

TEXTE

48/2021

Unterstützung der Erarbeitung einer Verwaltungsvorschrift zum angemessenen Sicherheitsabstand

Anlagenband 1

von:

Dr. Christoph Ewen
team ewen GbR, Darmstadt

Dr. Hans-Joachim Uth
Sachverständiger für chemische Anlagensicherheit, Berlin

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 48/2021

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3718 59 303 0

FB000479/ANH,1

Unterstützung der Erarbeitung einer Verwaltungsvorschrift zum angemessenen Sicherheitsabstand

Anlagenband 1

von

Dr. Christoph Ewen
team ewen GbR, Darmstadt

Dr. Hans-Joachim Uth
Sachverständiger für chemische Anlagensicherheit, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

team ewen GbR
Hügelstraße 19
64283 Darmstadt

Abschlussdatum:

Oktober 2020

Redaktion:

Fachgebiet III 2.3 Anlagensicherheit
Bianca Herrmann

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, März 2021

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	7
1.1	Handlungsempfehlungen für die Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände (BMU 2019a)	7
1.2	Erläuterungen zu den Handlungsempfehlungen für die Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände (BMU 2019b)	12
1.3	Definitionen für benachbarte Schutzobjekte gemäß § 3 Absatz 5 d BImSchG (BMU 2019c)	17
2	Das zu spielende Beispiel	20
2.1	Beschreibung des zu spielenden Beispiels	20
2.1.1	Lageplan	21
2.1.1.1	Lageplan mit angemessenen Sicherheitsabständen	22
2.1.1.2	Lupe Lageplan	23
2.1.2	FFH-Gebiet „Rheinniederung“	24
2.1.3	Biotop Altarmgewässer	24
2.2	Standortgutachten	27
2.3	Sicherheitsbericht zur Neubeantragung des Betriebsbereichs	29
2.4	Ermittlung angemessener Abstände für Anlagen	56
2.5	Informationen zur Anwendung der Handlungsempfehlung	59
2.6	Abstandsberechnung nach Entwurf VDI RL 3783 (Dr. Schalau, Bundesanstalt für Materialprüfung, 14.2.2020)	62
3	Termin strategische Gruppe 18.2.2020	68
3.1	Präsentation Ewen	68
3.2	Präsentation Arens	77
3.3	Dokumentation	82
4	Videokonferenzen	95
4.1	Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Sachverständigen am 3.4.2020	95
4.2	Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Kommunen am 21.4.2020	98
4.3	Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Betreiber am 22.4.2020	101
4.4	Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Behörden am 23.4.2020	104
4.5	Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der kritischen Öffentlichkeit am 24.4.2020	107
4.6	Dokumentation Videokonferenz zu Abwägungsfragen am 2.7.2020	109
4.7	Dokumentation Videokonferenz zum Thema „GZM“ am 6.7.2020	112
5	"eigentliches" Planspiel am 17./18.8.2020	115

5.1	Präsentation Ewen zur Einführung	115
5.2	Präsentation Arens	121
5.3	Dokumentation	125
6	Termin strategische Gruppe 18.8.2020	140
6.1	Dokumentation	140
7	Quellenverzeichnis.....	146

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Lageplan	21
Abbildung 2-2: Lageplan mit angemessenen Sicherheitsabständen.....	22
Abbildung 2-3: Lageplan Abstände zu den schutzwürdigen Nutzungen.....	22
Abbildung 2-4: Lageplan mit angemessenen Sicherheitsabständen.....	23
Abbildung 2-5: Lupe Lageplan	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Abstandskategorie in Abhängigkeit vom Gefahrenpotenzial (GP_{Tox})	9
Tabelle 1-2: Reduzierung der Abstandskategorie bei ausbreitungsmindernden Maßnahmen.....	9
Tabelle 1-3: Abstandskategorie in Abhängigkeit vom Gefahrenpotenzial (GP_{Ex}).....	10
Tabelle 2-1: Verzeichnis der gefährlichen Stoffe nach § 9 Abs. 2 StörfallVO (Auszug).....	21
Tabelle 2-2: Ergebnisdarstellung zu den bestimmenden Dennoch-Störfällen	28
Tabelle 2-3: Gesamtinventar	28
Tabelle 2-4: Lagermengen	30
Tabelle 2-5: Maximalmengen/Mengenschwellen nach 12. BImSchV	31
Tabelle 2-6: Zusammensetzung bei 1 bar in %	33
Tabelle 2-7: Sicherheitsrelevante Stoffmengen und Sicherheitsrelevante Anlagenteile aufgrund ihres Stoffinhaltes (Auszug)	40
Tabelle 2-8: Leistung technische Lüfter	47
Tabelle 2-9: Daten für die betrachteten toxischen Leitstoffe	57
Tabelle 2-10: Daten für die betrachteten entzündbaren, explosionsfähige Gemische bildenden Leitstoffe.....	58
Tabelle 2-11: Daten für die betrachteten toxischen Leitstoffe des Bestandsbetriebsbereich	59
Tabelle 2-12: Abstandswerte für Anlagen als Gegenstand des Antrags auf Neugenehmigung.....	60
Tabelle 2-13: Daten für die betrachteten entzündbaren, explosionsfähige Gemische bildenden Leitstoffe.....	60
Tabelle 2-14: Auswirkungen auf die ermittelten Abstände.....	61
Tabelle 2-15: Störfallbeurteilungswerte.....	61

1 Ausgangslage

1.1 Handlungsempfehlungen für die Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände (BMU 2019a)

Diese Handlungsempfehlung dient der Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands gemäß § 3 Absatz 5c BImSchG für Betriebsbereiche gemäß 3 Absatz 5a des BImSchG.

Wird der gemäß der Handlungsempfehlung ermittelte angemessene Sicherheitsabstand eingehalten, ist in der Regel davon auszugehen, dass für die in § 3 Absatz 5d BImSchG genannten Schutzobjekte keine ernststen Gefahren hervorgerufen werden. Wird der ermittelte Sicherheitsabstand unterschritten, ist im Einzelfall zu ermitteln, ob ernste Gefahren durch Störfälle zu besorgen sind.

1. Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände

Die Berechnungsvorschriften berücksichtigen allgemeine Erfahrungen und ausgewählte anlagenspezifische Faktoren zur Beurteilung der Reichweite der Auswirkungen von Störfällen, die nach dem Stand der Sicherheitstechnik unwahrscheinlich, aber nicht vollständig ausgeschlossen sind.

Nicht zu Grunde gelegt wurden Maßnahmen, die über den Stand der Sicherheitstechnik hinausgehen, Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen gemäß § 3 Absatz 3 der Störfall-Verordnung (soweit nicht in Tabelle 1-2 aufgeführt) sowie Maßnahmen an Schutzobjekten.

1.1. Allgemeine Anforderungen

Angemessene Sicherheitsabstände sind für alle Stoffe zu ermitteln, die Eigenschaften aufweisen, welche einer Gefahrenkategorie der Nummer 1 der Stoffliste des Anhangs I der 12. BImSchV zuzuordnen sind. Sollte ein Stoff Eigenschaften aufweisen, die mehreren der genannten Gefahrenkategorien zuzuordnen sind, ist für die Abstandsermittlung die Eigenschaft ausschlaggebend, welche den größten angemessenen Sicherheitsabstand bewirkt.

Angemessene Sicherheitsabstände sind jeweils von dem Ort in einem Betriebsbereich aus zu bemessen, an dem vom Vorhandensein des jeweiligen gefährlichen Stoffes auszugehen ist.

1.1.1. Mindestabstand

Es gilt ein angemessener Sicherheitsabstand von 100 m, wenn aufgrund keiner anderen Regelung dieser Vorschrift ein abweichender Abstand festzulegen ist.

1.1.2. Angemessene Sicherheitsabstände zu unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindlichen Gebieten

Der angemessene Sicherheitsabstand zu unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Gebieten beträgt 200 m.

1.2. Angemessene Sicherheitsabstände für Anlagenarten

Für die in Anhang 1 aufgeführten Anlagenarten gelten die dort genannten angemessenen Sicherheitsabstände. Für diese Anlagen ist kein angemessener Sicherheitsabstand gemäß 1.3 bis 1.4 zu ermitteln.

1.3. Angemessene Sicherheitsabstände für Gefahren durch gesundheitsgefährliche Stoffe

Für Stoffe, die gesundheitsgefährliche Eigenschaften aufweisen können, die der Gefahrenkategorie 1.1 oder 1.4.3 der Stoffliste des Anhangs I der 12. BImSchV zuzuordnen sind, ist der angemessene Sicherheitsabstand gemäß 1.3.1 zu ermitteln.

1.3.1. Pauschale Ermittlung

Der angemessene Sicherheitsabstand ist aus der Tabelle 1-1 abhängig vom Gefahrenpotenzial (GP_{Tox}) des Stoffes abzulesen. Das Gefahrenpotenzial ist wie folgt zu ermitteln:

$$GP_{Tox} = \frac{pd}{pn} \times \frac{1}{Bw} \times m^{1/2}$$

GP_{Tox} Gefahrenpotenzial durch Freisetzung eines gesundheitsgefährlichen Stoffes
 m Stoffmasse in kg
 Bw Beurteilungswert in mg/m^3
 pd Dampfdruck bei 293 K in hPa
 pn Normaldruck (1013 hPa)

Als Stoffmasse (m) ist die größte zusammenhängende Masse des gefährlichen Stoffes im Betriebsbereich anzunehmen.

Als Beurteilungswert (Bw) ist der AEGL-2-Wert¹ des freigesetzten Stoffes für 60 Minuten anzunehmen. Sollte für den jeweiligen Stoff kein AEGL-2 Wert vorliegen, ist der entsprechende ERPG-2 Wert heranzuziehen. Sollte auch kein ERPG-2-Wert² vorliegen, ist der entsprechende TEEL-2³ Wert zu verwenden.

Sofern davon ausgegangen werden muss, dass sich mehr als 10 % des Stoffes innerhalb von 30 Sekunden nach seiner Freisetzung in einen oder mehrere andere Stoffe umwandelt, ist auch für die entstehenden Stoffe mit ihrem Beurteilungswert und den jeweils entstandenen Massen ein GP_{Tox} zu ermitteln. In der Folge ist für die Ermittlung der Abstandskategorie nach Tabelle 1-1 der höchste ermittelte GP_{Tox} Wert zu verwenden.

Für die Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung, die bei der Berührung mit Wasser akut toxische Gase entwickeln können, dies sind insbesondere die Stoffe der Nummer 1.4.3 der Stoffliste, ist in einer gesonderten Betrachtung die Art und Masse der möglicherweise entstehenden akut toxischen Gase zu ermitteln und zu berücksichtigen. Dabei ist eine stöchiometrische Umsetzung mit einer Ausbeute von 50 % anzunehmen.

¹ Acute Exposure Guideline Levels

² Emergency Response Planning Guidelines

³ Temporary Emergency Exposure Limits

Tabelle 1-1: Abstandskategorie in Abhängigkeit vom Gefahrenpotenzial (GP_{Tox})

GP_{Tox}	Angemessener Sicherheitsabstand [m]	Abstandskategorie
≤ 1	100	I
>1 und ≤ 5	200	II
>5 und ≤ 10	300	III
>10 und ≤ 25	400	IV
>25 und ≤ 40	500	V
>40 und ≤ 85	750	VI
>85 und ≤ 125	1 000	VII
>125 und ≤ 215	1 500	VIII
>215	2 000	IX

1.3.1.1. Ausbreitungsmindernde Maßnahmen

Wenn durch zuverlässige technische Maßnahmen sichergestellt ist, dass die Masse des gefährlichen Stoffes, welche innerhalb eines Zeitraumes von 10 Minuten in die Umgebungsluft gelangen kann, erheblich gemindert ist, kann die gemäß Tabelle 1-1 ermittelte Abstandskategorie gemäß Tabelle 1-2 reduziert werden:

Tabelle 1-2: Reduzierung der Abstandskategorie bei ausbreitungsmindernden Maßnahmen

Freigesetzte Masse	Maßnahmen	Reduzierung um
$< 1\%$ der GZM	– Einhausung mit wirksamer Abluftreinigung (90% Wirkungsgrad) – Automatisch und schnell schließende Absperreinrichtungen, z.B. für Rohrleitungssysteme (inkl. entsprechender Erkennung der Freisetzung)	1
$< 0,1\%$ der GZM	Einhausung mit Abluftreinigung (90% Wirkungsgrad) und Hermetisierung innerhalb einer Minute	2

1.3.1.2. Ausbreitungssituation

Die gemäß Tabelle 1-1 ermittelte Abstandskategorie ist um eins zu erhöhen, wenn topographische Besonderheiten am Standort der Anlage eine Kanalisierung oder eine beschleunigte Ausbreitung des freigesetzten Stoffes bewirken können. Dies ist insbesondere der Fall in Tälern in Richtung des Tales oder unterhalb von Hanglagen, wenn das Gelände in einem Radius von 250 m um den angenommenen Freisetzungsort Höhenunterschiede von mehr als 25 m aufweist.

Handelt es sich bei dem betrachteten gefährlichen Stoff um ein Gas, welches bei einer Temperatur von 0°C und einem Atmosphärendruck von 1 013 hPa eine Dichte von mehr als $1,3 \text{ kg/m}^3$ aufweist und für welches gemäß 1.3.1 eine Stoffmasse (m) von mehr als 10 000 kg zu berücksichtigen ist, so ist die

Abstandskategorie schon bei einem Gefälle von mehr als durchschnittlich 2,5 % um eins zu erhöhen. Diese Anforderung gilt nur, solange dadurch im Ergebnis keine Abstandskategorie größer V erreicht wird.

1.4. Angemessene Sicherheitsabstände für Gefahren durch Explosionen

1.4.1. Gaswolkenexplosionen

Für Stoffe, die bei Freisetzung zu Gaswolkenexplosionen führen können und deren Dichte größer 1 kg/m³ ist, ist der angemessene Sicherheitsabstand aus der Tabelle 1-3 in Abhängigkeit von dem durch eine Gaswolkenexplosion bestehenden Gefahrenpotenzial (GP_{Ex}) abzulesen. Dies sind insbesondere solche Stoffe, die gefährliche Eigenschaften aufweisen können, die der Gefahrenkategorie 1.2.2, 1.2.3 oder 1.4.2 der Stoffliste des Anhangs I der 12. BImSchV zuzuordnen sind. Für Stoffe, deren Dichte bei einem Atmosphärendruck von 1 013 hPa und 20 °C kleiner oder gleich 1 kg/m³ ist, ist kein angemessener Sicherheitsabstand gemäß Tabelle 1-3 zu ermitteln.

Das durch Gaswolkenexplosion bestehende Gefahrenpotenzial ist wie folgt zu ermitteln:

$$GP_{Ex} = \sqrt[3]{\frac{m \cdot H}{p_n}}$$

GP_{Ex} Gefahrenpotenzial durch Gaswolkenexplosion

m Stoffmasse in kg

H Heizwert in MJ/kg

p_n Normaldruck (1013 hPa)⁴

Als Stoffmasse ist die größte zusammenhängende Masse des gefährlichen Stoffes im Betriebsbereich anzunehmen.

Tabelle 1-3: Abstandskategorie in Abhängigkeit vom Gefahrenpotenzial (GP_{Ex})

GP _{Ex} [m]	Angemessener Sicherheitsabstand [m]	Abstandskategorie
< 80	100	I
≥ 80 und < 100	200	II
≥ 100 und < 120	300	III
≥ 120 und < 150	400	IV
≥ 150 und < 180	500	V
≥ 180 und < 300	750	VI
≥ 300	1 000	VII

Ist zuverlässig davon auszugehen, dass die Freisetzung des explosionsfähigen Gases im Störfall nicht spontan, sondern kontinuierlich über mehr als 10 Minuten erfolgt, kann die maximal innerhalb von 10 min freigesetzte Stoffmasse zur Berechnung des Gefahrenpotenzials (GP_{Ex}) herangezogen werden.

⁴ Fehler im Original: Statt 1013 hPa ist für p_n = 0,1013 MPa zu verwenden.

1.4.2. Explosive Stoffe

Für explosive Stoffe oder Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, die gefährliche Eigenschaften aufweisen können, die der Gefahrenkategorie 1.2.1 der Stoffliste im Anhang I der 12. BImSchV zuzuordnen sind, wird der angemessenen Sicherheitsabstand wie folgt ermittelt:

- a) Sofern sie der Lagerklassen 1.1 oder 1.2 der zweiten Verordnung zum Sprengstoffgesetz unterfallen, beträgt der angemessene Sicherheitsabstand das 1,6-fache des Schutzabstandes, welcher gemäß dieser Verordnung zu Wohnbereichen einzuhalten ist.
- b) Sofern sie einer anderen Lagerklasse der zweiten Verordnung zum Sprengstoffgesetz unterfallen, entspricht der angemessene Sicherheitsabstand dem Schutzabstand, welcher gemäß dieser Verordnung zu Wohnbereichen einzuhalten ist.
- c) Für alle Fälle gilt ein Mindestabstand von 100 m gemäß 1.1.1.

1.5. Angemessene Sicherheitsabstände für Gefahren Brände

Der angemessene Sicherheitsabstand für Stoffe, die eine schädliche Hitzeeinwirkung durch Brände und Brandgase herbeiführen oder dazu beitragen können, beträgt 100 m. Dies sind insbesondere solche Stoffe, die gefährliche Eigenschaften aufweisen können, die den Gefahrenkategorie 1.2.4 bis 1.2.8 sowie 1.4.1 der Stoffliste des Anhangs I der 12. BImSchV zuzuordnen sind.

Anhang 1:

Nr.	Anlagenart	Angemessener Sicherheitsabstand [m]
1	a. Biogasanlagen, in denen auch andere als nachwachsende Rohstoffe eingesetzt werden. b. Lager für entzündbaren Gase (erdgedeckt) c. Aquifer- und Poren-Gasspeicher für entzündbare Gase d. oberirdische Lager für Stoffe gemäß Ziffer 2.3 Anhang I der 12. BImSchV e. Flüssiggaslager (LPG, Butan, Propan, etc.) f. Galvaniken g. Lager für Chlor, Schwefeldioxid und Ammoniak, wenn diese Stoffe ausschließlich in nach Gefahrgutrecht zugelassenen Behältern gelagert, also nicht angeschlossen oder abgefüllt werden.	200
2	a. Kavernen-Gasspeicher für entzündbarer Gase b. Lager für Pflanzenschutzmittel oder Dünger, sofern keine zuverlässige automatische Löschanlage vorhanden ist. c. Gasflaschenlager für entzündbare Gase, sofern die Flaschen gegen Wegfliegen nicht gesichert sind oder eine Unter-/Befeuernung nicht auszuschließen ist.	100

1.2 Erläuterungen zu den Handlungsempfehlungen für die Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände (BMU 2019b)

Allgemeine Erläuterungen

Der angemessene Sicherheitsabstand trägt gemäß § 3 Absatz 5c BImSchG zur gebotenen Begrenzung der Auswirkungen auf benachbarte Schutzobjekte bei, die von einem Betriebsbereich oder Bestandteilen eines Betriebsbereichs durch Störfälle hervorgerufen werden können. In der Praxis soll der angemessene Sicherheitsabstand bei Genehmigungsverfahren die Basis für eine Entscheidung über die Notwendigkeit einer Öffentlichkeitsbeteiligung und für eine umsetzbare Risikominimierung mit planerischen Mitteln bereitstellen. Der angemessene Sicherheitsabstand ist keine geeignete Bewertungsgröße zur Überprüfung der technisch-organisatorischen Gestaltung der Anlagen des Betriebsbereichs. Die Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands erfolgt pauschal und vereinfacht mit Hilfe weniger Bewertungsgrößen zur Ermittlung von Abstandsklassen.

Eine Abstandsermittlung nach der Handlungsempfehlung ist nicht erforderlich, wenn bereits angemessene Abstände gemäß Artikel 12 der Richtlinie 96/82/EG des Rates oder angemessene Sicherheitsabstände gemäß Artikel 13 der Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates ermittelt und in einem Bauleitplan i. S. d. § 1 BauGB oder in einem von einer Gemeinde durch ein Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung beschlossenen städtebaulichen Entwicklungskonzeptes i. S. d. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB festgelegt wurden.

Dem Vorschlag liegen folgende Überlegungen zu Grunde:

1. Der § 3 Absatz 5 c definiert den Begriff des angemessenen Sicherheitsabstands und setzt damit den in Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie (Richtlinie 2012/18/EU vom 4. Juli 2012) verwendeten Begriff im nationalen Recht um. Für das Immissionsschutzrecht ist damit klargestellt, dass nur ein Abstandsbegriff verwendet wird. Die in der Vergangenheit auf der Basis eines Leitfadens der Kommission für Anlagensicherheit (KAS 18) praktizierte Differenzierung zwischen Achtungsabstand und angemessenem Abstand entspricht nicht mehr der aktuellen Rechtslage.
2. Der oft geäußerte und nachvollziehbare Wunsch, die Abstandswerte sollten sich durch eine neue Regelung möglichst nicht gegenüber dem Status Quo ändern, damit keine Abweichung gegenüber bereits erstellten Gutachten auftritt, ist nicht erfüllbar. Allein durch die erforderliche Anpassung der derzeitigen Vorgehensweise an den Stand der Technik, z.B. durch die Überarbeitung der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1 („Gründruck“ vom November 2019) oder die vorzugsweise Verwendung von AEGL-Werten sowie durch den unter 1. genannten Aspekt, ergeben sich nach derzeitigem Erkenntnisstand abweichende Abstandswerte.
3. Ein System, welches - wie der KAS 18 - zur Ermittlung angemessener Abstände auf Detailbetrachtungen setzt, reagiert sensitiv gegen Veränderungen einzelner Eingangsparameter. Dies hat einerseits dazu geführt, dass ermittelte angemessene Abstände in den letzten 20 Jahren immer wieder angepasst werden mussten. Zudem erzeugen unterschiedliche Gutachter für denselben Fall auch unter Beachtung der Vorgaben des KAS 18 deutlich abweichende Ergebnisse. Im Einzelfall sind damit langwierige Streitfälle mit Gutachten und Gegengutachten vorprogrammiert. Der vorgeschlagene Regelungsansatz reagiert durch Pauschalisierung und Klassierung weniger empfindlich auf die Änderung einzelner Parameter, er bietet wenig Raum für gutachterspezifische Ergebnisse und soll so perspektivisch zu einer höheren Rechtssicherheit und zu beständigeren Grundlagen für Behördenentscheidungen führen. Existierende Gutachten oder Detailanalysen aus den Sicherheitsberichten für Anlagen der oberen Klasse können berücksichtigt werden, um die Zulässigkeit von Anlagenänderungen und Genehmigung von Bauvorhaben innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu begründen. Die Gutachten können allerdings nicht dazu führen, dass der angemessene Sicherheitsabstand mit seiner

verfahrenslenkenden Funktion modifiziert werden kann. Hierdurch ist sichergestellt, dass nicht das Ergebnis eines Genehmigungsverfahrens, z. B. über die Auslegung sicherheitstechnischer Maßnahmen, Rückwirkungen auf die Verfahrenswahl haben kann.

4. Die gemäß KAS 18 für den angemessenen Abstand erzielten Ergebnisse wurden in der Vergangenheit nicht selten falsch interpretiert. So wurden scheinbar genaue Abstandswerte erzeugt, die bis auf den einzelnen Meter als exakte Grenze zwischen bedenklich und unbedenklich angesehen wurden. Die vorgeschlagenen klassierten Abstandswerte sollen als Orientierungswert für eine sachgerechte baurechtliche Planungsentscheidung dienen, ohne den Anschein einer naturwissenschaftlichen Genauigkeit zu erwecken. Der Ansatz verfolgt damit auch eine klare methodische Abgrenzung zu den Detailbetrachtungen, die zur Erfüllung der Betreiberpflichten gemäß § 3 der Störfallverordnung erforderlich sind.
5. Durch eine Verwaltungsvorschrift würde das Vorgehen bei der Abstandsermittlung für die Behörden verbindlich festgelegt. Anders als in einem Expertenleitfaden, wie dem KAS 18, können auch abschließende Festlegungen zu den Grenzen der Betrachtung (z.B. größte Abstandsklasse) verbindlich vorgegeben werden. Damit wird ein verlässlicher bundeseinheitlicher Rahmen geschaffen.

Erläuterungen zu einzelnen Punkten

Zu 1. Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände

Alle nicht der Abstandsermittlung zu Grunde liegenden relevanten Informationen können bei Abwägungen im Rahmen von Zulassungsentscheidungen gewürdigt werden. Dazu zählen insbesondere

- anlagenspezifische Informationen zur Ermittlung und Analyse von Störfällen und zu
- Maßnahmen zu Verhinderung solcher Störfälle
- anlagenspezifische Informationen zu Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der
- Auswirkungen von Störfällen sowie
- Informationen zu Maßnahmen an Schutzobjekten, die geeignet sind, mögliche Störfallrisiken zu mindern.

Zu 1.1 Allgemeine Anforderungen

Für die Stoffe der Nummer 2 der Stoffliste des Anhangs I der 12. BImSchV ist nur dann ein Abstand zu ermitteln, wenn sie Eigenschaften aufweisen, welche einer Gefahrenkategorie der Nummer 1 der Stoffliste des Anhangs I der 12. BImSchV zuzuordnen ist. Bei einigen Stoffen, z.B. die der Nr. 2.1, ist dies offensichtlich der Fall, für andere Stoffe, z.B. die der Nr. 2.2 muss dies nicht durchgängig zutreffen.

Die Regelung stellt klar, von welchem Ort in einem Betriebsbereich ausgehend angemessene Sicherheitsabstände festgelegt werden sollen. Die Regelung gilt übergreifend für alle in der Vorschrift festgelegten angemessenen Sicherheitsabstände; also auch bei der Festlegung des Mindestabstandes. Es kann sich folglich eine Situation ergeben, bei welcher der angemessene Sicherheitsabstand vollständig innerhalb der Grenzen des Betriebsbereichs liegt.

Zu 1.1.1 Mindestabstand

Durch die Einführung eines Mindestabstandes soll unter anderem die Diskussion über unzulässig vermiedene Öffentlichkeitsbeteiligungen entschärft werden.

Der Mindestabstand von 100 m stellt in der Regel sicher, dass im unmittelbaren Nahbereich einer Störfallanlage Schutzobjekte betrachtet und für diese eine Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt wird und trägt damit zur Umsetzung der Anforderungen des Art. 15 der Seveso-Richtlinie in der Praxis bei. Die Unsicherheiten aller zur Verfügung stehenden Modelle für Sicherheitsanalysen lassen es kaum zu, Auswirkungen von Störfällen innerhalb eines solchen Abstandes auszuschließen. Schon im Falle eines Brandes ist mit Auswirkungen in dieser unmittelbaren Nachbarschaft zu rechnen.

Zudem entschärft die Festlegung eines Mindestabstandes die Diskussion über die Berücksichtigung schwer fassbarer Ereignisse bei der Abstandsermittlung, z.B. für durchgehende exotherme Reaktionen oder Trümmerwurf.

Durch die Regelung ist auch für alle Fälle die Festlegung eines Abstandes sichergestellt, für die eine Abstandsbestimmung nach den spezifischeren Abschnitten dieser Vorschrift nicht möglich erscheint.

Zu 1.1.2 Angemessenen Sicherheitsabstände zu unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindlichen Gebieten

Die Regelung trägt dem Umstand Rechnung, dass auch im Rahmen jahrelanger Arbeiten in der Kommission für Anlagensicherheit keine im deutschen Aufsichtssystem handhabbaren generellen Kriterien ermittelt werden konnten, wann durch Stoffe gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung, die über die Luft als Gase, Dämpfe, Aerosole oder Partikel emittiert werden können, eine ernste Gefahr für ein derartiges Schutzgebiet vorliegt. Dementsprechend wurde ein pauschaler Abstand vorgegeben, der im Wesentlichen die von Bränden oder Explosionen ausgehenden Gefahren für die benannten Gebiete abdeckt. Der Eintrag umweltgefährlicher Stoffe über den Wasserpfad in ein Schutzgebiet muss aufgrund wasserrechtlicher Anforderungen durch sehr zuverlässige technische Maßnahmen ausgeschlossen werden. Die Festlegung eines über den Mindestabstand hinausgehenden angemessenen Sicherheitsabstandes ist für diese Fälle nicht sinnvoll.

Zu 1.2. Angemessene Sicherheitsabstände für Anlagenarten (Anhang 1)

Die Regelung definiert für bestimmte Anlagenarten auf Basis der bisherigen Erfahrungen und Gutachten „feste Abstände“. Der Anhang 1 ermöglicht Änderung der grundsätzlichen Methodik, zukünftig für weitere Anlagenarten Abstände aufzunehmen (z. B. LNG Terminals, Wasserstofftankstellen).

Zu 1.3.1 Pauschale Ermittlung

Der Anwendungsbereich der Störfallverordnung orientiert sich an der Menge und der Gefährlichkeit der Stoffe, mit denen in einem Betriebsbereich umgegangen wird. Diese Zuordnung spiegelt nicht das von dem Betriebsbereich ausgehende Risiko wider, sondern nur das vom Stoff und der Menge ausgehende abstrakte Gefahrenpotenzial. Diese Handlungsempfehlung greift in der pauschalen Zuordnung von Abstandskategorien diese Zuordnungsphilosophie auf und vermeidet damit einen Bezug zu den Risikoanalysen, die Teil der Betreiberpflichten gemäß der Störfall-Verordnung sind.

Entscheidend für das Gefahrenpotenzial ist, welche Menge des Gases außerhalb der Anlage in die Luft gelangen kann, und wie gesundheitsgefährlich das Gas ist. Die Menge hängt in erster Näherung von der größten zusammenhängenden Masse des Stoffes ab und von der Flüchtigkeit des Gases. Die Toxizität wird durch den Beurteilungswert (z.B. AEGL-Wert) und die Flüchtigkeit durch den Dampfdruck des Gases im Verhältnis zum Luftdruck berücksichtigt. Die zusammenhängende Gesamtmenge des gefährlichen Stoffes wird mit der Wurzel einbezogen und berücksichtigt damit, dass größere Behälter im Verhältnis weniger leicht ihre Gesamtmenge als kleinere Behälter in die Umgebung freisetzen. Die

Formel lehnt sich an die Größenordnung der Abstände an, die mit vergleichbaren Berechnungen mit LASAT nach VDI 3783 Blatt 1 (gemäß Entwurfsstand Ende 2018) erzielt wurden.

Die Zuordnung der angemessenen Sicherheitsabstände zu den GP_{Tox} in der Tabelle 1-1 orientiert sich an bisher festgelegten angemessenen Abständen. Der Zuordnung liegt kein konkretes Szenarium zu Grunde, sondern die Vorstellung, dass aus unbekannten Gründen und unter unbekannten Randbedingungen eine bestimmte Menge des gefährlichen Stoffes in die Luft gelangt.

Der durch die Abstandskategorie IX festgelegte Maximalabstand von 2000 m berücksichtigt die bisherigen Erfahrungen, die keine relevanten Auswirkungen in größeren Entfernungen zeigen. Mit Auswirkungsberechnungen können zwar gefährliche Konzentrationen von gesundheitsgefährlichen Stoffen in der Luft auch über 2000 m hinaus berechnet werden, die Voraussetzungen hierfür sind aber sehr unwahrscheinlich. Nicht nur das sehr große Mengen an gesundheitsgefährlichen Stoffen in die Luft eingetragen werden und sehr ungünstige Wetterbedingungen vorliegen müssten, die gesundheitsgefährlichen Gase müssten auch ohne Reaktion mit anderen Substanzen in der Luft weitergetragen werden.

Ein bedeutsamer Effekt kann sein, wenn sich Stoffe nach Kontakt mit der Umgebungsluft chemisch verändern. Eine solche Veränderung in einen ungefährlicheren oder gefährlicheren Stoff soll berücksichtigt werden, wenn die Umwandlung innerhalb des Mindestabstandes von 100 m erfolgt. Über die Annahme einer Windgeschwindigkeit von 3 m/s ergibt sich die vorgeschlagene Zeit von 30 s.

Als Stoffe, die bei der Berührung mit Wasser akut toxische Gase entwickeln können, sind insbesondere die Stoffe der Nummer 1.4.3 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung zu betrachten. Dabei sind die am häufigsten zu erwartenden Hydrolyseprodukte, Chlorwasserstoff, Phosphin, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid und Ammoniak. Einzelne Stoffe der Nummer 1.4.1 der Stoffliste des Anhangs I können ebenfalls derartige Hydrolyseprodukte bilden. Der Annahme zur Ausbeute von 50 % liegt zu Grunde, dass aufgrund der Stöchiometrie der Reaktionen und der Erforderlichkeit von ausreichendem Mengen Wasser als Reaktionspartner im Rahmen der betrachteten Zeit nicht von einer vollständigen Umsetzung der anzunehmenden Masse des Ausgangsstoffes (größte zusammenhängende Masse) ausgegangen werden kann.

Für die Stoffe gemäß Nr. 2.2 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (krebserzeugende Stoffe) erscheint die Festlegung eines angemessenen Sicherheitsabstandes aufgrund ihrer krebserzeugenden Wirkung grundsätzlich nicht sinnvoll möglich. Ihr Austritt muss durch sehr zuverlässig technische Maßnahmen ausgeschlossen werden. Sollten sie neben der krebserzeugenden Wirkung Eigenschaften besitzen, die die Ermittlung eines angemessenen Sicherheitsabstands nach dieser Vorschrift erfordern, ist dementsprechend ein Abstand zu ermitteln.

Zu 1.3.1.1 Ausbreitungsmindernde Maßnahmen

Durch die Berechnungsformel unter 1.3.1 wird implizit eine freigesetzte Masse von ca. 1 % der GZM in der pauschalen Berechnung angenommen. Wenn aufgrund zuverlässiger technischer Maßnahmen sichergestellt ist, dass diese Annahme deutlich unterschritten wird, können die abstandsmindernden Regelungen der Tabelle 1-2 in Anspruch genommen werden.

Zu 1.3.1.2 Ausbreitungssituation

Der Anwender soll davon entlastet werden, aufwändige ortspezifische Ausbreitungsrechnungen mit anschließender statistischer Auswertung durchzuführen zu müssen. Deshalb wird für die kritischen Ausbreitungssituationen (Kanalisation, Hangneigungen) ein stark vereinfachter Ansatz mit der Erhöhung der Abstandsklasse gewählt.

Schwergaseffekte in Entfernungen von mehreren hundert Metern sind sehr unwahrscheinlich, da die Vermischung der Luft mit dem Schwergas die Dichte des Gemisches reduziert, deshalb wird die Berücksichtigung von Schwergaseffekten bis zu einer Entfernung von 500 m (Abstandskategorie V) und auf eine eindeutig ausbreitungsverstärkende Situation eingeschränkt. Bei einem Gefälle kleiner 2,5 % wirken schon kleinere bodennahe Geländehindernisse bremsend auf einen Schwergasabfluss.

