

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

Jahresbericht 2018-2019

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 2021

Veröffentlichung: Februar 2022

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 2018-2019

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Vorbemerkung.....	7
2 ZEMA und ihr Umfeld	8
2.1 Auftrag und Zielsetzung der ZEMA	8
2.2 Partner der ZEMA – Kooperation.....	9
2.3 ZEMA im Internet	12
2.4 Beispiele für die sonstige Nutzung der Daten der ZEMA.....	12
3 Ergebnisse für die Jahre 2018 und 2019	13
3.1 Entwicklung der Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2019.....	13
3.2 Allgemeines.....	16
3.3 Entwicklung der Gründe für die Mitteilung der Ereignisse von 2000 bis 2019	17
3.4 Statistische Auswertung der Ereignisse der Jahre 2015 bis 2019.....	18
3.5 Personenschäden, Einsatzkräfte, Sach-/Umweltschäden.....	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 2018 und 2019.....	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Empfehlungen für interne Berichtssysteme.....	11
Abbildung 2:	Entwicklung der Anzahl der Anlagen und Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung.....	14
Abbildung 3:	Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2019.....	15
Abbildung 4:	Anteil der meldepflichtigen Ereignisse aus Betriebsbereichen der unteren und oberen Klasse für 2018 und 2019	16
Abbildung 5:	Anteil der Ereignisse mit zusätzlich zum Meldebogen gelieferten Dokumenten	17
Abbildung 6:	Entwicklung der Gründe für die Meldung der Ereignisse von 2000 bis 2019	18
Abbildung 7:	Betriebsvorgänge mit Ereignissen	19
Abbildung 8:	Betriebsvorgänge mit Ereignissen (aggregiert)	20
Abbildung 9:	Zuordnung der an den Ereignissen beteiligten Gefahrstoffe zu Gefahrenkategorien im Jahr 2018 und 2019.....	20
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 2018 und 2019 und im Durchschnitt der letzten 27 Jahre	18
Tabelle 2:	Gefahrenkategorien gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.....	21
Tabelle 3:	Anlagenarten/Primärursachen, gemeldete Ereignisse 2018 und 2019	23
Tabelle 4:	Personenschäden, gemeldete Ereignisse 2018 bis 2019.....	28

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
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
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 2018 und 2019 vor.

Grundlage ist die „Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

Artikel 18 dieser Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten, die Europäische Kommission spätestens 1 Jahr nach einem Ereignis die in der Richtlinie vorgegebenen Angaben zum Ereignis zu berichten.

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.

Weitere Veränderungen haben sich in der Vergangenheit hinsichtlich der Art der der Störfall Verordnung (StörfallV) unterliegenden Betriebsbereiche und der darin enthaltenen Anlagen ergeben. Hierfür war beispielweise folgende Entwicklung verantwortlich:

Die Änderung des Anhangs I der Seveso-Richtlinie (2012/18/EU), mit der dieser 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 ist ab dem 1. Juni 2015 von den EU-Mitgliedstaaten anzuwenden.

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, hat eine enge Zusammenarbeit zu erfolgen.

► **Weiterleitung der Mitteilungen**

Die zuständige Landesbehörde leitet die 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 BMUV 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, II und III 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 2019 wurden in der Datenbank der ZEMA 797 Ereignisse (davon 724 Ereignisse von 1993 bis 2019) aus der Bundesrepublik Deutschland registriert (Stand Dezember 2021).

Zielsetzung der ZEMA

Maßgebliche Zielsetzungen der zentralen Erfassung und Auswertung der meldepflichtigen Ereignisse sind die transparente Darstellung meldepflichtiger Ereignisse für die Öffentlichkeit und 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 mit der zuständigen Behörde 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, II und III 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 1100 Ereignisse aus den Mitgliedsstaaten registriert (1986 bis 2021; Stand Dezember 2021). 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 Störfällen und sonstigen Ereignissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Dabei werden auch Erkenntnisse aus europäischen und internationalen Kooperationen genutzt.

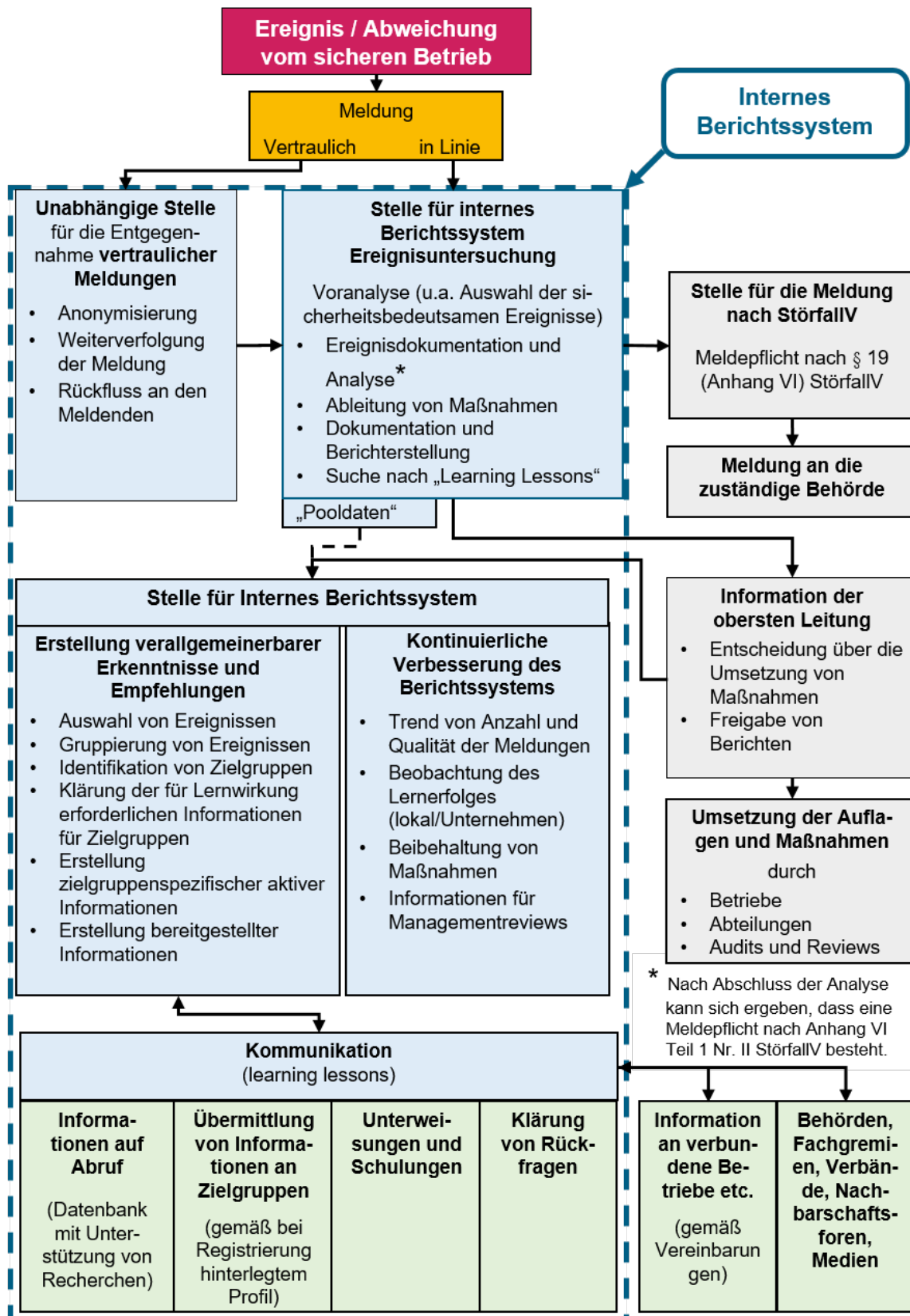
Hierbei werden auch die technisch bedeutsamen, meldepflichtigen Ereignisse als Informationsquelle für den KAS AS-ER betrachtet. Sich ergebende Trends werden dann hinsichtlich ihrer Ursachen genau untersucht, um Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik abzuleiten.

