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung ihrer Folgen, d. h. Ereignisse mit einem Lernpotential
- III. Gefährliche Stoffe werden freigesetzt oder kommen zu unerwünschter Reaktion und verursachen Schäden oder Gefahren.

86 Ereignisse hat die ZEMA 2015 bis 2017 registriert, davon entfielen 35 Meldungen auf Nr. I, d. h. auf Ereignisse mit Beteiligung von Mindestmengen gefährlicher Stoffe oder mit Überschreitung vorgegebener Schadensschwellen, 29 Ereignisse auf Nr. III, bei denen gefährliche Stoffe Schäden oder Gefahren verursachten, und 22 Ereignisse auf Nr. II, d. h. auf sonstige Ereignisse mit Lernpotential.

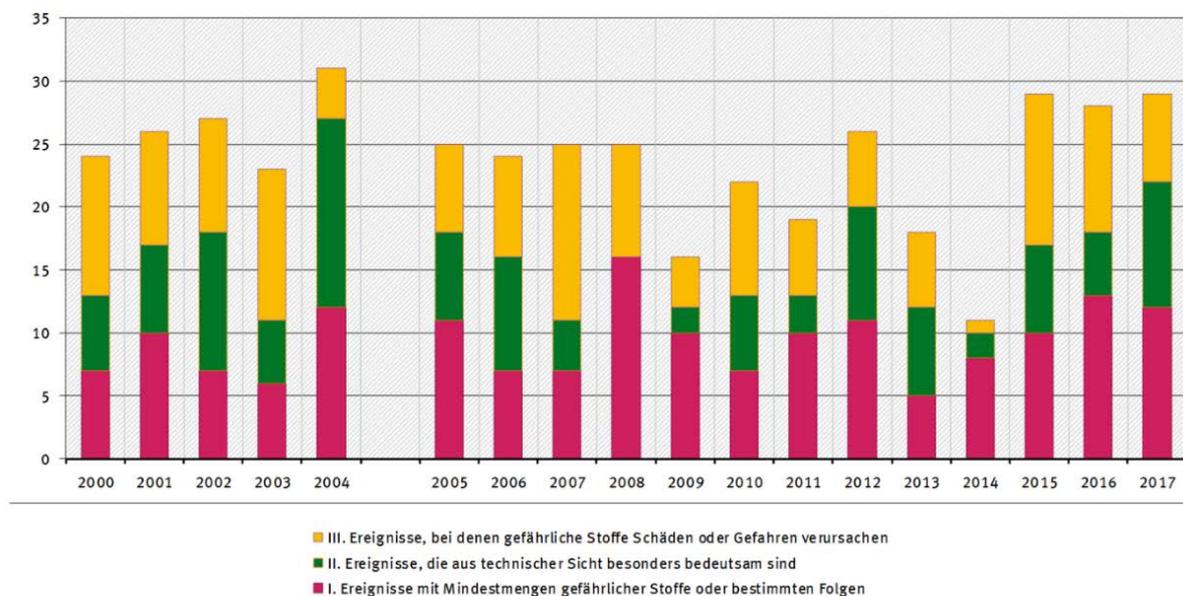
Der Durchschnitt liegt bei 23,8 Ereignissen pro Jahr. Somit schwankt die absolute Gesamtzahl der Ereignisse seit 2009 um ca. 10 %.

Aufgrund der geringen Fallzahl der Ereignisse pro Jahr dürfen diese Werte jedoch nicht überbewertet und als Indikator für die Sicherheit von Betriebsbereichen interpretiert werden.

Indikatoren für die Sicherheitsleistung von Betriebsbereichen wurden z. B. von der OECD entwickelt und bedürfen ergänzender Erhebungen in den Betriebsbereichen. (vgl. OECD: Guidance on Safety Performance Indicators, Series on Chemical Accidents No. 19, Second Edition 2008)

Abbildung 6: Entwicklung der Gründe für die Meldung der Ereignisse von 2000 bis 2017

Anzahl der Ereignisse



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

3.4 Statistische Auswertung der Ereignisse der Jahre 2015 bis 2017

Die folgenden Auswertungen basieren auf den zu den einzelnen Ereignissen erstellten Datenblättern und beigelegten Unterlagen. Die Ereignismeldungen sind in Anhang 2 beigelegt.

Die Auswertung erfolgt hinsichtlich der Ereignisarten, der am Ereignis beteiligten Stoffe und ihrer Mengen, der beteiligten Anlagenarten sowie der beteiligten Betriebsvorgänge und Primärursachen.

Hinsichtlich der Auswirkungen der Ereignisse werden Personenschäden sowie Sach- und Umweltschäden gesondert dargestellt.

Zum Vergleich wurde der 25-Jahresdurchschnittswert (1993 bis 2017) ebenfalls aufgenommen.

Ereignisarten

Die größte Anzahl der Ereignisse (65,1 %) war mit einer Stofffreisetzung verbunden.

Brände sind bei den restlichen Ereignissen die vorherrschende Erscheinungsform. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Ereignisarten.

Tabelle 1: Ereignisarten, gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017 und im Durchschnitt der letzten 25 Jahre

Ereignis	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	25-Jahres-Durchschnitt (1993-2017) in %
Stofffreisetzung (Luft/Boden/Wasser)	40	47	50
Stofffreisetzung und Brand	11	13	9
Stofffreisetzung, Explosion und Brand	5	6	4
Explosion und Brand	4	5	9
Explosion und Stofffreisetzung	-	-	2
Explosion	7	8	10
Brand	15	17	14
Unbekannt	4	5	2

Beteiligte Betriebsvorgänge

Die Betriebsvorgänge, bei denen die Ereignisse auftraten, werden in Abbildung 7 dargestellt. Für 2015 bis 2017 ist mit einem Mittelwert von 44 % (37 Ereignisse) der Prozess häufigster Ausgangszustand für Ereignisse. Weiter sind die Bereiche Wartung / Reparatur mit 21 % (18 Ereignisse), Be- und Entladen mit 14 % (12 Ereignisse) und mit 7 % die Lagerung (6 Ereignisse) aufgefallen.

Aggregiert man die oben genannten Daten zu den Betriebsvorgängen, bei denen im Jahr 2015 bis 2017 meldepflichtige Ereignisse eintraten, kommt man zu dem in Abbildung 8 dargestellten Vergleich mit dem Jahresmittel seit 1993.

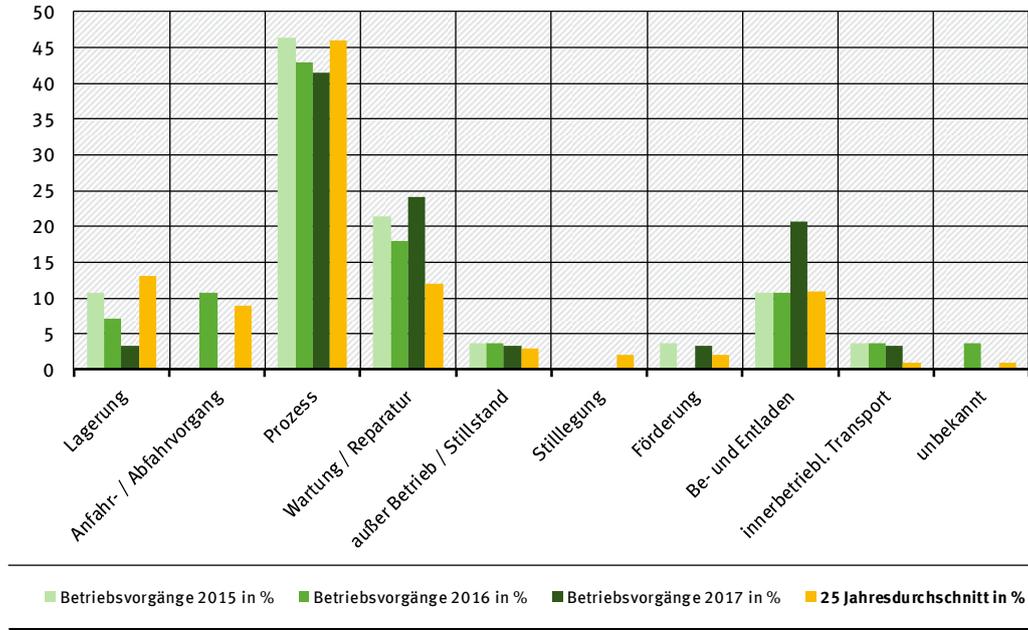
Die Abbildung 8 zeigt, seit dem Berichtsjahr 2015-2017, weiterhin einen leichten Abwärtstrend im Bereich Prozess/Lagerung auf.