Zu 1.4.1 Gaswolkenexplosionen

Auch für Gaswolkenexplosionen wird zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes ein Ansatz gewählt, der sich in an dem Gefahrenpotenzial einer Gasmenge orientiert. Dieses wird in erster Näherung bestimmt durch die zu berücksichtigende Masse und den Energiegehalt der Gasmenge, ausgedrückt durch den Heizwert. Als Basis für den Regelungsvorschlag wurde mit verschiedenen Modellen (Wiekema, Multi Energy) und verschiedenen Freisetzungsszenarien berechnet, in welcher Entfernung eine Druckspitze von 50 hPa erreicht wird. Diese Erkenntnisse liegen der Tabelle 1-3 zu Grunde.

Für Leichtgase (Dichte $< 1 \text{ Kg/m}^3$) gilt eine Ausnahmeregelung, weil sich diese nach der Freisetzung rasch „nach oben“ verteilen. Für diese Stoffe gilt dann nur noch der Mindestabstand nach 3.1.1 bzw. ein sofern vorhanden ein anlagenspezifischer Abstand nach 3.2 i. V. m. Anlage 1.

Zu 1.4.2 Explosive Stoffe

Die Regelung entspricht grundsätzlich der Empfehlung der Kommission für Anlagensicherheit (Beschluss vom November 2018). Abweichend wurde der Vorschlag des 1,6-fachen Abstandes nur für die Stoffe, die unter die Lagergruppen 1.1 und 1.2. der zweiten Verordnung zum Sprengstoffgesetz fallen, übernommen. Die anderen Lagergruppen haben ein signifikant geringeres Gefährdungspotenzial.

Zu 1.5 Angemessene Sicherheitsabstände für Gefahren Brände

Bei Bränden wird von einer starken Überhöhung der Rauchgaswolke ausgegangen. Für stark schwefeldioxidhaltige Brandgase wird in Anlage 1 durch die Aufnahme von Lägern für Pflanzenschutzmittel oder Dünger eine Sonderregelung getroffen.

1.3 Definitionen für benachbarte Schutzobjekte gemäß § 3 Absatz 5 d BImSchG (BMU 2019c)

1. Begriffsbestimmungen

1.1. Unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindlichen Gebiete

Unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind folgende Gebiete, wenn sie außerhalb des Betriebsbereichs liegen:

- a) Natura 2000-Gebiete gemäß §§ 31, 32 BNatSchG,
- b) Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG,
- c) Nationalparke und nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG,
- d) Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten gemäß § 25 BNatSchG und
- e) gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG, sofern ihre Fläche mehr als 1.000 m² beträgt.

Nicht zu den unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Gebieten im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG gehören folgende Gebiete:

- f) Naturschutzdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG,
- g) Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG,
- h) Naturparke gemäß § 27 BNatSchG,
- i) Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG,
- j) Gebiete, die gemäß Landesbiotopkataster als naturschutzwürdig eingestuft sind, sofern sie nicht unter e) fallen und
- k) Schutzgebiete, die aufgrund anderer regionaler oder internationaler Abkommen und Programme ausgewiesen wurden.

1.2. Freizeitgebiete

Freizeitgebiete im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind Gebiete, die dazu bestimmt sind, von einer unbestimmten Anzahl von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden und in denen sich regelmäßig mehr als 100 Personen gleichzeitig aufhalten. Dazu können unter anderem Flächen für Volksfeste, Jahrmärkte oder Musikkonzerte sowie Sportanlagen zählen.

1.3. Wichtige Verkehrswege

Wichtige Verkehrswege im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind solche mit Verkehrsdichten oberhalb der folgenden Werte:

- a) Straßen mit mehr als 100 000 Fahrzeugen in 24 Stunden oder mehr als 4 000 Fahrzeugen in der verkehrsreichsten Stunde, insbesondere Bundesautobahnen mit sechs oder mehr Spuren.
- b) Schienenwege mit mehr als 250 Personenzüge in 24 Stunden oder mehr als 60 Personenzügen in der verkehrsreichsten Stunde, insbesondere Eisenbahnstrecken mit drei oder mehr Spuren.

Wasserstraßen und Radwege müssen jeweils gesondert betrachtet werden.

1.4. Öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete

Öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind bauliche Anlagen, die öffentlich zugänglich sind und die für die gleichzeitige Nutzung durch mehr als 100 Besucher bestimmt sind, sowie weitere Gebäude und Gebiete soweit durch Landesbaurecht bestimmt. Hierzu können insbesondere Flughafenterminals Bahnhöfe oder Busbahnhöfe gehören.

1.5. Ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete

Ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind Gebiete, in denen die Größe der dem Wohnen dienenden Nutzungseinheiten insgesamt mehr als 5000 m² Bruttogrundfläche beträgt, sowie weitere Gebiete soweit durch Landesbaurecht bestimmt.

Erläuterungen zu den Begriffsbestimmungen

Zu 1.1 Unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.

Der Vorschlag wurde auf Basis folgender Kriterien erstellt:

- a) Es muss sich um Gebiete handeln.
- b) Die Gebiete müssen durch die Eigenschaften „unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvoll bzw. besonders empfindlich“ charakterisiert sein.
- c) Die naturschutzrechtlich zulässigen Eingriffsmöglichkeiten dürfen nicht so beschaffen sein, dass sich die Gebiete in ihrem Schutzkern wesentlich verändern können.
- d) Um einen einfachen Vollzug und Rechtssicherheit für alle Beteiligten zu gewährleisten, müssen diese Gebiete rechtlich verbindlich oder –wie bei gesetzlich geschützten Biotopen – konstitutiv festgelegt sein.

Die Einbeziehung von Biotopen gemäß § 30 BNatSchG erfolgt erst oberhalb einer Fläche von 1 000 m². Damit wird in Analogie zu den anderen Definitionen ein eindeutiges Mindestkriterium eingeführt, welches zu einem einfachen und einheitlichen Vollzug der Regelung beitragen soll.

Zu 1.2 Freizeitgebiete

In der Regelung wurde in Analogie zum Ansatz der Musterbauordnung ein „100-Personen-Kriterium“ umgesetzt. Auf eine zeitliche Konkretisierung des Begriffs „regelmäßig“ wurde bewusst verzichtet, um Spielraum für vollzugstaugliche Lösungen zu bieten.

Zu 1.3 Wichtige Verkehrswege

Der Vorschlag basiert auf einer den Auslegungsfragen zur Seveso-RL entstammende Definition, welche vereinfacht und konkretisiert wurde. Neben der Verkehrsdichte wurden einfache baulichen Kriterien eingeführt. Für Wasserstraßen und Radwege erscheint eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Straßenbahnen werden nicht gesondert erwähnt, weil sie den Schienenwegen zugerechnet werden.

Zu 1.4 Öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete

Der Ansatz der Musterbauordnung, welcher von den Ländern im Landesbaurecht umgesetzt wurde, wurde übernommen. Da sich das Landesbaurecht z.B. hinsichtlich der Behandlung von Sonderbauten im Detail unterscheidet, wurde diesbezüglich verwiesen.

Zu 1.5 Ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete

Der Ansatz der Musterbauordnung, welcher von den Ländern in Landesrecht umgesetzt wurde, wurde übernommen. Mit der Regelung wird unter anderem angestrebt, dass die insgesamt zum Wohnen verfügbare Wohnfläche betrachtet werden muss. Eine sukzessive Verdichtung des Wohnraumes durch ein schrittweises Vorgehen („Salamitaktik“) soll vermieden werden. Auch hier ist das Kriterium „regelmäßiger Aufenthalt von mehr als 100 Personen“ der Maßstab. Da sich das Landesbaurecht im Detail unterscheiden kann, wurde diesbezüglich verwiesen.

2 Das zu spielende Beispiel

2.1 Beschreibung des zu spielenden Beispiels

Planspieltermine am 17. und 18. August 2020

Betriebsbereich der Muster GmbH

Beschreibung

Der Betrieb ist ein Großunternehmen der Chemischen Industrie, angesiedelt in einem Chemiepark am Rhein. Das Unternehmen unterliegt der Störfall-Verordnung mit Betriebsbereichen der oberen Klasse. Die Produkte/Rohstoffe sind fallweise sehr giftig (z. B. Acrolein) oder toxisch (z.B. Chlor). Eingesetzt werden die Produkte u.a. für die Herstellung von Futtermittelzusätzen, Autolacken, Druckfarben, umweltfreundlichen Waschmitteln, Zahnpasten, Feuerlöschpulver und Autoreifen.

Bei den Produkten handelt es sich überwiegend um Produkte, die an industrielle Kunden ausgeliefert werden. Neben den Produktionsanlagen gehören Infrastrukturbetriebe und Werkstätten zum Betriebsbereich, die der Unterstützung der Produktionsanlagen dienen.

Örtliche Lage

Der Betriebsbereich ist historisch eng mit Musterstadt verknüpft, es befinden sich vielfältige Nutzungen in der Umgebung. Der Standort umfasst eine Fläche von ca. 0,30 km². Das Werk wird östlich durch den natürlichen Verlauf des Rheins begrenzt.

Planungssituation

Der Betriebsbereich ist angesiedelt in einem ausgewiesenen Gewerbegebiet. Während es für das angrenzende Mischgebiet keinen Bebauungsplan gibt, liegt für das angrenzende Wohngebiet ein Bebauungsplan vor. Es gibt ein kommunales Entwicklungskonzept für den Standort. Die angemessenen Sicherheitsabstände nach KAS 18 sind dort berücksichtigt worden, das Konzept ist Bestandteil des Bebauungsplans.

Entfernung zu besonderen schutzwürdigen Objekten

Im näheren Umfeld des Standortes befinden sich mehrere Objekte wie Schulen, Kindergärten, etc. Innerhalb des Stadtgebietes sind die nächstgelegenen Objekte ab Werkgrenze, außerhalb der Standortes (bis ca. 2 km Radius) mit erhöhter Menschenanzahl oder Publikumsverkehr folgende schutzbedürftige Institutionen:

Bundesstraße: 200 m

Grenze Mischgebiet: 200 m

Straßenbahn Haltestelle: 300 m

Gemeinschaftsgrundschule, ca. 150 Schüler: 500 m

Grenze Wohngebiet: 500 m

Baumarkt: 900 m

Fußgängerzone, Geschäftsstraße: 1.000 m

Klinikum Dreifaltigkeitskrankenhaus: 1.100 m

Weitere schutzwürdige Objekte:

FFH-Gebietsgrenze: 1.200 m

Biotop: 150 m

Die Entfernungsangaben sind die exakten Abstände vom Emissionsort der Anlage zum Schutzobjekt für die Stoffe Acrolein, Chlorcyan und Chlor.

Tabelle 2-1: Verzeichnis der gefährlichen Stoffe nach § 9 Abs. 2 StörfallVO (Auszug)

Anhang I, Nr.	Einstufung	Stoff	Menge in kg	Bemerkung
1.1.1.	H1	Acrolein	135.000	Lagerbehälter
1.1.1.	H3	Chlorcyan	KA	
2.16	H3	Chlor	65.000	Lagerbehälter
2.1		Brennbare Gase	12.000	Inventar
2.3		Entzündbare Fl.	105.000	Inventar

KA = keine Angaben

Alle weiteren Stoffe in Anlagen sind für die Beurteilung angemessener Sicherheitsabstände nach Analyse der unabhängigen Sachverständigenorganisation von untergeordneter Bedeutung, werden deshalb hier als nicht sicherheitsrelevant angenommen.

2.1.1 Lageplan

Abbildung 2-1: Lageplan



Quelle: team ewen

2.1.1.1 Lageplan mit angemessenen Sicherheitsabständen

Abbildung 2-2: Lageplan mit angemessenen Sicherheitsabständen



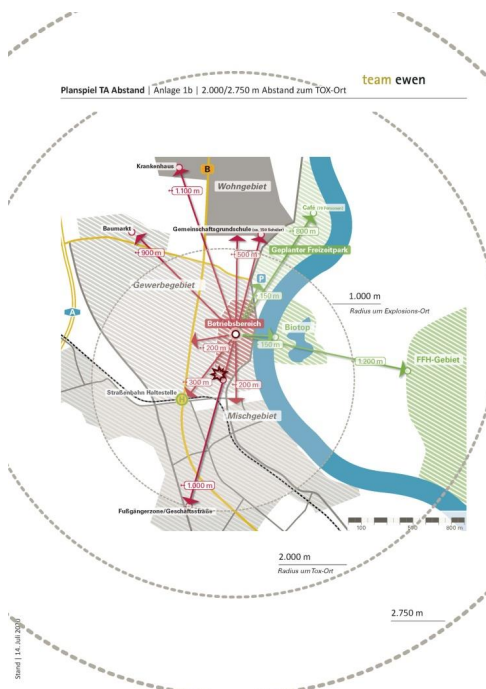
Quelle: team ewen

Abbildung 2-3: Lageplan Abstände zu den schutzwürdigen Nutzungen



Quelle: team ewen

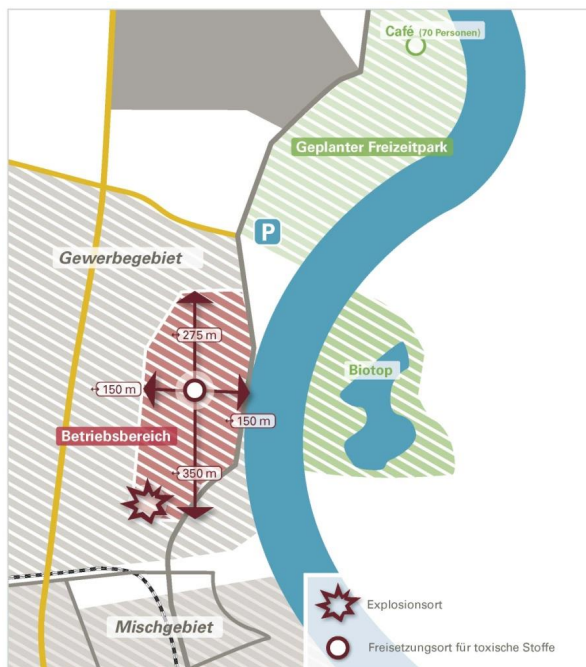
Abbildung 2-4: Lageplan mit angemessenen Sicherheitsabständen



Quelle: team ewen

2.1.1.2 Lupe Lageplan

Abbildung 2-5: Lupe Lageplan



Quelle: team ewen

2.1.2 FFH-Gebiet „Rheinniederung“

FFH-Gebiet „Rheintalniederung bei Musterstadt“ DE 1234567

Kurzfassung Standard-Datenbogen

Größe: 1448 ha

Lebensraumtypen:

3130 - nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer

6210* - naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

*prioritärer LRT

6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden

91F0 - Hartholz-Auenwälder mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) od. Schmalblättrige Esche (*Fraxinus angustifolia*)

Arten:

Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Dunkler Wiesenknopf (*Maculinea nausithous*)

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Bachmuschel (*Unio crassus*)

Beurteilung der Lebensraumtypen und Arten im Gebiet siehe Standard-Datenbogen

Allgemeine Merkmale des Gebiets

Binnengewässer (stehend und fließend): Flächenanteil 10%

Feuchtes mesophiles Grünland: 19 %

Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden: 1 %

Laubwald: 60 %

Kunstforsten: 10 %

Andere Gebietsmerkmale

Altwasser und Gewässer des Rheins, Kies-, Sand- und Schlammufer, Röhrichte, Flussauenwald

Güte und Bedeutung

Flussauenbiotope mit altholzreichen Auwäldern und Auenwiesen. Fledermaushabitate

2.1.3 Biotop Altarmgewässer

Altarmgewässer mit uferbegleitender Vegetation

Steckbrief

Größe: 1500 m²

Lebensräume:

400 m²: Altarmgewässer (eutroph)

500 m²: Röhrlichtzone

600 m²: Weichholzaue

Fauna:

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Flora:

Schilf (*Phragmites communis*)

Seggen (*Carex* sp.)

Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)

Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)

Silber-Weide (*Salix alba*)

Mandel-Weide (*Salix triandra*)

Entwicklungszustand: gut

Vorhandene Gefährdungen: keine

Darstellung: siehe Lageplan

Biotopbeschreibung

Bei diesem Lebensraum handelt es sich um ein nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop. Nach § 30 Abs. 1 werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 zählen zu diesen Biotopen, die nicht zerstört oder erheblich beeinträchtigt werden dürfen, naturnahe Verlandungsbereiche und Altarme mit ihrer uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation.

Die Größe des Biotops beträgt ca. 1500 m² und umfasst ein Verlandungsgewässer mit einer Größe von ca. 400 m² sowie Röhrlicht- und Weichholzaubenbereiche mit Flächenanteilen von ca. 500 m² und 600 m².

Bei dem Gewässer handelt es sich um ein nährstoffreiches (eutrophes) Gewässer, das gleichzeitig Laichhabitat der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Teil des Sommerlebensraum der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) darstellt.

Der Röhrichtbereich wird von Schilf (*Phragmites communis*) und Seggen (*Carex* sp.) dominiert. Punktuell sind Bestände von Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) vorhanden.

Die Weichholzaue ist durch Weiden geprägt. Charakteristische Arten sind u.a. die Silber-Weide (*Salix alba*) und die Mandel-Weide (*Salix triandra*).

2.2 Standortgutachten

Ergebnisse des Standortgutachtens für den Betriebsbereich der Muster GmbH

Maßgebliche Dennoch-Störfall-Szenarien

Folgende relevante Dennoch-Störfall-Szenarien wurden für den Standort mit Auswirkung auf die nachbarschaftliche Wohn- und Gewerbebebauung festgestellt:

Produktaustritt von Acrolein aus einer Druckleitung

Szenario: Es kommt zum Abriss eines DN 25 Stutzens auf Druckseite einer Acrolein-Pumpe. Siedendes Acrolein tritt aus und verdampft in der Atmosphäre spontan. Die Operatoren verhindern durch gezielte Maßnahmen einen weiteren Produktaustritt ins Freie und alarmieren die internen Abwehrkräfte. Nach 5 Minuten erscheint die Werkfeuerwehr, die durch einsetzenden Wasserschleier die emittierende Acrolein-Wolke niederschlägt. Die Freisetzungs- und Emissionsdauer betragen 10 min (primäre Freisetzungszeit).

Produktaustritt von Chlor aus Cl₂ Versorgungsleitung

Szenario: Es kommt an der Cl₂-Versorgungsleitung zu einer Leckage, die einem Abriss eines DN 25 Stutzen entspricht. Infolge dessen strömt Chlor ins Freie bildet eine Lache und verdampft über die Oberfläche in die Atmosphäre. Die Gasspürköpfe detektieren den Austritt und alarmieren die Messwarte. Die Operatoren verhindern durch gezielte Maßnahmen einen weiteren Produktaustritt ins Freie und alarmieren die internen Abwehrkräfte. Nach 5 Minuten erscheint die Werkfeuerwehr, die im weiteren Verlauf einen Schaumteppich über den Gefahrstoff legt und damit eine fortsetzende Emission verhindert. Die Freisetzungs- und die Emissionsdauer betragen 10 min (primäre Freisetzungszeit).

Produktaustritt Chlorcyan

Szenario: Es kommt zu einem Produktaustritt über ein Leck (DN 25), wobei Chlorcyan unter Druck in wässriger Lösung vorliegt. Da die Reaktion in einem Gebäude stattfindet und ein Wäscher vorhanden ist, gibt es Rückhaltewirkungen des Raumes und eine entsprechende Abscheideleistung des Wäschers. Die Werkfeuerwehr meldet eine fortsetzende Emission. Die Entleerung des Anlagenteils beträgt < 4 min (primäre Freisetzungszeit).

Tabelle 2-2: Ergebnisdarstellung zu den bestimmenden Dennoch-Störfällen

SRB	Anlageteil	Gefahrstoff	Entfernung zur Wohnbebauung [m]	Entfernung bis zum Erreichen des ERPG-2 Wertes [m]	AEGL-2 Wert [ppm]*	ERPG-2 Wert [ppm]	Max. Expositionsdauer [min]
Anlage Acrolein	Rohrleitung	Acrolein	400	2.750	0,18	0,5	< 30
Anlage Chlor / Chlorcyan	Versorgungsleitung Cl ₂	Chlor	660	1.250	2,8	3	< 30
	Reaktion	Chlorcyan	660	1.150			

*Die AEGL-2 Werte beziehen sich auf eine Expositionsdauer von 30 Minuten.

Tabelle 2-3: Gesamtinventar

Stoff	Inventar*	Stoff	Inventar*
Brennbare Gase	12.000	200 m	Mindestabstand für Brände nach KAS 18
Entzündbare Flüssigkeiten	105.000	200 m	Mindestabstand für Brände nach KAS 18

* Gesamtinventar, aufgeteilt in Gebinde, Lagerbehälter Reaktoren kleinerer Art

2.3 Sicherheitsbericht zur Neubeantragung des Betriebsbereichs

1. Einleitung

1.1. Allgemeine Angaben

Gegenstand des vorliegenden Sicherheitsberichtes ist die Erweiterung (Neugenehmigung) des Betriebsbereichs der Muster GmbH, die sich aus nachstehenden Anlagen zusammensetzt:

- ▶ Anlage, die der Lagerung von Stoffen oder Gemischen, die bei einer Temperatur von 293,15 K und einem Standarddruck von 101,3 kPa vollständig gasförmig vorliegen und dabei einen Explosionsbereich in Luft haben (entzündbare Gase), in Behältern mit einem Fassungsvermögen von 30 Tonnen oder mehr [Nr. 9.1.1.1 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV in der Fassung vor dem 31.05.2017] dient mit max. 75 Tonnen an entzündbaren Gasen
- ▶ Anlage, die der Lagerung von in der Stoffliste zu Nummer 9.3 (Anhang 2 [der 4. BImSchV]) genannten Stoffen dient, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 4 der Stoffliste (Anhang 2 [der 4. BImSchV]) ausgewiesenen Mengen oder mehr [Nr. 9.3.1 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV in der Fassung vor dem 31.05.2017] mit max. 617 Tonnen
- ▶ Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, ausgenommen die zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle und Anlagen, die durch Nummer 8.14 erfasst werden bei gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 50 Tonnen oder mehr [Nr. 8.12.1.1 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV in der Fassung vor dem 31.05.2017] mit max. 20 Tonnen Alt-Ammoniak
- ▶ Anlage zur Lagerung von ca. 21 Tonnen Heizöl (leicht) in einem Heizöltank für die Heizungsanlage.
- ▶ Anlagen zum Lagern von 7,5 Tonnen Propylen und 80 Tonnen Ethylen in Behältern

Alle o. g. Anlagen und Nebeneinrichtungen befinden sich im Betriebsbereich der Muster GmbH auf dem Betriebsgelände in Musterstadt.

...

Zweck des Betriebes

Die auf dem Betriebsgelände vorhandenen Anlagen dienen der Lagerung und dem Umfüllen von Druckgasen, Stoffen und Gemischen.

Neben Gasen, Stoffen und Gemischen, die gem. CLP-Verordnung als „akut toxisch“, „oxidierend wirkend“ oder „(extrem) entzündbar“ eingestuft sind, werden auch Druckgase und andere Fluide gehandhabt, die keine dieser Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen, z. B. halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Stickstoff.

Die Gase

- ▶ Chlor
- ▶ Schwefeldioxid
- ▶ Ammoniak
- ▶ Schwefeldioxid
- ▶ Propylen/Ethylen

werden in druckverflüssigter Form in Eisenbahnkesselwagen (EKW) oder in Tankcontainern (TC) auf Eisenbahntraggwagen angeliefert.

Aus den EKW / TC werden die Gase in ortsfeste Druckbehälter umgefüllt und anschließend aus den Druckbehältern in ortsbewegliche Druckgeräte (in der Regel Gasflaschen, Druckfässer und ortsbewegliche Tanks) gefüllt.

Andere Gase werden im Betriebsbereich nicht in ortsfesten Lagertanks (Druckbehältern) gelagert, sondern ausschließlich in ortsbeweglichen Druckgeräten (in der Regel Gasflaschen und Druckfässer) angeliefert und nach Lagerung an die Kunden abgegeben.

Bei den Abfällen

► Alt-Ammoniak

erfolgt die Anlieferung in druckverflüssigter Form in ortsbeweglichen Druckgeräten (i. d. R. Gasflaschen und Druckfässer).

Die in ortsbeweglichen Druckgeräten angelieferten Abfälle werden den entsprechenden Abfallströmen zugeordnet, ggf. in größere Verpackungen umgefüllt, zeitweilig gelagert und einer geeigneten Entsorgungsanlage zugeführt.

In den hier beschriebenen Anlagen finden, außer in den Wäschern zur Absorption von Restmengen, keine chemischen Umwandlungs- oder Produktionsprozesse statt.

1.2. Lagerkapazität

Die Lagerkapazitäten der einzelnen Anlagen betragen:

Tabelle 2-4: Lagermengen

Anlage	Gesamtlagerkapazität	Max. hiervon in ortsfesten Druckbehältern
Chlor	300 t	127 t
Schwefeldioxid	70 t	34 t
Ammoniak	220 t	27 t
Schwefelwasserstoff	10 t	-
Ethylen	-	80 t
Propylen	-	7,5 t
Fluorwasserstoff	1 t	-
gefährliche Abfälle: Alt-Ammoniak		20 t

Bei den Lagerkapazitäten für Chlor, Schwefeldioxid, Ammoniak, Propylen und Ethylen sind die Lagerkapazitäten in den ortsfesten Lagertanks (Druckbehälter) Bestandteil der Gesamtlagerkapazität. So ist z. B. denkbar, dass die Druckbehälter für Chlor mit 127 t maximal gefüllt sind und bis zu 173 t Chlor in ortsbeweglichen Druckgeräten (Gasflaschen, Druckfässern und ortsbewegliche Tanks) gelagert werden. Sind die Druckbehälter für Chlor hingegen entleert, können auch bis zu 300 t Chlor in ortsbeweglichen Druckgeräten gelagert sein.

1.3. Anwendbarkeit der 12. BImSchV

Die Anlage unterliegt aufgrund der zulässigen Lagermengen an Chlor und Ammoniak, wasserfrei gemäß der Aufstellung in Tabellen 2-2 bis 2-5 den Vorschriften eines Betriebsbereichs der oberen Klasse i. S. d. § 2 Nr. 2 der 12. BImSchV. Somit gelten für den Umgang mit allen gefährlichen Stoffen i. S. d. § 2 Nr. 4 der 12. BImSchV im Betriebsbereich sowohl die Grundpflichten als auch die erweiterten Pflichten gem. ersten bzw. zweiten Abschnitt der 12. BImSchV.

Tabelle 2-5: Maximalmengen/Mengenschwellen nach 12. BImSchV

Nr. gem. Anh. I zur 12. BImSchV	Maximalmenge	Nr. gem. Anh. I zur 12. BImSchV	Maximalmenge
Nr. 1.1.1 H1 Akut toxisch, Kategorie 1	17.000	5.000	20.000
Nr. 1.1.2 H2 Akut toxisch Kategorie 2 und 3	87.000 ⁵	50.000	200.000
Nr. 1.2.2 P2 Entzündbare Gase, Kat. 1 oder 2	75.000 ⁶	10.000	50.000
Nr. 2.1 Verflüssigte entzünd- bare Gase, Kat. 1 oder 2, (ein- schließlich Flüssiggas) und Erdgas	160.000	50.000	200.000
Nr. 2.5 Ammoniak, wasserfrei	240.000 ⁷	50.000	200.000
Nr. 2.16 Chlor	300.000	10.000	25.000
Nr. 2.41 Schwefelwasserstoff	10.000	5.000	20.000

1.4. Genehmigungssituation

...

1.5. Kurzbeschreibung der Verfahren

Die Druckgase (inkl. Fluorwasserstoff) werden in Eisenbahnkesselwagen (EKW), in Tankcontainern (TC) oder in anderen ortsbeweglichen Druckgeräten wie Gasflaschen und Druckfässern über die Straße oder Schiene angeliefert. Die Gasarten Ethylen, Propylen, Chlor, Schwefeldioxid und Ammoniak werden aus Eisenbahnkesselwagen bzw. aus Tankcontainern (Gasarten: Ammoniak und Schwefeldioxid) in ortsfeste Lagertanks (Druckbehälter) umgefüllt und nach Lagerung in den jeweiligen Druckbehältern in ortsbewegliche Druckgeräte (i. d. R. Gasflaschen, Druckfässer und ortsbewegliche Tanks) abgefüllt. Diese gefüllten ortsbeweglichen Druckgeräte werden an die Kunden ausgeliefert.

Für die Chlor-, Schwefeldioxid- und Ammoniakanlage lassen sich die folgenden Füllvorgänge unterscheiden:

- a) Umfüllung der druckverflüssigten Gase aus EKW oder TC in die jeweiligen Druckbehälter

⁵ Mengenabgabe ohne diejenigen Stoffe, die als akut toxische Stoffe der Kategorien 2 und 3 als „namentlich genannte gefährliche Stoffe“ im zweiten Abschnitt der Stoffliste im Anhang I der 12. BImSchV aufgeführt sind.

⁶ Lagermenge an (extrem) entzündbaren Gasen der Kategorien 1 oder 2 insgesamt 75.000 kg

⁷ Bis zu 220.000 kg Ammoniak als „Neuware“ + 20.000 kg Alt-Ammoniak (Abfall)

- b) Abfüllung der druckverflüssigten Gase aus den jeweiligen Druckbehältern in ortsbewegliche Druckgeräte (i. d. R. Gasflaschen, Druckfässer und ortsbewegliche Tanks)
- c) Umfüllung von druckverflüssigtem Alt-Ammoniak und Alt-Kältemittel aus ortsbeweglichen Druckgeräten in andere ortsbewegliche Druckgeräte (in der Regel Druckfässer)

Außerdem lassen sich zwei Stufen der Lagerung unterscheiden:

- a) Lagerung der druckverflüssigten Gase im Druckbehälter bis zur Abfüllung in ortsbeweglichen Druckgeräte (i. d. R. Gasflaschen, Druckfässer und ortsbewegliche Tanks)
- b) Lagerung der druckverflüssigten Gase in ortsbeweglichen Druckgeräten auf hierfür ausgewiesenen Lagerflächen bis zum Abtransport zum Kunden bzw. zur Entsorgung.

Darüber hinaus werden Produkte auch in ortsbeweglichen Druckgeräten (i. d. R. Gasflaschen, Druckfässer und ortsbewegliche Tanks) angeliefert und vertrieben, die in anderen Betrieben befüllt wurden. Einige dieser in ortsbeweglichen Druckgeräten angelieferten Produkte (z. B. Schwefelwasserstoff, Fluorwasserstoff und Distickstofftetroxid) werden bei Muster GmbH in andere ortsbewegliche Druckgeräte umgefüllt.

2. Stoffe (Auswahl)

Nachstehend sind nur diejenigen Stoffe aufgeführt und charakterisiert, die als gefährliche Stoffe im Sinne der Störfallverordnung im Betriebsbereich von Muster GmbH vorhanden sind und für die Ermittlung der angemessenen Sicherheitsabstände bedeutsam sind.

Charakterisierung der Stoffe

Ammoniak und Alt-Ammoniak (NH₃)

Ammoniak ist ein farbloses, chemisch stabiles, giftiges, stechend riechendes, tränenreizendes Gas. Die Dämpfe sind leichter als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Mischungen. Eine Explosionsgefahr besteht jedoch nur unter besonderen Zündbedingungen, wie hoher Temperatur (Zündtemperatur: 630 °C) mit zusätzlicher Wärmezufuhr. Ohne Wärmezufuhr wird der Verbrennungsvorgang sofort unterbrochen. Im Freien bilden sich erfahrungsgemäß keine explosionsfähigen Gemische.

Mit Oxidationsmitteln (fest, flüssig oder gasförmig) können explosionsfähige Mischungen entstehen. Mit sauren Gasen (z. B. Chlor, Chlorwasserstoff und Schwefeldioxid) sind gefährliche Reaktionen nicht auszuschließen. Ammoniak kann an metallischen Werkstoffen Spannungsrisskorrosion hervorrufen. Messing und andere Kupferlegierungen sind als Werkstoffe nicht geeignet.

Chlor (Cl₂)

Chlor ist ein gelbgrünes, giftiges, ätzendes, stark korrosives, oxidierend wirkendes, stechend riechendes Gas. Feuchtes Chlor reagiert mit vielen anorganischen Stoffen und mit nahezu allen Metallen. Unterhalb einer sogenannten Zündtemperatur von 140 °C sind viele Stahlsorten gegen trockenes Chlor beständig (dies gilt ausdrücklich nicht für Aluminium und Aluminiumlegierungen, die auch gegen trockenes Chlor nicht beständig sind). Feuchtes Chlor wirkt hingegen stark korrosiv. Chlor darf nicht mit Wasser in Kontakt gebracht werden, weil dadurch die Korrosion beschleunigt und intensiviert wird.

Trockenes Chlor kann bei Temperaturen von über 140 °C mit Eisen in Form von C-Stahl unter der Bildung von Eisenchlorid reagieren. Durch die dabei auftretende Reaktionswärme kann unter Feuererscheinung ein „Chlor-Eisen-Brand“ entstehen.

Chlor bildet mit Wasserstoff eine explosive Mischung (Chlorknallgas). Weiterhin kann Chlor produktionsbedingt Spuren des Stoffes Stickstofftrichlorid enthalten. Bei Anreicherung dieses Stoffes kann es

zu Explosionen kommen. Daher wird ausschließlich Chlor eingesetzt, das Wasser (Feuchtigkeit), Wasserstoff und Stickstofftrichlorid nur in ungefährlichen Konzentrationen enthält.

Distickstofftetroxid (N_2O_4 , Stickstoffdioxid NO_2)

Distickstofftetroxid bzw. Stickstoffdioxid ist ein sehr giftiges, ätzendes Gas. Das Gas besteht je nach Temperatur und Druck aus einem Gemisch von Stickstoffdioxid und Distickstofftetroxid.

Tabelle 2-6: Zusammensetzung bei 1 bar in %

Temperatur [°C]	N_2O_4	NO_2
25	81	19
50	60	40
75	29	71
100	11	89
125	3	97
150	0	100

Mit steigender Temperatur färbt sich das (kalt) farblose Gas durch Bildung von Stickstoffdioxid braunrot. Es ist schwerer als Luft und wirkt als starkes Oxidationsmittel. Distickstofftetroxid wirkt auf Metalle stark korrodierend. Messing und andere Kupferlegierungen sind als Werkstoffe nicht geeignet.