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/ereignisdb.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 2018 und 2019

3.1 Entwicklung der Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2019

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.

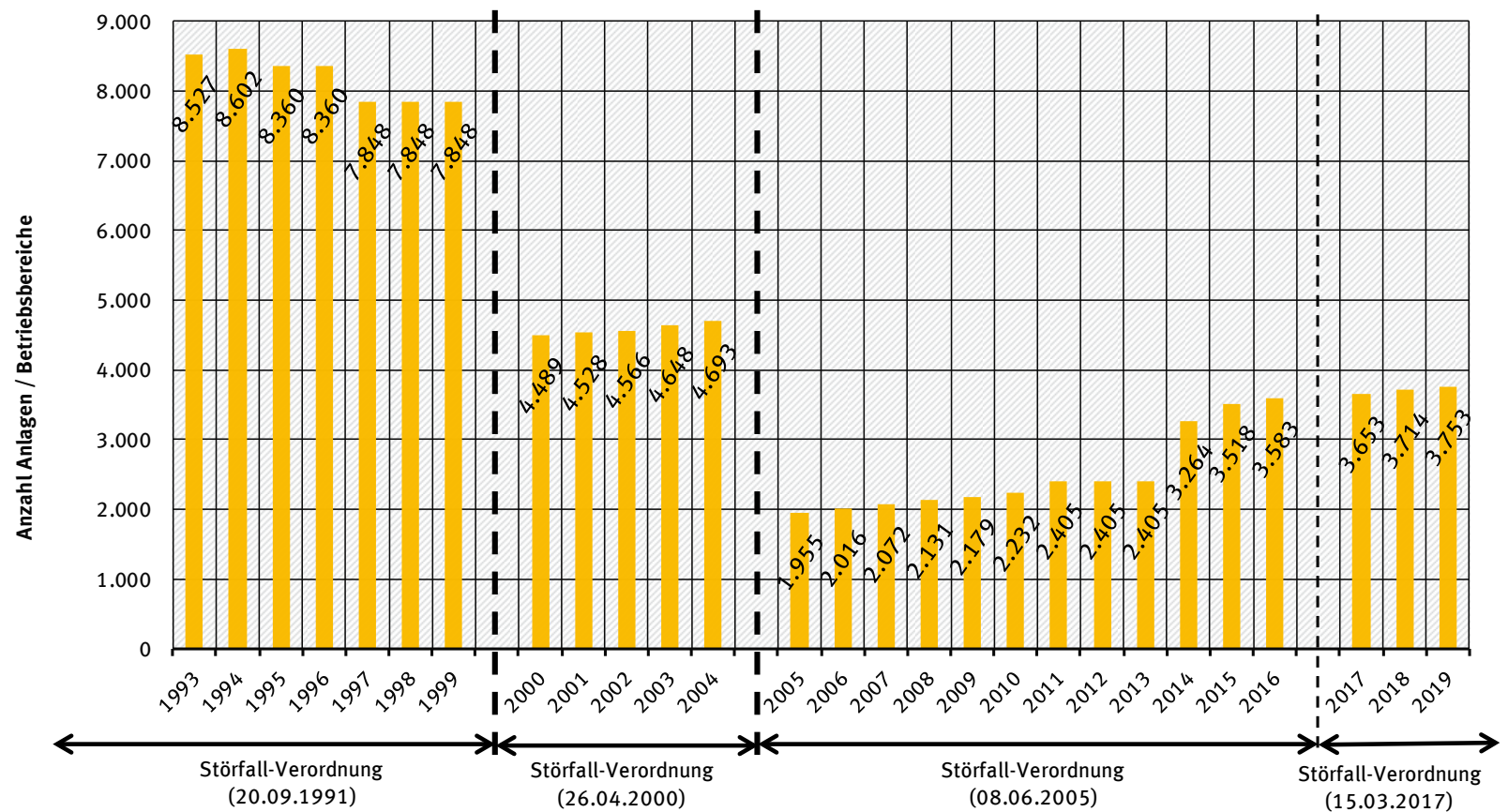
Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich 2000 und 2005 die Bezugsbasis geändert hat (u. a. wurden im Jahr 2000 Anlagen durch Betriebsbereiche ersetzt und im Jahr 2005 entfielen die Anlagen nach Anhang VII StörfallV, so dass kein unmittelbarer Vergleich angestellt werden kann.

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 2018 und 2019 ergeben sich normierte Werte von je 6,7 meldepflichtigen Ereignisse pro 1000 Betriebsbereiche (s. Abbildung 3).

Abbildung 2: Entwicklung der Anzahl der Anlagen und Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung¹

1993 bis 2019



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

¹ Die Datenbasis der Betriebsbereiche wurde aus folgenden Quellen bezogen:

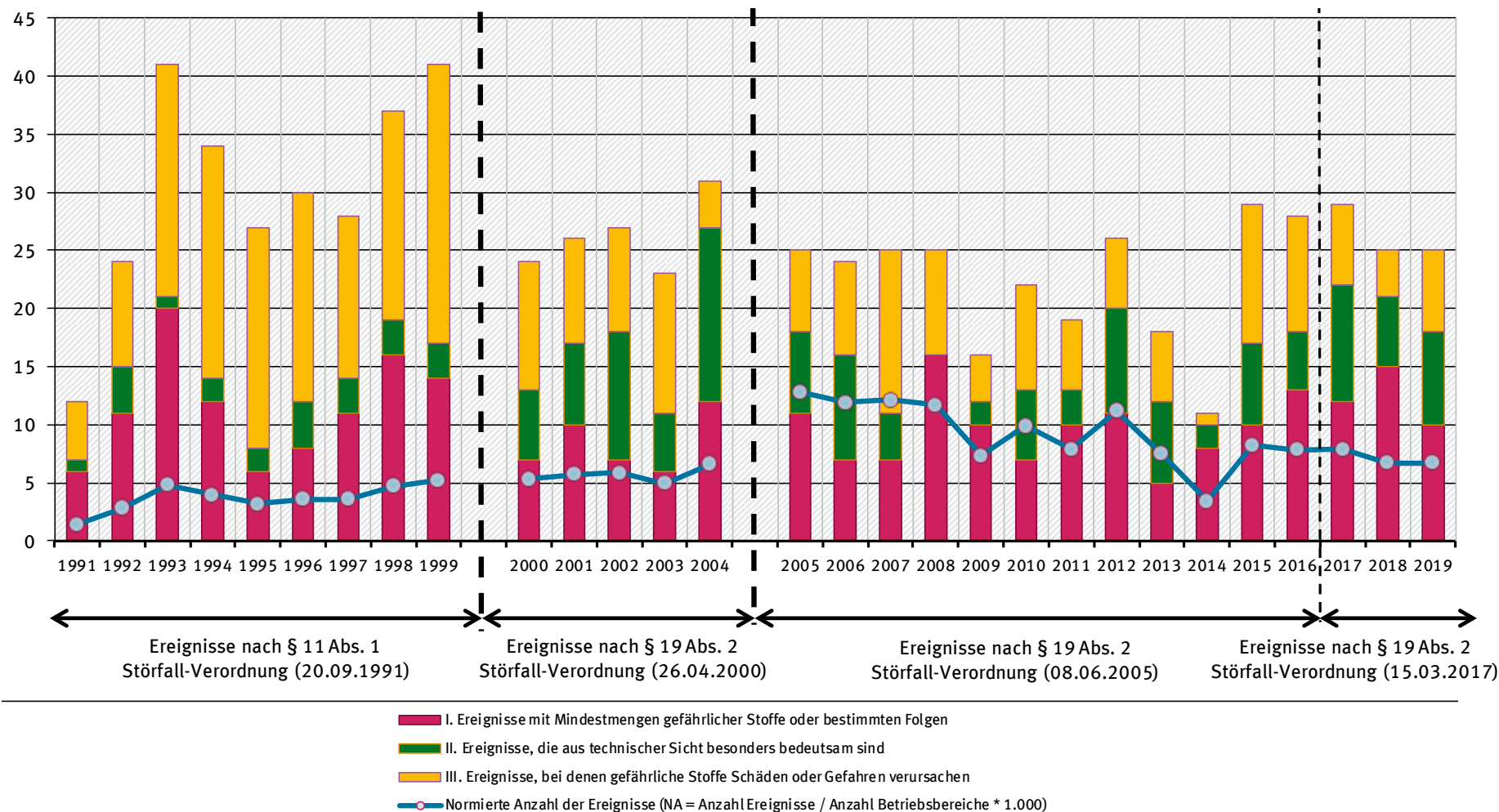
1. UBA-Erhebung für die Jahre 1993-1996.