Bei der Gruppe „Transport, Förderung, Be- und Entladen“ war eine erhebliche Zunahme in 2017 gegenüber dem langjährigen Mittel zu beobachten.

Alle weiteren Betriebsvorgänge zeigen keinen signifikanten Unterschied zwischen den für die Jahre 2015 bis 2017 aggregierten Daten und dem 25-jährigen Mittel.

Abbildung 7: Betriebsvorgänge mit Ereignissen

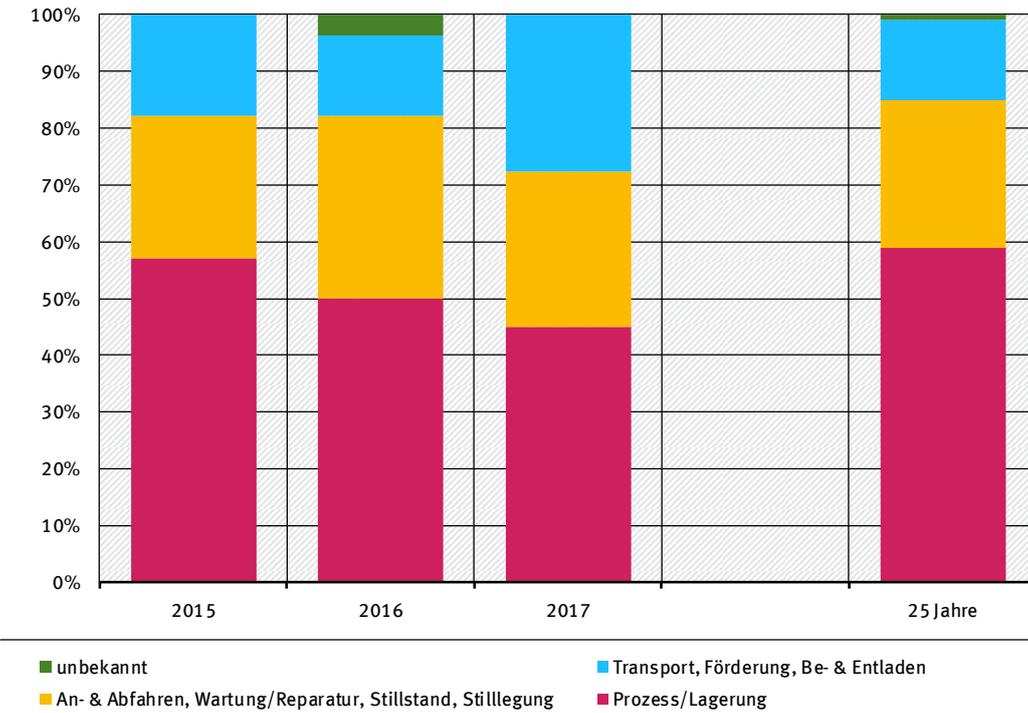
gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017 und im Durchschnitt der letzten 25 Jahre



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

Abbildung 8: Betriebsvorgänge mit Ereignissen (aggregiert)

gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017 und im Durchschnitt der letzten 25 Jahre

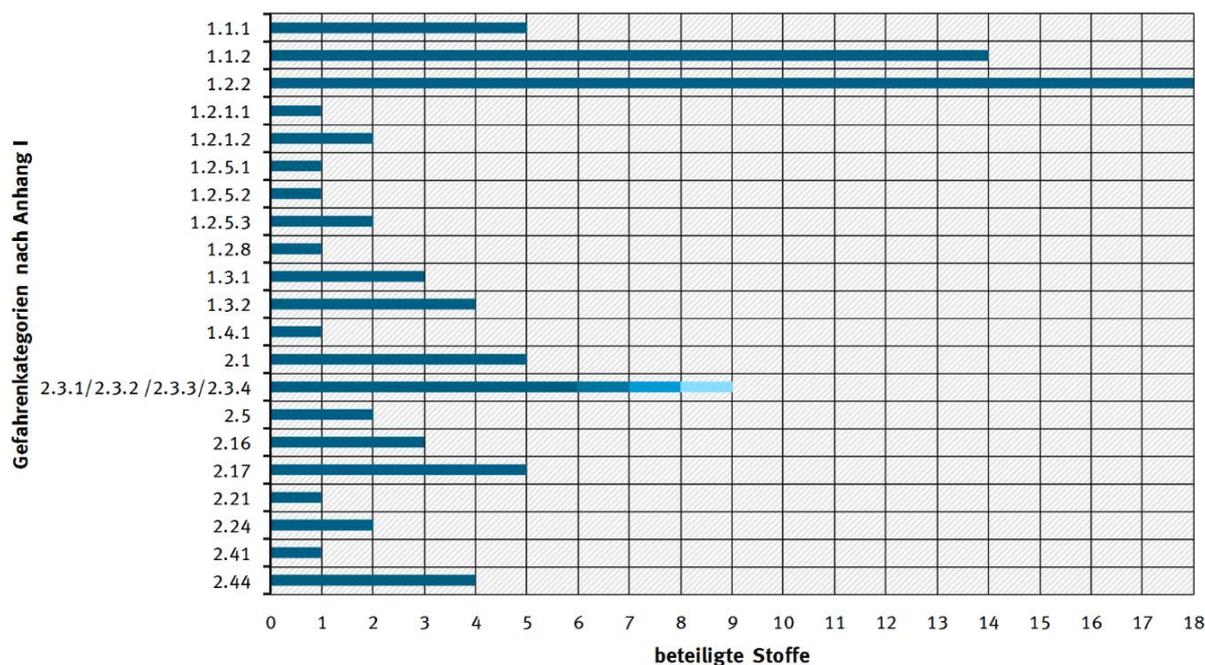


Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

Störfallstoffe und ihre Gefährdungskategorie

Die Zuweisung der an den Ereignissen beteiligten gefährlichen Stoffe zu den Nummern der Spalte 1 der Stoffliste in Anhang I der StörfallV zeigt Abbildung 9. In der Abbildung 9 darf „Anzahl der beteiligten Gefahrstoffe“ nicht mit „Anzahl der Ereignisse“ gleichgesetzt werden, da bei einzelnen Ereignissen mehrere Stoffe beteiligt sein können.

Abbildung 9: Zuordnung der an den Ereignissen beteiligten Gefahrstoffe zu Gefahrenkategorien im Jahr 2015 bis 2017



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

Tabelle 2: Gefahrenkategorien gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Spalte 1	Spalte 2
1	Gefahrenkategorien
1.1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1
1.1.2	H2 Akut toxisch, Kategorie 2, Kategorie 3
1.2.1.1	P1a Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff
1.2.1.2	P1b Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff
1.2.2	P2 Entzündbare Gase
1.2.5.1	P5a Entzündbare Flüssigkeiten
1.2.5.2	P5b Entzündbare Flüssigkeiten
1.2.5.3	P5c Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3
1.2.8	P8 Oxidierende Flüssigkeiten

Spalte 1	Spalte 2
1.3.1	E1 Gewässergefährdend
1.3.2	E2 Gewässergefährdend
1.4.1	O1 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014
2	Namentlich genannte gefährliche Stoffe
2.1	Verflüssigte entzündbare Gase
2.3.1	Ottokraftstoffe und Naphtha
2.3.2	Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe)
2.3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)
2.3.4	Schweröle
2.5	Ammoniak, wasserfrei
2.16	Chlor
2.17	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)
2.21	Fluor
2.24	Methanol
2.41	Schwefelwasserstoff
2.44	Wasserstoff

Beteiligte Anlagenarten

In den Anlagen der chemischen Industrie / Mineralölindustrie (Nr. 4 des Anhangs der 4. BImSchV) traten im Berichtszeitraum durchschnittlich 48 % der Ereignisse auf. Hier dominierten die Bereiche menschlicher- und technischer Fehler mit je 35 %.