Ethylen (Ethen, $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$, C_2H_4)

Ethylen ist ein farbloses, entzündbares Gas mit schwach süßlichem Geruch, das mit Luft explosionsfähige Gemische bildet. Bei Kontakt mit starken Oxidationsmitteln sind Entzündung oder Explosion möglich. Ethylen brennt mit rußender, leuchtender Flamme.

Aufgrund seiner Doppelbindung ist Ethen zahlreichen Reaktionen zugänglich und ist deshalb ein bedeutender Ausgangsstoff vieler Synthesen.

Fluorwasserstoff (HF)

Fluorwasserstoff ist eine sehr giftige, farblose, an Luft rauchende, ätzende, stechend riechende Flüssigkeit. Fluorwasserstoff ist im Sinne der transport- und gefährstoffrechtlichen Vorschriften kein gasförmiger Stoff, sondern eine Flüssigkeit. Das Produkt wird dennoch in (ortsbeweglichen) Druckgeräten gelagert.

Fluorwasserstoff ist hygroskopisch und dehydratisiert viele Stoffe. Es ist in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar und reagiert dabei sauer. Die wässrige Lösung ist als Fluorwasserstoffsäure oder Flusssäure bekannt. Vor allem die warme Säure reagiert zum Teil heftig mit verschiedenen Metallen unter Wasserstoffentwicklung (u. U. Explosionsgefahr durch Knallgasbildung). Normaler Edelstahl (z. B. V2A-Stahl) sowie Glas (Quarz-, Silikat-, Borsilikat-) und Keramik werden von der Säure angegriffen.

Fluorwasserstoff kann bei Werkstoffen aus Stahl Wasserstoffversprödung auslösen. Aus diesem Grund dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die gegen Wasserstoffversprödung beständig sind. Messing und andere Kupferlegierungen sowie Aluminium und Aluminiumlegierungen sind als Werkstoffe nicht geeignet.

Fluorwasserstoff kann zu einer tiefgreifenden Gewebeschädigung mit schwer heilenden Geschwüren führen. Die Dämpfe schädigen Zähne und die Atemwege (Verlust des Geruchssinnes ist möglich). Die chronische Aufnahme führt zu Knochenschäden.

Heizöl EL / Dieselkraftstoff

Heizöl EL Und Dieselkraftstoff sind flüssige Brennstoffe. Sie werden aus schwer entflammbaren Anteilen des Erdöls hergestellt. Heizöl EL - "EL" steht für "extra leicht(flüssig)" – und Dieselkraftstoff sind Mischungen aus Kerosin, verschiedenen Gasölfraktionen sowie diversen Additiven (im mg/kg Bereich). Dieselkraftstoff ist außerdem „Biodiesel“, also „Rapsmethylester“ beigemischt. Kerosin und Gasöl werden größtenteils durch Fraktionierung von Erdöl als Mitteldestillatfraktionen gewonnen und- zumindest teilweise – entschwefelt. Die Hauptbestandteile des Heizöls EL und des Dieselkraftstoffs sind vorwiegend Alkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe mit etwa 9 bis 22 Kohlenstoff-Atomen pro Molekül und einem Siedebereich zwischen 150 °C und 390 °C.

Schwefeldioxid (SO₂)

Schwefeldioxid ist ein farbloses, giftiges, sehr stabiles, hygroskopisches, stechend riechendes Gas, das schwerer als Luft ist. Wässrige Lösungen (schweflige Säure, H₂SO₃) reagieren sauer.

Schwefeldioxid wirkt ausgeprägt bleichend und desinfizierend. Trockenem Schwefeldioxid greift Metalle kaum an, Feuchtigkeitsspuren führen dagegen zu einer stark korrosiven Wirkung. An der Luft wird Schwefeldioxid zunächst von Sauerstoff zu Schwefeltrioxid oxidiert und dann mit Wasser zu Schwefelsäure (H₂SO₄) umgesetzt.

In der Lebensmittelindustrie findet Schwefeldioxid als Lebensmittelzusatzstoff (E 220) zum Zweck der Konservierung und Desinfektion sowie als Antioxidationsmittel Verwendung, vor allem für Trockenfrüchte, Kartoffelgerichte, Fruchtsäfte, Marmelade und Wein. Wein- und Bierfässer werden zur Desinfizierung vor der Verwendung durch Behandlung mit gasförmigem Schwefeldioxid ausgeschwefelt.

Schwefelwasserstoff (H₂S)

Schwefelwasserstoff ist ein sehr giftiges, entzündbares Gas. Es ist farblos und schwerer als Luft. Schwefelwasserstoff verbrennt bei Luftzufuhr mit blauer Flamme zu Schwefeldioxid (SO₂) und Wasser, wobei unter anderem schweflige Säure (H₂SO₃) entsteht.

Bei niedrigen Konzentrationen (schon ab 0,025 - 0,1 ppm) ist das Gas deutlich am Geruch nach faulen Eiern erkennbar. Schwefelwasserstoff hat jedoch die Eigenschaft, die Geruchsrezeptoren zu betäuben, wodurch man eine Erhöhung der Konzentration nicht mehr über den Geruch wahrnimmt. Der Schwellwert für die Betäubung der Geruchsrezeptoren liegt bei einer Konzentration von >200 ppm Schwefelwasserstoff.

Bei der Handhabung des Gases führt die Bildung von Metallsulfiden speziell bei feuchtem Schwefelwasserstoff zu Korrosionsproblemen (Sulfid-Spannungsrissskorrosion). Bei der Abfüllung muss Schwefelwasserstoff deswegen trocken sein.

Schwefelwasserstoff kann darüber hinaus bei Werkstoffen aus Stahl Wasserstoffversprödung auslösen. Aus diesem Grund dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die gegen Wasserstoffversprödung beständig sind.

3. Werksbeschreibung

3.1. Anlagenbeschreibung

3.1.1. Örtliche Lage

siehe allgemeiner Sicherheitsbericht der Muster GmbH

3.1.2. Zugänglichkeit

....

3.1.3. Bereiche mit möglicher Gefährdung / Schutzabstände / Sicherheitsbereiche

Die Größe der Bereiche mit möglicher Gefährdung, Schutzabstände bzw. Sicherheitsabstände wird nach folgenden Regelwerken berechnet:

- ▶ TRBS 3145/TRGS 745 - Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren
- ▶ TRBS 3146/TRGS 746 - Ortsfeste Druckanlagen für Gase
- ▶ TRGS 510 - Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
- ▶ EX-RL (DGUV Regel 113-001) - Explosionsschutz-Richtlinien der Berufsgenossenschaft

3.1.3.1. Bereiche mit möglicher Gefährdung an ortsfesten Druckanlagen für Gase

Ortsfeste Druckanlagen für entzündbare und akut toxische Gase sind gem. Nr. 4.1 Abs. 4 der TRBS 3146/ TRGS 746 Bereiche mit möglicher Gefährdung, für die mögliche betriebsbedingte Gasaustrittsstellen festzulegen sind, in denen gesundheitsgefährliche Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann. Darunter fallen Füllanlagen zum Füllen von akut toxischen Druckgasen aus ortsbeweglichen Tanks in ortsfeste Druckbehälter (EKW-Entleerungsstation), Anlagen zur Lagerung von Gasen in Druckbehältern sowie Füllanlagen zur Abfüllung von ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen und Druckfässer). Akut toxische Gase die bei Muster GmbH in und aus Druckbehältern umgefüllt werden, sind Ammoniak, Chlor und Schwefeldioxid in der Übertunnelung und im Tanklager. Zusätzlich zu den oben genannten Stoffen werden Distickstofftetroxid, Fluorwasserstoff und Schwefelwasserstoff über die Füllanlagen in Druckgeräte (Flaschen und Druckfässer) gefüllt.

Die Größe der Bereiche mit möglicher Gesundheitsgefährdung ist:

- ▶ ein kugelförmiger Bereich mit 5 m Radius um die möglichen Gasaustrittsstellen,
- ▶ 10 m Abstand zur Grenze des Werksgeländes

Diese Bereiche können durch gasdichte Wände verringert werden.

Abstand zur Grenze des Werksgeländes

Die EKW-Entleerungsstation (Übertunnelung), in denen die o. g. akut toxischen Druckgase umgefüllt werden, ist weniger als 10 m von der Grenze des Werksgeländes entfernt. Der Bereich mit möglicher Gesundheitsgefährdung ist daher zu den jeweiligen Grenzen des Werksgeländes durch gasdichte Wände (Brandwand bzw. Übertunnelung) und Wasserscheitern eingeschränkt.

Die Ammoniak-, Chlor- und Schwefeldioxid-Druckbehälter sind weniger als 10 m von der Grenze des Werksgeländes entfernt. Der Bereich mit möglicher Gesundheitsgefährdung wird durch die öffnungslose Mauer und die Überdachung mit Rückwand an der Grenze des Werksgeländes gem. Ziffer 4.1 (4) der TRBS 3146/ TRGS 746 eingeschränkt.

...

3.1.3.2. Abstände für das Füllen von Tanks auf Straßen- und Schienenfahrzeugen

Gem. Nr. 4.3.5 Abs. 2 der TRBS 3145/TRGS 745 dürfen Tanks auf Fahrzeugen nur dann mit brennbaren und akut toxischen Kat.1 Stoffen befüllt werden, wenn die Fahrzeuge untereinander, zu anderen abgestellten, gefüllten Fahrzeugen mit Tanks für Gase und zu ortsfesten Druckgasbehältern einen Abstand von mindestens 5 m haben. Der Abstand verringert sich auf mindestens 3 m, wenn jeder der beiden betrachteten Tanks für Gase bestimmt ist, die leichter als Luft sind.

Druckgase, die i. S. d. TRBS als „akut toxisch Kat 1“ eingestuft sind, werden bei Muster GmbH nicht in ortsbeweglichen Tanks (EKW, STF) gefüllt. Derzeit wird nur Ammoniak in Straßentanks gefüllt.

3.1.3.3. Schutzbereiche für die Lagerung von ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen und Druckfässer) mit brennbaren oder akut toxischen Gasen

Beim Lagern von ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen und Druckfässer) wird gem. Ziff. 2 der TRGS 510 zwischen „Lagerräumen“ und „Lager im Freien“ unterschieden. Als Lager im Freien gelten auch solche, die mindestens nach zwei Seiten hin offen sind oder - sofern sie nur nach einer Seite hin offen sind - wenn die Tiefe von der Seite her gemessen nicht größer als die Höhe der offenen Seite ist. Eine Seite des Raumes gilt auch dann als offen, wenn sie aus einem Gitter aus Draht oder dergleichen besteht.

Die Lagerbereiche für ortsbewegliche Druckgeräte (Flaschen und Druckfässer) in der Halle sind nach einer Seite hin offen. Da die Tiefe dieser Lagerabschnitte mit ca. 11,2 m größer ist, als die Höhe der Räume an der offenen Seite (ca. 4,0 m) gelten diese Lagerbereiche als Räume. Die Grundfläche dieser „Lagerräume“ ist jeweils größer als 20 m².

Abstände im Sinne der TRG 510 dienen dazu

1. ein Lager vor äußeren Schadensereignissen wie z.B. mechanischer Beschädigung oder Erwärmung infolge einer Brandbelastung zu schützen,
2. vor Wechselwirkungen zwischen den gelagerten Gefahrstoffen zu schützen,
3. die Gefährdung der Beschäftigten oder anderer Personen durch Undichtigkeiten an ortsbeweglichen Behältern oder durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebsablaufs so gering wie möglich zu halten.

Bei der Lagerung gefüllter ortsbeweglicher Druckgeräte (Flaschen und Druckfässer) im Freien beträgt der Sicherheitsabstand 5 m um die ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen und Druckfässer).

Der Sicherheitsabstand wird bei der Lagerung der gefüllten ortsbeweglichen Druckgeräte (Flaschen und Druckfässer) eingehalten.

3.1.3.4. Explosionsschutzzonen

Explosionsschutzzonen sind in Ziffer 2 der TRBS 2152 Teil 2/TRGS 722 für brennbare bzw. eine explosionsfähige Atmosphäre bildende Gase festgelegt. Zur Einstufung der Explosionsschutzzonen wird die Beispielsammlung zu den Explosionsschutzrichtlinien DGUV Regel 113-001 herangezogen. Für den Betriebsbereich Muster GmbH wurde ein Explosionsschutzdokument gemäß § 6 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) erstellt (nicht beigelegt). Die Größe der Explosionsschutzzonen ist entsprechend der verschiedenen Anlagenteile unterschiedlich:

Füllstation ortsbeweglicher Tank (EKW) in Druckbehälter (EKW-Entleerungsstation)

Das einzige gefährliche Gas, das eine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann und das in der EKW-Entleerungsstation umgefüllt wird, ist Ammoniak. Die EKW-Entleerungsstation ist als Explosionsschutzzone 2 eingestuft.

Lagerung von entzündbaren Gasen in Druckbehältern

Gem. Ziff. 1.2.4.1.1 der Beispielsammlung zu den Explosionsschutzrichtlinien (DGUV Regel 113-001) sind die Druckbehälter als dauerhaft dicht anzusehen und es sind keine Explosionsschutzzonen vorgesehen. Bei der Betrachtung von Dennoch-Störfällen ist aber ein kugelförmiger Bereich mit Radius 1 m um die Austrittsstelle mit nach oben tangential an die Kugel anschließendem Kegelstumpf mit oben liegender Basisfläche, deren Radius 3 m und deren Abstand h zur Austrittsstelle 3 m beträgt für Druckbehälter mit entzündbaren Gasen leichter als Luft als Explosionsschutzzone 2 definiert worden. Dies gilt derzeit nur für den Ammoniakdruckbehälter.

Füllanlagen zur Abfüllung von ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen und Druckfässer)

Brennbare Gase, die bei Muster GmbH in ortsbeweglichen Druckgeräten (in der Regel Flaschen und Druckfässer) abgefüllt werden, sind Ammoniak und Schwefelwasserstoff. Im Füllraum für Ammoniak ist der Nahbereich an den Füllstationen/Umfüllstellen Zone 1 und weitere 2 m oberhalb der Austrittsstelle Zone 2. (vgl. Ziff. 1.1.1 c1) der Beispielsammlung zu den Explosionsschutz-Richtlinien).

Im Abfüllraum für Schwefelwasserstoff ist ebenfalls eine technische Lüftung installiert. Gem. Nr. 1.1.1 c2) der Beispielsammlung zu den Explosionsschutz-Richtlinien ist ein Bereich von 1 m um mögliche Gasaustrittsstellen Zone 1, ein weiterer Bereich von 3 m ist Zone 2.

Für die Ammoniak Füllstationen im Freien auf der Rampe vor der Füllhalle und der TC-Station ist ein Umkreis von 5 m um die Füllstellen Explosionsschutzzone 2 (vgl. Ziff. 1.1.2 der Explosionsschutz-Richtlinien).

Aufgrund der Lüftung in Raum Ammoniakhalle und Abfüllraum für Schwefelwasserstoff ist dort keine weitere Explosionsschutzzone (vgl. 1.2.1.2 a) Explosionsschutz-Richtlinien)

Lagerung von Druckgasen in ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen und Druckfässer)

Bei der Lagerung von brennbaren Gasen in ortsbeweglichen Druckgeräten (in der Regel Gasflaschen und Druckfässer) sind die Schutzbereiche gem. TRGS 510 festgelegt (vgl. Abschnitt 3.1.3.3 des vorliegenden Sicherheitsberichtes) Nach 1.2.1.1.1 a) Explosionsschutz-Richtlinien ist aufgrund der natürlichen Be- und Entlüftung im Lagerraum keine Explosionsschutzzone.

Explosionsgefährdete Bereiche

Die explosionsgefährdeten Bereiche sind vor Ort durch Hinweisschilder gemäß Technischer Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.3 gekennzeichnet und markiert. Innerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche der Zone 2 werden ausschließlich Betriebsmittel in explosionsgeschützter Ausführung eingesetzt. Weitere Details zum Explosionsschutz werden im für den Standort angefertigten Explosionsschutzdokument (nicht beigelegt) behandelt.

3.1.4. Konstruktive Merkmale zur Auslegung der Anlagenteile

Auslegungskriterien und Lastannahmen für Anlagen und Anlagenteile werden den verfahrensspezifischen Anforderungen entsprechend getroffen. Die auf langjährige Betriebserfahrung gestützte Auswahl von Werkstoffen und die fachgerechte Ausführung und korrosionsverhindernde Maßnahmen stellen sicher, dass Druckbehälter, Maschinen, Rohrleitungen und Armaturen für die vorgesehene Lebensdauer allen mechanischen, thermischen und korrosiven Beanspruchungen genügen.

Die Druckbehälteranlagen und die Füllanlagen für die von dem vorliegenden Sicherheitsbericht erfassten Stoffe sind überwachungsbedürftige Anlage i. S. d. BetrSichV. Änderungen an diesen Anlagen unterliegen daher einer Prüfung durch eine Zentrale Überwachungsstelle (ZÜS). Durch diese Prüfung wird zusätzlich sichergestellt, dass Auslegung und Prüfung der Anlagen fachgerecht erfolgen.

3.1.5. Wasser- und Gefahrstoffrückhaltung

Zur Rückhaltung von Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen sind nachstehende Einrichtungen vorhanden:

EKW-Entleerungsstation

Die EKW-Entleerungsstation ist an der frontseitigen und rückseitigen Öffnung der Übertunnelung mit Einrichtungen zur Erzeugung von Wasserschleiern ausgerüstet. Diese Wasserschleier werden bei störungsbedingter Gasfreisetzung in der Übertunnelung selbsttätig in Betrieb gesetzt. Das anfallende ggf. kontaminierte Wasser wird in einer Auffangtasse im Bereich der Gleise und der EKW-

Entleerungsstation aufgefangen und in einem gesonderten Schacht gesammelt. Das Wasser kann nach Analyse mit einer Pumpe, die manuell angesteuert wird, in den Abwasserkanal für Fahrwege und Lagerflächen abgelassen oder fachgerecht entsorgt werden.

Lagerung von Druckgasen in Druckbehältern

Die Druckbehälter für Chlor und Schwefeldioxid sind doppelwandig ausgeführt. Der Außenmantel ist jeweils druckfest. Bei störungsbedingten Undichtigkeiten am Innenmantel wird austretendes Druckgas im Außenmantelraum zurückgehalten.

Der Druckbehälter für Ammoniak steht in einer Auffangwanne mit einem Auffangvolumen von ca. 13,2 m³ (> 30% des max. Füllvolumens des Ammoniak-Druckbehälters).

Rohrleitungen und Schlauchleitungen

Die Schläuche der EKW-Station und TC-Station sowie die der Fass-Abfüllungen sind doppelwandig ausgeführt. Die Umfüllleitungen vom EKW zum Druckbehälter sowie die Abfüllleitung vom Druckbehälter zu den Abfüllhallen sind ebenfalls doppelwandig ausgeführt

Bei störungsbedingten Undichtigkeiten am Innenmantel wird austretendes Druckgas im Außenmantelraum zurückgehalten.

Abfüllhallen

Gasaustritte von Schwefelwasserstoff, Fluorwasserstoff, Chlor und Schwefeldioxid in den Abfüllhallen werden über einen Wäscher abgesaugt.

Ammoniak-Abfüllung in der TC-Station

Der Isotankcontainer in der TC-Station ist über den Anschlüssen mit einer Einrichtung zur Erzeugung von Wasserschleiern ausgerüstet. Der Wasserschleier wird bei störungsbedingter Gasfreisetzung in der TC-Station selbsttätig in Betrieb gesetzt. Das anfallende ggf. kontaminierte Wasser wird in einer Auffangtasse unter dem Isotankcontainer bzw. der Waage aufgefangen und gesammelt. Das Wasser kann nach Analyse mit einer Pumpe, die manuell angesteuert wird, in den Abwasserkanal für Fahrwege und Lagerflächen abgelassen oder fachgerecht entsorgt werden. Die Pumpe fördert im normalen Betrieb anfallendes Regenwasser aus der Auffangwanne in den Abwasserkanal für Fahrwege und Lagerflächen.

Lagerung von Druckfässern für Alt-Ammoniak und Alt-Kältemittel

Die Druckfässer für o.g. Produkte werden auf Auffangwannen mit einem Auffangvolumen von ca. 2,6 m³ (max. Füllmenge des einzeln zu lagernden Gebindes beträgt 1 m³) auf der Freilagerfläche gelagert.

3.2. Verfahrensbeschreibung

3.2.1. Allgemeines

Allgemeine Angaben zum Verfahren der Lagerung und des Umfüllens von Druckgasen und Fluorwasserstoff können Abschnitt 1.6 des vorliegenden Sicherheitsberichtes entnommen werden.

Detaillierte Verfahrensbeschreibungen, insbesondere zu den Füllanlagen, enthalten die einzelnen anlagenbezogenen Module des Sicherheitsberichtes. (nicht beigelegt)

3.2.2. Darstellung des Verfahrens

...

3.3. Energie- und Medienversorgung (Stoffe)

3.3.1. Überblick über Energiearten und Medien

Bei Muster GmbH stehen folgende Energien zur Verfügung:

- ▶ Elektrische Energie (Strom): 240 / 400 V
- ▶ Druckluft: max. 10 bar (ü)

3.3.2. Elektrische Energie (Strom)

...

3.3.3. Druckluft

...

3.3.4. Wasserversorgung

...

3.4. Hochwasserschutz

...

3.4.1. Beurteilung der Hochwassergefährdungspotential

...

3.4.2. Maßnahmen

Eine Gefährdung des Betriebes durch Hochwasser besteht nicht. Auf Maßnahmen wird daher verzichtet.

4. Sicherheitsrelevante Teile des Betriebsbereichs und Gefahrenquellen

4.1. Sicherheitsrelevante Teile des Betriebsbereichs

Teile (Anlagenteile) des Betriebsbereiches gelten als sicherheitsrelevant, wenn:

- ▶ gefährliche Stoffe in sicherheitsrelevanter Menge vorhanden sind. Diese Anlagenteile sind in Tabelle 2-7 (Sicherheitsrelevante Stoffmengen und Sicherheitsrelevante Anlagenteile aufgrund ihres Stoffinhaltes) aufgeführt.
- ▶ sie Schutzeinrichtungen darstellen (siehe Kapitel 4.1.2), oder
- ▶ das Anlagenteil für die Betriebssicherheit erforderlich ist (siehe Kapitel 4.1.3).

4.1.1. Anlagenteile mit besonderem Stoffinhalt

Sicherheitsrelevante Anlagenteile aufgrund des besonderen Stoffinhalts werden gem. dem Bericht KAS-1 B der Kommission für Anlagensicherheit „Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile SRA) und sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereichs (SRB)“ basierend auf der Seveso-III-Richtlinie ermittelt. Hiernach erfolgt die Abgrenzung als sicherheitsrelevantes Anlagenteil auf Grund einer Menge von 0,5 %, und für einige Stoffe bzw. Stoffgruppierungen von 2 % der in Spalte 4 der Stoffliste des Anhangs I zur 12. BImSchV aufgeführten Mengen. Die Erfahrungen zeigen, dass im Einzelfall jedoch bereits geringere Mengen zu Auswirkungen führen können. Die o. g. pauschale Abgrenzung ist daher als alleiniges Kriterium nicht sinnvoll. Aus diesem Grund sind in der nachstehenden Tabelle 2-7 in der die sicherheitsrelevanten Anlagenteile als Übersicht dargestellt sind, auch Anlagenteile aufgelistet, die gem. den o. g. Kriterien des Berichtes KAS-1 B nicht sicherheitsrelevant wären, jedoch aus Gründen z.B. möglicher Explosionsgefahren, als „sicherheitsrelevant“ einzustufen sind. Anlagenteile, in

denen der jeweilige Stoff nur in Restmengen gasförmig vorhanden sein kann, werden wegen der geringfügigkeit der Mengen nicht als sicherheitsrelevant angesehen (z. B. Chlor-Flaschenentleerung).

Die bei Muster GmbH gehandhabten Stoffe können in sicherheitsrelevanter Menge in folgenden Anlagenteilen vorhanden sein:

Tabelle 2-7: Sicherheitsrelevante Stoffmengen und Sicherheitsrelevante Anlagenteile aufgrund ihres Stoffinhaltes (Auszug)⁸

Stoff	Nr. Anh. I 12. BImSchV	Spalte 4-Menge [kg]	0,5 % bzw. 2 % Spalte 4-Menge [kg]	Druckbehälter / ortsfester Lagertank mit Rohrleitungen und Armaturen	EKW/STZ – Entleerungsstation mit Rohrleitungen und Armaturen	Füllstellen mit Rohrleitungen und Armaturen vom Druckbehälter/ Druckgerät in ein Druckgerät	Einzelgebinde bei einem Stoffinhalt >0,5 % Spalte 4-Menge
Ammoniak	2.5	50.000	1.000	SRA	SRA	SRA	SRA
Alt-Ammoniak	2.5	50.000	1.000	n. v.	n. v.	SRA	n. v.
Chlor	2.16	10.000	50	SRA	SRA	SRA (Flaschenentleerung: kein SRA)	SRA
Schwefeldioxid	1.1.2	50.000	1.000	SRA	SRA	SRA	SRA
Schwefelwasserstoff	2.41	5.000	100	n. v.	n. v.	SRA	SRA
Fluorwasserstoff	1.1.1	5.000	100	n. v.	n. v.	SRA	SRA
Ethylen	2.1	50.000	1.000	SRA	n. v.	n. v.	SRA
Propylen	2.1	50.000	1.000	SRA	n. v.	n. v.	SRA
Heizöl EL	2.3.3	2.500.000	12.500	SRA	n. v.	n. v.	SRA

(SRA = sicherheitsrelevantes Anlagenteil, n. v. = nicht vorhanden)

4.1.2. Schutzeinrichtungen

Folgende „Schutzeinrichtungen“ mit sicherheitstechnischer Bedeutung werden in diesem Abschnitt des Sicherheitsberichtes behandelt:

- ▶ Schnellschluss- und Rückschlagarmaturen (siehe Abschnitt 4.1.2.1)
- ▶ Drucküberwachung und Druckentlastungseinrichtungen (siehe Abschnitt 4.1.2.2)
- ▶ Niveauüberwachung (siehe Abschnitt 4.1.2.3)
- ▶ Temperaturüberwachung (siehe Abschnitt 4.1.2.4)
- ▶ Auffangeinrichtungen (siehe Abschnitt 4.1.2.5)
- ▶ Wasserschleier und Berieselungseinrichtungen (siehe Abschnitt 4.1.2.6)
- ▶ Brandschutz- und Feuerlöscheinrichtungen (siehe Abschnitt 4.1.2.7)
- ▶ Einrichtungen zum Schutz vor Explosionswirkungen (siehe Abschnitt 4.1.2.8)

⁸ Die Verweise beziehen sich auf die 12. BImSchV i.d.F. v. 8.06.2005

4.1.2.1. Schnellschluss- und Rückschlagarmaturen

Schnellschlussarmaturen befinden sich

- ▶ in der EKW-Entleerungsstation in den Umfüllleitungen und Gaspendelleitungen
- ▶ an den Anschlüssen der Druckbehälter
- ▶ in den Füllleitungen (Füllschläuchen) der Füllstationen zur gravimetrischen Befüllung von ortsbeweglichen Druckgeräten und Tankcontainern
- ▶ in den Leitungen vor den Kompressoren

Als Schnellschlussarmaturen werden ausschließlich Kugelhähne und Ventilen mit pneumatisch öffnenden und federkraftschließenden Schwenkantrieben verwendet. Die Schnellschlusskugelhähne und Ventile sind „fire-safe“ gem. „British Standard BS 6755 Part 2“ ausgeführt. Sie werden mit Druckluft aus dem Druckluftsystem geöffnet, wobei sich in der Druckluftzuleitung ein elektrisch angesteuertes Magnetventil befindet. Bei Ausfall der Druckluft- oder der Stromversorgung bewirken die eingebauten Federpakete ein automatisches Schließen (fail-safe-Ausführung). Ausnahme: Die Ventile der Mindestmengenrückleitung der Chlorlagerbehälter, die umgekehrt arbeiten.

Die Schnellschlussarmaturen in den Umfüllleitungen und den Gaspendelleitungen in der EKW-Entleerungsstation sind an das Signal der Überfüllsicherungen an den Druckbehältern gekoppelt. Bei einem Ansprechen der Überfüllsicherungen schließen die Schnellschlussarmaturen selbsttätig, so dass der Umfüllvorgang unterbrochen wird. Darüber hinaus ist die Druckluftversorgung der Schnellschlussarmaturen in der EKW-Station an einem „Schienenhaken“ und an den „Gleistorkontaktschalter“ gekoppelt. Bei einem Wegrollen des EKW bzw. beim Einfahren eines zweiten Zuges auf das Betriebsgelände wird ein Initiator ausgelöst, der die Druckluftzufuhr unterbricht, so dass alle Schnellschlussarmaturen in der EKW Station selbsttätig schließen.

Die Schnellschlussarmaturen in den Füllstationen zur Befüllung von ortsbeweglichen Druckgeräten und Tankcontainern sind an den jeweiligen Waagenkontaktschalter gekoppelt, d. h. sie schließen bei Erreichen des an der Abfüllwaage voreingestellten Füllgewichts, so dass einem Überfüllen der ortsbeweglichen Druckgeräte vorgebeugt ist.

Sämtliche bei Muster GmbH installierten Schnellschlussarmaturen sind an das Not-Aus-System gekoppelt. Bei Auslösung des Not-Aus-Systems wird die elektrische Versorgung der Magnetventile in den Druckluftleitungen zum Schwenkantrieb unterbrochen, so dass die Armaturen selbsttätig schließen.

Als Rückschlagarmaturen werden bei Muster GmbH Rückschlagventile in folgenden Anlagen eingesetzt:

- ▶ Chlor- / Schwefeldioxid-Druckgeräte-Spülung
- ▶ Füllanlagen für Chlor, Schwefeldioxid, Ammoniak, Fluorwasserstoff und Schwefelwasserstoff.

...

4.1.2.2. Drucküberwachung und Druckentlastungseinrichtungen

Zur Überwachung des Druckes sind an allen relevanten Stellen der Füll- und Lageranlagen Manometer angebracht.

Tanklager-Leckageüberwachung

Druckverflüssigtes Chlor und Schwefeldioxid werden bei Muster GmbH in Doppelmantel-Druckbehältern gelagert.

Zur Überwachung von Leckagen am Innen- und Außenmantel sind die doppelmanteligen Druckbehälter jeweils mit einem Manometer mit Alarmgebung (PIZA±) ausgerüstet. Bei Leckage am

Innenbehälter => Druckanstieg im Mantelraum bzw. eine Leckage am Außenmantel => Druckabfall im Mantelraum wird die Anlage über das Not-Aus-System abgeschaltet.

Zur Überwachung von Leckagen an den jeweils zwei Flanschen, die sich als nicht absperzbare kritische Verbindungen an der flüssigkeitsbeaufschlagten Unterseite des Chlor-, Ammoniak- und Schwefeldioxid-Druckbehälters befinden, werden die Dichtungszwischenräume jeweils mit Manometern (PI) überwacht. Hierfür ist in den Dichtungszwischenräumen jeweils eine dünne Rohrleitung eingeführt, an deren Ende jeweils ein Manometer angebracht ist. Undichtigkeiten an den Flanschdichtungen können daher durch Ablesen des an den Manometern angezeigten Druckwertes erkannt werden.

4.1.2.3. Niveauüberwachung

Niveauüberwachungsgeräte (Füllstandsanzeiger LI/LIA) dienen zur Messung und Beobachtung von Flüssigkeitspegeln. Niveauschaltungen sind gegen Überschreiten (LA+/LSA+/LZA+/ LISA±±) oder Unterschreiten (LS-) von maximalen bzw. minimalen erlaubten Flüssigkeitspegeln eingerichtet.

4.1.2.4. Temperaturüberwachung

Einrichtungen zur Temperaturüberwachung (TS+) mit sicherheitstechnischer Funktion befinden sich an den Spaltrohrmotorpumpen. Bei Überschreitung der Temperatur von 40 °C an den Wicklungen der Pumpen erfolgt eine automatische Abschaltung (Überhitzungsschutz).

4.1.2.5. Auffangeinrichtungen

...

4.1.2.6. Wasserschleier und Berieselungseinrichtungen

Einrichtungen zur Erzeugung von Wasserschleiern bzw. Berieselungseinrichtungen sind ortsfest an den beiden Öffnungen der Übertunnelung der EKW-Station, den beiden Türen des Raumes für Schwefelwasserstoff/Fluorwasserstoff, im Tanklager oberhalb der Druckbehälter für Chlor, Schwefeldioxid, Ammoniak auf der Freilagerfläche, sowie an der Tankcontainerstation für Ammoniak installiert.

Darüber hinaus stehen insgesamt 3 Hydranten zur Verfügung (jeweils einer im Bereich der Einfahrt, der Ausfahrt und des Tanklagers). Von diesen Hydranten aus können im Bedarfsfall über mobile Einrichtungen Wasserschleier gelegt bzw. eine Berieselung vorgenommen werden.

Um eine Vereisung des Rohrleitungssystems für die Wasserschleier- und Berieselungsanlagen und das daraus resultierend Bersten der Rohrleitungen zu verhindern, sind die diese als Trockenanlagen konzipiert worden. D. h. nach dem Auslösen der Wasserschleier- bzw. Berieselungsanlage wird die Leitung entleert.

Anlage zur Erzeugung von Wasserschleiern an der Übertunnelung der EKW - Entleerungsstation

Als eine technische Maßnahme zur Begrenzung von störungsbedingt freiwerdenden toxischen Stoffen sind an der front- und rückseitigen Öffnung der Übertunnelung der EKW - Entleerungsstation sogenannte Wasservorhänge oder Wasserschleier installiert. Die Wirkungsweise solcher Wasserschleier basiert auf dem Phänomen, dass in Richtung der Tropfenbewegung eine Luftströmung entsteht. Dabei wird auf der Leeseite des Wasservorhangs Umgebungsluft eingesaugt und mit dem auf der Luvseite eingesaugten Gas vermischt. Durch die Vermischung des Gases und der Umgebungsluft kommt es zu einer Verdünnung, wodurch die Konzentration des Gases auf der Leeseite des Wasservorhangs herabgesetzt wird.

Ein weiterer Effekt ist das Niederschlagen der Gase, d. h. die Absorption des Gases in Wasser. Hier basiert der Schutzeffekt des Wasservorhangs auf der Löslichkeit der Gase in Wasser.