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 2000-2019, einschließlich der eSPIRS-Berichterstattung.

Abbildung 3: Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2019

Anzahl der Ereignisse / Normierung

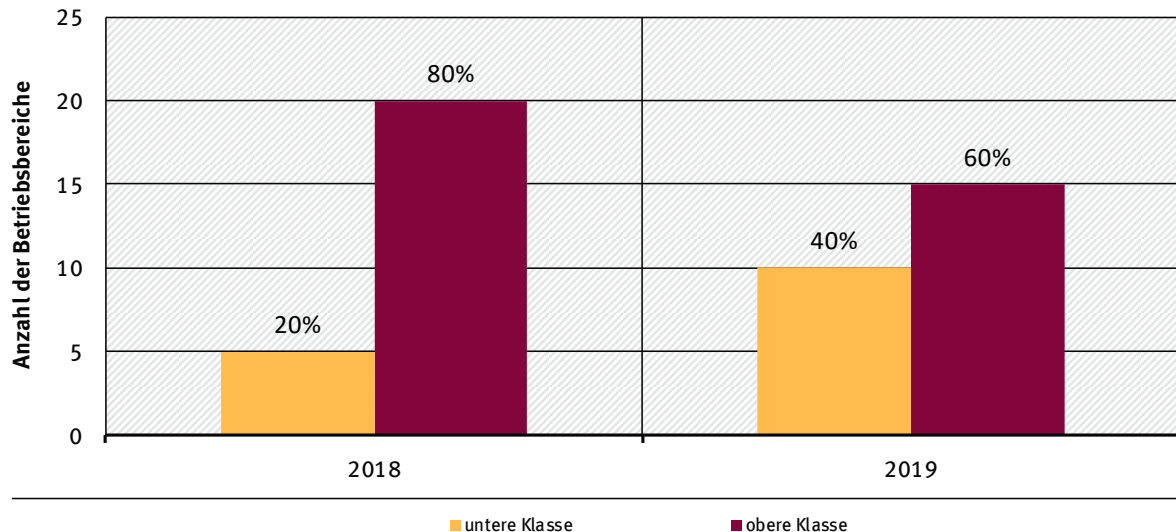


Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

3.2 Allgemeines

Abbildung 4 zeigt die Herkunftsbereiche der Meldungen, die 2018 einen deutlichen Schwerpunkt bei Betriebsbereichen der oberen Klasse gemäß StörfallV zeigen. 2019 waren Ereignisse in Betriebsbereichen der unteren und oberen Klasse fast ausgeglichen verteilt.

Abbildung 4: Anteil der meldepflichtigen Ereignisse aus Betriebsbereichen der unteren und oberen Klasse für 2018 und 2019



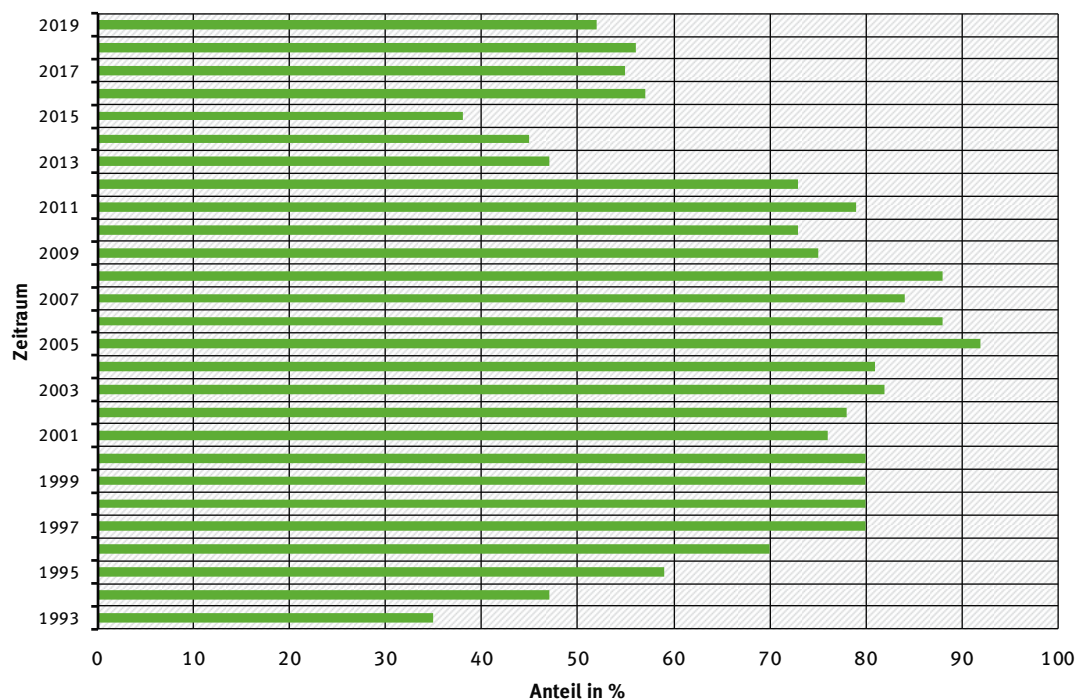
Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

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 2018/2019 liegen weiterhin, bei über 50 % der Mitteilungen, weitergehende Informationen über den Bogen nach Anhang VI der StörfallV hinaus vor (Entwicklung siehe Abbildung 5).

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 5: Anteil der Ereignisse mit zusätzlich zum Meldebogen gelieferten Dokumenten

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

3.3 Entwicklung der Gründe für die Mitteilung der Ereignisse von 2000 bis 2019

Anhang VI Teil 1 StörfallIV 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.

Jeweils 25 Ereignisse hat die ZEMA 2018 und 2019 registriert, davon entfielen 25 Meldungen auf Nr. I, d. h. auf Ereignisse mit Beteiligung von Mindestmengen gefährlicher Stoffe oder mit Überschreitung vorgegebener Schadensschwellen, 11 Ereignisse auf Nr. III, bei denen gefährliche Stoffe Schäden oder Gefahren verursachten, und 14 Ereignisse auf Nr. II, d. h. auf sonstige Ereignisse mit Lernpotential.