An zweiter Position mit durchschnittlich 17 % der Ereignisse kamen die Lageranlagen (Nr. 9 des Anhangs der 4. BImSchV). Die Primärursachen lagen auch hier deutlich im Bereich der menschlichen- und technischen Fehler.

Mit 12 % folgten die Abfallanlagen (Nr. 8 des Anhangs der 4. BImSchV) vor den Anlagen der metallverarbeitenden Industrie (Nr. 3 des Anhangs der 4. BImSchV) mit 10 %.

Die Anlagen der Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie (Nr. 1 des Anhangs der 4. BImSchV) wurden mit 9 %, mit 4 % sonstige Anlagen (Nr. 10 des Anhangs der 4. BImSchV) und mit 1 % die Holz- und Zellstoffindustrie (Nr. 6 des Anhangs der 4. BImSchV) erfasst.

Bis Redaktionsschluss konnten bei 6 Ereignissen die Ursachen (7 %) noch nicht mitgeteilt werden.

Tabelle 3: Anlagenarten/Primärursachen, gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2015	Ereignisse in % 2015	Anzahl der Ereignisse 2016	Ereignisse in % 2016	Anzahl der Ereignisse 2017	Ereignisse in % 2017	25-Jahresdurchschnitt 1993 – 2017 in %
1 Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	2	7	3	11	2	7	5
technischer Fehler (mechan. Beschädigung)	1	3,5	-	-	-	-	-
Systemfehler / Auslegung	-	-	1	3,7	-	-	-
chemische Reaktion	-	-	2	7,3	-	-	-
umgebungsbedingte Ursache	-	-	-	-	2	7	-
Ursache nicht aufklärbar	1	3,5	-	-	-	-	-
2 Steine und Erden, Glas ...	-	-	-	-	-	-	1
3 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung (incl. Galvanik)	3	11	3	11	3	10	8
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	3,7	-	-	-	-	-	-
menschlicher Fehler (bei Betrieb)	3,7	-	-	-	-	-	-
menschlicher Fehler (Bedienfehler)	-	-	-	-	1	3,3	-
techn. Fehler (Apparate/Armaturen)	-	-	1	3,7	-	-	-
physikalische Reaktion	-	-	1	3,7	-	-	-
chemische Reaktion	-	-	-	-	1	3,3	-
Ursachensuche wird fortgeführt	3,7	-	-	-	-	-	-
Ursache nicht aufklärbar	-	-	1	3,7	1	3,4	-
4 Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	17	57	13	46	11	24	50

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2015	Ereignisse in % 2015	Anzahl der Ereignisse 2016	Ereignisse in % 2016	Anzahl der Ereignisse 2017	Ereignisse in % 2017	25-Jahresdurchschnitt 1993 – 2017 in %
menschlicher Fehler (Reparaturarbeiten)	1	3,4	1	3,5	-	-	-
menschlicher Fehler (bei Betrieb)	1	3,4	-	-	-	-	-
menschlicher Fehler (Bedienfehler)	-	-	1	3,5	-	-	-
Bedienfehler (unterlassene Maßnahme)	1	3,4	-	-	1	2,2	-
Bedienfehler (falsche Maßnahme)	-	-	-	-	1	2,2	-
menschlicher und technischer Fehler	-	-	1	3,5	-	-	-
Fehlverhalten und technisches Versagen	-	-	-	-	2	4,3	-
System- / Managementfehler	3	10	-	-	1	2,2	-
Systemfehler / Auslegung	3	10	1	3,5	-	-	-
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	2	6,7	2	7,1	-	-	-
technischer Fehler (Behälter/Flansch)	-	-	1	3,5	-	-	-
technischer Fehler (Rohr)	-	-	-	-	1	2,2	-
technischer Fehler (sonstige)	-	-	-	-	1	2,2	-
Korrosion	3	10	-	-	1	2,2	-
chemische Reaktion	2	6,7	-	-	2	4,3	-
umgebungsbedingte Ursache	-	-	2	7,1	-	-	-
Ursachensuche wird fortgeführt	1	3,4	2	7,1	-	-	-

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2015	Ereignisse in % 2015	Anzahl der Ereignisse 2016	Ereignisse in % 2016	Anzahl der Ereignisse 2017	Ereignisse in % 2017	25-Jahresdurchschnitt 1993 – 2017 in %
Ursache nicht aufklärbar	-	-	2	7,1	1	2,2	-
5 Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen ...	-	-	-	-	-	-	1
6 Holz, Zellstoff	-	-	1	4	-	-	2
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	-	-	1	4	-	-	-
7 Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel ...	-	-	-	-	-	-	2
8 Verwertung und Beseitigung von Abfällen	1	4	2	7	7	21	8
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	-	-	1	3,5	-	-	-
menschlicher Fehler (organisatorisch)	-	-	-	-	1	3	-
Systemfehler / Auslegung	-	-	1	3,5	1	3	-
chemische Reaktion	-	-	-	-	1	3	-
umgebungsbedingte Ursache	-	-	-	-	2	6	-
Ursachensuche wird fortgeführt	1	-	-	-	-	-	-
Ursache nicht aufklärbar	-	-	-	-	2	6	-
9 Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen	4	14	5	18	6	7	14
Bedienfehler (Lagebeurteilung)	1	3,5	-	-	-	-	-
Bedienfehler (unterlassene Maßnahme)	-	-	1	3,6	-	-	-
Bedienfehler (falsche Maßnahme)	-	-	-	-	1	1,2	-
menschlicher Fehler (Bedienfehler)	-	-	-	-	2	2,3	-

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2015	Ereignisse in % 2015	Anzahl der Ereignisse 2016	Ereignisse in % 2016	Anzahl der Ereignisse 2017	Ereignisse in % 2017	25-Jahresdurchschnitt 1993 – 2017 in %
menschlicher und technischer Fehler	-	-	-	-	1	1,2	-
menschlicher Fehler (Reparaturarbeiten)	-	-	1	3,6	-	-	-
Systemfehler / Auslegung	2	7	1	3,6	1	1,2	-
techn. Fehler (Apparate/Armaturen)	1	3,5	2	7,2	-	-	-
Ursachensuche wird fortgeführt	-	-	-	-	1	1,2	-
10 Sonstiges	2	7	1	3	-	-	9
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	1	3,5	-	-	-	-	-
Sonstiges	-	-	1	3	-	-	-
Ursache nicht aufklärbar	1	3,5	-	-	-	-	-
keine nach dem BImSchG genehmigungsbedürftige Anlage	-	-	-	-	-	-	>1

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2015	Ereignisse in % 2015	Anzahl der Ereignisse 2016	Ereignisse in % 2016	Anzahl der Ereignisse 2017	Ereignisse in % 2017	25-Jahresdurchschnitt 1993 - 2017 in %
Bedienfehler (falsche Maßnahme)	-	-	-	-	2	6,9	1
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	2	6,9	1	3,6	-	-	2
Bedienfehler (Lagebeurteilung)	1	3,4	-	-	-	-	> 1
Bedienfehler (unterl. Maßnahme)	1	3,4	1	3,6	1	3,4	1
menschl. (org.) und tech. Fehler	-	-	1	3,6	1	3,4	1
menschl. Fehler (Bedienfehler)	-	-	1	3,6	3	10,3	10
menschl. Fehler (bei Betrieb)	2	6,9	-	-	-	-	1
menschl. Fehler (organisator.)	-	-	-	-	1	3,4	5
menschl. Fehler (Reparaturarb.)	1	3,4	2	7,1	-	-	6
Fehlverhalten u. techn. Versagen	-	-	-	-	2	6,9	1
System- / Managementfehler	3	10,3	-	-	1	3,4	2
Systemfehler / Auslegung	5	17,2	4	14,3	2	6,9	3
techn. Fehler (Behälter/Flansch)	-	-	1	3,6	-	-	4
techn. Fehler (mech. Beschädig.)	1	3,4	-	-	-	-	1
techn. Fehler (sonstige)	-	-	-	-	1	3,4	1
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	3	10,3	6	21,4	-	-	19
technischer Fehler (Rohr)	-	-	-	-	1	3,4	3
physikalische Reaktion	-	-	1	3,6	-	-	2
Korrosion	3	10,3	-	-	1	3,4	7