Für die betrachtete Anlage ist das Gefährdungspotential des vergleichsweise wenig wasserlöslichen Chlorgases deutlich höher als das der Gase Ammoniak und Schwefeldioxid. Eine Auslegung der Wasserterschleier erfolgte aus diesem Grund für den „worst case“, d. h. einer störungsbedingten Freisetzung von Chlorgas und basiert z. T. auf dem Verdünnungsprinzip mit der Umgebungsluft. (Anmerkung: Als weitere Gasausbreitungsbarriere dient, das bei An- und Abschlussarbeiten sowie während der EKW-Entleerung geschlossene Rolltor an der Vorderseite und der bodenlange Vorhang an der Rückseite der EKW-Entleerungsstation.) Bei den anderen beiden Gasarten ist die Wasserlöslichkeit höher, d. h. der Absorptionseffekt nimmt zu. Mit dem für das Gas Chlor ausgelegten Wasservorhang wird die gewünschte Leistungsfähigkeit auch für die anderen beiden Gase erreicht.

4.1.2.7. Brandschutz- und Feuerlöscheinrichtungen

Zum Bekämpfen von Entstehungsbränden stehen insgesamt 11 tragbare Pulverlöscher bereit. Für den Außenbereich steht ein fahrbarer Löscher zur Verfügung.

Ein Feuermelder mit Standleitung zur Feuerwehr befindet sich im Betriebsleitungsbüro. Mit der Einleitung von ereignisbegrenzenden Maßnahmen - nach Alarmierung der Feuerwehr - durch die Feuerwehr ist nach ca. 10 Minuten zu rechnen.

...

4.1.2.8. Einrichtungen zum Schutz vor Explosionswirkungen

Einrichtungen zum Schutz vor Explosionswirkungen sind nicht installiert. An dieser Stelle wird jedoch auf die vorbeugenden Maßnahmen zum Explosionsschutz verwiesen.

Die entzündbaren Gase, die bei Muster GmbH um- und abgefüllt werden, sind Ammoniak, Propylen, Ethylen und Schwefelwasserstoff. Weitere entzündbare Gase werden ausschließlich in ortsbeweglichen Druckgeräten gelagert bzw. an- und ausgeliefert. Da die Gefahr der Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre bei der Lagerung entzündbarer Gase in ortsbeweglichen Druckgeräten nicht zu erwarten ist, wird nur der Explosionsschutz bei der Um- und Abfüllung von Ammoniak und Schwefelwasserstoff näher betrachtet.

Aufgrund der stofflichen Eigenschaften ist die Explosionsgefahr von Ammoniak äußerst gering (UEG: 15,4 Vol.-%, OEG: 33,6 Vol.-%, Zündtemperatur 630 °C). Im Freien kann eine Explosion von Ammoniak vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

4.1.3. Sonstige für die Betriebssicherheit erforderlichen Anlagenteile

4.1.3.1. Einrichtungen zur Gewährleistung der Energiezufuhr und -abfuhr sowie des Massenflusses

Bei Ausfall der elektrischen Energie wird der Betrieb der Füllanlagen unterbrochen. Alle Maschinen (Pumpen, Kompressoren) schalten ab. Die Schnellschlussarmaturen gehen selbsttätig in eine geschlossene Stellung (fail-safe Prinzip).

Zur Sicherstellung der Druckluftversorgung für die pneumatischen Stellantriebe der Schnellschlussarmaturen verfügt die Druckluftanlage über einen Druckluft-Speicher mit einem Rauminhalt von 2 m³ bei mind. 7,5 bar (ü). Mit der gespeicherten Druckluft ist bei einem Ausfall des Druckluftkompressors die Versorgung der Schnellschlussarmaturen über mehrere Stunden sichergestellt (zum Vergleich: Der Druckluftbedarf zum Schließen einer Armatur beträgt ca. 15 Liter).

4.1.3.2. Warn-, Alarm- und Sicherheitseinrichtungen

Die Anlagen bei Muster GmbH sind über die in den vorhergehenden Abschnitten beschriebenen Einrichtungen hinaus mit nachstehenden Warn-, Alarm- und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- ▶ Gaswarnanlage (stationär und mobil)
- ▶ Not-Aus-System
- ▶ Brandmelder (ausgelöst über Kontaktmanometer auf dem Druckbehälter)
- ▶ Sirenen und Hupen (akustische Alarmierung)
- ▶ rotierende Leuchten (optische Alarmierung)
- ▶ Windrichtungsanzeiger
- ▶ Windgeschwindigkeitsanzeiger
- ▶ Sprechanlage / Lautsprecher
- ▶ Betriebstelefone
- ▶ Automatisches Telefonnotrufsystem
- ▶ Fluchtmasken
- ▶ Vollschutzanzüge
- ▶ Pressluftatmer
- ▶ Notduschen und Augenspüleinrichtungen
- ▶ Anfahrschutz
- ▶ Erste Hilfe / Krankentrage
- ▶ technische Lüftung
- ▶ Zaunbespannung.

Die Warn-, Alarm- und Sicherheitseinrichtungen werden nachstehend im Einzelnen erläutert.

Stationäre Gaswarnanlage (GWA)

Zur Detektion von freigesetzten Stoffen werden stoffspezifische stationäre Gasdetektoren (Gasspürköpfe) eingesetzt.

Je nach Ausströmrichtung oder Windrichtung dauert das Ansprechen der GWA zwischen 15 und 90 s.

...

Muster GmbH verfügt über ein Not-Aus-System mit den nachstehenden drei Elementen:

a) **Gaswarnanlage**

s. o.

Not-Aus bei Erreichen des 3. Alarmwerts.

b) **Not-Aus-Taster**

Durch Betätigung eines Not-Aus-Tasters (z. B. in der EKW-Entleerungsstation, im Tanklager, an den Abfüllstationen oder der TC-Station) werden die an den ortsfesten Ammoniak-, Chlor- und Schwefeldioxid-Druckbehältern befindlichen Förderpumpen abgeschaltet. Darüber hinaus gehen sämtliche Schnellschlussarmaturen an den Ammoniak-, Chlor- und Schwefeldioxid-Druckbehälter sowie an den Füllanlagen selbsttätig in die geschlossene Stellung.

c) **Überfüllsicherungen**

Die Druckbehälter für Chlor, Schwefeldioxid und Ammoniak sind mit je drei redundanten diversitären Überfüllsicherungen ausgerüstet. Bei Auslösung der ersten Überfüllsicherung wird vor Ort (Tanklager) und im Betriebsleiterbüro (Messwarte) optischer Alarm ausgelöst (1. Alarmschwelle) und zusätzlich vor Ort (Tanklager) und im Betriebsleiterbüro (Messwarte) akustischer Alarm ausgelöst (2. Alarmschwelle). Bei Auslösung der zweiten Überfüllsicherungen (3. Alarmschwelle) schließt jeweils die erste behälterseitige Schnellschlussarmatur in der Umfüllleitung EKW/Druckbehälter und eine Schnellschlussarmatur in der Gasleitung, dazu wird vor Ort (Tanklager) und im Betriebsleiterbüro (Messwarte) optischer und akustischer Alarm ausgelöst.

Sirene I (akustische Alarmierung)

Eine Sirene zur akustischen Alarmierung der Belegschaft befindet sich an der Rohrleitungsbrücke. Die Auslösung erfolgt über das Ansprechen des Not-Aus-Kreises.

4.1.3.3. Einrichtungen zur Ableitung, Beseitigung oder Rückhaltung von Gefahrstoffen

Windrichtungsanzeiger und Windgeschwindigkeitsmesser

Auf dem Betriebsgelände befindet sich jeweils ein Windsack zur Anzeige der vorherrschenden Windrichtung (Ausbreitung störungsbedingt freigesetzter Gase) an folgenden Punkten:

- ▶ Tanklager über Tank 8
- ▶ Garagen, neben der Ausfahrt (Hochspannungsstation)
- ▶ Parkplatz, innerbetrieblich

Vollschutzanzüge

Im Bürokeller werden zwei Vollschutzanzüge vorgehalten, die bei störungsbedingten Stofffreisetzungen für den Personenschutz verwendet werden. Ferner werden Einweg-Schutzanzüge (Tychem-F o.ä.) vorgehalten.

Pressluftatmer

Im Bürokeller werden vier Pressluftatmer vorgehalten. Wie die Vollschutzanzüge dienen die Pressluftatmer bei störungsbedingten Stofffreisetzungen dem Personenschutz.

Anfahrerschutz

Das Tanklager ist durch Mauern vor Beschädigungen durch Fahrzeuge geschützt.

Zaunbepflanzung oder -bespannung

An dem das Anlagengelände umgebenden Zaun ist eine Bespannung angebracht. Zudem wurde in der Hauptwindrichtung an der südwestlichen und nordöstlichen Grenze des Betriebsgeländes eine dauergrüne Hecke gepflanzt. Hierdurch soll freigesetztes Produkt beim Verlassen des Betriebsgeländes durch die Verwirbelung verdünnt werden.

Eine Ableitung und Beseitigung von Restmengen aus den Füllleitungen und aus zu entleerenden Behältern erfolgt über Kompressoren sowie Abgaswäscher (nur Füllanlagen für Chlor, Schwefeldioxid, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff und Distickstofftetroxid). Darüber hinaus kann eine Ableitung über Ablassventile in den Rohrleitungen erfolgen. Hierzu stehen in ausreichender Zahl evakuierte Druckgeräte zur Verfügung.

Eine Rückhaltung von Stoffen ist im bestimmungsgemäßen Betrieb - insbesondere aufgrund der Anwendung des Vollschlauchsystems bei den Um- und Abfüllvorgängen - nicht erforderlich. Stoffe können lediglich bei Betriebsstörungen freigesetzt werden.

...

Doppelwandige Rohrleitungen

Für die Chlor-, Schwefeldioxid- und Ammoniakanlage sind die von der EKW-Station zu den ortsfesten Druckbehältern und vom Tanklager (Tankentnahmestutzen) zu den Abfüllgebäuden und der Tankcontainerstation führenden Rohrleitungen doppelwandig ausgeführt.

Havariebehälter

Für die Gase Chlor, Schwefeldioxid und Ammoniak steht ein Havariebehälter für den Fall von Betriebsstörungen bereit. Bei dem Havariebehälter handelt es sich um einen isolierten ISO-Tankcontainer aus

Edelstahl mit einem Volumen von 35000 L und einem max. Betriebsdruck von 19,3 bar (ü). Der Havariebehälter ist im Standbybetrieb auf ein Vakuum von ca. 10⁻³ bar (abs.) evakuiert und über ein Rohrleitungssystem ans Tanklager angeschlossen. Im Rahmen der täglichen Anlagenbegehungen wird das Vakuum im Havariebehälter über ein installiertes Manometer kontrolliert.

Im Falle einer Leckage an einem der ortsfesten Druckbehälter für Ammoniak, Chlor oder Schwefeldioxid kann ein Teil oder die gesamte Inhaltsmenge eines havarierten Druckbehälters in den Havariebehälter umgefüllt werden. Hierzu wird das Rohrleitungssystem des Havariebehälters mit dem Rohrleitungssystem des havarierten Druckbehälters über Schläuche verbunden.

Bergungsbehälter

Für undichte ortsbewegliche Druckgeräte (Flaschen, Druckfässer und ortsbewegliche Tanks) stehen drei mobile Bergungsbehälter (Sicherheitsbehälter) bereit. Die Bergungsbehälter können mit den betriebseigenen Flurförderzeugen zu dem betreffenden Ort auf dem Werksgelände transportiert und die undichten Druckgeräte in die Bergungsbehälter eingebracht werden. Die Bergungsbehälter sind auf den maximal möglichen Druck der gelagerten Gase ausgelegt, so dass eine hermetische Abriegelung zur Umgebung auch bei vollständiger Freisetzung des Inhalts des aufgenommenen Gebindes gewährleistet ist. Einer der Bergungsbehälter besitzt eine Vorrichtung, mit der die innenliegenden Druckgeräte von außen angebohrt werden können. Ein weiterer Bergungsbehälter ist mit einer Ventilausdrehvorrichtung ausgerüstet. Nach dem Anschließen an eine Leitung können die Stoffe in einen Druckbehälter, ein ortsbewegliches Druckgerät oder einen Wäscher geleitet werden.

Für undichte Flaschen wird außerdem eine spezielle abdichtende Verschlusskappe mit Ventil vorgehalten, die anstelle der üblichen Verschlusskappe auf die Flasche geschraubt werden kann.

Für das Einbringen der Druckgeräte in den Bergungsbehälter werden je nach Typ und Lagerort des ortsbeweglichen Druckgerätes bis zu 10 min benötigt.

Rolltor Eisenbahnkesselwagenstation

Um den Zutritt Unbefugter in die Eisenbahnkesselwagenstation zu erschweren ist einfahrtseitig ein Rolltor installiert. Dieses wird während der EKW Entleerung geschlossen. Zudem dient das geschlossene Rolltor bei einer auftretenden Leckage in der Eisenbahnkesselwagenstation als zusätzliche Gasausbreitungsbarriere.

Technische Lüftung Abfüllhallen

Die Abfüllhallen verfügen jeweils über eine technische Lüftung (siehe Tabelle 2-8), die sich bei Überschreitung der 1. Alarmschwelle der Gaswarnanlage darüber selbsttätig einschalten. Darüber hinaus ist ein Einschalten von Hand möglich.

Tabelle 2-8: Leistung technische Lüfter

Raum	Lüfterleistung [m³/h]	Raumvolumen [m³]	Luftwechselrate [1/h]
Abfüllhalle Chlor / Schwefeldioxid	14.500	682	21,3
Abfüllhalle Ammoniak	18.000	712	25,3
Abfüllhalle Fluorwasser- stoff / Schwefelwasser- stoff	1.100	220	5
Kompressorraum über Wäscher „saure Gase“ Chlor / Schwefeldioxid	2.000	150	13
Abfüllhalle Fluorwasser- stoff / Schwefelwasser- stoff über Wäscher „saure Gase“	2.000	220	9
Abfüllhalle Chlor / Schwefeldioxid über Wäscher „saure Gase“	2.000	682	3

4.1.3.4. Wäscher

Gaswäscher für die „sauen“ Gase Chlor, Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und für Fluorwasserstoff

Im Gefahrenfall können die Flüssigkeits- und Gasphasenrohrleitungen und/oder ortsbeweglichen Druckgeräte über den Wäscher entleert werden.

Die Abfüllräume für Chlor/Schwefeldioxid und Schwefelwasserstoff / Fluorwasserstoff sowie der Kompressorenraum Chlor/Schwefeldioxid können über den Wäscher im Falle eines Produktaustritts abgesaugt werden. Hierzu sind in den Abfüllräumen an jeder Füllstelle Punktabsaugungen installiert. Die Absaugungen werden zum einen über die Gaswarnanlage angesteuert, zum anderen können sie auch gezielt manuell angesteuert werden.

Bei dem eingesetzten Wäscher handelt es sich um einen Industriegaswäscher für saure Gase. Dimensioniert ist der Wäscher, um ca. 1 t Chlor unter Normbedingung ohne Austausch der vorhandenen Wäscherlösung zu vernichten. Als Absorptionsmittel wird Natronlauge eingesetzt. Die Produkte Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Fluorwasserstoff können ebenfalls entsprechend dem stöchiometrischen Umsetzungsverhältnis mit der Natronlauge vernichtet werden. Eine Vernichtung von sowohl flüssigem als auch gasförmigem Produkt ist möglich. Die Abluftwerte des Wäschers halten die Grenzwerte der TA-Luft ein. Die Abluft wird über das Dach abgeleitet.

4.2. Ermittlung der Risiken von Ereignissen

Gem. Ziff. IV 1 des Anhangs II zur 12. BImSchV werden in diesem Abschnitt des Sicherheitsberichtes die Risiken (Gefahrenquellen) in Betrieb und Umgebung aufgezeigt.

Mögliche Ursachen für Ereignisse sind:

- betriebliche Gefahrenquellen

- ▶ umgebungsbedingte Gefahrenquellen
- ▶ Eingriffe Unbefugter als Gefahrenquelle

Diese Risiken werden nachfolgend näher beschrieben.

4.2.1. Betriebliche Gefahrenquellen

Betriebliche Gefahrenquellen sind:

- ▶ Mechanisches Versagen von Wandungen, z. B. infolge von Korrosion;
- ▶ Versagen von Maschinen, z. B. Pumpen, Kompressoren, Ventilatoren;
- ▶ Ausfall von Energien, z. B. Strom, Steuerluft;
- ▶ Versagen von MSR- Einrichtungen, z. B. für Druck, Temperatur, Füllstand;
- ▶ Störungen bei Wärmezufuhr- oder -abfuhr
- ▶ Unbeabsichtigte Energiezufuhr, z. B. Reibungswärme, Heißlaufen drehender Teile;
- ▶ Leckagen
- ▶ Verstopfen, z. B. von Ausblase- oder Entspannungsleitungen;
- ▶ Unfälle beim innerbetrieblichen Transport
- ▶ Außerachtlassen von öffentlich-rechtlichen Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsvorschriften
- ▶ Bedienungsfehler
- ▶ Fehler bei Überwachung und Instandhaltung, z. B. bei der Kontrolle des Betriebs sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile oder der Versorgung der Anlage mit sicherheitstechnisch bedeutsamen Betriebsmitteln.

Die innerbetrieblichen Gefahrenquellen sind im Rahmen einer PAAG-Studie für die einzelnen Anlagen untersucht und zusammen mit ereignisverhindernden und ereignisbegrenzenden Gegenmaßnahmen dargestellt. Ferner wurden sicherheitsrelevante MSR-Bauteile im Rahmen einer SIL Klassifizierung betrachtet.

Zur Gefahrenquelle „Unfälle beim innerbetrieblichen Transport“:

Leere und gefüllte ortsbewegliche Druckgeräte werden mit Gabelstaplern abgeladen und verladen oder aus bzw. zu den vorgesehenen Lagerbereichen transportiert. Hierbei werden nur ausgebildete und beauftragte Staplerfahrer eingesetzt.

Der Verladeverkehr beschränkt sich auf die Abholung der gefüllten ortsbeweglichen Druckgeräte, die nach der Abfüllung auf den Rampen bzw. im Vollgutlagerbereich bereitgestellt werden. Das Verkehrsaufkommen ist mit 10 - 20 LKW pro Tag gering. Die Geschwindigkeit auf dem Werksgelände ist auf 10 km/h begrenzt.

Beim Transport von ortsbeweglichen Druckgeräten können folgende innerbetriebliche Transporte unterschieden werden:

a) Transport von Flaschen

Flaschen werden stehend gesichert in einer Flaschenpalette oder liegend gesichert auf einer Holzpalette transportiert.

b) Transport von Druckfässern

Druckfässer werden lose oder auf speziellen Fasspaletten transportiert. Ein loses Druckfass wird mittels eines am Flurförderfahrzeug angebrachten Niederhalters gegen Herabfallen gesichert. Bei Druckfässern, die auf Fasspaletten befördert werden, tauchen die Gabelzinken des Flurförderfahrzeuges in vorhandene Holme.

Sollte es dennoch zu einem Unfall beim innerbetrieblichen Transport, z. B. durch die Kollision von Fahrzeugen oder das Herabfallen eines ortsbeweglichen Druckgerätes bzw. einer Palette (Gitterbox) bei Verladearbeiten kommen, kann eine störungsbedingte Stofffreisetzung aus folgenden Gründen vernünftigerweise ausgeschlossen werden:

Bei Druckfässern sind die Fassventile durch den Fasskragen und eine Ventilabdeckung gegen mechanische Beschädigungen geschützt. Bei Flaschen werden die Flaschenventile durch die Flaschenkappen geschützt. Diese Flaschenkappen werden unmittelbar nach dem Füllvorgang auf die Flaschen geschraubt. Anschließend werden die Flaschen in Paletten (Gitterboxen) verbracht, die die Gebinde vor mechanischer Beschädigung zusätzlich schützen. Weiterhin werden Druckfässer beim Gabelstaplertransport gegen Herabfallen mit einem speziellen Niederhalter auf den Gabeln gesichert.

Für die Gefahrenquelle „Unfälle beim innerbetrieblichen Transport“ fehlen somit die Ereigniseintrittsvoraussetzungen.

Gemäß DIN EN 1919 „Flaschen für verflüssigte Gase“ bzw. DIN EN 1920 „Flaschen für verdichtete Gase“ und entsprechenden Betriebsanweisungen werden ausschließlich Flaschen befüllt, die unbeschädigt und folglich standsicher sind. Der Füllvorgang wird von einem Beschäftigten ständig überwacht. Das Umfallen einer Gasflasche und eine eventuell hieraus resultierende Beschädigung des Flaschenventils zu diesem Zeitpunkt können daher ebenfalls vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

4.2.2. Umgebungsbedingte Gefahrenquellen

Umgebungsbedingte Gefahrenquellen können sein:

- ▶ benachbarte Anlagen
- ▶ benachbarte Verkehrsanlagen
- ▶ naturbedingte Zustände oder Ereignisse
 - o Erdbeben
 - o Hochwasser (nach TRAS 310)
 - o Schneelast (nach TRAS 320)
 - o Windlast (nach TRAS 320)

wenn hierdurch ein erhöhtes Risiko für den sicheren Betrieb der Anlage gegeben ist.

4.2.2.1. Benachbarte Anlagen

Außerhalb des Betriebsgeländes sind in der näheren Umgebung (300 m Umkreis) keine Anlagen bekannt, von denen eine Gefahr im Sinne des § 2 Nr. 4 der 12. BImSchV (Brände, Explosionen, Erschütterungen oder Freisetzungen toxischer Gase) ausgehen könnte.

...

4.2.2.2. Benachbarte Verkehrsanlagen

(s. Übersichtskarte)

4.2.2.3. Naturbedingte Zustände oder Ereignisse

4.2.2.3.1. Erdbeben

Das Betriebsgelände liegt gem. Beiblatt zu DIN 4149 Teil 1 in einem Erdbebengebiet der Zone 1. Die Erdbeben können Risse im Verputz und Spalten in Wänden zur Folge haben. Die Anforderungen an die erdbebensichere Errichtung baulicher Anlagen werden bereits bei der Planung berücksichtigt

4.2.2.4. Hochwasser

Das Betriebsgelände ist nicht in einem Hochwasserschutzgebiet oder Bergbaugebiet gelegen. Hochwasser sowie Erdrutsche oder Erdsenkungen können daher als Gefahrenquelle ausgeschlossen werden.

4.2.2.4.1. Schneelasten

Die Schneelast wird nach der DIN EN 1991-1-3 (Stand 12.2010) berechnet. Das Betriebsgelände befindet sich in Schneelastzone 1 und liegt auf einer Höhe von 40 m ü. N.N.

Aus Schnee im Freien (Lagerbereich) ergeben sich keine Gefahrenquellen. Schneelasten können somit als Gefahrenquelle nahezu ausgeschlossen werden. Bei lang anhaltenden Schneefall und niedrig bleibenden Temperaturen müssen aufgrund der Lastzunahme die Dächer gegebenenfalls geräumt werden. Die Anforderungen an die Schneelast neuer baulicher Anlagen werden immer bereits bei der Planung berücksichtigt.

4.2.2.4.2. Windlasten

Für neue Gebäude werden die Windlast nach der DIN EN 1991-1-4 (Stand 12.2010) berechnet. Das Betriebsgelände befindet sich in Windzone 2 und Geländekategorie 2. Solange die Gebäude nicht höher als 25 m sind, somit nicht schwingungsanfällig, kann für die Berechnung das vereinfachte Verfahren angewandt werden,

Da die bestehenden baulichen Anlagen des Betriebsgeländes seit Errichtung nicht verändert worden sind, ist davon auszugehen, dass die damals angesetzten Windlasten für Wände und Dächer den Ansprüchen genügen.

Windbedingte Projektilbildung kann vernünftigerweise ausgeschlossen werden, da sowohl Fässer als auch Flaschen im leeren wie im vollen Zustand die im Freien gelagert werden zu schwer sind, um vom Wind aufgetrieben werden zu können. Daher können keine luftgetragenen Projektile entstehen. Bodennahe Projektile sind vernünftigerweise dennoch nicht auszuschließen, allerdings befinden sich keine sicherheitsrelevanten Anlagenteile in Bodennähe. Weitere Projektilquellen wie Bäume, Strommasten so wie andere erhöhte nicht bauliche Anlagen befinden sich alle so weit entfernt, dass sie beim Umstürzen keine sicherheitsrelevanten Anlagenteile treffen können.

4.2.3. Eingriffe Unbefugter

Zu den Sicherheitspflichten des Betreibers eines Betriebsbereiches gehört, dass er sich ausreichend vor möglichen Eingriffen Unbefugter schützt, d. h. vor Personen, die sich unrechtmäßig Zugang zum Betriebsbereich verschaffen wollen.

Rechtswidriges Eindringen kann durch bauliche, sicherheitstechnische und organisatorische Schutzmaßnahmen (beispielsweise Zaun, Zugangskontrolle, Türsicherungen, Betriebsvorschriften) verhindert werden. Das gewaltsame, bewaffnete Eindringen von Personen mit zerstörerischer Absicht in einen Betriebsbereich kann nicht verhindert werden.

Der Zugang von Fahrzeugen und Personen auf das Betriebsgelände durch die Einfahrt wird vom Betriebsbüro kontrolliert.

4.2.3.1. Sicherungskonzept

Die Muster GmbH betreibt auf ihrem Betriebsgelände mehrere Anlagen, in denen gefährliche Stoffe im Sinne der 12. BImSchV vorhanden sind. Aufgrund der Überschreitung der einschlägigen Mengenschwellen in Anhang I der 12. BImSchV unterliegt die Betriebsstätte als „Betriebsbereich“ dem erweiterten Pflichtensatz der 12. BImSchV. Eine der Grundpflichten des Betreibers ist gem. § 4 Nr. 4 der 12. BImSchV der Schutz der sicherheitsrelevanten Teile des Betriebsbereiches gegen Eingriffe Unbefugter.

Zur systematischen Betrachtung der Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter hat die Störfallkommission einen gesonderten Leitfaden mit dem Titel „Maßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter“ (SFK-GS-38) erstellt und am 23.10.2002 veröffentlicht. Dieser Leitfaden sieht vor, dass für jeden Betriebsbereich eine „Sicherungsanalyse“ durchgeführt werden soll. Ziel dieser Sicherungsanalyse sind die Ermittlung, Bewertung und Dokumentation von möglichen Gefährdungen durch Eingriffe Unbefugter, um hieraus in einem „Sicherungskonzept“ die Sicherungsziele und Sicherungsmaßnahmen festzulegen. Dieses Sicherungskonzept ist bzw. wird Bestandteil der Sicherheitsberichte bzw. Sicherheitskonzepte.

Der Leitfaden sieht nachfolgende Vorgehensweise bei der Sicherungsanalyse bzw. bei der Erstellung des Sicherungskonzeptes vor:

- a) Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungslage
- b) Identifikation der spezifischen Gefährdungsstellen im Betriebsbereich
- c) Bewertung der Gefahren
- d) Festlegung der Schutzziele (Sicherungsziele)
- e) Soll / Ist-Vergleich der vorhandenen Sicherungsmaßnahmen im Verhältnis zu den gesetzten Schutzziele
- f) Festlegung der zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen

4.2.3.1.1. Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungslage

Zu den wesentlichen Einflussgrößen im Zusammenhang mit der Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungslage gehören die

- ▶ allgemeine Sicherheitslage,
- ▶ Zugehörigkeit des Betriebsbereichs zu anderen Unternehmen,
- ▶ örtliche Lage des Betriebsbereichs,
- ▶ Art der Produktion und der Lagerung von Stoffen,
- ▶ Bedeutung des Betriebsbereichs für nachgelagerte Produktionen und Dienstleistungen,
- ▶ Größe und Zusammensetzung der Belegschaft,
- ▶ Qualität der Sicherheitsorganisation,
- ▶ Gesellschaftliche Position von Angehörigen der Unternehmensleitung,
- ▶ Art der Vertriebsverbindungen und Auslandsaktivitäten,
- ▶ bisher festgestellte Kriminalität,
- ▶ Beurteilung der Gefährdungsarten.

4.2.3.1.2. Identifikation der spezifischen Gefährdungsstellen im Betriebsbereich

Sicherungsrelevante Anlagen bzw. Anlagenteile sind

- a) die Füllanlagen
- b) die ortsfesten Druckbehälter
- c) die Lagerflächen für ortsbewegliche Druckgeräte (Flaschen und Druckfässer)

für gefährliche Stoffe i. S. d. 12. BImSchV (insbesondere akut toxische, wie z. B. Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff, Distickstofftetroxid und Fluorwasserstoff).

4.2.3.1.2.1. Sicherungsziele

Aus der Gefahren- und Gefährdungsanalyse lassen sich folgende Sicherungsziele ableiten:

- ▶ Der Zugang von Betriebsfremden zum Betriebsgelände über die Zu- und Ausfahrten (während der Betriebszeiten) ist ständig zu überwachen.

- ▶ Der gesamte Betriebsbereich (= das Betriebsgelände) oder sicherungsrelevante Bereiche des Betriebsbereiches sollten außerhalb der Betriebszeiten durch technische und organisatorische Maßnahmen so gesichert werden, dass Unbefugte ohne Anwendung von Gewalt nicht eindringen können und ein gewaltsames Eindringen in angemessener Zeit erkannt wird. Hierzu sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Überwachung der Grundstücksgrenzen z.B. durch Videotechnik erforderlich.
- ▶ Die Anlagen selbst sind so zu sichern, dass ein Ereignis ohne interne Kenntnisse und/oder technische Hilfsmittel durch Unbefugte nicht ausgelöst werden kann.
- ▶ Die Mitarbeiter sind im Hinblick auf die Sicherung des Betriebsbereiches zu sensibilisieren und einzubeziehen.
- ▶ Ein terroristischer oder krimineller Anschlag, wie z. B. der Beschuss von ortsfesten Druckbehältern und ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen und Druckfässer), Eingriffe mit schwerem Werkzeug, Brandstiftung mit brandfördernden Mitteln oder Sprengstoffanschläge sind aus folgenden Gründen kaum wahrscheinlich:
 - o Weder der (geringe) Bekanntheitsgrad noch der (fehlende) Symbolcharakter des Unternehmens stellen ein außergewöhnliches Anschlagsmotiv dar.
 - o Auf Grund der Lage des Betriebsbereiches wäre der durch einen terroristischen Anschlag ausgelöste Schaden vergleichsweise gering sein.
 - o Die Täter würden ihr eigenes Leben durch die störungsbedingt freigesetzten Stoffe gefährden.
- ▶ Gegen derartige Anschläge wird daher kein vollständiger Schutz sichergestellt.

4.2.3.1.3. Soll-/Ist-Vergleich und zusätzliche Sicherungsmaßnahmen

...

4.3. Methodische Ermittlungen

Anhänge zu Kap 4 (-nicht beigelegt-)

- 4.1 Betriebliche Alarm- und Warneinrichtungen
- 4.2 Feuerwehrplan Gesamtübersicht
- 4.3 Feuerwehrplan Betrieb und Erdgeschoss
- 4.4 Feuerwehrplan Keller- und 1. Obergeschoss
- 4.5 Technisches Datenblatt Gaswarnanlage
- 4.6 Technisches Datenblatt Havariebehälter
- 4.7 Technisches Datenblatt Bergungsbehälter

5. Ereignisverhindernde und ereignisbegrenzende Vorkehrungen

5.1. Allgemeines

Ereignisverhindernde und ereignisbegrenzende Vorkehrungen sind zusammen mit den im Rahmen von PAAG-Studien ausgearbeiteten Gefahrenquellen in den einzelnen anlagenbezogenen Modulen des vorliegenden Sicherheitsberichtes dargestellt. Die technischen Sicherheitsvorkehrungen, auf die hierbei Bezug genommen wird, sind im vorliegenden „Allgemeinen Teils“ des Sicherheitsberichtes beschrieben.

Das Sicherheitskonzept und die organisatorischen Maßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung von Störfällen werden in den nachfolgenden Abschnitten 5.2 und 5.3 beschrieben.

5.2. Sicherheitskonzept

Das Sicherheitskonzept der Muster GMBH zur Verhinderung von Störfällen umfasst gem. Anhang III zur 12. BImSchV die Unternehmenspolitik, die allgemeinen Grundsätze des Vorgehens zur Begrenzung der Gefahren von Störfällen und die Maßnahmen nach Kap. 1.10 ADR zur Sicherung.

5.2.1. Allgemeine Grundsätze des Vorgehens zur Begrenzung der Gefahren von Störfällen

5.2.1.1. Risiken von Störfällen

Die Risiken von Störfällen sind bereits in Abschnitt 4.2 „Ermittlung der Risiken von Ereignissen“ des vorliegenden Allgemeinen Teils des Sicherheitsberichtes dargelegt, auf den an dieser Stelle verwiesen wird.

5.2.1.2. Maßnahmen zur Verhütung und Begrenzung der Gefahren von Störfällen

Die Maßnahmen zur Verhütung und Begrenzung der Gefahren von Störfällen lassen sich unterteilen in

- ▶ technische Maßnahmen und
- ▶ organisatorische Maßnahmen.

Die technischen Maßnahmen sind in Abschnitt 4.1.2 „Schutzeinrichtungen“ des vorliegenden „Allgemeinen Teils“ des Sicherheitsberichtes beschrieben, auf den an dieser Stelle verwiesen wird.

Die organisatorischen Maßnahmen werden im nachfolgenden Abschnitt 5.3 des vorliegenden „Allgemeinen Teils“ des Sicherheitsberichtes behandelt.

5.2.1.3. Umsetzung der Maßnahmen zur Verhütung und Begrenzung der Gefahren von Störfällen

Die Umsetzung der Maßnahmen zur Verhütung und Begrenzung der Gefahren von Störfällen wird durch das (Sicherheits-)Managementsystem der MUSTER GMBH gewährleistet. Wesentliche Elemente des (Sicherheits-)Managementsystems sind im nachfolgenden Abschnitt 5.3.2 dargelegt.

5.3. Sicherheitsmanagementsystem

Zur Verhinderung und Begrenzung von Störfällen aufgrund der Gefahrenquellen

- ▶ Außerachtlassen von öffentlich-rechtlichen Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsvorschriften
- ▶ Bedienungsfehler
- ▶ Fehler bei Überwachung und Instandhaltung, z. B. bei der Kontrolle des Betriebs sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile oder der Versorgung der Anlage mit sicherheitstechnisch bedeutsamen Betriebsmitteln

bestehen die nachfolgenden beschriebenen organisatorischen Maßnahmen. Die Aufbau- und Ablauforganisation der Muster GMBH im Zusammenhang mit der Verhinderung von Ereignissen und der Begrenzung von Ereignisauswirkungen sind Bestandteil des Sicherheitsmanagementsystems (SMS) bzw. der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplanung (BAGAP) und die Maßnahmen nach Kap.1.10 ADR zur Sicherung.