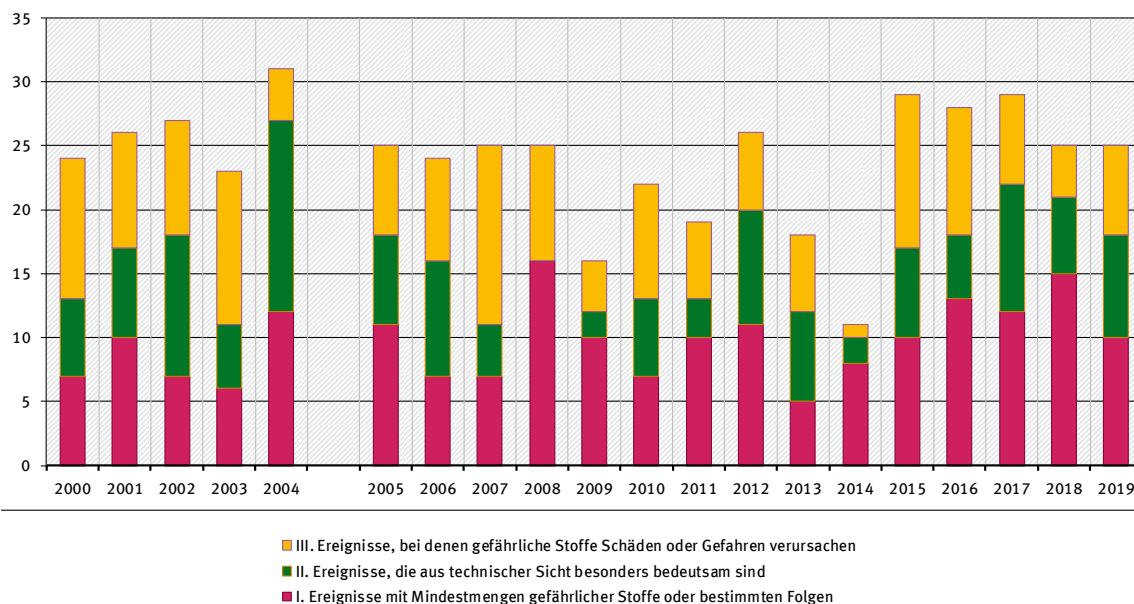
Der Durchschnitt liegt bei ca. 24 Ereignissen pro Jahr. Somit schwankt die absolute Gesamtzahl der Ereignisse seit 2009 um ca. 6 %.

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 2019

Anzahl der Ereignisse



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

3.4 Statistische Auswertung der Ereignisse der Jahre 2015 bis 2019

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 27-Jahresdurchschnittswert (1993 bis 2019) ebenfalls aufgenommen.

Ereignisarten

Die größte Anzahl der Ereignisse (76 %) 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 2018 und 2019 und im Durchschnitt der letzten 27 Jahre

Ereignis	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	27-Jahres-Durchschnitt (1993-2019) in %
Stofffreisetzung (Luft/Boden/Wasser)	29	58	50
Stofffreisetzung und Brand	8	16	9

Ereignis	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	27-Jahres-Durchschnitt (1993-2019) in %
Stofffreisetzung, Explosion und Brand	1	2	4
Explosion und Brand	2	4	9
Explosion und Stofffreisetzung	-	-	2
Explosion	1	2	10
Brand	9	18	14
Unbekannt	-	-	2

Beteiligte Betriebsvorgänge

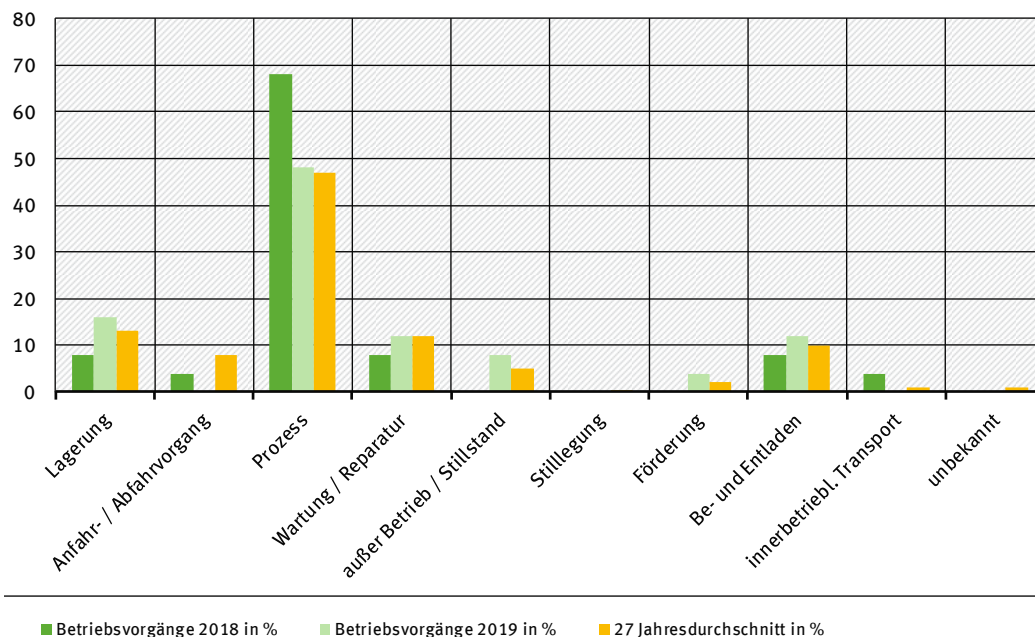
Die Betriebsvorgänge, bei denen die Ereignisse auftraten, werden in Abbildung 7 dargestellt. Für 2018 und 2019 ist mit einem Mittelwert von 58 % (29 Ereignisse) der Prozess häufigster Ausgangszustand für Ereignisse. Weiter sind die Bereiche Lagerung mit 12 % (6 Ereignisse), Wartung / Reparatur sowie Be- und Entladen mit jeweils 10 % (5 Ereignisse) aufgefallen.

Aggregiert man die oben genannten Daten zu den Betriebsvorgängen, bei denen im Jahr 2018 und 2019 meldepflichtige Ereignisse eintraten, kommt man zu dem in Abbildung 8 dargestellten Vergleich mit dem Jahresmittel seit 1993.

Die Abbildung 8 zeigt, im Berichtsjahr 2018 eine größere Zunahme im Bereich Prozess/Lagerung gegenüber dem langjährigen Mittel. Alle weiteren Betriebsvorgänge zeigen keinen signifikanten Unterschied zwischen den für die Jahre 2018 und 2019 aggregierten Daten und dem 27-jährigen Mittel.