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2015	Ereignisse in % 2015	Anzahl der Ereignisse 2016	Ereignisse in % 2016	Anzahl der Ereignisse 2017	Ereignisse in % 2017	25-Jahresdurchschnitt 1993 - 2017 in %
chemische Reaktion	2	6,9	2	7,1	4	13,8	13
Sonstiges	-	-	1	3,6	-	-	1
umgebungsbedingte Ursache	-	-	2	7,1	4	13,8	3
Ursache nicht aufklärbar	2	6,9	3	10,7	4	13,8	9
Ursachensuche wird fortgeführt	3	10,3	2	7,1	1	3,4	7

Primärursachen

Die Primärursachen von 2015 bis 2017 werden, im Mittel, von den „technischen Fehlern“ (ca. 34 %) knapp vor den „menschlichen Fehlern“ (ca. 31 %) angeführt. Hier ist der Bereich „Systemfehler / Auslegung“ mit ca. 13 % in diesem Zeitraum auffällig.

Des Weiteren sind die „umgebungsbedingten Ursachen“ erwähnenswert, da Ereignisse aufgrund dieser Ursachenart sich von 2016 nach 2017 verdoppelt haben (siehe Tabelle 4).

Zu beachten ist, dass Ereignisse häufig auf mehreren Ursachen beruhen und daher die Zuordnung zu einer grundlegenden Ursache mitunter schwierig ist.

Personenschäden, Sach-/Umweltschäden

Tabelle 5 zeigt die Zusammenfassung der von den Ereignissen verursachten Personenschäden, geordnet nach Personengruppen. Im Zeitraum 2015 bis 2017 wurden 87 Beschäftigte und 27 Einsatzkräfte verletzt. Es gab 6 Todesfälle; 2 unter den Beschäftigten und 4 unter den Einsatzkräften.

Im Berichtszeitraum traten bei 56 Ereignissen innerhalb des Betriebsbereichs Sachschäden auf. Die Gesamtkosten betragen ca. 177,7 Mio. €*. Es wurden 9 Ereignisse mit Sachschäden außerhalb des Betriebsbereichs gemeldet (Gesamtkosten ca. 4,6 Mio. €*). Des Weiteren wurden 11 Umweltschäden innerhalb und 5 Umweltschäden außerhalb des Betriebsbereichs angezeigt (Gesamtkosten liegen hierdurch bei ca. 3,1 Mio. €*).

* soweit bereits bekannt

Tabelle 4: Personenschäden, gemeldete Ereignisse 2015 bis 2017

	Verletzte innerhalb der Anlage	Tote innerhalb der Anlage	Verletzte außerhalb der Anlage	Tote außerhalb der Anlage
Beschäftigte	87	2	0	0
Einsatzkräfte	27	4	0	0
Bevölkerung	0	0	1	0

4 Sonderbetrachtungen und Trendanalysen

4.1 Personenschäden bei Einsatzkräften

Der Störfall „2016-10-17 Brand und Explosion an einer Rohrbrückenanlage“ und die voranstehenden Analysen geben Anlass, sich mit einer naheliegenden aber selten aufgeworfenen Fragestellung zu beschäftigen:

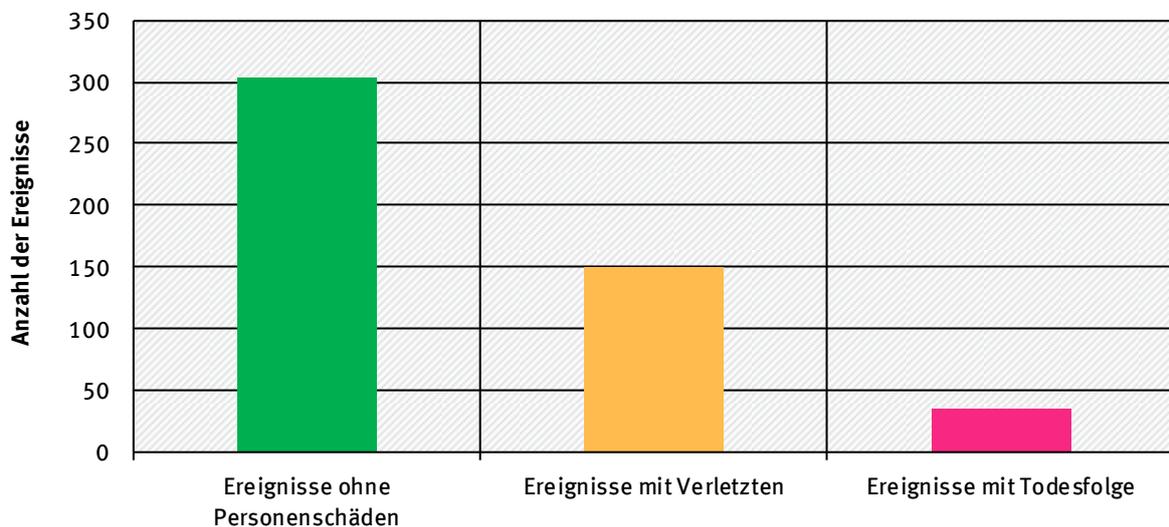
Der Sicherheit von Einsatzkräften bei Ereignissen.

Im Zeitraum von 2000 bis 2018 wurden 454 meldepflichtige Ereignisse erfasst. Hiervon sind 150 Ereignisse mit insgesamt 928 Verletzten und 49 Toten zu beklagen (s. Abbildung 9* und 10).

* Hier sind Doppelzählungen enthalten, da bei den Ereignissen mit Todesfolge auch Verletzte beteiligt waren.