5.3.1. Personen und Stellen (Aufbauorganisation)

Verantwortlichkeiten für das Vorgehen und Tätigkeiten im bestimmungsgemäßen Betrieb sind im Qualitätsmanagement-Handbuch und den dazugehörigen Unterlagen (Arbeits- und Betriebsanweisungen) festgelegt.

Verantwortlichkeiten hinsichtlich des Vorgehens bei Betriebsstörungen sind im „Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan (BAGAP)“ geregelt.

Wichtige bei Muster GMBH installierte Stellen in diesem Zusammenhang sind:

- ▶ Geschäftsführung
- ▶ Betriebsstättenleitung
- ▶ Betriebsleitung
- ▶ Störfallbeauftragte
- ▶ Sicherheitsbeauftragte gem. DGUV Vorschrift 1 § 20
- ▶ Ausgebildete Erst-Helfer in ausreichender Anzahl
- ▶ Ausgebildete Brandschutzhelfer in ausreichender Anzahl
- ▶ Gefahrgutbeauftragter

Die Aufgaben und Zuständigkeiten der einzelnen Stellen sind im Muster GMBH – Managementhandbuch dargelegt.

5.3.2. Organisatorische Maßnahmen zur Ereignisverhinderung und -begrenzung

Die Muster GMBH verfügt über ein integriertes Managementsystem auf Grundlage der Struktur der Qualitätsnorm EN ISO 9001:2015 und des Anhang III der 12. BImSchV, sprich es enthält Qualitätsmanagement (QM) und Sicherheitsmanagement (SMS). Im nachfolgenden werden die wesentlichen Elemente des SMS dargestellt, die für den Betrieb der sicherheitsrelevanten Anlagen (Betriebsbereiche) von Bedeutung sind.

5.3.2.1. Vorkehrungen gegen Fehlbedienungen und Fehlverhalten

Die von den Beschäftigten auszuführenden Tätigkeiten sind in Verfahrens-, Betriebs- und Arbeitsanweisungen zum Managementsystem geregelt. Die Beschäftigten werden regelmäßig geschult, neue Mitarbeiter langfristig eingearbeitet. Fehlbedienungen und Fehlverhalten sind somit bestmöglich vorgebeugt.

Betriebsfremde (i. d. R. fachkundige Fremdfirmen) werden anhand einer schriftlichen Richtlinie ausgewählt und eingewiesen („Einweisen von Fremdfirmen / Montagerichtlinien“).

5.3.2.2. Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

Eine systematische Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen erfolgt i. d. R. nach dem PAAG-Verfahren während der Planung von Anlagen oder Anlagenteilen bzw. bei der Planung von sicherheitsrelevanten Änderungen an Anlagen oder Anlagenteilen, die unter den Anwendungsbereich der 12. BImSchV fallen. Zum PAAG-Verfahren siehe auch die Ausführungen in Abschnitt 4.3 „Methodische Ermittlungen“ des vorliegenden „Allgemeinen Teils“ des Sicherheitsberichtes. Hierbei erfolgt auch eine Abschätzung der Wahrscheinlichkeit von möglichen Störfällen. Die Schwere der ermittelten Ereignisse wird anhand von Ereignisauswirkungsbetrachtungen anhand von Berechnungsmodellen bewertet.

5.3.2.3. Überwachung und Wartung

An den Betriebstagen werden alle sicherheitsrelevanten Anlagenteile optisch mindestens dreimal täglich kontrolliert. An betriebsfreien Tagen findet zweimal täglich eine Begehung der Anlagen durch Mitarbeiter der Muster GMBH statt (Bereitschaftsdienst).

Darüber hinaus wird das Betriebsgelände an allen Tagen zweimal nachts durch einen externen Sicherheitsdienst überwacht.

Für die betriebsfreien Zeiten ist ein Bereitschaftsplan vorhanden, so dass immer ein verantwortlicher Mitarbeiter telefonisch erreichbar ist.

Die Überwachung des betriebsmäßigen Zustandes der Anlage erfolgt außerdem mit Hilfe der Messgeräte vor Ort (z. B. Manometer und Gaswarnanlage). Bei Abweichungen der einzelnen Überwachungs-

und Schutzeinrichtungen werden automatische Alarmierungen gestartet. Diese können z. B. die Abschaltung der Anlage, Alarmierung des Bereitschaftsdienstes oder der Feuerwehr sein. Die detaillierte Beschreibung der Überwachungs- und Schutzeinrichtungen ist für jede Anlage im jeweiligen Modul des vorliegenden Sicherheitsberichtes aufgelistet.

5.3.2.4. Planung für Notfälle

Die Vorgehensweise bei Betriebsstörungen ist im „Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan (BAGAP)“ geregelt (siehe den nachfolgenden Abschnitt 5.3.3 des vorliegenden „Allgemeinen Teils“ des Sicherheitsberichtes). Der „BAGAP“ wird im Rahmen von Sicherheitsübungen mindestens einmal jährlich geprobt. Auf Grundlage der Ergebnisse der Sicherheitsübungen wird der BAGAP überprüft und fortgeschrieben. Die Planung für Notfälle ist in der VA „Notfallplanung und -information“ geregelt (nicht beigefügt).

5.3.3. Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan

Das Vorgehen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der einzelnen Anlagen ist zusammen mit den technischen Sicherheitseinrichtungen im „Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan“ festgelegt.

Die zentralen Elemente der betrieblichen Gefahrenabwehr sind die „Störungsbeseitigungskräfte (SBK)“, die „Zentrale für Sicherheitstechnische Einrichtungen (ZSTE) und die „Zentrale Koordinierungsstelle (ZKS)“. Das Zusammenwirken dieser Einrichtungen kann dem nachfolgenden Ablaufschema entnommen werden. Die SBK sind im Sinne der Nr. 1 des Anhangs IV zur 12. BImSchV zur Einleitung von Sofortmaßnahmen berechtigt, die ZKS zur Koordinierung der Abhilfemaßnahmen.

Für die Gefahrenabwehr steht die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung, z. B. Vollschutzanzüge und umluftunabhängiges Atemschutzgerät gem. DGUV Regeln 112-189 bzw. 112-190.

Der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmt.

5.4. Behördliche Notfallplanung

Für Störfälle mit Auswirkungen außerhalb des Betriebsgeländes liegt bei den zuständigen Behörden ein "Notfallplan" vor, der mit dem "Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan" von Muster GMBH abgestimmt ist. Der Notfallplan regelt den Einsatz der Notfall- und Rettungsdienste.

5.5. Vorschriften für die Sicherung nach Kap. 1.10 ADR

Die in Kap. 1.10 ADR enthaltenden allgemeinen Vorschriften zur Sicherung von Gefahrguttransporten werden beachtet, die Unterweisungen der Mitarbeiter/innen im Bereich der Sicherung durchgeführt und ein Sicherungsplan erstellt (nicht beigefügt).

2.4 Ermittlung angemessener Abstände für Anlagen

für die Planspieltermine am 17. und 18. August 2020

Ermittlung angemessener Abstände für Anlagen der Erweiterung des Betriebsbereichs der Muster GmbH

Daten für das Planspiel

Chloranlage

Abfüll- und Lagerbetrieb; Lagerung in 2 ortsfesten Druckbehältern à 50 m³, Befüllung durch EKW (ca. 53 m³ (62 t); Abfüllung in Gasflaschen bis 150 kg, Fässer bis 1000 kg, UN-Portable Tanks bis 2100 kg

Maximale Flussraten: EKW Entladung 10t/h; Gebindeabfüllung 2t/h; Max. Temperatur. 40 °C;

Berechnung der Auswirkungen verschiedener Szenarien durch Sachverständigen-Gutachten. Unterschreitung Beurteilungswert (ERPG-2) in 580 m.

Schwefeldioxidanlage

Abfüll- und Lagerbetrieb; Lagerung in 1 ortsfesten Druckbehälter mit 26,7 m³, Befüllung durch EKW (max. 50 m³ (72 t); Abfüllung in Gasflaschen bis 64 kg, Fässer bis 1070 kg

Maximale Flussraten: EKW Entladung 10 t/h; Gebindeabfüllung 2 t/h Max. Temperatur. 40 °C;

Berechnung der Auswirkungen verschiedener Szenarien durch Sachverständigen-Gutachten. Unterschreitung Beurteilungswert (ERPG-2) in 470 m.

Ammoniakanlage

Abfüll- und Lagerbetrieb; Lagerung in 1 ortsfestem Druckbehälter mit 49,2 m³, Befüllung durch EKW (ca. 53 m³ (36 t); Abfüllung in Gasflaschen bis 68 kg, Fässer bis 540 kg, Tankcontainer bis 36 t; Maximale Flussraten: EKW Entladung 8 t/h; Gebindeabfüllung 3t/h; Max. Temperatur 40 °C;

Berechnung der Auswirkungen verschiedener Szenarien durch Sachverständigen-Gutachten. Unterschreitung Beurteilungswert (AEGL-2) in 230 m.

Anlage der sonstigen Gase

Zur Abstandsermittlung werden die Gase mit dem höchsten toxischen Potential betrachtet.

Gemäß Stoffliste in Anhang I zur 12. BImSchV und dem immissionsschutzrechtlichen Anlagenbegriff werden die Stoffe folgenden Gruppen zugeordnet:

- a) diverse druckverflüssigte entzündbare Gase
Für entzündbare Gase (Gruppe a) beträgt die maximale Lagermenge 160 t.
- b) akut toxisch, Kategorie 1 (sehr giftige Stoffe)
 - ▶ Schwefelwasserstoff
 - ▶ Fluorwasserstoff (kein Druckgas i. S. d. TRGS 407)

Die Lagerung erfolgt in ortsbeweglichen Druckgeräten (Flaschen, Druck-Fässer, Flaschenbündel). Umfüllvorgänge erfolgen nur mit den Stoffen Fluorwasserstoff und Schwefelwasserstoff. Die Konfektionsgrößen für diese Stoffe sind:

- ▶ Schwefelwasserstoff: Flaschen 50 kg, Fässer 600 kg
- ▶ Fluorwasserstoff: Flaschen 33 kg, Fässer 330 kg

Die max. Umfüllgeschwindigkeit ist 300 kg/h.

Stellungnahme des unabhängigen Sachverständigen (SV) zu den Ausbreitungsszenarien:

Folgende AEGL-2 Werte (60 min): Chlor 2 ppm; SO₂ 0,75 ppm; Ammoniak 160 ppm. Dennochstör-fallszenarien: Abriss eines Fassventils, Abstände: Chlor 580 m; SO₂ 470 m; Ammoniak 230 m.

Zur Ermittlung der Sicherheitsabstandsklassen nach der "Handlungsempfehlung..." sind als GZM die Gebinde und Lagerbehältnisse (siehe oben) verwendet. Mit dem stoffspezifischen Faktor F_{Stoff} ergibt sich aus der Berechnungsformel zum GP_{tox} nach Nr.1.3.1. der Handlungsempfehlungen (BMU 2019a) zu

$$F_{\text{Stoff}} = p_d/p_n \times 1/B_w \text{ [m}^3/\text{mg]}$$

mit p_d (Dampfdruck bei 293K in hPa); p_n (Normaldruck; 1013 hPa) und B_w (AEGL-2 Beurteilungswert für 60 min in mg/m³)

Tabelle 2-9: Daten für die betrachteten toxischen Leitstoffe

Stoff	Dampfdruck [hPa]	AEGL-2 (60min) [ppm]	F_{Stoff} [m ³ /mg]	GZM [kg]	GP_{Tox}	Abstands-kategorie (Abstand [m])	Abstand Sachverständigen Gutachten [m]
Ammoniak	8800	160	0,0766	36000* 540	14,5 1,8	IV (400 m) II (200 m)	230 (AEGL-2)
Chlor	6776	2	1,133	62000* 1000 65	282 35,8 9,1	IX (2000m) V (500m) III (300m)	580 (ERPG-2) 92 (AEGL-2) -
SO ₂	3300	0,75	1,632	38000* 1070 64	318 53,4 13,1	IX (2000m) VI (750m) IV (400m)	470 (ERPG-2) 218 (AEGL-2) -
H ₂ S	20797	27	0,535	600 50	13,1 3,8	IV (400 m) II (200 m)	–
HF	1000	24	0,049	330 33	0,9 0,3	I (100 m) I (100 m)	–

* ortsfester Lagerbehälter od. EKW

Für die betrachteten entzündbaren, explosionsfähige Gemische bildenden, Leitstoffe ($p_{\max}=50\text{mbar}$) sind nach Nr. 1.4.1. der "Handlungsempfehlung..." folgende Daten ermittelt:

Tabelle 2-10: Daten für die betrachteten entzündbaren, explosionsfähige Gemische bildenden Leitstoffe

Stoff	Brennwert [kWh/kg]	GZM [kg]	GP _{Ex} ⁹	Abstandskategorie (Abstand [m])	Abstand** SV-Gutachten
Ethylen	13,1	80.000* 3.750***	33,95 NA	VII (1000 m)	- 110 m
Propylen	12,7	7.500* 2.916***	150,14 NA	V (500m)	- 90 m

* ortsfester Lagerbehälter

** Explosionsdruck 50 mbar

*** Freigesetzte Mengen aus DN25 in 10 Minuten, Flashverdampfung (KAS18)

NA = nicht anwendbar

Auswirkungsmindernde Maßnahmen nach Nr. 1.3.1.1 der "Handlungsempfehlungen..." nicht berücksichtigt.

⁹ Bei der Ermittlung des GP_{Ex} wurde der korrigierte Wert für den Normaldruck $p_n = 0,1013\text{ MPa}$ verwendet. (vergl. FN 4)

2.5 Informationen zur Anwendung der Handlungsempfehlung

für die Planspieltermine am 17. und 18. August 2020

Nachlieferung der Informationen zur Anwendung der Handlungsempfehlung für den gesamten Betriebsbereich der Muster GmbH, Daten für das Planspiel

Nach Auffassung der Genehmigungsbehörde ist bei einer Erweiterung des Betriebsbereichs durch eine Neugenehmigung von Anlagen die Berechnung "angemessener Sicherheitsabstände" für alle relevanten Stoffe des gesamten Betriebsbereichs nach der neuen Handlungsempfehlung des BMU zu erstellen, da sich insgesamt ein neues Tableau der "angemessenen Sicherheitsabstände" ergibt.

Zur Ermittlung der Sicherheitsabstandsklassen nach der "Handlungsempfehlung..." sind als GZM¹⁰ die Mengen in ortsfesten Lagerbehältnissen, Reaktoren, Hold-ups und größere zwischen zwei Absperreinrichtungen in Rohrleitungen vorhandenen Mengen zu verwenden.

Mit dem stoffspezifischen Faktor F_{Stoff} ergibt sich aus der Berechnungsformel zum GP_{tox} nach Nr.1.3.1. der "Handlungsempfehlung..."¹¹ zu

$$F_{\text{Stoff}} = p_d/p_n \times 1/B_w \text{ [m}^3/\text{mg]}$$

Mit p_d (Dampfdruck bei 293K in hPa); p_n (Normaldruck; 1013 hPa) und B_w (AEGL-2 Beurteilungswert für 60 min in mg/m³)

I. Daten zum Bestandsbetrieb

Für die betrachteten toxischen Leitstoffe des Bestandsbetriebsbereichs sind folgende Daten ermittelt:

Tabelle 2-11: Daten für die betrachteten toxischen Leitstoffe des Bestandsbetriebsbereichs

Stoff	Dampfdruck [hPa]	AEGL-2 (60min) [ppm]	F_{Stoff} [m ³ /mg]	GZM [kg]	GP_{tox}	Abstandskategorie (Abstand [m])	Abstand Sachverständigen Gutachten
Acrolein	295	0,1	1,266	4200 135000*	NA 465	- IX (2000 m)	DN25 Leckage Max, Lagerung
Chlor	6776	2	1,133	9060 65000*	NA 289	- IX (2000 m)	DN25 Leckage Max, Lagerung
Chlorcyan	1336	0,05	10,3	200	146	VIII (1500 m)	Reaktorinhalt, GZM = Gesamtinventar
Brennbare Gase	-	-	-	(12.000)	-	100 m	Inventar, Mindestabstand
Entzündbare Flüssigkeiten	-	-	-	(105.000)	-	100 m	Inventar, Mindestabstand

* Spielannahme: Größter Lagerbehälter

NA = nicht anwendbar

¹⁰ Größte zusammenhängende Masse an Gefahrstoffen nach SFK-GS-26

¹¹ Handlungsempfehlung für die Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände, BMU 18.12..2019

Für die brennbaren Gase und entzündbaren Flüssigkeiten wurden keine Abstände oberhalb des Mindestabstands (100 m) ermittelt.

II. Daten für die Anlage der Neugenehmigung

Für die Anlagen, die Gegenstand des Antrags auf eine Neugenehmigung sind, sind folgende Abstandswerte ermittelt:

Tabelle 2-12: Abstandswerte für Anlagen als Gegenstand des Antrags auf Neugenehmigung

Stoff	Dampfdruck [hPa]	AEGL-2 (60min) [ppm]	F _{Stoff} [m ³ /mg]	GZM [kg]	GP _{Tox}	Abstandskategorie (Abstand [m])	Abstand Sachverständigen Gutachten [m]
Ammoniak	8800	160	0,0766	36000* 540	14,5 1,8	IV (400 m) II (200 m)	230 (AEGL-2)
Chlor	6776	2	1,133	62000* 1000 65	282 35,8 9,1	IX (2000m) V (500m) III (300m)	580 (ERPG-2) 92 (AEGL-2) -
SO ₂	3300	0,75	1,632	38000* 1070 64	318 53,4 13,1	IX (2000m) VI (750m) IV (400m)	470 (ERPG-2) 218 (AEGL-2) -
H ₂ S	20797	27	0,535	600 50	13,1 3,8	IV (400 m) II (200 m)	–
HF	1000	24	0,049	330 33	0,9 0,3	I (100 m) I (100 m)	–
N ₂ O ₄	1000	6,2	0,0416	52	0,3	I (100 m)	–

* ortsfester Lagerbehälter od. EKW

** Größtes Transportbehältnis

*** Kleinstes Transportbehältnis

Für die betrachteten entzündbaren, explosionsfähige Gemische bildenden, Leitstoffe ($p_{\max}=50\text{mbar}$) sind nach Nr. 1.4.1. der "Handlungsempfehlung..." folgende Daten ermittelt:

Tabelle 2-13: Daten für die betrachteten entzündbaren, explosionsfähige Gemische bildenden Leitstoffe

Stoff	Brennwert [kWh/kg]	GZM [kg]	GP _{Ex} ¹²	Abstandskategorie (Abstand [m])	Abstand** SV-Gutachten
Ethylen	13,1	80.000* 3.750***	33,95 NA	VII (1000 m)	- 110 m
Propylen	12,7	7.500* 2.916***	150,14 NA	V (500m)	- 90 m

* ortsfester Lagerbehälter

** Freigesetzte Mengen aus DN25 in 10 Minuten, Flashverdampfung (KAS18)

NA= nicht anwendbar

¹² Bei der Ermittlung des GP_{Ex} wurde der korrigierte Wert für den Normaldruck $p_n = 0,1013\text{ MPa}$ verwendet. (vergl. FN 4)

Auswirkungsmindernde Maßnahmen nach Nr. 1.3.1.1 der "Handlungsempfehlungen..." sind nicht berücksichtigt.

N.B. Zu erörtern ist, inwieweit die Vorschriften der Nr. 1.3.1.1 auf ortsfeste Lagerbehälter, die nach dem Stand der Sicherheitstechnik ausgerüstet sind, und auf Transportbehältnisse nach ADR Anwendung finden.

III. Vergleich Berechnung nach KAS 18 und "Handlungsempfehlung..."

Die Berechnungen des "angemessenen Sicherheitsabstandes" nach der Empfehlung der Kommission für Anlagensicherheit (KAS18) erfolgten u.a. auf der Grundlage der Ausbreitungsrichtlinie VDI 3783 aus dem Jahr 1987. Diese wurde 2019 dem Stand der Technik angepasst. Dadurch wurde das ältere Gauss'sche Ausbreitungsmodell durch das neuere Lagrange-Modell ersetzt. Die Auswirkung auf die ermittelten Abstände bei gleichen Quelltermbedingungen und Beurteilungswerten (ERPG-2) zeigt folgende Tabelle¹³:

Tabelle 2-14: Auswirkungen auf die ermittelten Abstände

Stoff	VDI 3783 [1987]	VDI 3783 [2019]	Zuwachs
Acrolein	2400m	8550m	+ 256 %
Chlor	350m	990m	+ 182 %
Chlorcyan	1150m	2210m	+ 92 %
Ammoniak	450m	510m	+ 13 %

IV. Vergleich der Störfallbeurteilungswerte

Beim Vergleich der Berechnungen muss ebenfalls die unterschiedlich zur Anwendung empfohlenen Störfallbeurteilungswerte berücksichtigt werden. KAS18 rechnet mit ERPG-2, in den "Handlungsempfehlungen..." ist in erster Linie AEGL-2 (60 min), bei Nichtverfügbarkeit ERPG-2 oder TEEL-2 zu verwenden.

Tabelle 2-15: Störfallbeurteilungswerte

Stoff	Störfallbeurteilungswerte in [ppm]			Bemerkung
	AEGL-2*	ERPG-2**	TEEL-2***	
Acrolein	0,1	0,15	-	TEEL Werte werden nur ausgewiesen, wenn keine AEGL oder ERPG-Werte vorliegen
Ammoniak	160	150	-	
Chlor	2	3	-	
Chlorcyan	0,05	0,05	-	
Fluorwasserstoff	24	20	-	
Schwefeldioxid	0,75	3	-	
Schwefelwasserstoff	27	30	-	

¹³ Siehe Kapitel 2.6

*<https://www.epa.gov/aegl/access-acute-exposure-guideline-levels-aegls-values> (abgerufen 25.8.2019)

**<https://www.btfire.org/ftp/Documents/2016%20ERPG%20Table.pdf> (abgerufen 27.2.2020)

***<https://edms.energy.gov/pac/TeelDocs>

2.6 Abstandsberechnung nach Entwurf VDI RL 3783 (Dr. Schalau, Bundesanstalt für Materialprüfung, 14.2.2020)

1. Aufgabenstellung

Mit Schreiben vom 07.01.2020 wurden wir vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gebeten, Ausbreitungsberechnungen im Rahmen des Planspiels zur TA-Abstand durchzuführen. Grundlage der Berechnungen soll der Entwurf der Richtlinie VDI 3783 Blatt 1 (2019) sein.

2. Modellierung

In Abschnitt 9.2.6.2.4 "Rahmenbedingungen für Störfallablaufszenarien" der Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung wird als Ausbreitungsmodell nach dem Stand des Wissens auf die VDI-Richtlinie 3783 /1/, /2/ hingewiesen. Diese VDI-Richtlinie ist in zwei Blätter unterteilt:

Blatt 1: "Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen - Sicherheitsanalyse"

Blatt 2: "Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen schwerer Gase - Sicherheitsanalyse"

In Blatt 1 wird das Modell zur Berechnung der Ausbreitung von im Vergleich zu Luft dichteneutralen bis leichten Gasen beschrieben. Die Berechnungsgrundlage ist ein Gaußsches Ausbreitungsmodell. Es wird die Freisetzung einer Gaswolke in einer bestimmten Höhe über dem Erdboden angenommen, deren Mittelpunkt mit konstanter Windgeschwindigkeit fortbewegt wird. Für die Ausbreitungsberechnung von, im Vergleich zu Luft, schweren Gasen wird die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 2 herangezogen.

Zurzeit befindet sich die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1 in der Überarbeitung, wobei ein Modellwechsel auf ein Lagrange'sches Partikelmodell nach der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 /3/ erfolgt. Es liegt zurzeit ein Entwurf als Gründruck vor /4/, der bis zum Jahresende als Weißdruck veröffentlicht werden soll.

Bei einem Lagrange'schen Partikelmodell werden die Flugbahnen von Simulationspartikeln (punktförmiger Träger einer bestimmten Menge der betrachteten freigesetzten Stoffe) berechnet und die Konzentration in einem Rechengitter als zeitliches und räumliches Mittel ermittelt. Die Simulationspartikel bewegen sich mit der mittleren Windgeschwindigkeit und werden jeweils durch die Turbulenz der Strömung zufällig in alle Richtungen bewegt. Auftriebseffekt von im Vergleich zu Luft leichten oder schweren Gasen oder das Absinken von Stäuben können im Modell nicht direkt berücksichtigt werden.

Im Anhang D5 der VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 wird der Ansatz zur Berücksichtigung einer Abgasfahnenüberhöhung in einem Partikelmodell beschrieben. Hiernach wird jedem Simulationspartikel eine nach oben gerichtete Zusatzgeschwindigkeit V_q aufgeprägt, die mit der Zeit mit einer Zeitkonstanten T_u exponentiell abfällt. Durch eine geeignete Wahl dieser beiden Parameter kann die mit einem empirischen Ansatz oder einem Freistrahlmmodell berechnete Endüberhöhung der Abgasfahne und näherungsweise auch der Verlauf der Fahnenachse im Partikelmodell abgebildet werden.

Dieser Ansatz wird auch für die Schwergaskopplung verwendet. Den Simulationspartikeln wird in Quellnähe eine nach unten gerichtete Zusatzgeschwindigkeit aufgeprägt, die mit der Zeitkonstanten exponentiell verringert wird. Hierdurch wird die turbulente Durchmischung mit der Luft behindert und es ergibt sich im Schwergasbereich eine schmale, langgestreckte Gaswolke. Als weiterer Parameter wird bei einigen Ausbreitungsgebieten die anfängliche Standardabweichung der transversalen

Geschwindigkeitsschwankungen der Partikel erhöht, um gegebenenfalls die Aufweitung der Schwergaswolke durch Strömungshindernisse zu erfassen.

Die drei Parameter- Zusatzgeschwindigkeit, Zeitkonstante und anfängliche Standardabweichung der transversalen Geschwindigkeitsschwankungen - sind für jedes Ausbreitungsgebiet der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 2, für spontane und kontinuierliche Freisetzung und in Abhängigkeit von den Berechnungsparametern des Lagrange'schen Partikelmodells festgelegt worden.

Da sich die Schwergaswolke am Boden befindet, wird die höchste Konzentration in der bodennächsten Gitterzelle berechnet. Je größer das Volumen der Zelle ist, desto geringer ist die Konzentration. Aufgrund dieser relevanten Gitterabhängigkeit ist im Entwurf der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1 festgelegt, dass bei Schwergasberechnungen Konzentrationen über 1 Vol. -% (10000 ppm) nicht berücksichtigt werden dürfen.

Die Bodenrauigkeit geht in Form der mittleren Rauigkeitslänge in die Ausbreitungsberechnung ein. Für ein Industriegebiet ist eine mittlere Rauigkeitslänge von 1 m anzusetzen. Nach dem Entwurf der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1 ist für die Ausbreitungsberechnung die häufigste Wettersituation vorzusetzen. Diese liegt bei einer Ausbreitungsklasse III/1 (indifferent/stabil) und der am häufigsten auftretenden Windgeschwindigkeit vor. Liegen keine ortsspezifischen Angaben vor, so sind für die häufigste Wettersituation die in der Tabelle 5 der Richtlinie aufgeführten Windgeschwindigkeiten in einer Anemometerhöhe von 25 m für die Ausbreitungsberechnung zu verwenden. Bei einer Rauigkeitslänge von 1 m soll eine Windgeschwindigkeit von 2,95 m/s vorausgesetzt werden.

Im vorliegenden Gutachten /9/ wird auf Grundlage der DWD Daten /10/ eine mittlere Windgeschwindigkeit von 3 m/s in einer Höhe von 10 m für die Ausbreitungsberechnungen verwendet. Entsprechend der in /10/ angegebenen Häufigkeitsverteilung beträgt die häufigste Windgeschwindigkeit ca. 2 m/s in einer Anemometerhöhe von 10 m bzw. 4 m/s in einer Anemometerhöhe von 80 m.

Für die Ausbreitungsberechnung wird von einer Ausbreitungsklasse III/1, einer Windgeschwindigkeit von 4 m/s in einer Anemometerhöhe von 80 m und einer mittleren Rauigkeitslänge von 1 m ausgegangen.

Für die Berechnungen muss ein Rechengitter festgelegt werden. Für die horizontalen und vertikalen Maschenweiten werden die in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1, Entwurf empfohlenen Werte verwendet.

Die berechneten Konzentrationswerte besitzen aufgrund der statistischen Natur des eingesetzten Partikelmodells eine statistische Unsicherheit. Diese darf an den Aufpunkten 10 % des berechneten Werts nicht überschreiten. Weiterhin soll bei einem Vergleich mit einem Grenzwert die statistische Streuung auf den berechneten Wert addieren werden. Diese Anforderungen werden bei den folgenden Berechnungen umgesetzt.

Im vorliegenden Gutachten /9/ ist keine Angabe enthalten, welches Verdunstungsmodell verwendet worden ist. Es wird davon ausgegangen, dass das Modell von Mackay/Matsugo in der Fassung des Leitfadens KAS-18 /11/ verwendet worden ist. Für das Verdunstungsmodell ist die Angabe der Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 10 m erforderlich.

Diese beträgt unter den o. g. Ausbreitungsbedingungen ca. 1,35 m/s.

Die Berechnungen werden mit dem Programm ProNuSs9 und dem darin enthaltenen Modul AustalHaz /5/ durchgeführt. AustalHaz ist eine Weiterentwicklung von AUSTAL2000 /6/. Es wurden insbesondere die folgenden Erweiterungen eingebaut:

- ▶ Geschwindigkeits- und Turbulenzprofile nach der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8/7/
- ▶ Schwergaskopplung nach der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1, Entwurf

3. Szenarien

Entsprechend der Aufgabenstellung /8/ sollen Vergleichsberechnung für die in /9/ enthaltenen Szenarien für die Stoffe Acrolein, Chlor, Chlorcyan, Ammoniak und Cyanwasserstoff durchgeführt werden.

Für die Berechnungen werden die folgenden Beurteilungswerte herangezogen:

Acrolein	ERPG-2-Wert: 0,15 ppm
Chlor	ERPG-2-Wert: 3 ppm
Chlorcyan	ERPG-2-Wert: 0,05 ppm
Ammoniak	ERPG-2-Wert: 150 ppm
Cyanwasserstoff	ERPG- 2- Wert: 10 ppm

3.1. Szenario 1: Acrolein

Berechnungsparameter aus /9/:

Betriebstemperatur:	20 °C
Freisetzungsdurchmesser:	25 mm
Freigesetzter flüssiger Massenstrom:	5,8 kg/s
Davon Flashanteil:	0 kg/s
Freisetzungsdauer:	600 s
Lachengröße:	Unbeschränkt
Schichthöhe der Lache:	15 mm
Verdunstungsdauer:	1800 s
Schwergasausbreitung (Typ)	Entfällt

Angemessener Abstand nach Leitfaden KAS-18:

VDI 3783 Blatt 1 (1987)	2400 m
VDI 3783 Blatt 1, Entwurf (2019)	8550 m

3.2. Szenario 2: Chlor

Berechnungsparameter aus /9/:

Betriebstemperatur:	20 °C
Freisetzungsdurchmesser:	12 mm
Freigesetzter flüssiger Massenstrom:	2,4 kg/s
Davon Flashanteil:	0,4 kg/s
Freisetzungsdauer:	412 s (Gesamtmenge: 990 kg)
Lachengröße:	38 m ²
Schichthöhe der Lache:	mind. 5 mm
Verdunstungsdauer:	1800 s
Schwergasausbreitung (Typ)	XIX Gleichförmige Bebauung Typ 1
Besonderheit	Freisetzung in einem Raum (Volumen: 42 m ³ , Luftwechsel: 1 1/h) Luftgeschwindigkeit über der Lache: 1 m/s

Angemessener Abstand nach Leitfaden KAS-18:

VDI 3783 Blatt 1 (1987)	350m
VDI 3783 Blatt 1, Entwurf (2019)	990 m

3.3. Szenario 3: Chlorcyan

Berechnungsparameter aus /9/:

Betriebstemperatur:	nicht relevant
Freisetzungsdurchmesser:	25 mm
Freigesetzter flüssiger Massenstrom:	6,4 g/s davon 45 kg/s Chlorcyan
Freisetzungsdauer:	207 s
Freisetzungshöhe:	34 m
Schwergasausbreitung (Typ)	Nein
Besonderheit	Freisetzung in einem Raum (Volumen: 6000 m ³ , Luftwechsel: 3,7 1/h) Wäscher mit einer Abscheideleistung von 50%

Angemessener Abstand nach Leitfaden KAS-18:

VDI 3783 Blatt 1 (1987)	1150 m
VDI 3783 Blatt 1, Entwurf (2019)	2210 m

3.4. Szenario 4: Ammoniak

Berechnungsparameter aus /9/:

Betriebstemperatur:	20 °C
Freisetzungsdurchmesser:	25 mm
Freigesetzter flüssiger Massenstrom:	13,9 kg/s
Davon Flashanteil:	2,4 kg/s
Freisetzungsdauer:	216 s
Lachengröße:	Unbeschränkt
Schichthöhe der Lache:	10 mm
Verdunstungsdauer:	1800 s
Schwergasausbreitung (Typ)	XIX Gleichförmige Bebauung Typ 1

Angemessener Abstand nach Leitfaden KAS-18:

VDI 3783 Blatt 1 (1987)	450 m
VDI 3783 Blatt 1, Entwurf (2019)	510 m

3.5. Szenario 5: Cyanwasserstoff

Berechnungsparameter aus /9/:

Betriebstemperatur:	20 °C
Freisetzungsdurchmesser:	25 mm
Freigesetzter flüssiger Massenstrom:	7,5 kg/s
Freisetzungsdauer:	600 s
Lachengröße:	Unbeschränkt
Schichthöhe der Lache:	15 mm
Verdunstungsdauer:	1800 s
Schwergasausbreitung (Typ)	XIX Gleichförmige Bebauung Typ 1

Angemessener Abstand nach Leitfaden KAS-18:

VDI 3783 Blatt 1 (1987)	500 m
VDI 3783 Blatt 1, Entwurf (2019)	1090 m

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

12200 Berlin

14.02.2020

Fachbereich 2.1 "Explosionsschutz Gase, Stäube" Im Auftrag

Dr. Bernd Schalaus

4. Literatur

/1/ VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1; Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen-Sicherheitsanalyse, Beuth Verlag GmbH (1987)

/2/ VDI-Richtlinie 3783 Blatt 2; Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen schwerer Gase - Sicherheitsanalyse, Beuth Verlag GmbH (1990)

/3/ VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle: Partikelmodell, Beuth Verlag GmbH (2000)

/4/ VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1; Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen. Entwurf. Beuth Verlag GmbH (2019)

/5/ ProNuSs Engineering GmbH

/6/ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/ausbreitungsmodelle-fuer-anlagenbezogene/uebersicht-kontakt>; zuletzt aufgerufen am 23.01.2020

/7/ VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8: Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle, Beuth Verlag GmbH (2017)

/8/ Dr. Uth, E-Mail vom 13.01.2020

/9/ TÜV Nord: Gutachten zur Verträglichkeit von Störfall-Betriebsbereichen im Stadtgebiet Wesseling unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. der Seveso-II-I Richtlinie (Artikel 13). S. 42 - 54, (2015)

/10/ DWD: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit, Bezugszeitraum 1981 bis 2000. (2004)

/11/ KAS-18 Leitfaden- Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG.