Abbildung 7: Betriebsvorgänge mit Ereignissen

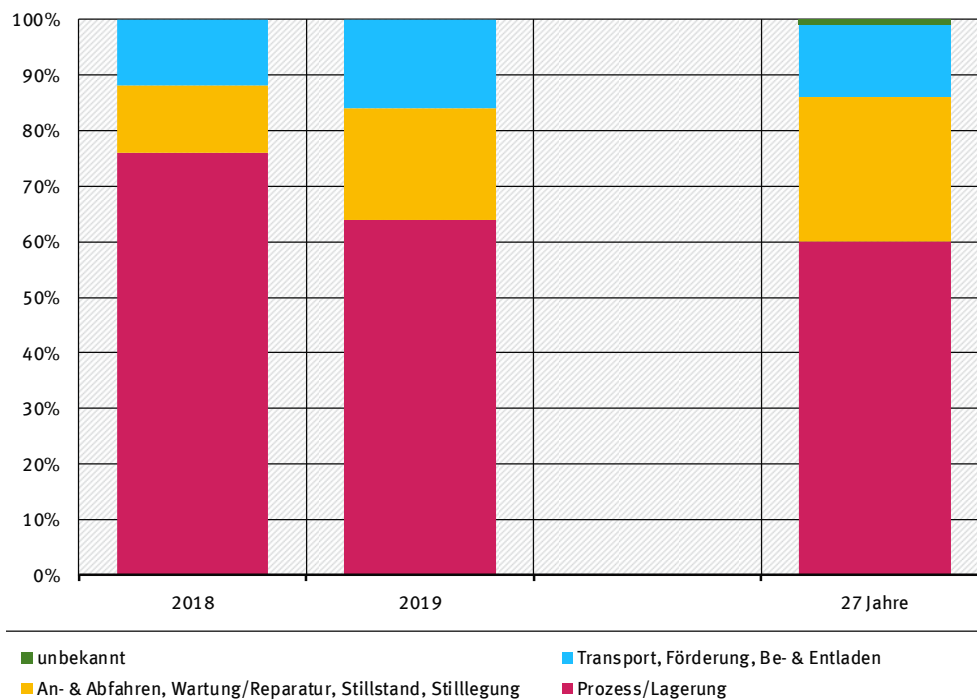
gemeldete Ereignisse 2018/2019 und im Durchschnitt der letzten 27 Jahre



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

Abbildung 8: Betriebsvorgänge mit Ereignissen (aggregiert)

gemeldete Ereignisse 2018/2019 und im Durchschnitt der letzten 27 Jahre

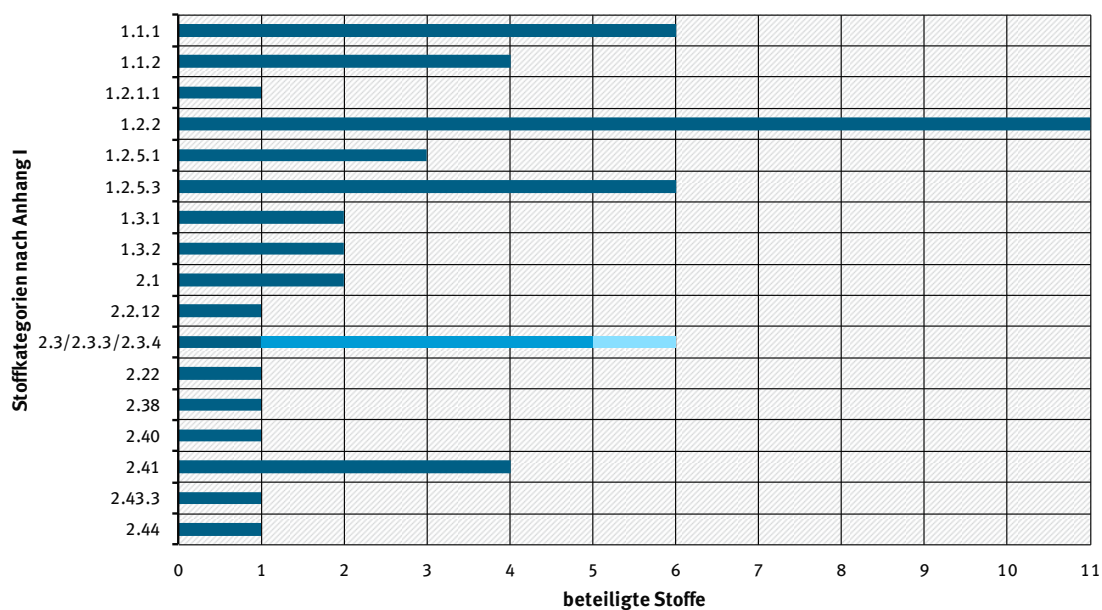


Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle (ZEMA)

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 2018 und 2019



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
1.2.2	P2 Entzündbare Gase
1.2.5.1	P5a Entzündbare Flüssigkeiten
1.2.5.3	P5c Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3
1.3.1	E1 Gewässergefährdend
1.3.2	E2 Gewässergefährdend
2	Namentlich genannte gefährliche Stoffe
2.1	Verflüssigte entzündbare Gase
2.2.12	Dimethylsulfat
2.3	Erdölzeugnisse und alternative Kraftstoffe
2.3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)
2.3.4	Schweröle
2.22	Formaldehyd (≥ 90 Gew.-%)
2.38	Sauerstoff
2.40	Schwefeltrioxid
2.41	Schwefelwasserstoff
2.43.3	TDI-Gemische
2.44	Wasserstoff

Beteiligte Anlagenarten

In den Anlagen der chemischen Industrie / Mineralölindustrie (Nr. 4 des Anhangs der 4. BImSchV) traten im Berichtszeitraum durchschnittlich 40 % der Ereignisse auf. Hier dominierte der Bereich menschlicher Fehler mit 55 %.

An zweiter Position mit durchschnittlich 18 % der Ereignisse kamen die Lageranlagen (Nr. 9 des Anhangs der 4. BImSchV). Die Primärursachen lagen auch hier deutlich im Bereich der menschlichen Fehler.

Mit jeweils 14 % folgten die Anlagen der Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie (Nr. 1 des Anhangs der 4. BImSchV) und die Anlagen der metallverarbeitenden Industrie (Nr. 3 des Anhangs der 4. BImSchV).

Die Abfallanlagen (Nr. 8 des Anhangs der 4. BImSchV) wurden mit 6 %, mit 4 % sonstige Anlagen (Nr. 10 des Anhangs der 4. BImSchV) und mit jeweils 2 % die Holz- und Zellstoffindustrie (Nr. 6 des Anhangs der 4. BImSchV) und keine BImSchG Anlage erfasst.

Bis Redaktionsschluss konnten bei 3 Ereignissen die Ursachen (6 %) noch nicht mitgeteilt werden.

Tabelle 3: Anlagenarten/Primärursachen, gemeldete Ereignisse 2018 und 2019

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2018	Ereignisse in % 2018	Anzahl der Ereignisse 2019	Ereignisse in % 2019	27-Jahresdurchschnitt 1993 – 2019 in %
1 Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	2	8	5	20	5
chemische Reaktion	-	-	1	-	-
umgebungsbedingte Ursache	2	-	3	-	-
Ursache nicht aufklärbar	-	-	1	-	-
2 Steine und Erden, Glas ...	-	-	-	-	1
3 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung (incl. Galvanik)	5	20	2	8	9
Systemfehler / Auslegung	1	-	2	-	-
4 Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	11	44	9	36	49
menschl. Fehler (falsche Maßnahme)	2	-	-	-	-
Bedienfehler (falsche Maßnahme)	-	-	1	-	-
menschl. Fehler (bei Betrieb)	-	-	1	-	-
menschl. Fehler (Reparaturarb.)	-	-	1	-	-
menschl. Fehler (organisator.)	1	-	-	-	-
Systemfehler / Auslegung	-	-	1	-	-
System- / Managementfehler	1	-	3	-	-
techn. Fehler (Apparate/Armat.)	1	-	-	-	-