Abbildung 10: Aufteilung der Personenschäden

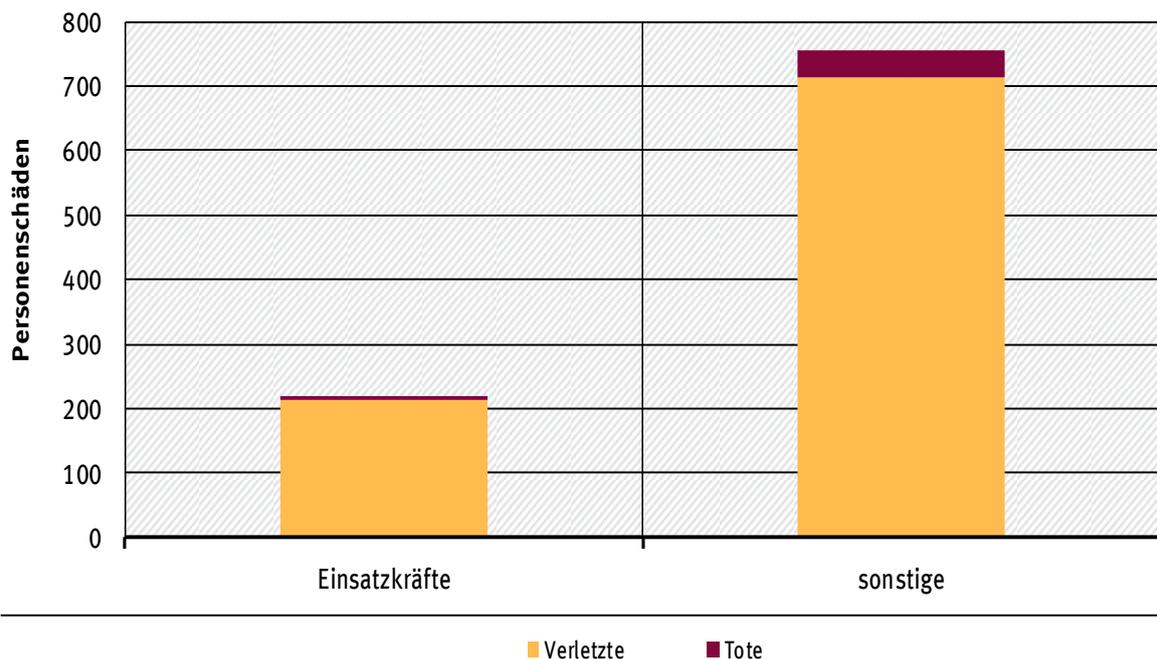
2000 bis 2018



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

Abbildung 11: Anteil der Personenschäden

2000 bis 2018

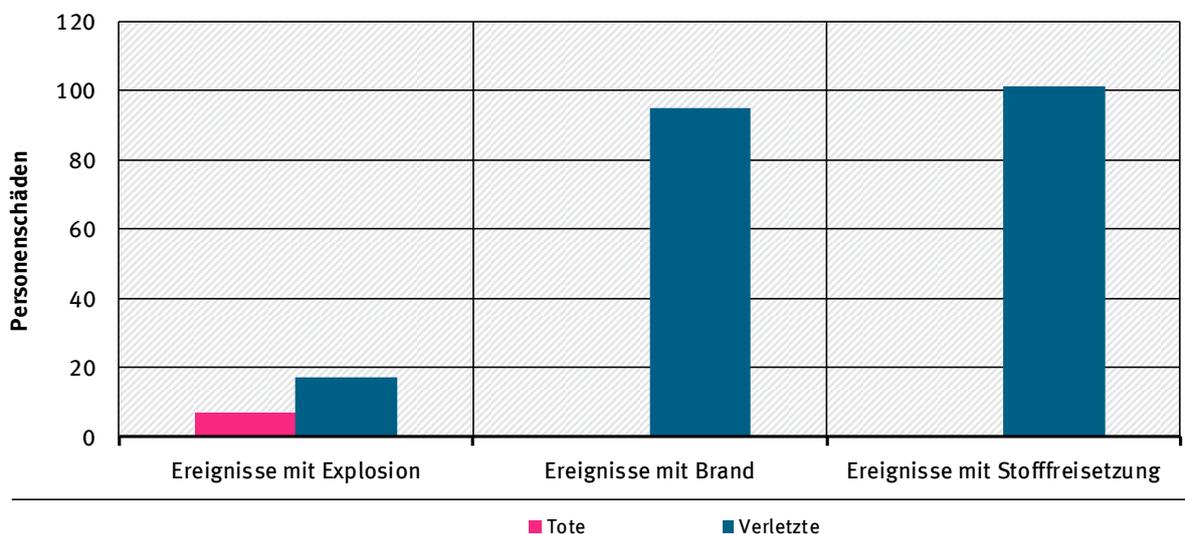


Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

Von den 928 Verletzten entfallen 213 auf Einsatzkräfte und 715 auf „sonstige Personen“. Von den 49 Toten entfallen 7 auf Einsatzkräfte und 42 auf „sonstige Personen“

Abbildung 12: Anteil der Personenschäden bei Einsatzkräften

2000 bis 2018



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

Alle 7 getötete Einsatzkräfte kamen durch Explosionen ums Leben. Durch Explosionen wurden darüber hinaus 17 Einsatzkräfte verletzt. Durch Brände gab es 95 verletzte Einsatzkräfte und durch Stofffreisetzungen 101.

Was sind nun die Ursachen dieser Personenschäden und was die Gefahren, die sie verursachen?

Eine Auswertung von ab 2000 bis 2018 gemeldeten Ereignissen mit Personenschäden bei Einsatzkräften liefert drei erste Hinweise:

Insgesamt sind die Ereignisanalysen bezüglich der Phase „Auswirkungsbegrenzung“, von der die Tätigkeit von Einsatzkräften ein Teil ist, verbesserungswürdig.

- Nur bei wenigen Ereignissen liegt eine Beschreibung der Aufgaben und Tätigkeiten der Einsatzkräfte während des Ereignisses vor.
 - Nur bei wenigen Ereignissen liegen Angaben zu den auf Einsatzkräfte bezogenen Abläufen und Ursachen der Personenschäden vor.
 - Auch bei den Ereignissen mit zehn verletzten Einsatzkräften und mehr finden sich keine oder nur geringe Angaben über das Ausmaß und die Ursachen von Verletzungen (vgl. 2001-12-10, 2012-08-13, 2012-09-25, 2018-08-21).
- Für eine Reduktion der Personenschäden bei Einsatzkräften bedarf es vorrangig nach Ereignissen einer besseren Analyse der Phase „Auswirkungsbegrenzung“ (nach § 3 Abs. 3 StörfallV), da diese Aufgaben und Tätigkeit der Einsatzkräfte einschließen. Nur mit mehr Wissen über die Gefahren für Einsatzkräfte bei Ereignissen werden sich Maßnahmen zur Reduktion der Gefahren entwickeln lassen.

Weiter ist festzustellen, dass bei mehreren Ereignissen die Einsatzkräfte über Identität, Eigenschaften und Menge der in der gestörten Anlage aktuell vorhandenen Stoffe unzureichend informiert waren (z.B. 2005-12-29, 2010-02-01).

- Die Umsetzung der Pflicht zur Beratung im Falle eines Störfalls (§ 5 Abs. 2 StörfallV) muss beachtet werden. Insbesondere im Rahmen der Abstimmung der Gefahrenabwehrplanung und deren Erprobung muss geklärt werden, wie Einsatzkräfte über aktuell vorhandene gefährliche Stoffe, ihren Ort, ihre Menge, ihre Eigenschaften und ihr mögliches Verhalten im Rahmen eines Störfalls informiert werden. Die Möglichkeiten elektronischer Datenhaltung und Kommunikation sollten ausgeschöpft werden.

Ein besonderes Merkmal von Ereignissen mit Personenschäden scheint ein von den Einsatzkräften unerwarteter Verlauf des Ereignisses zu sein (vgl. 2003-08-15, 2005-12-29, 2010-02-01, 2015-07-03, 2015-07-23, 2016-10-17). Nach einem primären Ereignis, auf dessen Auswirkungsbegrenzung sich die Einsatzkräfte einstellten, gab es eine qualitative Veränderung, z. B. nach einem Brand eine Explosion, die die Einsatzkräfte nicht ausreichend vorbereitet traf.

- Bei der Ausarbeitung von (Dennoch-) Störfall-Szenarien muss eine qualitative Vollständigkeit der möglichen Abläufe auch in der Phase der Auswirkungsbegrenzung angestrebt werden. Erfolgt eine Fokussierung auf „abdeckende“ Szenarien oder Szenarien mit an einem Ereignis maximal beteiligte Stoffmengen, so können Abläufe mit erheblicheren Folgen für die zur Auswirkungsbegrenzung eingesetzten Einsatzkräfte übersehen werden.

Insgesamt muss die Pflicht zur Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auch bei der Umsetzung der auswirkungsbegrenzenden Maßnahmen und dabei auch hinsichtlich der

Vorbeugung gegen Gefahren für Einsatzkräfte umgesetzt werden. So können selbsttätige oder fernbedienbare Löschanlagen der manuellen Brandbekämpfung an einem Anlageteil vorzuziehen sein.