Kommission für Anlagensicherheit (KAS). Stand 2010

3 Termin strategische Gruppe 18.2.2020

3.1 Präsentation Ewen

Folie 1

team ewen
| Konflikt- und Prozessmanagement

Ablauf und Ziel heute

- Verständnis der geplanten Vorgehensweise
- Verständigung über das Planspiel
- Ablaufvorschlag
 - 11.00: Vortrag BMU
 - 11.15: Diskussion über generelle Vorgehensweise
 - 11.40: Einführung in Planspiel, Kleingruppenarbeit zu Aspekten Planspiel
 - 14.20: Abschlussdiskussion
 - 15.00: Ende

18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

1

Folie 2

team ewen
| Konflikt- und Prozessmanagement

Planspiel TA Abstand

Ablauf und Rahmenbedingungen

Berlin, 18.2.2020

Dr. Christoph Ewen, Dr. Hans-Joachim Uth

Folie 3

ein Planspiel ist

- ein simulierter und fiktiver Ablauf einer potenziellen realen Situation
- mit dem Ziel, Verständnis für die Dynamiken und Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten zu erhalten.

18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

3

Folie 4

Asbestdialog Gesamtlärm-
bewertung Mantelverordnung
Verpackungsverordnung

Beispiele



Folie 5

Ablauf

- Das Planspiel ist in Runden getaktet, die in verdichteter Form reale Zeitverläufe abbilden.
- Die Teilnehmenden sind in Gruppen aufgeteilt und übernehmen in diesen Gruppen bestimmte Rollen.
- Runden können interne Gruppen-Besprechungen oder auch Treffen mehrerer Gruppen sein.
- Eine Spielleitung steuert das Spiel – auch mit Interventionen von außen.

18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

5

Folie 6

konkretes Planspiel

- Das Planspiel behandelt einen fiktiven Betrieb der Chemischen Industrie.
- Es lehnt sich an den Ablauf des förmlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach § 10 BImSchG an.
- Es beschränkt sich dabei auf den Aspekt „Sicherheitsbericht / Abstandsfestlegung“.

18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

6

Folie 7

Ablauf 30. 3. 2020

10.00 Uhr: Einführung im Plenum

11.00 Uhr: *Runde 1: Gruppen entwickeln für sich*
Vorgehensweise

11.30 Uhr: *Runde 2: Vorantragskonferenz*

12.00 Uhr: *Runden 3 bis 7: offen für Gestaltung*

15.30 Uhr: *Runde 8: Erörterungstermin*

16.45 Uhr: Reflexion des Planspiels

Folie 8

Ablauf 27. 4. 2020

10.00 bis 13 Uhr:

Wiedereinstieg ins Planspiel zur Klärung offen
gebliebener Fragen (operative Ebene)

14.00 bis 17 Uhr:

Präsentation und Diskussion der Ergebnisse des
Planspiels im Hinblick auf die weitere Arbeit an
der TA Abstand (strategische Ebene)

Folie 9

Vorschlag Betriebsbereich

- Großchemie am Rhein mit Anlagen zur Herstellung von Acrolein, Chlor und Chlorcyan.
- Neue Anlage: Betrieb zum Umschlag und Lagerung von Chemikalien wie Chlor, Ammoniak, Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff (einschließlich der Lagerung größerer Mengen von Ethylen und Propylen) wird eingefügt.
- Im Umfeld existieren viele Schutzobjekte in unterschiedlichen Abständen

Folie 10

Abstände zu Schutzobjekten*

KVB Haltestelle yy Nord, Linie x	300m	Hauptschule, ca. 650 Schüler	700m
Ev. Kirche	350m	Kath. Kirche	700m
Hotel, 68 Doppelzimmer	350m	Kath. Kindergarten	700m
Ev. Kindergarten	400m	CVJM Jugendcafé, Hausaufgabenhilfe,	
Ev. Kindergarten	400m	Internetcafé	750m
Kath. Kindergarten	400m	Baumarkt	900m
Moschee	500m	Städt. Kindertageseinrichtung	1000m
Grundschule, ca. 150 Schüler	500m	Kindertagesstätte	1000m
Berufskolleg, ca. 590 Schüler	500m	KVB Haltestelle yy, Linie x	1000m
CBT-Wohnhaus	500m	Fußgängerzone, Geschäftsstraße	1000m
Rathaus yy	600m	Kindertagesstätte	1100m
Gymnasium, ca. 850 Schüler	700m	Dreifaltigkeitskrankenhaus	1100m
Realschule, ca. 850 Schüler	700m	Weitere Institutionen:	
		4 Kirchen, 10 Kindergärten, Hotel,	
		Hallenbad, 3 Schulen, Familienzentrum	2000m

*: gemessen ab Grenze
Betriebsbereich

Folie 11

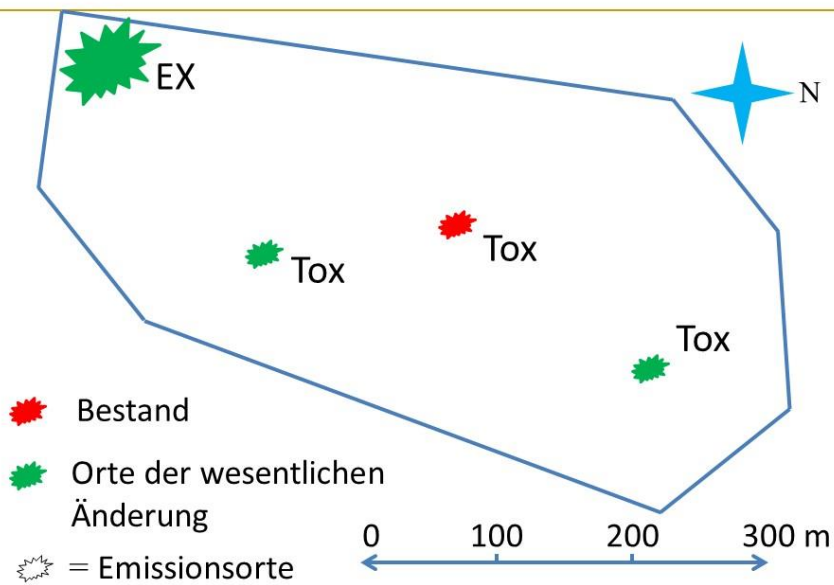


Umgebung

Folie 12

Emissionsorte

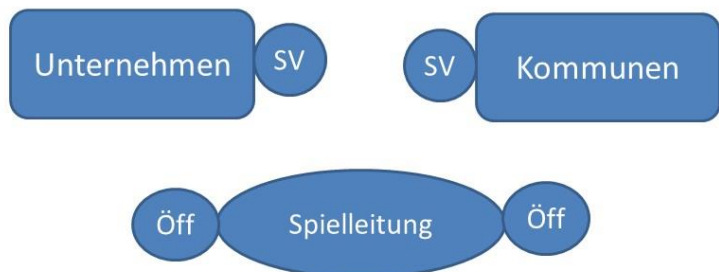
team ewen
Konflikt- und Prozessmanagement



Unterlagen für Planspiel

- **Betriebsbereich des Beispiels (Bestand)**
 - **Kurzbeschreibung** des BB und Lageplankarte
 - **Ergebnisse des Standortgutachtens** für den Betriebsbereich der Muster GmbH
- **Antrag zur wesentlichen Änderung**
 - **Sicherheitsbericht** zur wesentlichen Änderung des Betriebsbereichs der Muster GmbH
 - **Ermittlung angemessener Anstände** für Anlagen der wesentlichen Änderung des Betriebsbereichs der Muster GmbH
- **Ergänzende Unterlagen**
 - Nachlieferung des Betreibers auf Verlangen der Genehmigungsbehörde (**Neuberechnung Abstände** nach den „Handlungsempfehlungen“)

Gruppen im konkreten Planspiel



SV:
Sachverständige

Aufsichts- und
Genehmigungs-
behörden

Öff: kritische
Öffentlichkeit

Folie 15

Kleingruppenarbeit

- 4 im Uhrzeigersinn rotierende Gruppen
- an Stellwänden werden Aspekte festgehalten
- 10 Personen und 20 Minuten je Gruppe
... eher Brainstorming als Diskussion

Runde 1: 11.55 bis 12.15 Uhr

Runde 2: 12.20 bis 12.40 Uhr

Runde 3: 13.25 bis 13.45 Uhr

Runde 4: 13.50 bis 14.10 Uhr

Mittagspause
12.40 bis 13.25

18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

15

Folie 16

sonstige wichtige
Aspekte

Anlage/Betrieb
im Planspiel

schutzwürdige Ob-
jekte im Planspiel

Leinwand

Wer fängt wo an?

18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

16

Folie 17

Anforderungen an Teilnehmende

- Fachleute im operativen Bereich
- an beiden Terminen anwesend
- mit dem fiktiven Fall vertraut
- spiel- und dialogfreudig

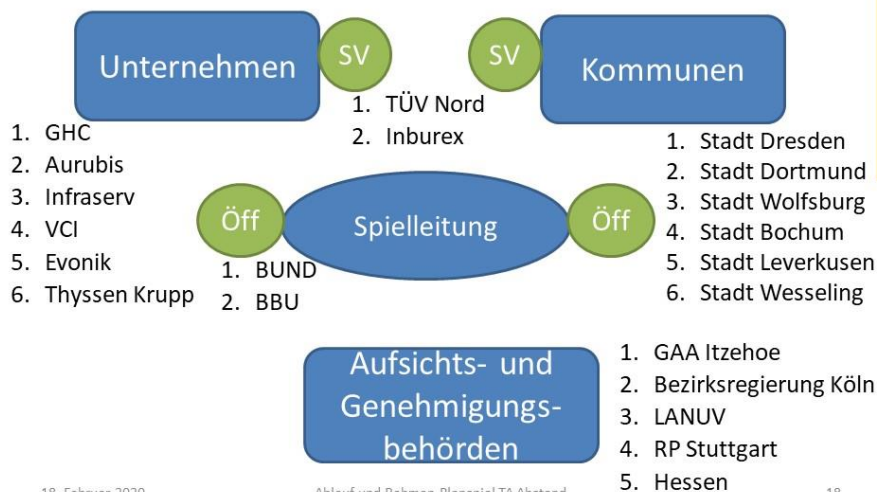
18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

17

Folie 18

bisherige Planung



18. Februar 2020

Ablauf und Rahmen Planspiel TA Abstand

18

3.2 Präsentation Arens

Folie 1



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Planspiel TA Abstand

Berlin 18.2.2020



Folie 2



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Anlass Handlungsempfehlung

- Wunsch der Länder nach einer Verwaltungsvorschrift zur Berechnung des angemessenen Sicherheitsabstandes
- Für ähnliche Anlagen sollten die Berechnungen auch zu annähernd gleichen Abständen führen.
- Die bisherige Praxis nach KAS 18 ist stark abhängig vom Stand der Technik der Quellterm- und Ausbreitungsberechnung.
- Berechnung und Festlegung der angemessenen Sicherheitsabstände muss klar von den Betreiberpflichten nach § 3 der Störfall-Verordnung abgrenzbar sein.
- Definition von Schutzobjekten

Folie 3



Handlungsempfehlung - wichtige Punkte -

- Kein Schutzobjekt im angemessenen Sicherheitsabstand
→ kein Handlungsbedarf
- Schutzobjekt im angemessenen Sicherheitsabstand
→ Einzelfallprüfung
- Mindestabstand (100 m) und Maximalabstände (1000 und 2000 m)
- Feste Abstandswerte für bestimmte Anlagenarten

Folie 4



Handlungsempfehlung - wichtige Punkte -

- Gesundheitsgefährdende Stoffe & Gaswolkenexplosion:
Pauschale Ermittlung von Abstandsklassen durch
Standardannahmen & Sonderfallregeln
- Explosive Stoffe: Sonderregelung (Basis 2. SprengV)
- Brandgefahren: Pauschalabstand

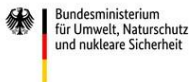
Folie 5



Fragen am 18.02.

- Werden alle relevanten Akteure hinreichend beteiligt
und wer sollte am Planspiel teilnehmen?
- Sind die Beispiele für das Planspiel hinreichend repräsentativ?
- Werden die zentralen Aspekte mit den Beispielen angesprochen?

Folie 6



Ziele des Planspiels

1. Praxistauglichkeit der Handlungsempfehlung prüfen
2. Regelungslücken erkennen und Vorschläge zur Ergänzung entwickeln
3. Akzeptanz einer möglichen Regelung bewerten

Folie 7



Begleitprozess für Alle

Frist bis 31.3. an BMU, damit orientierende Auswertung am 27.4. vorliegt

- Vergleich bisheriger Berechnungen zum angemessenen Abstand (alter und neuer VDI 3783 Blatt 1) mit Handlungsempfehlung
- Gibt es Anlagentypen, für die die Handlungsempfehlung keine oder keine eindeutigen Vorgaben machen?
- Sollen weitere Anlagentypen für Standardabstände aufgenommen werden?

Folie 8



Begleitprozess für Alle

- Liegen für Betriebsbereiche der oberen Klasse risikobasierte Gefahreneinschätzungen für die Umgebung gemäß Anhang II Abs. II Pkt. 2 und Abs. IV Pkt. 1 und 2 der Störfall-Verordnung vor?
- Werden Regelungen für die Einzelfallbewertung (Schutzobjekt im Abstand) benötigt?
- ??



Umgang mit den Ergebnissen des Planspiels

- Methodenkonforme Verbesserungsvorschläge werden aufgenommen.
- Die Methodik selber wird hinterfragt, sofern die Methodik nicht anschlussfähig an die Vollzugspraxis erscheint.

3.3 Dokumentation

Datum: 18. Februar 2020

Ort: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit,
Köthener Straße 2-3, 10963 Berlin

Moderation: Dr. Christoph Ewen



Quelle: team ewen

Herr Arens, Bundesumweltministerium, begrüßt die Teilnehmenden. Er drückt seine Freude über die intensive Beteiligung aus und wünscht dem Planspiel Erfolg. Anschließend erläutert Herr Ewen als Auftragnehmer des UBA den geplanten Tagesablauf.

In seiner Präsentation erläutert Herr Arens die Hintergründe und die Inhalte der Handlungsempfehlung sowie die Zielsetzung des Planspiels (siehe Präsentation).

Die anschließende Runde der Rückfragen und Kommentare dreht sich zum einen um Ablauf, Terminfragen und Fragen zur Beteiligung der Akteure im Planspiel. Zum zweiten geht es um Verständlichkeit und Regelungsgehalt der Handlungsempfehlungen: Die Funktion der angemessenen Sicherheitsabstände in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren oder baurechtlichen Verfahren und das Verhältnis zu existierenden Gutachten wird erläutert und die Methodik zur Ermittlung der Abstände hinterfragt. Insbesondere wird die Berechnungsmethode in Zweifel gezogen und es wird gefragt, wie man vorgehen soll, wenn der neu berechnete Abstand deutlich von den vorhandenen Berechnungen abweicht. Neben Detailfragen zur Regelung der Öffentlichkeitsbeteiligung und zur Feststellung der GZM werden folgende methodisch grundlegende Themen angesprochen:

- ▶ Welche Bedeutung hat der angemessene Sicherheitsabstand für die Genehmigungsfähigkeit eines Vorhabens?
- ▶ Welche Vorgaben gebe es für Einzelfallermittlungen und die baurechtliche Abwägung?
- ▶ Bestehende Begrifflichkeiten und deren Einordnung zum angemessenen Sicherheitsabstand (Schutzabstand, Sicherheitsabstand, Risiko, ernste Gefahr) sollten rechtlich geklärt werden.
- ▶ Es müsse geklärt werden, wie in der Großchemie mit großen Stoffmengen umgegangen werde, damit sich nicht regelmäßig der Maximalabstand ergebe?
- ▶ Wie werde auf die Fortschreibung von Beurteilungswerten (AEGL) reagiert?

Zum Planspielfokus wird gefordert, typische Fallkonstellationen in Gemengelage bzw. mit heranrückender Bebauung einzubeziehen. Wichtig sei auch, dass klar sei, wie man mit unterschiedlichen Abständen umgehe (Begrifflichkeiten, Berechnungsmethoden) bzw. ob und wie der Bestandsschutz

bereits ermittelter Abstände gewährleistet wird bzw. sei. Dies gelte auch für bestehende Bebauungspläne und kommunale Entwicklungspläne. Zum Umfang des Planspiels wird angemahnt, nicht nur den Umgang mit den Abständen, sondern auch den Prozess der Ermittlung der Sicherheitsabstände zu betrachten und das Planspiel bis zu einer fiktiven Genehmigungsentscheidung zu führen, ohne das Planspiel zu überfrachten.

Die Vertreter von BMU, UBA und team ewen sagen zu, die eingebrachten Themen zu prüfen und ggf. im Planspiel zu berücksichtigen bzw. im Vorfeld klarzustellen. Das Planspiel wird einen Beispielbetrieb aus der chemischen Industrie im Mittelpunkt haben – Aspekte aus anders gelagerten Fällen könnten parallel dazu schriftlich eingebracht werden („Beteiligungsprozess für Alle“). Die Frist für diese parallelen Eingaben ende am 31. März. Im Unterschied dazu werde zu dem im Planspiel behandelten Fall noch am 27. April die Möglichkeit bestehen, Aspekte einzubringen. Generell wird Transparenz zugesagt, auch den nicht am Planspiel beteiligten Akteuren Einblick in die Diskussionen zu gewähren.

Anschließend stellen Herr Ewen und Herr Uth den derzeitigen Stand der Überlegungen zum Planspiel vor (siehe Präsentation).

Die darauffolgende Kleingruppenarbeit ist über die Pinnwände bzw. deren Abschrift nachvollziehbar (siehe Anhang). Sie dreht sich um das Planspiel an sich sowie um den parallelen Begleitprozess. An einer weiteren Wand können weitergehende Anmerkungen notiert werden. Am Ende der Kleingruppenphase stellen die vier ModeratorInnen die Ergebnisse der Arbeit vor.



Quelle: team ewen

Bei der Reflektion der Gruppenergebnisse entspinnt sich eine grundsätzliche Debatte um die geplanten Handlungsempfehlungen. Es wird die Frage gestellt, ob das Planspiel und die damit verbundenen Debatte auch dazu führen kann, dass das BMU grundsätzlich andere Wege im Zusammenhang mit der geplanten TA Abstand geht. Herr Arens sichert zu, die Ergebnisse sorgfältig zu reflektieren und womöglich auch grundlegende Änderungen vorzunehmen. Wichtig sei, dass sich die aus seiner Sicht unbefriedigende Situation ändere, wonach bei gleicher Ausgangslage unterschiedliche Akteure zu ganz unterschiedlichen angemessenen Sicherheitsabständen kämen. In der Diskussion zeigt sich, dass die aktuelle Situation und die erforderlichen Veränderungen von verschiedenen Akteuren unterschiedlich eingeschätzt werden. Man einigt sich darauf, das Planspiel abzuwarten und dann auf einer vermutlich besseren Erkenntnislage die Diskussion fortzusetzen.

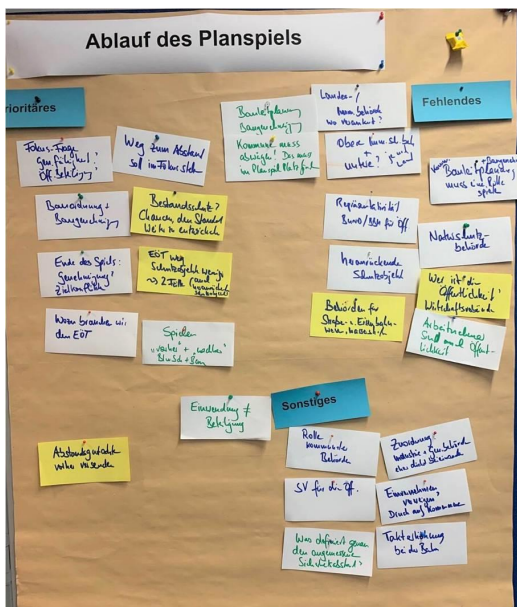


Quelle: team ewen

Abschließend zeigt Herr Ewen die bislang für die Durchführung des Planspiels notierten Anmeldungen. Als Anforderungen an die Teilnehmenden werden gestellt, dass diese operativ tätig, im Hinblick auf das konkrete Beispiel kundig, an beiden Terminen anwesend und dialog- und spielfreudig sind. Die anwesenden Personen benennen weitere Teilnehmende für das Planspiel.

Herr Mönch, Umweltbundesamt, schließt die Sitzung und bedankt sich bei den Teilnehmenden für die konstruktive Diskussion.

Ablauf des Planspiels



Quelle: team ewen

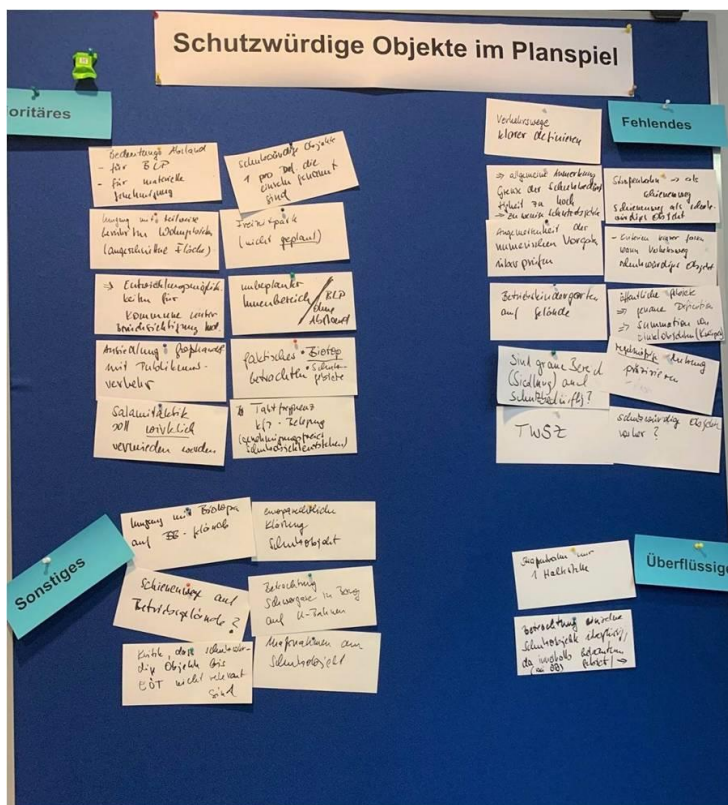
Text auf Wand – thematisch zusammengefasst und ggf. etwas detaillierter formuliert	Weitere Erläuterungen
Worum soll es genau im Planspiel gehen? – Genehmigungsfähigkeit? – Öffentlichkeitsbeteiligung?	
Bestandsschutz, Chancen zur Weiterentwicklung des Standortes Heranrücken der Bebauung	Es gibt häufig den Zielkonflikt zwischen Weiterentwicklung des Standorts und Heranrücken der Bebauung. Das sollte im Spiel Platz finden
Auch um Bauleitplanung, Bauordnung und Baugenehmigung Abwägungsentscheidung und Zielkonflikte Man muss nicht den Erörterungstermin spielen	Deutliche Hinweise darauf, dass man – die Genehmigung und nicht nur den Erörterungstermin spielen soll – neben dem immissionsschutzrechtlichen Verfahren auch die Abwägungsentscheidung in der Kommune
Der Weg zum Abstand soll im Fokus stehen	Die unterschiedlichen Berechnungsmethoden sollen nicht nur dargelegt sondern auch diskutiert werden können
Spielen „vorher“ und „nachher“	Damit man vergleichen kann, sollte die neue und die alte Vorgehensweise gespielt werden.
Landes-/Immissionsschutzbehörde, wo sind die im Planspiel verankert? Obere und untere Immissionsschutzbehörde	Bitte die Zuständigkeiten beachten, die je nach Bundesland auch unterschiedlich sein können
Repräsentativität BUND und BBU für die Öffentlichkeit Arbeitnehmer und Wirtschaftsunternehmen sind auch Öffentlichkeit Beteiligung besteht nicht nur aus Einwendung	Geht es nur um die kritische Öffentlichkeit? Wer repräsentiert Akteure, die nicht unbedingt einwenden und kritisieren?
Zuordnung Industrie und Genehmigungsbehörden eher direkt beieinander Wenn die Kommune das Einvernehmen verweigert und Druck auf sie ausgeübt wird – wie spielt man das?	Es geht darum, aus Sicht der kritischen Akteure wahrgenommene reale Situationen im Spiel abzubilden.
Gibt es auch Sachverständige für die Gruppe der Öffentlichkeit?	
Fehlende Behörden im Planspiel: Zuständigkeiten für Naturschutz und für Straßen- und Eisenbahnwesen	
Was definiert genau den angemessenen Sicherheitsabstand? Bitte die Abstandsgutachten vorher versenden Wie kann man die bei der Bahn geplanten Takterhöhungen im Planspiel einbringen?	Diese Aspekte sind unter Sonstiges genannt worden.

Karte Planspiel



Quelle: team ewen

Schutzwürdige Objekte im Planspiel

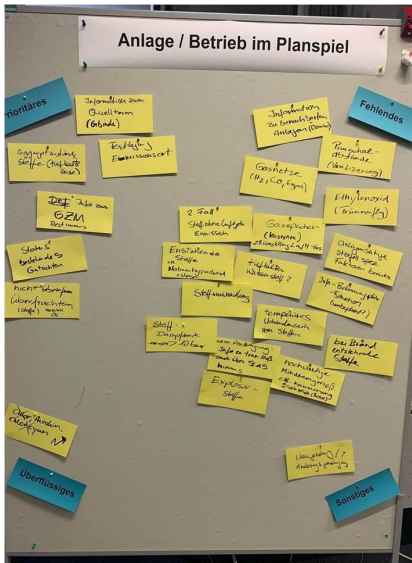


Quelle: team ewen

Text auf Wand – thematisch zusammengefasst und ggf. etwas detaillierter formuliert	Weitere Erläuterungen
Bedeutung Abstand für die Bauleitplanung, materielle Genehmigungsfähigkeit Erläuterung zur rechtlichen Einordnung des Abstandes	Erläuterung zur rechtlichen Einordnung des Abstandes
Betrachtung unbeplanter Innenbereiche bzw. vorhandene Bauleitplanung ohne Berücksichtigung der Abstandsthematik	
Kommunale Entwicklungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung von Entwicklungen in der Industrie Maßnahmen am Schutzobjekt berücksichtigen	Abbilden der „heranrückenden Bebauung“ im Planspiel
Ansiedelung von Großhandel im angemessenen Sicherheitsabstand	mit Publikumsverkehr bzw. Betriebsfremden wie LKW-Fahrern
Wie kann die „Handlungsempfehlung“ dazu beitragen, dass die Salamtaktik wirklich vermieden wird	Kritik an der „Handlungsempfehlung“ dahingehend, dass in der derzeitigen Fassung die Salamtaktik eher gefördert wird
Schutzwürdige Objekte zusammenfassen/reduzieren	Zu viele schutzwürdige Objekte für Planspiel vorgesehen, gleichartige Schutzobjekte reduzieren (z.B. KITA's), dafür für jede Kategorie in der Handlungsempfehlung 1 Objekt vorsehen, inkl. der genannten Beispiele
Wohngebiet als Schutzobjekt vorsehen, welches größer als 5000 m ² ist, aber vom angemessenen Sicherheitsabstand nur angeschnitten wird	
Faktisches Biotop und faktisches Schutzgebiet vorsehen Umgang mit Biotopen auf Betriebsgelände	In diesem Zusammenhang wird darauf verwiesen, dass auch der besondere Artenschutz zu berücksichtigen ist
Freizeitpark (nicht geplant, sondern vorhanden)	Ein geplanter, jedoch nicht vorhandener Freizeitpark würde als nicht existent betrachtet werden. Ggf. den Status „geplant“ konkretisieren (evtl. befindet er sich bereits im Bauantragsverfahren, dann kann er auch als vorhanden angenommen werden)
Erhöhung der Taktfrequenz der Bahn, Erhöhung der Kfz-Belegung	Genehmigungsfreies Entstehen von schutzwürdigen Objekten, wie ist damit umzugehen Präzisierung der Charakterisierung von Schienenwegen (3 oder mehr Spuren)
Verkehrswege klarer definieren, auch für Radweg, Wasserstraße U-Bahn Straßenbahn als Schienenweg definieren	Obergrenze für Straßen festgelegt (werden in D nicht erreicht). Entfallen daher alle Straßen? U-Bahn als Schienenweg? Schwergasthematik! Eine Straßenbahnhaltestelle ausreichend
Öffentliche Gebiete genauer definieren	Kann ein öffentliches Gebiet durch die Summation von Einzelobjekten mit jeweils unter 100 Personen entstehen (Kneipenviertel)?

Text auf Wand – thematisch zusammengefasst und ggf. etwas detaillierter formuliert	Weitere Erläuterungen
Regelmäßige Nutzung von Freizeitgebieten genauer definieren	Ist eine Nutzung mit mehrjähriger Frequenz (aller 5 – 10 Jahre) noch regelmäßig?
Betriebskindergarten auf Gelände vorsehen	
Trinkwasserschutzzone vorsehen	
Verständnisfragen zur Karte – Sind graue Bereiche Siedlungen/Wohngebiete und damit schutzwürdige Objekte? – Wie sind die auf dem Betriebsgelände endenden Schienenwege zu interpretieren? – Abstand zur Bundesstraße nachtragen	
Allgemeine Anmerkungen zu Schutzobjekten – Numerische Vorgaben für die Festlegung von Schutzobjekten auf Angemessenheit überprüfen – Definitionen für Schutzobjekte fraglich, europarechtliche Klärung herbeiführen	Festlegungen zur Bestimmung von Schutzobjekten wurden mehrfach als zu hoch angesehen und dadurch würden zu wenige Schutzobjekte berücksichtigt werden.
Allgemeine Anmerkungen zum Planspiel – Gibt es bereits schutzwürdige Objekte, die von der Bestandssituation im Betriebsbereich betroffen waren? – Betrachtung einzelner Schutzobjekte überflüssig, da alle im bebauten Bereich (Siedlung/Wohngebiet – grauer Bereich) angeordnet sind – Schutzwürdige Objekte sind bei einem Planspiel, das mit dem Erörterungstermin endet, nicht relevant	Hierzu widersprüchliche Haltung anderer in der Diskussion Planspiel bis zu einer fiktiven Genehmigung spielen, sowohl immissionsschutzrechtliche Genehmigung als auch heranrückende Bebauung

Anlage / Betrieb im Planspiel



Quelle: team ewen

Prioritäres:

- ▶ Informationen zum Quellterm, z.B. Stoffe in Gebinden
- ▶ Aggregatzustände der Stoffe, z.B. tiefkalte Gase
- ▶ Informationen zur GZM Bestimmung
- ▶ Festlegung des Emissionsortes
- ▶ Status bestehender Gutachten
- ▶ Planspiel nicht mit zu vielen Fragen überfrachten
- ▶ Berücksichtigung hochwertiger Minderungsmaßnahmen, z.B. Containment, Druckstufen-Konzept
- ▶ Wie können bei der Abwägung baurechtlicher Entscheidungen auch anlagenbezogene Maßnahmen über den Stand der Technik hinaus berücksichtigt werden?

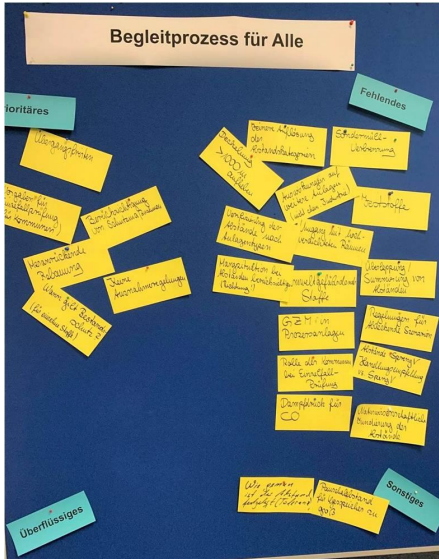
Fehlendes:

- ▶ Informationen zu benachbarten Anlagen, Berücksichtigung von Dominoeffekt
- ▶ Verifizierung von Pauschalabständen
- ▶ Berücksichtigung von Gasnetzen/Leitungen, z.B. Wasserstoff, Kohlenmonoxid, Erdgas
- ▶ Explosion von Ethylenoxid, Betrachtung des Trümmerflugs
- ▶ Kavernenlagerung, Berücksichtigung von Stoffumstellung bei der Lagerung
- ▶ Wie werden Stoffe, die keine luftgetragenen Emissionen erzeugen, berücksichtigt?
- ▶ Berücksichtigung anlagenbezogener störfallspezifischer Faktoren
- ▶ Berücksichtigung "entstehender Stoffe", Stoffumwandlung und temporäres Vorhandensein von Stoffen
- ▶ Berücksichtigung von Stoffen, die durch Brand entstehen
- ▶ Berücksichtigung tiefkalter Lagerung, z.B. Wasserstoff
- ▶ Berücksichtigung von Explosivstoffen, Verhältnis zu Vorschriften des SprengG
- ▶ Gültigkeit der Berechnungsformel in den Handlungsempfehlungen bei hohen Dampfdrücken > 10 bar

Sonstiges:

- Entscheidung im Planspiel, ob eine "wesentliche Änderung" oder eine "Neugenehmigung" gespielt werden soll.