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2018	Ereignisse in % 2018	Anzahl der Ereignisse 2019	Ereignisse in % 2019	27-Jahresdurchschnitt 1993 – 2019 in %
Korrosion	2	-	-	-	-
chemische Reaktion	1	-	1	-	-
physikalische Reaktion	-	-	1	-	-
Ursachensuche wird fortgeführt	2	-	-	-	-
Ursache nicht aufklärbar	1	-	-	-	-
5 Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen ...	-	-	-	-	1
6 Holz, Zellstoff	-	-	1	4	2
Korrosion	-	-	1	-	-
7 Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel ...	-	-	-	-	2
8 Verwertung und Beseitigung von Abfällen	1	4	2	8	8
menschl. Fehler (Reparaturarb.)	-	-	2	-	-
System- / Managementfehler	1	-	-	-	-
9 Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen	4	16	5	20	14
menschl. Fehler (Bedienfehler)	1	-	1	-	-
menschl. Fehler (Reparaturarb.)	1	-	-	-	-
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	-	-	1	-	-
Bedienfehler (falsche Maßnahme)	-	-	1	-	-

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2018	Ereignisse in % 2018	Anzahl der Ereignisse 2019	Ereignisse in % 2019	27-Jahresdurchschnitt 1993 – 2019 in %
Systemfehler / Auslegung	2	-	-	-	-
techn. Fehler (Apparate/Armat.)	-	-	1	-	-
Korrosion	-	-	1	-	-
10 Sonstiges	2	8	-	-	9
techn. Fehler (Apparate/Armat.)	1	-	-	-	-
Ursachensuche wird fortgeführt	1	-	-	-	-
keine BImSchG Anlage	-	-	1	4	>1
techn. Fehler (Apparate/Armat.)	-	-	1	-	-

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2018	Ereignisse in % 2018	Anzahl der Ereignisse 2019	Ereignisse in % 2019	27-Jahresdurchschnitt 1993 – 2019 in %
Bedienfehler (falsche Maßnahme)	-	-	2	8	>1
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	-	-	1	4	2
Bedienfehler (Lagebeurteilung)	-	-	-	-	> 1
Bedienfehler (unterl. Maßnahme)	-	-	-	-	1
menschl. (org.) und tech. Fehler	-	-	-	-	1
menschl. Fehler (Bedienfehler)	3	12	1	4	10
menschl. Fehler (bei Betrieb)	-	-	1	4	1
menschl. Fehler (Konzeption)	-	-	-	-	1
menschl. Fehler (organisator.)	1	4	-	-	5
menschl. Fehler (Reparaturarb.)	1	4	3	12	6
Fehlverhalten u. techn. Versagen	-	-	-	-	1
System- / Managementfehler	2	8	-	-	2
Systemfehler / Auslegung	3	12	3	12	4
techn. Fehler (Behälter/ Flansch)	1	4	-	-	4
techn. Fehler (mech. Beschädig.)	-	-	-	-	1
techn. Fehler (sonstige)	-	-	-	-	> 1
technischer Fehler (Apparate/ Armaturen)	3	12	5	20	18
technischer Fehler (Rohr)	-	-	-	-	12
physikalische Reaktion	-	-	1	4	2

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen	Anzahl der Ereignisse 2018	Ereignisse in % 2018	Anzahl der Ereignisse 2019	Ereignisse in % 2019	27-Jahresdurchschnitt 1993 – 2019 in %
Korrosion	2	8	2	8	7
chemische Reaktion	1	4	2	8	12
umgebungsbedingte Ursache	2	8	3	12	4
Eingriffe Unbefugter	-	-	-	-	> 1
Sonstiges	-	-	-	-	1
Ursache nicht aufklärbar	2	8	1	4	9
Ursachensuche wird fortgeführt	4	16	-	-	6

Primärursachen

Die Primärursachen von 2018 und 2019 werden, im Mittel, von den „menschlichen Fehlern“ (ca. 42 %) deutlich vor den „technischen Fehlern“ (ca. 28 %) angeführt. Hier sind die Bereiche „Systemfehler / Auslegung“ mit ca. 12 % und „Fehler an Apparate/ Armaturen“ mit 16 % in diesem Zeitraum auffällig.

Des Weiteren sind die „umgebungsbedingten Ursachen“ erwähnenswert, da 2-4 Ereignisse pro Jahr aufgrund dieser Ursachenart seit 2016 eintreten (siehe Tabelle 3).

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

3.5 Personenschäden, Einsatzkräfte, Sach-/Umweltschäden

Tabelle 4 zeigt die Zusammenfassung der von den Ereignissen verursachten Personenschäden, geordnet nach Personengruppen. Im Zeitraum 2018 und 2019 wurden innerhalb der Betriebsbereiche 41 Beschäftigte und 16 Einsatzkräfte verletzt. Es gab **4** Todesfälle. Außerhalb der Betriebsbereiche wurden 18 Einsatzkräfte verletzt.

Tabelle 4: Personenschäden, gemeldete Ereignisse 2018 bis 2019

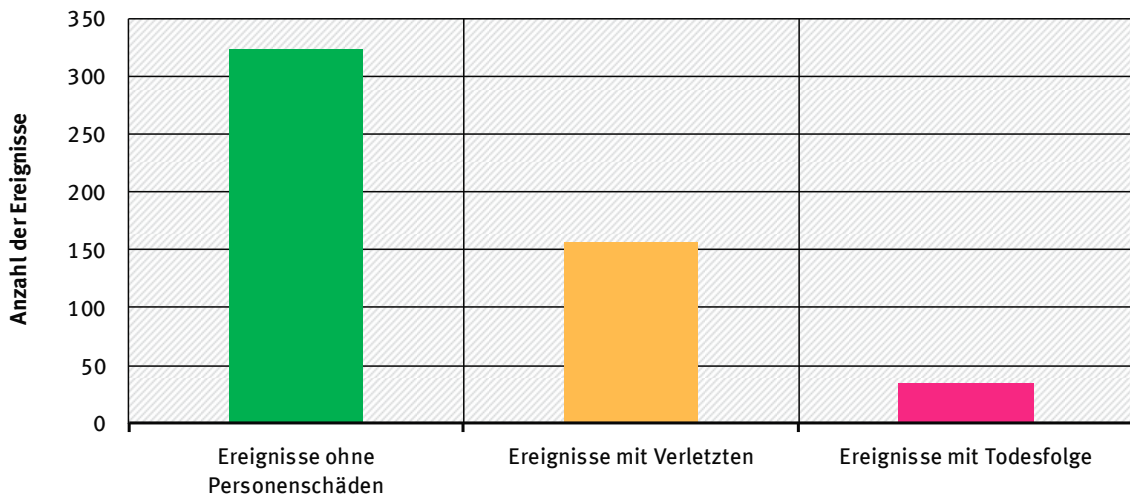
	Verletzte innerhalb der Betriebsbereiche	Tote innerhalb der Betriebsbereiche	Verletzte außerhalb der Betriebsbereiche	Tote außerhalb der Betriebsbereiche
Beschäftigte	41	4	0	0
Einsatzkräfte	16	0	18	0
Bevölkerung	0	0	0	0

Im Zeitraum von 2000 bis 2019 wurden insgesamt 479 meldepflichtige Ereignisse erfasst. Hier von sind 156 Ereignisse mit insgesamt 944 Verletzten und 50 Toten zu beklagen (s. Abbildung 10* und 11).