Zu beachten ist, dass auch die Einsatzkräfte von der StörfallV geschützt werden. Der Begriff des Störfalls in § 2 Nr. 7 StörfallV verweist auf den Begriff der ernststen Gefahr in Nr. 8, die folgende Definition enthält:

"ernste Gefahr: eine Gefahr, bei der

- a) das Leben von Menschen bedroht wird oder schwerwiegende Gesundheitsbeeinträchtigungen von Menschen zu befürchten sind,
- b) die Gesundheit einer großen Zahl von Menschen beeinträchtigt werden kann“.

Bei dieser durch die Seveso-II-Richtlinie (96/82/EU) eingeführten Definition, wird „Mensch“ nicht differenziert und eingeschränkt, womit Einsatzkräfte vom Schutz durch die Betreiberpflichten in der StörfallV nicht ausgeschlossen sind.

Das vorstehende Kapitel ist sicher keine ausreichende Aufarbeitung der Thematik „Vorbeugung gegen Gefahren für Einsatzkräfte“. Vielleicht ist es jedoch ein Anstoß, sich damit angemessener auseinander zu setzen.

Quellenverzeichnis

Richtlinien/Gesetze/Normen:

Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates, Amtsblatt der EU vom 14. Juli 2012, L 197, S. 1

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001:0037:DE:PDF>

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Amtsblatt der EU vom 31. Dezember 2008, L 353, S. 1, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2017/776 der Kommission vom 4. Mai 2017, Amtsblatt der EU vom 5. Mai 2017, L 116, S. 1, berichtigt im Amtsblatt der EU vom 27. Juli 2018, L 190, S. 20

konsolidierte Fassung: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/AUTO/?uri=CELEX:02008R1272-20180301&qid=1539681334973&rid=1>

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (StörfallV - 12. BImSchV), in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), zuletzt geändert durch Artikel 1a der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882)

http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_12_2000/gesamt.pdf

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (StörfallV - 12. BImSchV), in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I S. 1598), zuletzt geändert durch Artikel 79 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Leitfaden zur Erfassung, Aufklärung und Auswertung von meldepflichtigen Ereignissen im Sinne der StörfallV („LAI-Leitfaden meldepflichtige Ereignisse im Sinne der StörfallV“) von 1993 in der Fassung von 2018, April 2018

https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_meldepflichtige_ereignisse_stoerfall-verordnung_stand_april_2018_ausgetauscht_1533538539.pdf

mit dem Meldebogen als gesonderter Word-Datei (Anlage 2 des LAI-Leitfadens)

https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/anlage_2_meldebogen-nach-anhang-vi-teil-2-stoerfall-verordnung_180611_1533538693.docx

Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, Amtsblatt der EG vom 14. Januar 1997, L 10, S. 13, zuletzt geändert durch Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012, Amtsblatt der EU vom 24. Juli 2012, L 197, S. 1

konsolidierte Fassung: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01996L0082-20120813&rid=2>

Störfall-Kommission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (SFK), Konzept zur Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse des Arbeitskreises DATEN der SFK, Bericht SFK-GS-16 vom 24. Juli 1998

http://www.kas-bmu.de/publikationen/sfk/sfk_gs_16.pdf

Störfall-Kommission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (SFK), Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse – Anwendung des Konzepts des Arbeitskreises DATEN in der Erprobungsphase, Bericht SFK-GS-20 vom 16./17. Juni 1999

http://www.kas-bmu.de/publikationen/sfk/sfk_gs_20.pdf

Kommission für Anlagensicherheit beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (KAS), Empfehlung für interne Berichtssysteme als Teil des Sicherheitsmanagements gemäß Anhang III StörfallIV, Leitfaden KAS-8 vom 28. Oktober 2008

https://www.kas-bmu.de/kas-leitfaeden-arbeits-und-vollzugshilfen.html?file=files/publikationen/KAS-Publikationen/Leitfaeden%2C%20Arbeits-%20und%20Vollzugshilfen/KAS_8.pdf

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)

http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf

European Commission Directorate-General

Analysis and summary of Member States' reports on the implementation of Directive 96/82/EC on the control of major accident hazards involving dangerous substances

Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure UK Limited, Final report, Mai 2017

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/26c9aa63-523e-11e7-a5ca-01aa75ed71a1>

Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung), Amtsblatt der EU vom 29.12.2010, L 334, S. 17, berichtigt am 19.06.2012, Amtsblatt der EU vom 19.06.2012, L 158, S. 25, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02010L0075-20110106&rid=1>

Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 04.07.2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso-III-Richtlinie)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0018&qid=1541691342740&from=DE>

Bericht der Bundesrepublik Deutschland an die Europäische Kommission gemäß Artikel 21 Absatz 3 der Seveso-III-Richtlinie zum 31.12.2016

Einundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Bekanntgabeverordnung - 41. BImSchV) vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 1001, 3756), zuletzt geändert durch Artikel 60 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)

http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_41/41._BImSchV.pdf

Kommission für Anlagensicherheit, Auswertung der Erfahrungsberichte über Prüfungen der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG und Veranstaltungen zum Meinungs- und Erfahrungsaustausch im Jahr 2016

Bericht des Ausschusses Erfahrungsberichte, Juni 2018, KAS-46

https://www.kas-bmu.de/kas-chronologische-reihenfolge.html?file=files/publikationen/KAS-Publikationen/chronologische%20Reihenfolge/KAS_46.pdf

Das Umweltbundesamt dankt Herrn Dr. C. Dahl (GFI Umwelt - Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH, Bonn) von der Geschäftsstelle der Kommission für Anlagensicherheit für die Überlassung ergänzender Daten aus der Erfassung und Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG.

Statistisches Bundesamt (Destatis), Erhebung der Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen 2016, Fachserie 19 Reihe 2.3, Bericht vom 22.11.2017

<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Wasserwirtschaft/UnfallwassergefaehrdenderStoff.html>

Statistisches Bundesamt (Destatis), Erhebung der Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen 2017, Pressemitteilung Nr. 322 vom 29.08.2018

https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2018/08/PD18_322_32311.html

Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24.07.2002, GMBL. 2002, S. 511, in Kraft getreten am 01.10.2002,

http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwbund_24072002_IGI2501391.htm oder
<https://www.bmu.de/gesetz/erste-allgemeine-verwaltungsvorschrift-zum-bundes-immissionsschutzgesetz/>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Entwurf zur Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 16.07.2018

<https://www.bmu.de/gesetz/entwurf-zur-neufassung-der-ersten-allgemeinen-verwaltungsvorschrift-zum-bundes-immissionsschutzgesetz/>

Verordnung zur Einführung der Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen sowie zur Änderung der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen, Kabinettsbeschluss, BT-Drucksache 19/4080 vom 30.08.2018

<http://dipbt.bundestag.de/extrakt/ba/WP19/2388/238889.html>

Richtlinie (EU) 2015/2193 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft, Amtsblatt der EU L 313 vom 28.11.2015, S. 1 ff

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L2193&qid=1540460650212&from=DE>

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

<http://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/BImSchG.pdf>

Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 15.07.1988 (BGBl. I S. 1059)

Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38), zuletzt geändert durch Artikel 16 Absatz 4 des Gesetzes vom 10. März 2017 (BGBl. I S. 420)

http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_1_2010/1._BImSchV.pdf

Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen - 13. BImSchV) vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 1021, 1023, 3754), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 19. Dezember 2017 (BGBl. I S. 4007)

http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_13_2013/13._BImSchV.pdf

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

http://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/WHG.pdf

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

<http://www.gesetze-im-internet.de/awsv/AwSV.pdf>

A Liste der Ansprechstellen der Bundesländer für meldepflichtige Ereignisse in Betriebsbereichen gemäß StörfallV