Begleitprozess für alle



Quelle: team ewen

Prioritäres:

- Übergangsfristen
- Vorgaben für Einzelfallprüfungen (von Kommunen)
- Heranrückende Bebauung
- Wann gilt Bestandsschutz? (Bei einzelnen Stoffen)
- Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen
- Keine Ausnahmeregelungen

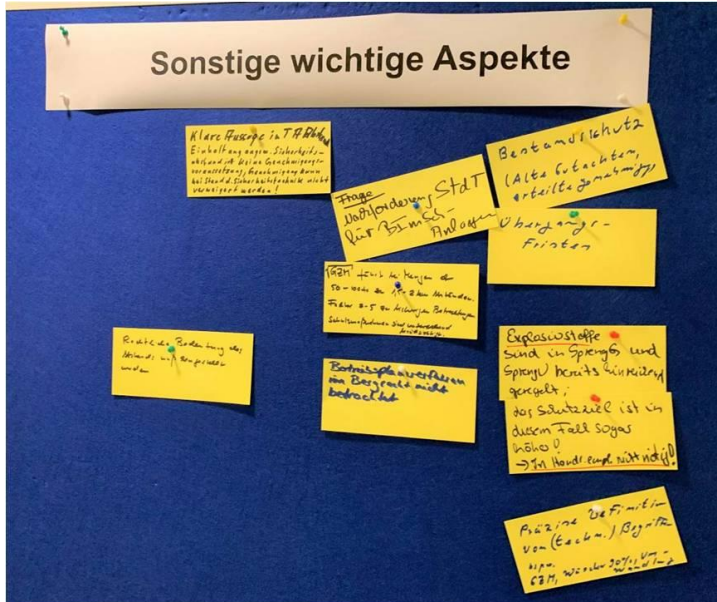
Fehlendes

- Sondermüllverbrennung
- Feinere Auflösung der Abstandskategorien → Deckelung bei > 1000m aufheben
- Auswirkungen auf weitere Anlagen (nicht-chem. Industrie)
- Feststoffe
- Überlappung/Summierung von Abständen
- Regelungen für Abdeckende Szenarien
- Abstände SprengV: Handlungsempfehlung vs. SprengV
- Naturwissenschaftliche Fundierung der Abstände
- Dampfdruck für CO
- Rolle der Kommunen bei Einzelfallprüfungen
- GZM in Prozessanlagen
- Umweltgefährdende Stoffe
- Hangsituation bei Abständen berücksichtigen (Richtung)
- Verifizierung der Abstände nach Anlagentypen
- Umgang mit hochverdichteten Räumen

Sonstiges:

- Pauschalabstand für Gasspeicher zu groß

Wie genau ist der Abstand festgelegt (Toleranz) Sonstige wichtige Aspekte



Quelle: team ewen

- Klare Aussage in TA Abstand
 - o Einhaltung angemessener Sicherheitsabstand ist keine Genehmigungsvoraussetzung, Genehmigung kann bei (Einhaltung) Stand der Sicherheitstechnik nicht verweigert werden
- Frage: Nachforderung Stand der Technik für BImSch-Anlagen
 - o Bestandschutz (Alte Gutachten, erteilte Genehmigung)
- Übergangsfristen
- Wurzel aus GZM führt bei Mengen ab 50 bis 100 Tonnen zu 1,5 bis 2 km Abständen. Faktor 2 bis 5 zu bisherigen Betrachtungen
- Schutzmaßnahmen sind unzureichend berücksichtigt
- Betriebsplanverfahren im Bergrecht nicht beachtet
- Explosivstoffe
 - o sind in SprengG und SprengV bereits hinreichend geregelt
 - o Das Schutzziel ist in diesem Fall sogar höher!
 - o In Handreichung eigentlich nicht nötig!
- Präzise Definition von (technischen) Begriffen, beispielsweise GZM, Wäscher 90 %, Verwandlung

Teilnehmendenliste

Nr.	Name	Vorname	Institution
1	Agatz	Dipl.-Ing. Timo	GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH, Leiter Zentrale Sicherheit und Technik
2	Alberti	Ralph	Verband Chemiehandel e.V.
3	Altenburg	Dr. Jürgen	RWE Power AG
4	Arnold	Dirk	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Abt.: IVC1
5	Baitinger	Claudia	BUND, Mitglied der KAS
6	Becher	Hans	Verband der Chemischen Industrie e.V., Landesverband Nord, Vorsitzender der VCI Projektgruppe TA Abstand
7	Berg	Christoph	BES GmbH
8	Börner	Katrin	Landesamt für Umwelt Brandenburg
9	Bonefeld	Christian	Stadt Dortmund, Bauordnung
10	Braun	Bernhard	Uniper Kraftwerke GmbH, Genehmigungen
11	Cekel	Orhan	Aurubis AG, Leiter Technischer Umweltschutz Konzern
12	Damrau	Dr. Uwe	Stockmeier Holding GmbH, Geschäftsführer
13	Dierks	Hauke	Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)
14	Drusko	Steffen	Holborn Europaraffinerie
15	Farsbotter	Dipl.-Ing. Jürgen	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG, Anlagensicherheit (ISIPW-E)
16	Forstner	Ingo	Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V., Leiter Speicher/Geothermie
17	Freise	Jörg	thyssenkrupp Steel Europe AG, Störfallbeauftragter
18	Giersch	Annette	Bundesverband der Deutschen Industrie e.V., Abteilung Umwelt, Technik und Nachhaltigkeit
19	Gruhl	Thorben	BUND / Mitglied mit Ausschuss Ereignisauswertung der Kommission für Anlagensicherheit
20	Herzceg	Philipp	Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 54.5
21	Hoferichter	Irene	Stadt Wolfsburg, Bau-Bürger-Büro

Nr.	Name	Vorname	Institution
22	Hübsch	Dr. Ute	Shell Deutschland Oil GmbH, Manager HSSE&SD Projects
23	Jahn	Malte	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Referat 42
24	Kalusch	Oliver	Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU), Mitglied im geschäftsführenden Vorstand
25	Kirschnick	Ralf	Diehl Defence
26	Leipe	Marcel	Landesumweltamt Brandenburg
27	Lüke	Maren	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
28	Maciejewski	Danuta	Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V., Leiter Speicher/ Geothermie
29	Mennenga	Dr. Anke	Bayrisches Landesamt für Umwelt
30	Messner	Dr. Matthias	Wirtschaftsvereinigung Stahl, Cluster Nachhaltigkeit
31	Mock	Thomas	Hydro Aluminium
32	Niemeyer	Eva Maria	Deutscher Städtetag
33	Noichl	Dr. Harald	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG, Bereich Umweltschutz, Genehmigungen
34	Opitz	Wolfram	Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
35	Petersen	Dr. Carsten	Rheinmetall
36	Pimper	Martin	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Abt.: IVC1
37	Porsche	Gepa	Fachverband Biogas e.V., Referatsleitung Genehmigung
38	Ritthaler	Rainer	Stadtverwaltung Ludwigshafen, Bereich Umwelt
39	Schaper	Frank	UTV Unabhängiger Tanklagerverband e.V.
40	Schengber	Detlef	PCK Raffinerie GmbH, Leiter Umwelt
41	Schilling	Uwe	LEAG AG
42	Schneider	Ursula	Stadt Wessling, Bereichsleiterin Stadtentwicklung und Umwelt
43	Schulze-Wolfering	Ute	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Nr.	Name	Vorname	Institution
44	Siegler	Christian	Bayernoil Raffineriegesellschaft
45	Stern-Gottfried	Katharina	Deutsche Bahn AG, Referentin Immissionsschutz
46	Steuerle	Dr. Ulrich	BASF SE, Permit Management BlmSchG
47	Stürmer	Holger	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Abt. Immissionsschutz, Umwelt und Gesundheit, Gentechnik
48	Stumpf	Dr. Annette	Regierungspräsidium Darmstadt, Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden
49	Süß	Dr. Jürgen	RUAG Ammotec
50	Tewes	Dr. Gregor	Brenntag GmbH, Leiter HSE Umwelt/
51	Torchiani	Dr. Silke	Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Gremien & ESHQ Service
52	Wiese	Dr. Norbert	Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Gefahrstofflagerung und -verladung
53	Wolf	Verena A.	Verband der Chemischen Industrie e.V., Landesverband Nord, Geschäftsführerin der VCI Projektgruppe TA Abstand
54	Zandke-Schaffhäuser	Birgit	Behörde für Umwelt und Energie (BUE) Hamburg
55	Arens	Georg	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
56	Ewen	Dr. Christoph	team ewen GbR
57	Gabbert	Carsten	team ewen GbR
58	Herrmann	Bianca	Umweltbundesamt
59	Ludwig	Oliver	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
60	Mönch	Lars	Umweltbundesamt
61	Uth	Dr. Hans-Joachim	team ewen GbR

4 Videokonferenzen

4.1 Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Sachverständigen am 3.4.2020

13.00 – 13.45 Uhr Sachverständige im Austausch mit BMU/UBA

13.45 – 15.00 Uhr: Sachverständige unter sich

15.15 – 15.45 Uhr: Sachverständige im Austausch mit BMU/UBA

1. Austausch über Rahmenbedingungen und Zielsetzung des Gesprächs

Zu Beginn wird die Frage erörtert, welche Fragestellung im Mittelpunkt des Planspiels steht.

- ▶ die Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes oder
- ▶ der Umgang mit dem angemessenen Sicherheitsabstand?

Die am 18.2.2020 in Berlin getroffene Feststellung bleibt bestehen: Es geht darum, festzustellen, ob die Vorgehensweise entsprechend der Handlungsempfehlung praxistauglich ist und ob und wenn ja welche Regelungslücken es gibt und wie diese geschlossen werden können. Dies betrifft den Umgang mit dem angemessenen Sicherheitsabstand im Kontext immissionsschutzrechtlicher und baurechtlicher Verfahren.

Die Frage, wie die angemessenen Sicherheitsabstände konkret ermittelt worden sind, und ob sie für das Beispiel im Planspiel korrekt ermittelt wurden, ist konkret für die Gruppe der Sachverständigen im Vorfeld des Planspiels relevant – sie haben ja im Planspiel die Aufgabe, andere Gruppen zu beraten und sollten dies nicht auf Basis ggf. fehlerhaft ermittelter Werte tun.

Für diese Beratung, so der Vertreter des BMU, bedarf es eines gemeinsamen Verständnisses des Ziels der Methode. Aus Sicht der Sachverständigen ist das Ziel einer pauschalen, eindeutigen und transparenten Bestimmung von Sicherheitsabständen nachvollziehbar und auch unterstützenswert. Ob dieses Ziel erreicht wird, da unterscheiden sich die Sichtweisen.

Eine weitere Frage betrifft den Umfang der Unterlagen. Aus Sicht der Sachverständigen ist der Umfang der Informationen zu den Schutzgütern in dieser Detaillierung nicht nötig, nicht zielführend und in der Realität nicht zu beziehen. Die Moderation macht daraufhin deutlich, dass dies auf Wunsch von Kommunen vorgenommen wurde.

Aus Sicht der Sachverständigen helfen diese Informationen aber letztlich wenig, denn den Kommunen fehlten Instrumente, die Situation zu beurteilen. Man bräuchte zusätzlich zu den Handlungsempfehlungen noch Kriterien für eine etwaige im Nachgang erforderliche Einzelfallprüfung. Der Vertreter des BMU sieht diesen Punkt und erhofft sich vom Planspiel eine Einschätzung, ob und in welchem Ausmaß beteiligte Akteure weitergehende Vorgaben in den Handlungsempfehlungen befürworten.

2. Sachverständige unter sich

Die Ermittlung der angemessenen Sicherheitsabstände in Anlage 5 der Anlagen zum Planspiel ist nach stichprobenhafter Prüfung korrekt. Handwerklich werden hier keine Mängel gesehen.

Zweifel gibt es daran, ob die Methode der Ermittlung der Abstände das erfasst und beschreibt, was in einer Anlage bzw. einem Betriebsbereich für diese Frage relevant ist? An mehreren Beispielen machen die Sachverständigen deutlich, dass die für die Ermittlung der Abstände herangezogenen Angaben nicht konkret genug sind, um belastbare Aussagen zum Gefährdungspotential zu treffen. Die Begrifflichkeiten seien unklar. So seien Angaben etwa zur Einhausung, zur Abgasreinigung oder zu Absperrventilen ungeeignet für die Bestimmung eines angemessenen Sicherheitsabstandes, solange man nicht

wisse, wie sie genau ausgelegt sind und funktionieren. Wie schnell müsse etwa ein Absperrventil reagieren, um als „schnell“ zu gelten, wie werde es gesteuert? Gelte der Wirkungsgrad einer Abgasreinigung für den Normal- oder Notfallbetrieb? Wie genau sei eine Hanglage definiert? Wie werde die GZM bestimmt – in Abhängigkeit von der Anzahl, der Größe und der räumlichen Anordnung von Behältern? Die Methodik bedürfe der weiteren Verbesserung. Zur Präzisierung etwa der Angaben in Tabelle 1-2 (Handlungsempfehlungen, BMU 2019a) wäre möglicherweise der Hinweis auf das einschlägige Technische Regelwerk hilfreich.

Dabei ist man sich einig, dass es sich um eine Konvention und nicht um eine Abbildung realer Situationen gehen kann. Aber auch Konventionen sollten sich an der Realität orientieren. Zusätzlich dazu müssten Kriterien für die Einzelfallprüfung vorgegeben werden. Wenn die Berechnung des angemessenen Sicherheitsabstandes das Fundament sei, dann müsse dieses auch tragen. Es könne nicht sein, dass die letztendliche Einschätzung der Sachlage wiederum den Gutachtern allein überlassen bleibe. Im Planspiel könne man zwar den Akteuren erläutern, was die Abstände bedeuten. Aber hinsichtlich einer genaueren Prüfung müsse man sie mangels Kriterien für die Einzelfallprüfung „im Regen stehen lassen“.

Angesprochen auf die ausgeteilten Unterlagen sehen die Sachverständigen diese als ausreichend an.

- Was die Informationen über Schutzgüter angeht: Im normalen BImSchG-Verfahren bekomme man als Sachverständiger deutlich weniger Unterlagen als das, was in den Anlagen zum Planspiel steht.
- Bezüglich Informationen zu betrieblichen und technischen Aspekten der Anlage benötigt man für eine differenzierte Betrachtung ggf. vertiefende Details. Diese können dann im Planspiel durch die Planspielleitung bereitgestellt werden. Durch die in den Unterlagen vorhandenen Vorgaben bspw. zu Parametern der Abstandsermittlung (bspw. GZM) werden aus Sicht der Sachverständigen allerdings die praxisrelevanten Schwierigkeiten bei der Ermittlung dieser – aus ihrer Sicht unklar definierten – Größen künstlich vermieden

Dass große Unterschiede in den Abständen zu den Berechnungen nach KAS18 vorliegen, überrascht nicht. Gleiches sei zu erwarten, wenn man die neue VDI Ausbreitungsberechnung anwende. Man bekomme durch jeden Modellwechsel andere, zum Teil erheblich andere Abstände, das sei unvermeidlich. Das sei sicher eine Herausforderung für Betreiber und Kommunen.

Teilweise sehen die Sachverständigen nicht, dass es durch die neue Vorschrift Verbesserungen zur bisherigen Situation gebe. Ziel der Handlungsempfehlung sei doch gerade, die Differenzierung zwischen Achtungsabstand und angemessenem Sicherheitsabstand aufzuheben. Da man aber davon ausgehen müsse, in fast allen Fällen eine Einzelfallprüfung durchführen zu müssen, sei doch wieder eine zweite Runde erforderlich. Wirklich nützlich sei nur die Definition der schutzwürdigen Naturschutzobjekte. Die Definition anderer Schutzobjekte sei leider nicht präzise genug: Was bedeute genau „regelmäßige Nutzung“? Wie wolle man eine „Salamitaktik“ vermeiden, wenn man eine Obergrenze für die Fläche für Einzelwohnungen angebe – die genau dafür verwendet werden könne, diese Marke mit jeweils einzelnen Bauabschnitten zu unterschreiten.

Was die Liste der Detailfragen am Ende des Vorbereitungsdokumentes angeht, so werden die Sachverständigen gebeten, Gedanken und Hinweise zu den einzelnen Punkten schriftlich beizusteuern.

3. Nachgespräch

Nach Präsentation der zentralen Aspekte aus der vorangegangenen Diskussion, insbesondere der Frage der Präzision der technischen Aspekte der Anlage formuliert der Vertreter des BMU seinen Wunsch an das Planspiel: Er würde gerne im Planspiel sehen, ob etwa die Frage der GZM die Relevanz habe und man sich darüber streite. Wenn die Unterlagen nicht detailliert genug seien (etwa die Beschreibung der Behälterlandschaft) dann könne man hier ggf. noch etwas nachliefern. Man könnte ein Beispiel herausgreifen um deutlich zu machen, wie man die GZM-Bestimmung aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten könne.

Daneben spielt die Frage von Anlagentypen eine Rolle, die im Planspiel nicht behandelt werden. Die Sachverständigen fragen, wie man mit Einzelfällen umgehen solle, bei denen sich die angemessenen Sicherheitsabstände massiv ändern. Der Vertreter des BMU merkt an, dass weitere pauschale Lösungen im Rahmen der Erweiterung der Anlagenliste nach Anhang 1 vorstellbar sind. Es wäre nach Auffassung der Sachverständigen auch denkbar, eine Anlagenliste nach dem Muster des Abstandserlass NRW als generelle Alternative für die Festlegung aSA vorzusehen. Da nach Einschätzung der Sachverständigen ohnehin in nahezu jedem Fall eine Einzelfallprüfung anzuschließen sei, hätten die ermittelten Abstandswerte damit kaum mehr Bedeutung als die bisherigen „Achtungsabstände“. Die ursprünglich bis Ende März gesetzte Frist für Hinweise zu Anlagen, die parallel zum Planspiel eingehen sollen, sei jetzt bis zum 27. April verlängert, so der Vertreter des BMU.

Verabredungen:

- ▶ Herr Hermann wird innerhalb der nächsten zwei Wochen in schriftlicher Form Hinweise beisteuern zu Informationen / Kategorien von Informationen, die für eine genauere Einschätzung der technischen Anlage nötig / hilfreich sind.
- ▶ Alle Sachverständigen bringen kurze Hinweise und Gedanken zu den Detailpunkten des Vorbereitungspapiers ein.
- ▶ Am 27. April treffe man sich zu einer Telefon- (ggf. auch Video-)Konferenz aller Planspielteilnehmenden wieder.

4.2 Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Kommunen am 21.4.2020

Teilnehmende:

Christian Bonefeld, Stadtplanung und Bauordnung, Stadt Dortmund

Iris Hoferichter, Stadtplanung und Bauberatung, Stadt Wolfsburg,

Stefan Mundt, Bauleitplanung, Mitglied der Hamburger Störfallbaukommission, Freie und Hansestadt Hamburg

Ursula Schneider, Stadtentwicklung und Umwelt der Stadt Wesseling

Annette Laute, Stadtplanung, Stadt Darmstadt

Friederike Claassen, Stadtplanung und Wohnen, Stadt Bochum

Dr. Hans-Joachim Uth und Dr. Christoph Ewen, team ewen

Zeitweise: Bianca Herrmann und Lars Mönch, UBA; Oliver Ludwig und Georg Arens, BMU, Fridtjof Ilgner und Beate Schreiber, team ewen

1. Handlungsempfehlungen als Grundlage

Die Teilnehmenden sehen die Details der Handlungsempfehlungen nicht im Zentrum ihres Interesses. Es handelt sich dabei um technisch komplexe Zusammenhänge, für die sie als in Stadtplanung und Bauordnung Tätige nicht die notwendige Fachkompetenz besitzen. Die grundsätzliche Vorgehensweise zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes ist dagegen schon von Interesse um die Ergebnisse besser einordnen und im Zuge der Abwägung bewerten zu können.

Bei der Definition der Schutzgüter wünschen sich die Teilnehmenden teilweise konkretere oder auch präzisere Angaben – eine konsistente Abstimmung mit den Regelungen der Landesbauordnungen wäre wünschenswert.

- ▶ So ist unklar, ob die in der Nr. 1.5 der Definitionen angegebenen 5.000 qm Geschossfläche nur den Neubaubereich oder auch den Bestand umfassen. Wenn es den Bestand einschließt, dann besteht die Gefahr, dass gemeindliche Entwicklungsperspektiven verloren gehen
- ▶ Die Grenze von 100 Personen erscheint nicht unbedingt geeignet, um einer Salamitaktik entgegenzuwirken (so könnte man beispielsweise stattdessen zwei Mal 98 Leute zulassen).
- ▶ Was sind öffentlich genutzte Gebäude (Nr. 1.4 der Definitionen) genau? Wie werden Bürogebäude eingestuft?
- ▶ Ist es sinnvoll, für Naturschutzgebiete einen größeren Sicherheitsabstand festzulegen als für Wohngebiete? Wie wird das begründet?
- ▶ Wie werden bauliche Vorhaben innerhalb eines Betriebsgeländes eines z.B. Industrieparks, der auch nach Störfall-Verordnung ausgewiesene Betriebsbereiche enthält? behandelt?
- ▶ Sind die Vorgaben der Definitionen der Schutzobjekte für die Bauplanungsbehörden verbindlich? Kann im Einzelfall davon abgewichen werden?

Der in den "Erläuterungen" angesprochenen "Bestandschutz" bei bestehenden, die SEVESO-Problematik berücksichtigende Bauleitplänen wird begrüßt, aber für nicht ausreichend genug erachtet. Eine Überleitungsregelung für die Bauleitplanung wird gewünscht, die kompatibel mit der SEVESO-RL ist. Weiter wird zu Bedenken gegeben, dass im Fall, wenn der angemessene Sicherheitsabstand durch die Entwicklung des Stands der Technik fortgeschrieben werden muss, ebenfalls die Bauleitplanung ggf. erneuert werden muss, d.h. ein Planungserfordernis im Sinne des BauGB besteht. Dies wird als sehr aufwendig betrachtet.

Die Teilnehmenden berichten aus der Praxis, dass im Rahmen der baurechtlichen Abwägungsentscheidung über die Zulässigkeit von Schutzobjekten innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes häufig im Benehmen mit dem Betreiber detaillierte Sicherheitsmaßnahmen im Betriebsbereich und bei den Schutzobjekten vereinbart werden. Art und Umfang dieser Maßnahmen sind nur durch Sachverständigengutachten zu bewerten. Dafür seien Einzelfallprüfungen weiter erforderlich. Dafür werde auch in Zukunft ein Detaillierungsgrad wie z.B. im KAS 18 erforderlich sein.

Die Ermittlung von angemessenen Sicherheitsabständen ist nach Auffassung der Teilnehmenden insofern auch immissionsschutzrechtlich genehmigungsrelevant, da die zuständige immissionsschutzrechtliche Genehmigung auch die baurechtliche Genehmigung inkludiert. Die zuständige Baubehörden prüfen die Regelungen des Baugesetzbuches und wirken somit am immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren mit.

2. Unterlagen und Gegenstand des Planspiels

Die bereitgestellten Unterlagen sind ausreichend. Allerdings wünschen sich die Teilnehmenden noch Informationen darüber, ob der bestehende Betriebsbereich überplant ist und ob bei der seinerzeitigen Aufstellung von Bauleitplänen die Abstände nach KAS 18 berechnet wurden. Zudem sollten Angaben zum bestehenden Planrecht der Umgebungsnutzung gemacht werden (z.B. bestehende Bebauungspläne, Einordnung nach §§ 34 oder 35 BauGB).

Im Planspiel wünschen sich die Teilnehmenden Raum für

- ▶ Inputs innerhalb ihrer Gruppe, die es erlauben, dass in der Gruppe vorhandene Know-how zu unterschiedlichen Fragen zu teilen und sich gegenseitig über die unterschiedlichen Vorgehensweisen und Rahmenbedingungen in den Kommunen auszutauschen sowie
- ▶ Raum dafür, auch die bauordnungsrechtliche Entscheidungsfindung zu betrachten (zumindest intern und im Vergleich zur bauplanungsrechtlichen Entscheidung).

3. Angemessene Sicherheitsabstände im Unterschied zur bisherigen Berechnung

Die Teilnehmenden stellen fest, dass im berechneten Beispiel nach TA Abstand zum Teil deutlich höhere Sicherheitsabstände vorliegen als nach KAS 18.

Das BMU weist aber darauf hin, dass diese alte Vorgehensweise in Kürze ohnehin umgestellt werden muss, wenn die neue VDI Ausbreitungs-Richtlinie entsprechend dem vorliegenden Gründruck geändert wird. Die überarbeitete VDI 3783 würde bei ansonsten gleichen Annahmen zu deutlich größeren Abständen als bisher führen - deutlich größer als nach der vorliegenden Handlungsempfehlung. Die Abstände würden im Vergleich zum KAS 18 dort systematisch größer, wo sehr große Behälter mit toxischen Stoffen gehandhabt werden, da nicht mehr die fiktive Lochgröße, sondern die Behältergröße den angemessenen Sicherheitsabstand bestimmt. Für Anlagen mit kleineren Behältern würde der angemessene Sicherheitsabstand allerdings kleiner.

4. Weitere Aspekte

Während die Handlungsempfehlung sich auf die Bestimmung des angemessenen Sicherheitsabstandes bezieht, sehen die Teilnehmenden Fragen des Umgangs mit diesen Abständen.

- ▶ Grundsätzlich wird gefordert, das Bauressort bei der Formulierung der TA Abstand einzubeziehen – damit die Regelungsstatbestände konsistent sind – etwa hinsichtlich Nutzung von Schutzobjekten.
Das BMU weist daraufhin, dass im Rahmen der Ressortabstimmung das BMI einbezogen wird, dass man aber noch keine Rückmeldung hat.
- ▶ Ist eine TA Abstand, insbesondere die Definitionen zu den Schutzobjekten für die Bauleitplanung verbindlich?
- ▶ Das BMU weist darauf hin, dass die Formulierungen zu den Schutzobjekten weitgehend aus der MusterBauO abgeleitet wurden, um auf Konsistenz zu achten.
- ▶ Es besteht die Sorge, dass bestehende Bebauungspläne aufgrund von Neuberechnungen des angemessenen Sicherheitsabstandes ungültig werden und neu aufgestellt und beschlossen werden müssen.

Hierzu erläutert das BMU, dass existierende Bebauungspläne Bestandskraft haben, sofern sie ausreichend konkret die Störfallrisiken/Auswirkungen von Betriebsbereichen berücksichtigt haben. Sofern aufgrund vergrößerter angemessener Sicherheitsabstände (im Vergleich zur alten KAS 18 Betrachtung) zusätzlich Bebauungspläne in den Fokus geraten, ist zu begründen, dass diese weiterhin Bestandskraft haben können. Davon ist jedenfalls in den Fällen auszugehen, wenn schon in den Bauleitplänen für Flächen, die näher an den Betriebsbereichen liegen, keine Einschränkungen aufgrund von Störfallrisiken/Auswirkungen enthalten sind.

- ▶ Es wird die Frage gestellt, wie die Kommunen Informationen über den Störfallbetrieb für baurechtliche Bewertungen kriegen können, wenn es kein immissionsschutzrechtliches Verfahren gibt. Einzelne Teilnehmende berichten davon, dass bei ihnen in Kooperation mit den Betrieben Lösungen gefunden werden. Und es wird darauf hingewiesen, dass die Immissionsschutzbehörden nach § 6 Abs. 3 auch jenseits von Genehmigungsverfahren vom Betreiber Informationen verlangen, um die Wahrscheinlichkeit und Auswirkungen von Störfällen beurteilen zu können. Generell halten die Teilnehmenden aus der Gruppe der Kommunen die Vorhaltung von aktuellen angemessenen Sicherheitsabständen durch die Betreiber für erforderlich. Die baurechtlich befassen Behörden könnten dann nach Bedarf darauf zugreifen.

4.3 Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Betreiber am 22.4.2020

Teilnehmende:

Timo Agatz, GHC

Dr. Hans Becher, Merck / VCI

Orhan Cekel, Aurubis

Martin Hohnhorst, PSE-Eng

Dr. Harald Noichl, Infraser

Dr. Carla Ralfs, VCI

Christian Siegler, BayernOil

Dr. Ulrich Steuerle, BASF

Bianca Herrmann und Lars Mönch, UBA

Oliver Ludwig und Georg Arens, BMU

Dr. Hans-Joachim Uth, Dr. Christoph Ewen und zeitweise Fridtjof Ilgner, team ewen

Thema Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Klärung der Frage, unter welchen Bedingungen eine Öffentlichkeitsbeteiligung notwendig sei, steht aus Sicht der Betreibergruppe nicht im Mittelpunkt des Klärungsbedarfs und rechtfertigt nicht den mit einem Planspiel verbundenen Aufwand.

Thema Verbindlichkeit

Die Teilnehmenden aus der Gruppe „Unternehmen / Betreiber“ machten deutlich, dass die Frage der rechtlichen Wirkung eines angemessenen Sicherheitsabstands auf das immissionsschutz-, bau- und planungsrechtliche Genehmigungsverfahren der zentrale Punkt ist, der auch im Planspiel zu thematisieren sei. „Was wird innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes genau erlaubt und was nicht?“ Gerade für heranrückende Wohnbebauung in urbanen Gemengelage, aber auch für die Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebs sei diese Frage von zentraler Bedeutung für die Kommunen und Betriebe.

Auf die Aussage aus dem BMU, die angemessenen Sicherheitsabstände hätten keinen direkten Einfluss auf die immissionsschutzrechtliche Genehmigung, wiesen die Vertreter der Wirtschaft darauf hin, dass die nachgelagerten Auswirkungen aus ihrer Sicht sehr wohl einen Einfluss auf die Verfahren haben. Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren muss im Rahmen der Behördenbeteiligung das behördliche Einvernehmen hergestellt werden. Dies gelinge nur, wenn auch für die Kommunen eine entsprechende Handlungsanleitung existiert, was der angemessene Sicherheitsabstand bedeutet und wie man in einer bestehenden Gemengelage die Abwägung zur Zulassung von Vorhaben (von kommunaler aber auch Betreiber-Seite) ermöglichen kann. Es müsse rechtlich verbindlich festgelegt sein, dass durch eine bestehende Unterschreitung des angemessenen Sicherheitsabstands eine mögliche Versagung von Genehmigungen nicht erfolgen darf.

Die Antwort des BMU darauf: Der rechtliche Rahmen des BImSchG regelt die Genehmigungsvoraussetzungen hinreichend. Beide Seiten stimmen in Ihrer Auffassung überein, dass BImSchG und 12. BImSchV eindeutig die Genehmigungsfähigkeit einer Anlage regeln: Kann in der ersten Nachbarschaft eine ernste Gefahr vernünftigerweise ausgeschlossen werden, ist die Anlage genehmigungsfähig. Das BMU

schlägt einen neuen System-Ansatz vor: Wollte man einen Automatismus schaffen, könnte es auf der Grundlage von Risikoberechnungen und Grenzwerte für errechnete Risiken erfolgen, an denen man die Genehmigungsfähigkeit festmachen könnte. Dies sei in anderen Ländern möglich. Die Teilnehmenden der Wirtschaft weisen darauf hin, dass das System der Probabilistik in anderen Ländern mit Risiko-Isolinien arbeitet und damit mit tolerierten Todesfällen pro Jahr und eben nicht mit dem in Deutschland seit langem etablierten deterministischen Ansatz, auf dem das gesamte deutsche Verwaltungstechnische Regelwerk beruht.

Thema Systembruch

Man ist sich einig, dass die Frage der Verbindlichkeit auch im bestehenden System (nach KAS 18) nicht geklärt ist. Deutschland habe sich bei der Umsetzung der Seveso-RL nicht auf eine explizite Regelung der angesprochenen Kernfrage verständigen können, dies sei in der Tat kein spezifisches Problem einer TA Abstand.

In dieser schwierigen Situation sei ein Systemwechsel oder gar ein Systembruch (von KAS 18 zu TA Abstand) wenig hilfreich. Man habe einen „halbwegs rechtssicheren“ Weg gefunden, den man nicht ohne Not für etwas Neues aufgeben wolle. Bei der Vorgehensweise nach KAS 18 könne man bereits bei der Abstandsberechnung gefahrenmindernde anlagenbezogene Sicherheitsmaßnahmen geltend machen – was bei einer Vorgehensweise entsprechend der Handlungsempfehlungen nur in geringerem Maß möglich sei, hier gehe es vor allem um die absolut vorhandenen Stoffmassen. In der Großchemie würde der Systemwechsel von KAS 18 ("Berechnung mit Detailkenntnissen") auf die TA Abstand ("GZM") regelmäßig mit dem maximalen Abstand einhergehen, welches zum faktischen Stillstand der örtlichen kommunalen Entwicklung und der des Betriebs führen würde: Die in der Handlungsempfehlung aufgezeigten Möglichkeiten, einen kleineren angemessenen Sicherheitsabstand zu erreichen, gingen, so die Kritik, nicht mit einer Berücksichtigung (aller) störfallspezifischen Faktoren gemäß §3 (5c) BImSchG, zumindest der anlagenspezifischen, einher. BMU weist darauf hin, dass hierdurch die Abwägungsmöglichkeiten stark eingeschränkt würden, da dann der errechnete Abstand tatsächlich als „Todeszone“ bezeichnet werden kann. BMU kann sich nicht vorstellen, dass dies im Sinne der Länder ist.

Thema Konvention oder materielle Einschätzung

Wenn es nur darum geht, einen Abstand zu benennen, innerhalb dessen die Sicherheitsfragen von an das Werksgelände angrenzenden Nutzungen zu klären sind, dann müsste dieser nicht mit Bezug auf Stoffe oder Masse errechnet werden. Für einen solchen „Achtungsabstand“ würde es auch reichen, so die Kritik von Vertretern der Betreibergruppe, diesen pauschal auf x Meter festzulegen, da laut UBA die eigentliche Abwägung zur Zulassung von Vorhaben anhand von Detailmodellierungen (nach z. B. KAS-18) unter Berücksichtigung anlagenspezifischer Faktoren erfolgen soll.

Nach Ansicht des BMU wäre allerdings kaum zu verhindern, dass die beteiligten Behörden den angemessenen Sicherheitsabstand doch als Grenze des Bereichs ansehen würden, in dem sensible Nutzungen nicht zuzulassen wären. Und 2.000 Meter Ausschluss sensibler Nutzungen würden in dicht besiedelten gewachsenen Gemengelage bedeuten, dass weder die Unternehmen noch die Kommunen sich weiter entwickeln könnten.

Thema Bergrecht

Ein Teilnehmer stellt die Frage, ob bei Unterschreitung des angemessenen Sicherheitsabstands in Zukunft bei der Einreichung eines Hauptbetriebsplans jedes Mal die Öffentlichkeit zu beteiligen sei. Antwort BMU: Dies müsse im Rahmenbetriebsplan geregelt werden. Dies sehe das aktuelle Bergrecht

jedoch nicht vor, so der Teilnehmer, sodass die TA Abstand aus seiner Sicht hier eine Klarstellung enthalten sollte.