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

Abbildung 10: Aufteilung der Personenschäden

2000 bis 2019



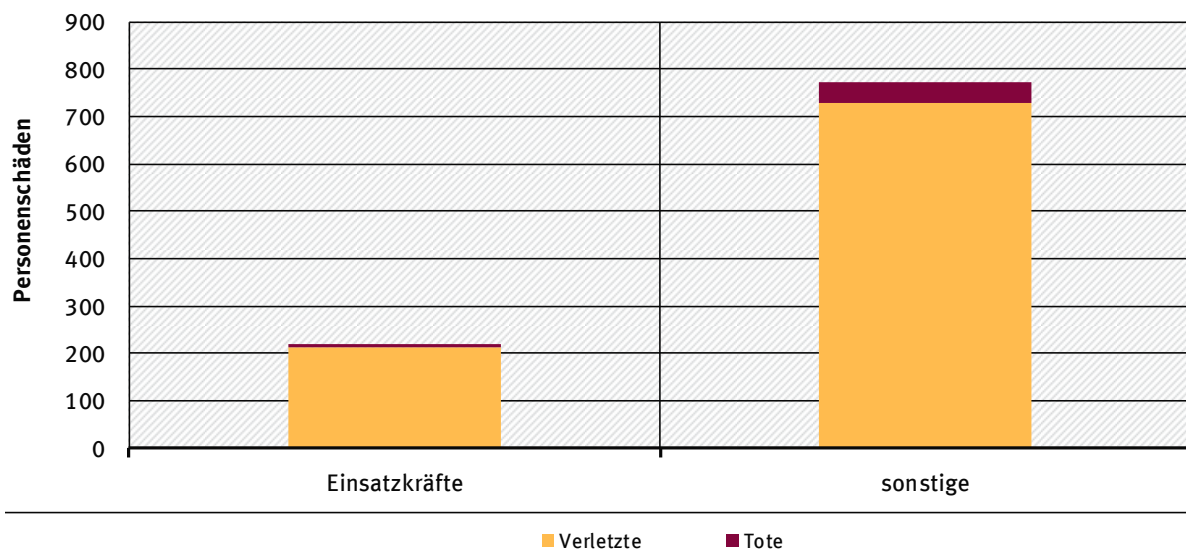
Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

Personenschäden bei Einsatzkräften

Von den 944 Verletzten (2000-2019) entfallen 214 auf Einsatzkräfte und 730 auf „sonstige Personen“. Von den 50 Toten entfallen 7 auf Einsatzkräfte und 43 auf „sonstige Personen“

Abbildung 11: Anteil der Personenschäden

2000 bis 2019

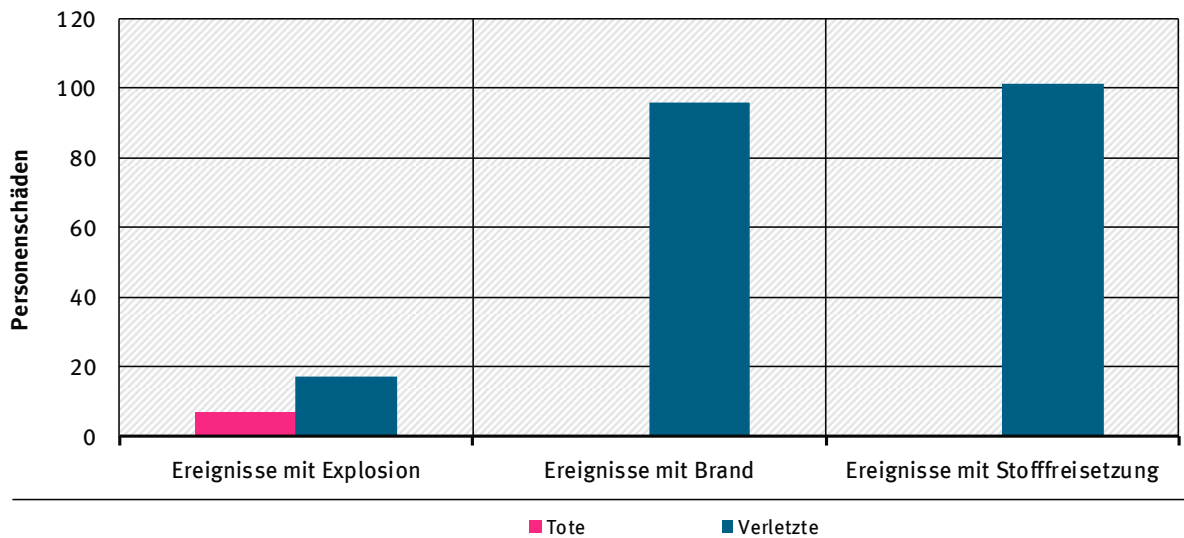


Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

Alle 7 getötete Einsatzkräfte kamen durch Explosionen ums Leben. Durch Explosionen wurden darüber hinaus 17 Einsatzkräfte verletzt. Durch Brände gab es 96 verletzte Einsatzkräfte und durch Stofffreisetzungen 101.

Abbildung 12: Anteil der Personenschäden bei Einsatzkräften

2000 bis 2019



Quelle: Umweltbundesamt, Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle

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

Eine Auswertung der von 2000 bis 2019 gemeldeten Ereignissen mit Personenschäden bei Einsatzkräften liefert drei erste Hinweise:

Insgesamt sind die Ereignisanalysen bezüglich der Phase „Auswirkungsbegrenzung“ und „Gefahrenabwehr“, 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, 2019-12-29).
- Für eine Reduktion der Personenschäden bei Einsatzkräften bedarf es vorrangig nach Ereignissen einer besseren Analyse der Phase „Auswirkungsbegrenzung“ (nach § 3 Abs. 3 StörfallV) und „Gefahrenabwehr“, 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 Störfalles (§ 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 und Gefahrenabwehr 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 Anlagenteil 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 ersten Gefahr in Nr. 8, die folgende Definition enthält:

"erste 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.

Sachschäden

Im Berichtszeitraum traten bei 34 Ereignissen innerhalb des Betriebsbereichs Sachschäden auf. Die Gesamtkosten betragen ca. 826,1 Mio. €*. Es wurden 3 Ereignisse mit Sachschäden außerhalb des Betriebsbereichs gemeldet (Gesamtkosten ca. 5,4 Mio. €*). Des Weiteren wurden 7 Umweltschäden innerhalb und 1 Umweltschaden außerhalb des Betriebsbereichs angezeigt (Gesamtkosten liegen hierdurch bei ca. 27,1 Mio. €*).

* soweit bereits bekannt

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

Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18.08.2021, GMBL. 2021, S. 1050, in Kraft getreten am 01.12.2021,

http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_24072002_IGI2501391.htm oder
<https://www.bmu.de/gesetz/erste-allgemeine-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/bimsg/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/bimsv_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/bimsv_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	089/9214 3386	anita.wolf@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	N. N.	-	-
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 Dr. König	0611/815 1280	JensMartin.Koenig@umwelt.hessen.de

Bundesland	Dienststelle	Abteilung	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
Mecklenburg-Vorpommern	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern	Abteilung 4, Referat 450	Paulshöher Weg 1 19061 Schwerin	Herr Dopp	0385/588-6450	f.dopp@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-7	Schwannstraße 3 40476 Düsseldorf	Herr Friege Frau Lücke	0211/4566-443 0211/4566-637	dnils.friege@mulnv.nrw.de maren.lueke@mkulnv.nrw.de
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz	Referat 64	Kaiser-Friedrich-Str. 1 55116 Mainz	Herr Müller-Planker	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	0351/564-2846	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	Frau Graßhoff	0391/567 1561	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 michael.kleiber@uba.de jo- hanna.watorowski@uba.de
Bund	BMUV - Bundesministe- rium für Umwelt, Natur- schutz, nukleare Sicher- heit und Verbraucher- schutz	Referat IG I 4	Postfach 12 06 29 53048 Bonn	Frau Buchmül- ler-Kirchhardt	0228/305 2463	renate.buchmueller-kirch- hardt@bmuv.bund.de