Bundesland	Dienststelle	Abteilung	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
Baden-Württemberg	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)	Abt. 4, Referat 42	Kernerplatz 9 70182 Stuttgart	Herr Malte Jahn	0711/126-2596	malte.jahn@um.bwl.de
Bayern	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BayStMUV)	Referat 75	Rosenkavalierplatz 2 81925 München	Frau Dr. Wolf Herr Dr. Iberl	089/9214 3386 089/9214 2124	anita.wolf@stmuv.bayern.de leo.iberl@stmuv.bayern.de
Berlin	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin	Referat IX C 42	Brückenstr. 6 10179 Berlin	Frau Feeser	030/9025 2171	cornelia.feeser@senstadtum.berlin.de
Brandenburg	Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft	Referat 54	Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, Haus S 14467 Potsdam	Herr Dr. Grütte	0331/866 7356	karl-heinz.gruette@mlul.brandenburg.de
Bremen	Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr	Referat 22-3	Contrescarpe 72 28195 Bremen	Herr Kai Demske	0421/361 10703	kai.demske@umwelt.bremen.de
Hamburg	Behörde für Umwelt und Energie – Betrieblicher Umweltschutz - Mineralöl - Hafen und Störfallvorsorge	Grundsatz Störfallvorsorge-IB 1101	Neuenfelder Str. 19 21109 Hamburg	Frau Zandke-Schaffhäuser	040/42840-2179	birgit.zandke-schaffhaeuser@bue.hamburg.de
Hessen	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Referat II 3	Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden	Herr Wüst	0611/815 1283	peter.wuest@umwelt.hessen.de

Bundesland	Dienststelle	Abteilung	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
Mecklenburg-Vorpommern	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern	Abteilung 4, Referat 450	Paulshöher Weg 1 19061 Schwerin	Frau Neubert	0385/588-6452	r.neubert@lm.mv-regierung.de
Niedersachsen	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	Referat 33	Archivstraße 2 30169 Hannover	Frau Schulze-Wolfering	0511/120-3487	Ute.Schulze-Wolfering@mu.niedersachsen.de
Nordrhein-Westfalen	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Referat V-4	Schwannstraße 3 40476 Düsseldorf	Frau Lücke	0211/4566-637	maren.lueke@mkulnv.nrw.de
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten	Abt. 6, Referat 1064	Kaiser-Friedrich-Str. 1 55116 Mainz	Herr Müller-Plancker	06131/164952	Henning.mueller-plancker@mulewf.rlp.de
Saarland	Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	Referat E/3	Keplerstr. 18 66117 Saarbrücken	Herr Luxenburger Herr Quirin Herr Uhrhan	0681/501 3528 0681/501 4303 0681/501 4689	j.luxenburger@umwelt.saarland.de c.quirin@umwelt.saarland.de h.uhrhan@umwelt.saarland.de
Sachsen	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	Referat 53	Archivstraße 1 01097 Dresden	Frau Dr. Heinecke-Schmitt Frau Kleinschmidt	0351/564 25300 0351/564 25303	regina.heinecke-schmitt@smul.sachsen.de mone.Kleinschmidt@smul.sachsen.de
Sachsen-Anhalt	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie (MULE)	Referat 33	Leipziger Str. 58 39112 Magdeburg	Herr Dr. Neumann-Laucke Frau Graßhoff	0391/567 1530 0391/567 1561	Norbert.Neumann-Laucke@mule.sachsen-anhalt.de Ines.Grasshoff@mule.sachsen-anhalt.de

Bundesland	Dienststelle	Abteilung	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
Schleswig-Holstein	Ministerium für Energie- wende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digi- talisierung	Referat V 64	Mercatorstr. 3 24106 Kiel	Frau Dr. Holz- graefe	0431/988 7133	gisela.holz- graefe@melur.landsh.de
Thüringen	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz	Referat 23	Beethovenstraße 3 99096 Erfurt	Frau Kühn	0361/573911- 231	maren.kuehn@tmuen.thuerin- gen.de
Bund	ZEMA - Zentrale Melde und Auswertestelle für Ereignisse in verfahrens- technischen Anlagen	Fachgebiet III 2.3	Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau	Herr Fendler Herr Kleiber Frau Watorowski	0340/2103 3679 0340/2103 3019 0340/2103 3034	roland.fendler@uba.de mi- chael.kleiber@uba.de jo- hanna.watorowski@uba.de
Bund	BMU - Bundesministe- rium für Umwelt, Natur- schutz und nukleare Si- cherheit	Referat IG I 4	Postfach 12 06 29 53048 Bonn	Frau Buchmüller- Kirchhardt	0228/305 2463	renate.buchmueller-kirch- hardt@bmub.bund.de

B Datenblätter zu den meldepflichtigen Ereignissen gemäß StörfallV für die Jahre 2015 bis 2017

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2015-01-30 Freisetzung von Chlorwasserstoff in einer Anlage zur Herstellung von Vinylchlorid	47495	Rheinberg	Nordrhein-Westfalen
2015-03-02 Stofffreisetzung an einer Vakuumgasölhydrierung einer Raffinerie	6237	Leuna	Sachsen-Anhalt
2015-03-03 Notabschaltung einer Tankbefüllung in einem Tanklager	65439	Flörsheim	Hessen
2015-03-19 Verpuffung an einem Fermenter einer Biogasanlage	27616	Beverstedt	Niedersachsen
2015-03-30 Verpuffung in einem Rohbenzin-Tank eines Tanklagers	93333	Neustadt a. d. Donau	Bayern
2015-04-09 Freisetzung von Gichtgas an einem Hochofen eines Hüttenwerkes	47251	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2015-04-13 Brand in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung	17291	Prenzlau	Brandenburg
2015-04-16 Freisetzung von Schwefeldioxid (SO ₂) in einem Viskosehüllenbetrieb	65203	Wiesbaden	Hessen
2015-05-07 Verpuffung in einer Anlage zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen	99752	Bleicherode	Thüringen
2015-05-10 Brand und Stofffreisetzung in einer Olefinanlage	50389	Wesseling	Nordrhein-Westfalen
2015-05-12 Freisetzung von Acetonitril aus einer Chemieabwasser-Kanalisation einer Chemieanlage	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2015-05-12 Verpuffung in der Unterfeuerung einer Koksofenbatterie in einem Hüttenwerk	47251	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2015-06-10 Brand an einem Vergasungsreaktor in einer Anlage zur Herstellung von Ammoniak	25572	Büttel	Schleswig-Holstein
2015-07-03 Freisetzung von Sauerwasser und Naphtha mit Folgebrand in einer Mineralölraffinerie	76187	Karlsruhe	Baden-Württemberg
2015-07-09 Brand und Stofffreisetzung in einer Galvanikanlage	59581	Warstein	Nordrhein-Westfalen
2015-07-21 Verpuffung in einem Dünnsäuresammelbehälter in einer Chemieanlage	25541	Brunsbüttel	Schleswig-Holstein
2015-07-23 Explosion auf einem Versuchsplatz einer Anlage zur thermischen Behandlung explosionsgefährlicher Stoffe	16278	Pinnow	Brandenburg