B Datenblätter zu den meldepflichtigen Ereignissen gemäß StörfallV für die Jahre 2018 und 2019

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2018-01-18 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage durch Sturmböen	59609	Anröchte	Nordrhein-Westfalen
2018-03-16 Explosion mit Folgebrand in einem Produktionsgebäude einer Munitionsentsorgungsanlage	15907	Lübben	Brandenburg
2018-03-16 Freisetzung von Klärgas in einem Klärwerk	90429	Nürnberg	Bayern
2018-06-21 Freisetzung von Erdölzeugnisse in einem Tanklager	65439	Flörsheim	Hessen
2018-07-10 Nicht meldepflichtig - Chemische Reaktion durch Stoffverwechslung in einer Anlage zur Oberflächenveredlung	44793	Bochum	Nordrhein-Westfalen
2018-07-15 Brand an einem Fermenter einer Biogasanlage durch Blitzschlag	74538	Rosengarten	Baden-Württemberg
2018-07-30 Freisetzung von Flusssäure an einem Eisenbahnkesselwagen in einer Lageranlage eines Kaltwalzwerkes	35683	Dillenburg	Hessen
2018-08-10 Freisetzung von Restgas an einer Restgasleitung in einer Anlage zur Herstellung von Ruß	50997	Köln	Nordrhein-Westfalen
2018-08-11 Brand in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung	29379	Wittingen	Niedersachsen
2018-08-21 Freisetzung von Schwefelwasserstoff in einem Sonderabfallzwischenlager	67258	Heßheim	Rheinland-Pfalz
2018-08-22 Freisetzung von Schwefelverbindungen an einem Reaktionsofen einer Schwefelkohlenstoff-Anlage	50735	Köln	Nordrhein-Westfalen
2018-08-23 Freisetzung eines Produktgemisches aus einem Reaktor in einem Chemieunternehmen	72144	Dußlingen	Baden-Württemberg
2018-08-30 Freisetzung von Kohlenmonoxid in einer chemisch-physikalischen Behandlungsanlage einer Titandioxid-Produktion	51371	Leverkusen	Nordrhein-Westfalen
2018-09-01 Stofffreisetzung, Explosion und Folgebrand in einer Raffinerie	85088	Vohburg	Bayern

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2018-09-16 Freisetzung von Aceton an einer Abwasseranlage in einem Chemiebetrieb	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2018-09-19 Freisetzung und Brand von Hochofengas an einem Hochofen eines Hüttenwerkes	66763	Dillingen	Saarland
2018-09-21 Freisetzung von Dimethylsulfat in einem Lager eines Chemieunternehmens	65926	Frankfurt-Höchst	Hessen
2018-09-23 Brand in einem Galvanikbetrieb	58636	Iserlohn	Nordrhein-Westfalen
2018-09-25 Brand in einer Rohöldestillation einer Raffinerie	16303	Schwedt/Oder	Brandenburg
2018-10-03 Brand in einem Galvanikbetrieb	01109	Dresden	Sachsen
2018-10-26 Explosion in einer Anlage zur Herstellung von Explosivstoffen	38704	Liebenburg	Niedersachsen
2018-11-16 Chemische Reaktion und Stofffreisetzung in einer Anlage zur Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen	79639	Grenzach-Wyhlen	Baden-Württemberg
2018-11-17 Brand an einer Sauerstoffverdichtung einer Synthesegasanlage	46147	Oberhausen	Nordrhein-Westfalen
2018-11-27 Brand in einem Forschungsgebäude (Laborbereich) eines Chemieunternehmens	64293	Darmstadt	Hessen
2018-11-29 Brand eines Polyurethan Schaumstoffblocks bei einem Schaumstoffhersteller	96215	Lichtenfels	Bayern
2018-12-20 Freisetzung eines Ethanol/Wasser-Gemisches an einem Tank einer Brennerei	79261	Gutach	Baden-Württemberg
2019-01-07 Freisetzung von Schwefeltrioxid an einer Rohrleitung in einem Tanklager	60386	Frankfurt	Hessen
2019-01-14 Freisetzung von Methan an einem Gärrestlager einer Biogasanlage	01877	Bischofswerda	Sachsen
2019-01-24 Brand und Verpuffung von Propen in einem Gasprobenabfüllraum einer Mineralölraffinerie	76187	Karlsruhe	Baden-Württemberg
2019-02-19 Brand in einem Galvanikbetrieb	71679	Asperg	Baden-Württemberg
2019-03-08 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage durch Überlaufen eines Gärrestlagers in eine Gasleitung	16278	Angermünde	Brandenburg

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2019-03-10 Freisetzung von Schwachgas in einer Biogasanlage durch einen Sturm	75417	Mühlacker	Baden-Württemberg
2019-03-14 Freisetzung von Wasserstoff und Folgebrand an einer Entlastungsleitung einer Wasserstoffkompression	50354	Hürth	Nordrhein-Westfalen
2019-04-03 Freisetzung von Schwefelwasserstoff aus einer Biogasanlage	75417	Mühlacker	Baden-Württemberg
2019-04-20 Freisetzung von chromhaltige Spülwässer und Salzsäure in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung	86316	Friedberg	Bayern
2019-05-02 Brand in einer Biogasanlage	89257	Illertissen	Bayern
2019-05-07 Freisetzung von Dieselmotortreibstoff bei einer Kesselwagenentleerung in einem Tanklager	12357	Berlin	Berlin
2019-05-11 Freisetzung von Kochsäure und Schwefeldioxid in einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff	89584	Ehingen	Baden-Württemberg
2019-05-16 Freisetzung einer Zinksulfat-Rohlösung in einem Zinksulfat-Betrieb	47166	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2019-06-08 Freisetzung von Ethylacetat in einer Anlage zur Herstellung von Kunstharzen	21614	Buxtehude	Niedersachsen
2019-07-01 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage durch eine Windböe	16303	Schwedt / Oder	Brandenburg
2019-08-22 Freisetzung von Gasöl aus einer Rohrleitung in einer Raffinerie	50997	Köln	Nordrhein-Westfalen
2019-09-02 Freisetzung von Toluol an einer Verladeleitung in einer Raffinerie	50997	Köln	Nordrhein-Westfalen
2019-09-04 Brand bei einem Umfüll- und Filtrationsvorgang von Alkanen in einem Aerosol-Unternehmen	79664	Wehr	Baden-Württemberg
2019-09-05 Freisetzung von Ethanol an einem Außentank in einem Tanklager	59348	Lüdinghausen	Nordrhein-Westfalen
2019-10-03 Freisetzung von Ethylendiamin in einem Lagerbereich eines Chemieunternehmens	44649	Herne	Nordrhein-Westfalen
2019-10-22 Brand in einer Anlage zur Wälzlagerfertigung	97424	Schweinfurt	Bayern

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
2019-10-30 Freisetzung von Fluorwasserstoff nach Stromausfall in einer Flusssäureanlage	30926	Seelze	Niedersachsen
2019-11-08 Freisetzung nitroser Gase in einer Adipinsäureanlage	06729	Elsteraue OT Tröglitz	Sachsen-Anhalt
2019-11-20 Brand und Freisetzung von Rohbiogas an einem Fermenter einer Biogasanlage	24635	Rickling	Schleswig-Holstein
2019-12-29 Brand in einer Anlage zur Herstellung von Organozinnoxiden	06749	Bitterfeld-Wolfen	Sachsen-Anhalt