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2015-07-28 Polymerisation in einem Lagertank für Acrylamidlösung	47805	Krefeld	Nordrhein-Westfalen
2015-07-29 Kerosinfreisetzung in einem Tanklager	45899	Gelsenkirchen	Nordrhein-Westfalen
2015-08-04 Brand in einer Chemieanlage	6803	Greppin	Sachsen-Anhalt
2015-08-22 Freisetzung von Schwefeldioxid an einem Behälter in einer Chemieanlage	47829	Krefeld	Nordrhein-Westfalen
2015-08-31 Freisetzung von Ethanol in einem Tanklager	17389	Anklam	Mecklenburg-Vorpommern
2015-09-08 Explosion und Brand in einer Anlage zum Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen	57299	Burbach	Nordrhein-Westfalen
2015-09-16 Freisetzung von Vinylchlorid-Monomer (VCM) aus einem Runddown-Behälter einer VCM-Anlage	26388	Wilhelmshaven	Niedersachsen
2015-10-23 Verpuffung in einer Aluminothermie	90431	Nürnberg	Bayern
2015-10-25 Freisetzung von Klärgas in einem Klärwerk	90429	Nürnberg	Bayern
2015-11-18 Freisetzung von Rohöl an einer Umpumpleitung in einem Tanklager	45896	Gelsenkirchen	Nordrhein-Westfalen
2015-11-19 Freisetzung von Rohöl an einer Hauptpumpstation eines Erdöltanklagers	16303	Schwedt/Oder	Brandenburg
2015-12-18 Freisetzung von Chlorwasserstoff im Betrieb Chlorierung einer Chemieanlage	65933	Frankfurt	Hessen
2016-01-04 Verpuffung in einer Entstaubungsanlage einer Kokerei	26238	Bottrop	Nordrhein-Westfalen
2016-01-06 Brand von atmosphärischem Rückstand (schweres Heizöl) an einer Vakuumdestillation	45896	Gelsenkirchen	Nordrhein-Westfalen
2016-03-20 Brand in einem Galvanikbetrieb	72172	Sulz a. N.	Baden-Württemberg
2016-04-04 Freisetzung von Propan in einem Flüssiggaslager	56072	Koblenz	Rheinland-Pfalz
2016-04-08 Brand in einer Anlage zur Herstellung von Kunststoffen	63784	Obernburg	Bayern
2016-04-15 Brand und Stofffreisetzung an einem Hochofen eines Hüttenwerkes	47251	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2016-04-21 Freisetzung von Ethylenoxid an einer Kesselwagenentladestation	56112	Lahnstein	Rheinland-Pfalz

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2016-04-25 Freisetzung von Lack in einer Anlage zur Herstellung von Anstrich- und Beschichtungsstoffen	74831	Gundelsheim	Baden-Württemberg
2016-06-02 Chlorgasfreisetzung in einer Chemieanlage	84489	Burghausen	Bayern
2016-06-04 Freisetzung von Propan in einem Flüssiggaslager	97424	Schweinfurt	Bayern
2016-06-05 Freisetzung von Fluorwasserstoff durch eine Stromnetzinstabilität in einer Chemieanlage	74206	Bad Wimpfen	Baden-Württemberg
2016-06-07 Verpuffung mit Folgebrand in einem Gärproduktlager einer Biogasanlage	21787	Oberndorf	Niedersachsen
2016-06-10 Freisetzung von Biogas und Gärsubstrat in einer Biogasanlage	4567	Kitzscher	Sachsen
2016-06-14 Freisetzung von Biogas an einem Gärproduktlager einer Biogasanlage	74523	Schwäbisch Hall-Gailenkirchen	Baden-Württemberg
2016-07-04 Brand einer Lagerhalle für Fertigprodukte in einem Chemiebetrieb	47198	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2016-07-14 Brand in einer Heißgasleitung einer thermischen Behandlungsanlage	16278	Pinnow	Brandenburg
2016-07-31 Brand in einer Düngermittellagerhalle einer Biogasanlage	18461	Oebelitz	Mecklenburg-Vorpommern
2016-08-09 Freisetzung von Schwefeldioxid in einer Anlage zur Erzeugung und Herstellung von Zellstoff und Papier	89584	Ehingen	Baden-Württemberg
2016-08-25 Freisetzung von Chlorwasserstoff in einem Technikum	63457	Hanau	Hessen
2016-09-06 Freisetzung von Hochofengas an einem Hochofen	47166	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2016-10-06 Freisetzung von Zinkcarbonat an einer Abwasseranlage in einem Chemiebetrieb	74076	Heilbronn	Baden-Württemberg
2016-10-10 Freisetzung von Hydrazinhydrat in einer MZT-Anlage	41538	Dormagen	Nordrhein-Westfalen
2016-10-17 Brand und Explosion an einer Rohrbrückenanlage eines Tanklagers/Hafen	67056	Ludwigshafen	Rheinland-Pfalz
2016-10-17 Verpuffung an einer Förderschnecke in einer Mehrzweckanlage	68623	Lampertheim	Hessen
2016-10-29 Brand an einem Reformer (Einspritzpumpe) in einer Raffinerie	16303	Schwedt/Oder	Brandenburg

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2016-11-12 Brand im Abfüllbereich einer Methylsiloxane-Anlage	51368	Leverkusen	Nordrhein-Westfalen
2016-12-09 Freisetzung von Ammoniak aus einer Rohrtrasse in einer Lageranlage	65926	Frankfurt	Hessen
2016-12-29 Brand in einem Abfallbunker einer Abfallverwertungsanlage	22113	Hamburg	Hamburg
2017-01-20 Containerbrand in einer Shredderanlage eines Sonderabfallzwischenlagers	9599	Freiberg	Sachsen
2017-02-08 Verpuffung mit Folgebrand in einem Produktionsbereich eines Chemieunternehmens	67480	Edenkoben	Rheinland-Pfalz
2017-02-21 Freisetzung von Trimethylchlorsilan in einer Anlage zur Herstellung von Grund- und Feinchemikalien	89367	Waldstetten	Bayern
2017-02-24 Freisetzung von Biogas an einem Gärrestlager einer Biogasanlage	16278	Angermünde	Brandenburg
2017-03-14 Brand in einem Produktionsgebäude einer Vielstoff- und Mehrzweckanlage	51377	Leverkusen	Nordrhein-Westfalen
2017-05-05 Freisetzung von Trichlorsilan an einer Rohrbrückenleitung in einem Chemieunternehmen	84489	Burghausen	Bayern
2017-05-15 Explosion und Folgebrand in einer Anlage zur Herstellung von Wälzkörpern	97483	Eltmann	Bayern
2017-05-17 Brand an einer Vakuumdestillationskolonne in einer Raffinerie	6237	Leuna	Sachsen-Anhalt
2017-06-08 Brand in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung	58511	Lüdenscheid	Nordrhein-Westfalen
2017-06-09 Freisetzung von Ammoniakwasser aus einer Kesselwagenentladestation	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2017-06-13 Stromausfall im gesamten Betriebsbereich eines Chemieunternehmens	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2017-06-13 Stromausfall in einer Kraftwerkanlage eines Chemieunternehmens	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2017-06-20 Freisetzung von Methan an einem Gärrestlager einer Biogasanlage	16278	Angermünde	Brandenburg
2017-06-29 Freisetzung von Methan nach Stromausfall in einem Gaswerk	70188	Stuttgart	Baden-Württemberg
2017-07-18 Brand an einem Nachgärer einer Biogasanlage	65606	Villmar	Hessen

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2017-08-07 Freisetzung von Fluor in einem Druckgasflaschenlager	34260	Kaufungen	Hessen
2017-08-08 Brand in einer Anlage zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen	6766	Bitterfeld-Wolfen	Sachsen-Anhalt
2017-08-10 Explosion, Brand und Stofffreisetzung an einer Laugenwäsche einer Acetylenanlage	45772	Marl	Nordrhein-Westfalen
2017-08-12 Brand einer Kunststoffrohrleitung in einem Technikum für Anorganische Fluoride	74206	Bad Wimpfen	Baden-Württemberg
2017-09-23 Brand in einer Brandkammer eines Schaumstoffherstellers	65375	Oestrich-Winkel	Hessen
2017-10-05 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage	14641	Nauen OT Neukammer	Brandenburg
2017-10-05 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage durch einen Sturm	29479	Jameln	Niedersachsen
2017-10-29 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage durch starke Orkanböen	21435	Stelle	Niedersachsen
2017-11-03 Brand in einem Galvanikbetrieb	58791	Werdohl	Nordrhein-Westfalen
2017-11-14 Freisetzung von Schwefelkohlenstoff an einem Kesselwagen in einer Anlage zur Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2017-11-23 Freisetzung von Ammoniak an einer Entladestation in einer Anlage zur Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2017-11-30 Verpuffung, Folgebrand und Stofffreisetzung an einem Fermenter einer Biogasanlage	38539	Müden	Niedersachsen
2017-12-04 Freisetzung von Ottokraftstoff bei einer Kesselwagenentleerung in einem Mineralöltanklager	21107	Hamburg	Hamburg
2017-12-27 Brand bei einem Chemiegroßhändler	88356	Ostrach	Baden-Württemberg