Weitere Vorgehensweise

Sowohl beim BMU als auch bei der Unternehmensgruppe besteht Bereitschaft, Wege zur Lösung der o.g. Kernfrage zu suchen.

Während das BMU vorschlägt, sich auf das Planspiel einzulassen und dabei Hinweise zu generieren auf Regelungslücken und Ergänzungsbedarfe der Handlungsempfehlungen, fordern die Teilnehmenden aus der Betreibergruppe, dass diese Fragen im Vorfeld geklärt sein müssen. Im Kern geht es um die Fragen, was der angemessene Sicherheitsabstand bewirkt und ob die eine vorhandene Unterschreitung des angemessenen Sicherheitsabstands ein Versagensgrund für die Genehmigung von Neuanlagen oder Änderungen sein kann. Ohne Klärung dieser Grundfragen könne ein Planspiel keine Ergebnisse liefern.

Man vereinbart, dass beide Seiten hierzu praxisorientierte Lösungshinweise aufschreiben.

BMU / UBA sehen in den Ergebnissen der Gruppengespräche eine hilfreiche Unterstützung für die weitere Konzipierung des Planspiels. Für Abstimmungen würde ggf. eine weitere Videokonferenz einberufen werden.

4.4 Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der Behörden am 23.4.2020

Teilnehmende:

Wolfgang Raffel (Bezirksregierung Köln)

Dr. Ursula Klopp und Rainer Ritthaler (Stadt Ludwigshafen)

Marcel Leipe (Landesumweltamt Brandenburg)

Dr. Norbert Wiese (LANUV)

Philipp Herczeg (RP Stuttgart)

Dr. Annette Stumpf (RP Darmstadt)

Birgit Zandke-Schaffhäuser und Dr. Maria Paresen (BUE Hamburg)

Bianca Herrmann, UBA (zeitweise)

Oliver Ludwig und Georg Arens, BMU (zeitweise)

Dr. Hans-Joachim Uth, Dr. Christoph Ewen und zeitweise Fridtjof Ilgner, team ewen

1. Grundsätzliche Fragen im Austausch mit BMU und UBA / Zielsetzung der Handlungsanleitung

Auf Nachfrage erläutert das BMU, dass die TA Abstand (TA AB) im Nachgang zum Planspiel auch noch einmal Gegenstand im Bund-Länder-Arbeitskreis und im LAI sein wird. Man werde über die strategischen Fragen, die sich aus dem Planspiel ergeben werden, noch reden müssen.

Im Hinblick auf das Planspiel wird ein Blick auf typische Gemengelagen in betroffenen Städten gewünscht – insbesondere auf Fälle wie in Hamburg oder Ludwigshafen, wo bei einem 2 km-Radius große Bevölkerungsteile innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes (aSa) liegen würden.

Auf Nachfrage bejaht das BMU die kurze Benennung des Ziels der TA Abstand: Es gehe um eine pauschale Zuordnung von Abständen, nach der in einem zweiten Schritt die Bewertung in der Abwägung stattfindet. Dies, so ein Teilnehmender, sei der Unterschied zur Vorgehensweise nach KAS 18, bei der die Berechnung des aSa mit Detailkenntnissen anlagenbezogene Faktoren unter Vorgabe bestimmter Konventionen berücksichtigt, was die Abwägungsentscheidung erleichtert bzw. diese möglichst erübrigen soll.

Die Teilnehmenden legen Wert darauf, den Begriff der „ernsten Gefahr“ (i.S. § 2 Nr. 8 StörfallV) für den vom aSa umgrenzten Bereich zu vermeiden. Eine „ernste Gefahr“ zu verhindern gehört zu den Kernpflichten (§ 3 StörfallV) des Betreibers und ist Genehmigungsvoraussetzung für Anlagen in einem Betriebsbereich. Mit einer Definition des aSa als Bereich, für den im Einzelfall zu ermitteln ist, ob ernste Gefahren durch Störfälle zu besorgen sind, würde man sich ernsthafte Schwierigkeiten einhandeln, „Politik und Verwaltung würden das nicht durchstehen, dass große Bevölkerungsteile einer ernsten Gefahr ausgesetzt sein könnten“. Stattdessen könne man eine prozedurale Formulierung entsprechend Art. 13 Seveso-RL verwenden: „Der Bereich, innerhalb dessen Schutzobjekte nicht oder nur nach Abwägung angesiedelt werden dürfen.“ Das BMU wünscht sich neben dieser prozeduralen Definition eine Begrifflichkeit für die dort vorzufindende Situation. Die Teilnehmenden sagen zu, ggf. Vorschläge für Formulierungen zu liefern. Klar ist allen Beteiligten, dass auch außerhalb eines solchen Abstandes Gefahren auftreten können – dann befinde man sich im Bereich der externen Gefahrenabwehrplanung und des Katastrophenschutzes.

Sollten sich zu den im Rahmen dieses Gesprächs angesprochenen Themen weitere Aspekte ergeben, können die Teilnehmenden diese auch schriftlich nachreichen.

2. Planspiel – Konstruktion und Unterlagen

Auch wenn Teile der Teilnehmenden es anders eingeschätzt hatten – das Planspiel wird neben der Bestimmung der aSa auch den Umgang damit (bis zur Entscheidungsfindung) umfassen. Dies ist erforderlich, um die Auswirkungen der aSa-Bestimmung auf die Kette der nachfolgenden Schritte beleuchten zu können. Dass mögliche nicht wünschenswerte Auswirkungen in dieser Kette nicht durch eine Änderung der TA Abstand geheilt werden können, kann ein Ergebnis des Planspiels sein.

Die Klärung der Frage, ob es sich bei dem Antrag des Betreibers im Planspiel um eine Neugenehmigung oder eine Änderungsgenehmigung handelt, soll im Planspiel keinen großen Platz einnehmen. Man wünscht sich eine Klarstellung im Vorfeld. Wenn es sich um eine Änderungsgenehmigung handelt, sollte ebenfalls klargestellt werden, ob bestehende aSa der Bestandsanlage ebenfalls nach TA Abstand neu zu berechnen sind und ob dann eine Umhüllende zu betrachten wäre. Dazu gehört auch die Aussage, dass sich die Berechnungen auf Anlagen, nicht auf Betriebe beziehen.

Verständnisschwierigkeiten entstehen dadurch, dass bei der Änderungs-/Neugenehmigung im Vergleich zum Bestand sowohl das Berechnungsverfahren als auch das zu betrachtende Stoffinventar sich ändert.

Änderungswünsche / -bedarfe in den Unterlagen

- ▶ Man könnte über die Spielleitung die Situation einspielen, dass sich im Laufe des Verfahrens beispielsweise ein AEGL-Wert ändert. Und dann darüber nachdenken, wie man zeitliche Stabilität in den Regelungsgehalt hineinbekommt.
- ▶ Es sollte klargestellt werden, welche Rolle der Sicherheitsbericht spielt. Soll er nur Hintergrundinformationen liefern, oder soll er für die Abwägungsentscheidung helfen.
- ▶ Gewünscht wird eine grafische Darstellung der bestehenden und der neu berechneten aSa des zu spielenden Betriebs – und der Lage der Schutzobjekte innerhalb / außerhalb dieser Abstände.
- ▶ Eine Reduktion der Komplexität (weniger Schutzobjekte, weniger Details zu FFH-Gebiet und Biotop)
- ▶ Eine Karte, in der die Abstände von der emittierenden Anlage bis zum Schutzobjekt deutlich werden. Ggf. könnte man die Anlagenstandorte differenzieren (große Masse in der Mitte des Gebiets, kleinere Masse am Werkszaun).
(Hinweis: Im Sicherheitsbericht findet sich die Aussage, die Quelle für die Emission toxischer Gase befinde sich im Abstand von 10 Metern vom Werkszaun. In der Kartendarstellung ist die Quelle in der Mitte des Betriebsbereichs eingezeichnet. Dies ist ein Widerspruch.)
- ▶ Ggf. kann man auch Nutzungszeiten der baulichen Vorhaben angeben (z.B. nächtlicher Betrieb).
- ▶ Ggf. sollte man darauf hinweisen, dass die neue VDI-RL am Ende nicht unbedingt so aussehen wird, wie der Gründruck – hier gibt es substanzielle inhaltliche Einwände.
- ▶ Ggf. könnte man die Handlungsempfehlung der Bauministerkonferenz an alle Teilnehmenden verteilen, in der konkrete Grundlagen zu Schutzobjekten stehen.

3. Umgang mit Schutzobjekten

Das mit der Handlungsempfehlung versandte Dokument zur Definition von Schutzobjekten wird als hilfreich angesehen. Allerdings könnte man an einzelnen Stellen genauer werden. Etwa bei der Frage, wie man sicherstellt, dass bei Wohngebieten keine Salami-taktik angewendet wird. Oder wie öffentlich genutzte Gebiete definiert sind (z.B. Fußgängerzonen und Innenstadtbereiche mit Einzelhandel und z.B. Kneipenviertel. Jedes einzelne Objekt besitzt evtl. lediglich geringen Publikumsverkehr. Als Innenstadtbereich kumuliert, ergibt sich allerdings ein sehr hoher Publikumsverkehr, wodurch sich ggf. eine Schutzbedürftigkeit ergibt.)

Im Gespräch wurde deutlich, dass in den Bundesländern unterschiedliche Abläufe stattfinden, wenn es darum geht, die Schutzwürdigkeit von Schutzobjekten zu bewerten bzw. festzulegen, was ein Schutzobjekt ist. Klar ist, dass bei baurechtlichen Verfahren dies Sache der Kommunen ist. Bei BImSchG-Verfahren sprechen die beiden Behörden miteinander. Aber in einen Fall ist dann die BImSchG-Behörde maßgeblich für die Entscheidung, im anderen Fall die Baubehörde.

Bei der Gelegenheit wurde deutlich, dass sich im Erfahrungshorizont der Teilnehmenden die meisten Konfliktfälle auf heranrückende Bebauung beziehen. Dass eine BImSchG-Genehmigung aufgrund von sensiblen Schutzobjekten versagt wird, kommt höchst selten vor. Was vorkommt, ist das z.B. bei der Lagerung von Chemikalien bestimmte Stoffe ausgeschlossen werden.

Dann ging es auch um die Frage, woher die Baubehörden Informationen über aSa erhalten, wenn kein BImSchG-Verfahren läuft. In einzelnen Bundesländern sind frei verfügbare Kartenwerke im Aufbau, aus denen Kommunen bestehende aSa ablesen können bzw. Geoinformationssysteme bereits vorhanden, auf die auch die Kommunen Zugriff haben.

4. Welche Aspekte sind den Beteiligten im Hinblick auf das Planspiel wichtig?

- ▶ Die schrittweise Ableitung des aSa nach TA Abstand und die Anwendung des aSa bei der Behandlung von Schutzobjekten.
- ▶ Klarstellung des Verfahrens nach TA Abstand und seiner Wirkung (Abgrenzung) auf Genehmigungsverfahren nach BImSchG und dem Baurecht.
- ▶ Entwicklung von Vorschlägen für "Leitplanken" zur Einzelfallbetrachtung im Rahmen der Abwägungsentscheidung zur Zulässigkeit von Schutzobjekten innerhalb des aSa
- ▶ Umgang mit bestehenden Abstandsberechnungen nach KAS 18 ("Achtungsabstand", "angemessener Abstand") nach Inkrafttreten der TAA; Bestandschutz alter Abstandswerte (Gutachten).
- ▶ Zusammenarbeit von Immissionsschutz- und Bauplanungsbehörden bei der Ableitung und Verwendung des aSa.
- ▶ Ermittlung der Daten zur Ableitung von aSa durch Immissionsschutzbehörde auch außerhalb von Genehmigungsverfahren.
- ▶ Art und Umfang der Nutzung von Sachverständigen, Klärung der Kostenfrage.
- ▶ Umgang mit den sich z.T. erheblich verändernden aSa im Übergang von KAS 18 (Sachverständigen-gutachten) zu der Vorgehensweise entsprechend der Handlungsempfehlungen.
- ▶ Bestandsschutz für vorhabenbezogene Bebauungspläne.

4.5 Dokumentation Videokonferenz der Gruppe der kritischen Öffentlichkeit am 24.4.2020

Teilnehmende:

Dr. Ursula Fischbach (BUND)

Thorben Gruhl (BUND)

Oliver Kalusch (BBU)

Bianca Herrmann, UBA (zeitweise)

Oliver Ludwig und Georg Arens, BMU (zeitweise)

Dr. Hans-Joachim Uth, Dr. Christoph Ewen und zeitweise Fridtjof Ilgner, team ewen

1. Grundsätzliche Fragen im Austausch mit BMU und UBA / Zielsetzung der Handlungsanleitung

Es wird die Frage gestellt, welcher Erkenntnisgewinn durch die Beteiligung der „kritischen Öffentlichkeit“ im Planspiel erwartet wird. Antwort seitens BMU/UBA und team ewen: Wenn man feststellen will, wie sich die Handlungsempfehlungen in einem beispielhaften Praxisfall auswirken, sind auch Akteure wichtig, die tendenziell eine kritische Haltung innehaben und u.a. ein besonderes Augenmerk auf die naturschutzfachlichen Schutzgüter legen.

Grundsätzlich sehen die Teilnehmenden die Frage ungeklärt, wie der angemessene Sicherheitsabstand (aSa) im BImSchG-Verfahren implementiert wird, auf welche Rechtsgrundlage sich seine Wirkung, insbesondere eine Versagung der Genehmigung stützen kann. Antwort BMU: Auf die allgemeinen Betreiberpflichten (Generalklausel in BImSchG, § 5 Abs.1 Nr.1).

Was die Handlungsempfehlungen angeht, so sieht man die Zielsetzung, fragt sich aber, welches genau die physikalisch-technischen Grundlagen sind. Die Vorgehensweise nach KAS 18 habe zwar Schwächen, sei aber nachvollziehbarer und näher an naturwissenschaftlichen Grundlagen. Dass die GZM an sich nun Basis der Berechnungen sei, und dies nach auf Basis einer nicht nachvollziehbaren Formel, stößt auf Bedenken.

Eine weitere Frage bezieht sich auf die Abstände von Naturschutzgebieten in den Handlungsempfehlungen. Man habe in der AG-Natur der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) Abstände erarbeitet, die wesentlich größer waren als das, was jetzt in den Handlungsempfehlungen stehe. Aber das sei seitens der KAS nicht akzeptiert worden. Es sollte geprüft werden, ob wesentliche Grundlagen der AG Natur öffentlich verfügbar sind (z.B. KAS 17/058, KAS 17/059, AK-Nat 16/011, AK-Nat 17/010) und ggf. den Teilnehmenden am Planspiel zur Kenntnis gebracht wird.

2. Planspiel – Konstruktion und Unterlagen

Die Teilnehmenden formulieren Bedenken, wonach sie nicht repräsentativ für die betroffene Öffentlichkeit seien bzw. der allgemeinen Bevölkerung nicht vergleichbare Kenntnisse im Umgang mit Genehmigungsverfahren unterstellt werden könne. Auf Anfrage von team ewen erklären sie sich aber - ohne Anspruch auf Repräsentativität und Vollständigkeit - bereit, im Rahmen des Planspiels auch Aktivitäten seitens der Presse oder der breiteren Öffentlichkeit zu übernehmen. Bei dieser Gelegenheit fragen sie nach dem konkreten Ablauf des Planspiels. Der Auftragnehmer des UBA erläutert den derzeitigen Planungsstand.

Zu den Unterlagen äußern die VertreterInnen im Detail:

- ▶ In den versandten Dokumenten ist von Naturschutzdenkmälern die Rede. Gemeint sei aber „Naturdenkmäler“.
- ▶ Die Größenangabe von 5.000 m² Bruttogrundfläche Wohnen ist nach der Arbeitshilfe der Fachkommission Städtebau der Bauministerkonferenz für Einzelbauvorhaben ohne Bebauungsplan gedacht. Liegt ein Bebauungsplan vor, bei dem die Bruttogrundfläche 5000 m² lediglich erreicht oder unterschreitet, würde die TA Abstand im Gegensatz zum KAS-18 keine Anwendung finden. Damit handele es sich um eine Verschlechterung bei der TA Abstand.
- ▶ Das Gutachten der BAM (Dr. Schalau) wird zur Übermittlung erbeten. Dies wird zugesagt.
- ▶ Warum sind nur Toxizität und Explosion als Schadensarten genannt – warum nicht z.B. auch Trümmerflug? Antwort team ewen: Das habe man aufgrund eingegangener Stellungnahmen als nicht relevant eingeschätzt.
- ▶ Berücksichtigt man die im KAS-18 aufgeführten Mengen freigesetzter Stoffe und setzt sie als GZM an, ergeben sich aufgrund der Berechnungsformel von GP_{tox} überwiegend niedrigere Abstände als beim KAS-18.
- ▶ Die Gesprächspartner der Gruppe „kritische Öffentlichkeit“ sehen Defizite in den übermittelten Unterlagen, insbesondere im Sicherheitsbericht. Sie werden diese team ewen übermitteln.
- ▶ Wie geht man mit Pipelines in Bezug auf die Bestimmung der GZM um? Das müsse, so team ewen, vom Sachverständigen im Planspiel beantwortet werden. Es gehe ja bei dem Planspiel darum, unklare Bereiche zu identifizieren.

3. Weiterer Ablauf

Seitens der Gruppe „Kritische Öffentlichkeit“ wird nach einer etwaigen Rückmelde-Runde / Kommentierungsmöglichkeit nach dem Planspiel gefragt, da sich ggf. im Ablauf des Planspiels Hinweise ergeben könnten, wo zwar nicht im konkreten Planspiel-Szenario aber in etwas anders gelagerten Vorhaben absehbar Probleme auftreten können. team ewen verweist auf die Diskussion am zweiten Planspieltag.

4.6 Dokumentation Videokonferenz zu Abwägungsfragen am 2.7.2020

Teilnehmende:

Für die Behörden

- ▶ Dr. Norbert Wiese (LANUV)
- ▶ Dr. Ursula Klopp (Stadt Ludwigshafen)
- ▶ Birgit Zandke-Schaffhäuser (BUE Hamburg)

Für die Kommunen

- ▶ Christian Bonefeld (Stadt Dortmund)
- ▶ Friederike Claassen (Stadt Bochum)
- ▶ Stefan Mundt (BSW Hamburg)

Für UBA/BMU

- ▶ Georg Arens und Oliver Ludwig (BMU)
- ▶ Bianca Herrmann und Lars Mönch (UBA)

Für den Auftragnehmer

- ▶ Dr. Hans-Joachim Uth, Dr. Christoph Ewen und Yvonne Knapstein (team ewen)

1. Begrüßung, Veranlassung des Termins

Herr Arens begrüßt die Teilnehmenden. Er betont, dass es heute darum gehen soll, die Sichtweise der Betroffenen hinsichtlich des Ablaufs von Abwägungsentscheidungen besser zu verstehen und zu klären, ob man in den Handlungsempfehlungen hierzu einen Passus aufnimmt. Es soll nicht darum gehen, über die Handlungsempfehlungen und ihre Sinnhaftigkeit generell zu diskutieren. Herr Arens informiert darüber, dass es aus Teilen der Betreiberseite die Ankündigung gibt, nicht weiter an dem Planspiel teilzunehmen. Es wird darüber gesprochen, dass es wichtig ist, Vertreter der Betreiberseite dabei zu haben.

Herr Dr. Ewen reißt das Thema an, in dem er auf zwei Aspekte des Themas hinweist, die voneinander getrennt diskutiert werden sollten: Zum einen geht es um Abwägungen der Kommunen bei bauordnungs- oder bauplanungsrechtlichen Entscheidungen, zum anderen um immissionsschutzrechtliche Genehmigungen, bei denen die Betroffenheiten von Schutzobjekten in der Umgebung bedacht werden müssen.

2. Generelle Diskussion zu Beginn

Von Seiten der Teilnehmenden wird der Wunsch eingebracht, beim bestehenden Wording zu bleiben und etwa den Begriff „Risiko“ nicht einzuführen.

Teilnehmende machen deutlich, dass die wichtigste Änderung, die sich mit einer Umsetzung der Handlungsempfehlungen ergeben würde, ein deutlicher Anstieg der angemessenen Sicherheitsabstände und damit der Fallzahlen sein werde, bei denen man in die Abwägung gehen müsse. Ansonsten bleibe die Prüflöge unverändert. Es wird nach wie vor darum gehen, Fakten, Argumente und Maßnahmen aufzulisten, die konfliktmindernd wirken. Man wird Hinweise für die Abwägung geben können, aber die grundsätzliche Herausforderung einer Entscheidungsabwägung wird bleiben.

3. Aktuelle Situation

Im immissionsschutzrechtlichen Regelwerk ist festgelegt, dass der Betreiber auf Verlangen der Behörde Informationen zu liefern hat, damit Entscheidungen über die Ansiedlung oder die störfallrelevante Änderung von Betriebsbereichen sowie über die Entwicklungen in der Nachbarschaft von Betriebsbereichen getroffen werden können. Bezüglich der für das Genehmigungsverfahren vorzulegenden Unterlagen wird auf die 9. BImSchV verwiesen.

In diesem Zusammenhang wurde diskutiert, dass Betriebsbereiche der oberen Klasse ausweisen müssten, welche Bereiche im Umfeld des Betriebsbereichs von Störfällen betroffen sein können. Angaben hierzu würden vorwiegend aus Szenarien resultieren, die zur Auslegung der externen Notfallpläne oder der störfallbegrenzenden Maßnahmen verwendet werden. Hinzu kämen Angaben zu Schutzmaßnahmen gegen „vernünftigerweise nicht auszuschließender Störfälle“.

Vertreter unterschiedlicher Kommunen berichten über die aktuelle Praxis. So gibt es die Praxis, über städtebauliche (öffentlich-rechtliche) Verträge Dinge zu regeln, zu denen der Betreiber nicht verpflichtet ist – und mit denen er über den Stand der Sicherheitstechnik freiwillig hinausgeht. Dies sei nötig, da der angemessene Sicherheitsabstand rechtlich nicht durchgesetzt werden könne. In diesem Zusammenhang wurde festgehalten, dass ein Mehr an Sicherheit (über den „Stand der Technik“ hinausgehend) im Sinne von: „Wie viele Meter bringt das?“ nicht quantifiziert werden könne.

Derzeitige Abwägungen auf kommunaler Seite betrachten die Gebietsart (Wohngebiet / Mischgebiet / ...), die Art der baulichen Nutzung, den Umfang eines wechselnden Personenkreises (Kenntnis über Notfallpläne), die Publikumswirksamkeit (Verletzlichkeit), das Vorhandensein besonders schutzbedürftiger Personengruppen (Evakuierbarkeit). Dazu gibt die Arbeitshilfe der Fachkommission Städtebau Hinweise. Während bei Neu- oder Änderungsgenehmigungen „auf einen Schlag“ mehrere Tausend Personen in den angemessenen Sicherheitsabstand (aSA) gelangen können, sind dies bei Baugenehmigungen sehr viel weniger. Hier finden Abwägungen i. d. R. erst ab 100 Personen bzw. 5000 m² Bruttogrundfläche statt.

Informationen über betriebliche Aspekte der Störfallanlagen erhalten die Kommunen von den BImSch-Behörden. In Hamburg gibt es für die Abstimmung zwischen Bau- und BImSch-Behörden eine eigene Störfallkommission. Diese Informationen ziehen die BImSch-Behörden eher nicht aus den Sicherheitsberichten. Man brauche für KAS 18-Gutachten eigene, über den Sicherheitsbericht hinausgehende Berechnungen. Für zukünftige Genehmigungen wird die Frage aufgeworfen, wie gebundene Entscheidungen vor diesem Hintergrund zu treffen sind.

Auf die Frage, inwieweit immissionsschutzrechtliche Entscheidungen durch kommunale Einwände hinsichtlich sensibler Schutzobjekte beeinflusst werden, wird deutlich: Es ist kein Fall bekannt, dass eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung aus diesem Grunde verweigert worden wäre. Was bekannt ist, sind öffentlich-rechtliche Verträge, die diesen Konflikt zu lösen versuchen. Dies mag einerseits an den häufig kleinen Sicherheitsabständen (aSA häufig im Bereich von +/- 100 Metern) liegen, andererseits wurden die betreffenden Regelungen erst nach den obersten Gerichtsurteilen im Jahr 2011 umgesetzt.

4. Änderungen durch die Handlungsempfehlung

Wenn der angemessene Sicherheitsabstand aufgrund der Handlungsempfehlung (in vielen Fällen) vergrößert wird, ist möglicherweise eine Binnendifferenzierung angebracht. Allerdings, so die Teilnehmenden, gebe es keine Grenzwerte / Kriterien, auf deren Basis eine Differenzierung innerhalb des aSA machbar erscheint. Elemente aus bestehenden KAS 18-Gutachten könnten für einzelne Abwägungen hilfreich sein – letztlich müssten aber für jedes Schutzobjekt eigene Abwägungen durchgeführt

werden, was aufgrund der vermutlich deutlich höheren Zahl an betroffenen Schutzobjekten schwierig zu leisten wäre.

Ebenfalls zunehmen wird die Konfliktintensität im Hinblick auf immissionsschutzrechtliche Genehmigungen: Aufgrund größerer Abstände werden die Kommunen häufiger auf schutzbedürftige Objekte hinweisen. Dazu kommt, dass bestehende städtebauliche Verträge hinfällig werden könnten und dann neu verhandelt werden müssten. Vorhandene KAS 18-Gutachten würden ihre rechtliche Bedeutung verlieren, auch wenn sie für die dann erforderliche Abwägung im Einzelfall verwendet werden können.

Es wäre hilfreich, eine Liste von konfliktmindernden Maßnahmen auf Betreiberseite und am Schutzobjekt und deren rechtliche Umsetzbarkeit (z.B. bei welchen Stoffen bzw. Anlagenkonstellationen welche Maßnahme wirksam ist) zu erhalten. Diese müsste aber auf Bundesebene mit der Bauseite abgestimmt und umgesetzt werden – dies erscheint aus Sicht des BMU nicht realistisch.

4.7 Dokumentation Videokonferenz zum Thema „GZM“ am 6.7.2020

Teilnehmende:

Für die Behörden

- ▶ Philipp Herczeg (RP Stuttgart)
- ▶ Rainer Ritthaler (Stadt Ludwigshafen)
- ▶ Dr. Annette Stumpf (RP Darmstadt)
- ▶ Dr. Norbert Wiese (LANUV)

Für die Sachverständigen

- ▶ Jürgen Farsbotter (TÜV Nord)
- ▶ Dr. Klaus Hermann (Inburex Consulting)
- ▶ Klaus Malert (Ramm Ingenieure)

Für die Betreiber

- ▶ Christian Siegler (BayernOil)
- ▶ Ulrich Vornhof (Thyssen Krupp AG)

Für UBA/BMU

- ▶ Georg Arens und Oliver Ludwig (BMU)
- ▶ Bianca Herrmann und Lars Mönch (UBA)

Für den Auftragnehmer

- ▶ Dr. Hans-Joachim Uth, Dr. Christoph Ewen und Yvonne Knapstein (team ewen)

1. Begrüßung, Veranlassung des Termins

Herr Arens begrüßt die Teilnehmenden. Er betont, dass es heute darum gehen soll, die Sichtweise der Betroffenen hinsichtlich der Verwendung der „Größten zusammenhängenden Masse“ (GZM) besser zu verstehen und zu klären, ob man in den Handlungsempfehlungen hierzu Änderungen vornimmt. Es soll nicht darum gehen, über die Handlungsempfehlungen und ihre Sinnhaftigkeit generell zu diskutieren.

Herr Dr. Uth präsentiert Hinweise zum Kontext (Präsentation im Anhang). Zu dieser Präsentation gibt es direkte Hinweise aus dem Kreis der Teilnehmenden:

- ▶ Es gehe nicht um den Betriebsbereich, sondern um die konkrete Anlage (Folie 2)
- ▶ Zur Klärung der Zulässigkeit seien auch sozio-ökonomische Fragen relevant (Folie 5)

Herr Arens, BMU, ergänzt zur Präsentation von Dr. Uth die Herkunft der Faktoren für die Reduktion der GZM: Die Hinweise zur möglichen Reduzierung der GZM (1 %, 0,1 %) begründen sich in Ausbreitungsbetrachtungen. Diese unterstellen für eine GZM von 10 t, dass ca. 100 kg des Stoffes in die Umgebungsluft gelangen.

2. GZM im Planspiel

Auf die Frage, ob man an den Angaben zur GZM im Planspiel etwas ändern soll, gibt es unterschiedliche Antworten. Im realen Genehmigungsverfahren würde man kontrollieren, ob die GZM richtig ermittelt ist. Solche Betrachtungen seien im Planspiel nicht hilfreich. Auf der anderen Seite wird bemerkt, dass es im realen Genehmigungsverfahren vielfach Unklarheiten bei der Bestimmung der GZM geben könne – die man durch die Vorgabe einfacher Verhältnisse im Planspiel nicht abbilden würde.

Man könne im Planspiel z.B. mehr Detailfälle betrachten. Dazu gehöre etwa ein zweiter Lagertank, der mit dem ersten Tank über die Gasphase verbunden sei, eine lange Leitung auf dem Werksgelände oder etwa 20 Behälter à 1 m³ aus Kunststoff, die nebeneinander auf dem Gelände liegen. Allerdings kommt von anderen Teilnehmenden der Hinweis, dass man sich im Planspiel nicht um solche technischen Details kümmern sollte.

Das heißt aber nicht, dass es für die Handlungsempfehlungen nicht sinnvoll wäre, hier ggf. neben mengen- auch anlagenspezifische Faktoren zu berücksichtigen oder ggf. auch eine Obergrenze für die GZM einzuführen (siehe dazu 4. Detailbetrachtungen).

3. Handlungsempfehlung

Von Seiten einzelner Teilnehmender kommt der Hinweis, man erkenne im Laufe der Diskussionen zum Planspiel immer deutlicher, dass das Verfahren der Handlungsempfehlung eine Zweistufigkeit vorsehe, die Handlungsempfehlung selbst aber nur zur ersten Stufe Vorgaben mache. Das sei ähnlich zur bestehenden Situation nach KAS 18, die vorsehe, dass Abstände erst ohne und dann mit Detailkenntnissen ermittelt würden. Allerdings würde im BMU Verfahren nur in der ersten Stufe ein Abstand ausgerechnet. In der zweiten Stufe muss eine Abwägungsentscheidung unter Berücksichtigung aller störfallspezifischer Faktoren stattfinden.

Im Unterschied zur derzeitigen Situation müsse dann in der 1. Stufe ggf. in einem großen Abstandsreich bereits die Öffentlichkeit beteiligt werden. Das BMU verdeutlicht, dass bewusst dieser Weg gewählt wird, um die Beteiligung der Öffentlichkeit nicht von sehr komplexen sicherheitstechnischen Beurteilungen abhängig zu machen. Dies entspräche auch dem bisherigen System des BImSchG, in dem die Verfahrensentscheidungen von einfachen Leistungskenngrößen abhängen und nicht von den im Verfahren testierten Immissionen.

Es wird deutlich, dass durch die Verknüpfung zweier Funktionen des aSA (einerseits die Öffentlichkeitsbeteiligung definieren, andererseits einen Bereich beschreiben, in dem Abwägungen stattfinden müssen) kommunikative Probleme entstehen. Während von Beteiligten die Ausweitung der Öffentlichkeitsbeteiligung als sinnvoll angesehen wird, wird die Vergrößerung der Flächen, in denen Abwägungen stattfinden müssen, problematisiert. „Mit dem erweiterten aSA müssen Sie 40.000 Leute beteiligen, die 2. Stufe interessiert dann niemand mehr“.

Auf Nachfrage des BMU, ob es nicht auch viele kleinere Betriebsbereiche (z.B. Läger) gebe, bei denen man nach Handlungsempfehlung zu geringen Werten für den aSA komme, bei denen dann die 2. Stufe entfallen könne, antworten Praktiker in der Runde: Auch kleine Läger würden eine 2. Stufe benötigen. Der typische Fall sei ein Einzelhandels-Discounter in geringem Abstand zum Werkszaun oder ein Hotel, in dem Monteure absteigen, die als schutzbedürftiges Objekt neben einem kleinen Lager dann geprüft werden müsse.

Die Durchführung der 2. Stufe unterliege derzeit der Beliebigkeit des jeweiligen Sachverständigen, so ein Teilnehmender. Vor diesem Hintergrund wird mit einer möglichen Vergrößerung der aSA eine deutliche Zunahme von gerichtlichen Auseinandersetzungen befürchtet.

Ein Vorschlag aus der Runde: Statt jeweils mit einer Formel einen genauen aSA auszurechnen, könnte ein Anhang mit einer nach Anlagentypen und Stoffen sortierten Liste helfen, der pauschal Werte für den aSA definiert. Dies habe man bereits vorgeschlagen und ist für weitere Vorschläge offen, so das BMU.

4. Detailbetrachtungen

Eine Detaildiskussion bezieht sich auf die Frage, welche Absperrarmaturen zu akzeptieren seien, und welche nicht. Antwort Herr Arens: Wenn sie zuverlässig innerhalb eines Zeitraums funktioniert, der im Vergleich zum Zeitraum einer Ausbreitung von Schadstoffen gering ist.

Grundsätzlich sei es auch hilfreich, zu klären, wie man mit Stoffen ohne Dampfdruck umgehe.

Im Hinblick auf die Reduktionsmöglichkeiten für die GZM wird gefragt, welches Gedankenmodell dem Ansatz zugrunde liegt, dass bei der Freisetzung toxischer Stoffe 1 % der Freisetzung unterstellt wird, bei entzündbaren Gasen und Dämpfen aber die komplette spontane Freisetzung. Bei KAS 18 werde dagegen die Freisetzung entzündbarer Gase/Flüssigkeiten über ein DN25-Leck mit Bildung entzündbarer Gas-/Luft-Gemische unterstellt. Eine mögliche Quantifizierung könnte so aussehen, dass man 10 % des Gesamtinventars als Inhalt der Wolke unterstellt.

An diesem Beispiel werde deutlich, so ein weiterer Teilnehmer, dass es zwischen Theorie und Praxis Unterschiede gebe. Die Frage wird diskutiert, ob man für Vorsorge-Überlegungen auf einzelne praktische Störfallerfahrungen zurückgreifen soll. Ein daraus resultierender Wunsch: Die Reduktionsfaktoren 0,1 % und 1 % sollten in den Handlungsempfehlungen genauer begründet und erläutert werden – auch im Hinblick auf die Frage, wie die Anwendung dieser Faktoren nachzuweisen sei. Entsprechend müsse auch belastbarer formuliert werden, wie „zuverlässige Maßnahmen“ zur Verminderung der Auswirkungen nachzuweisen seien. Es gab weiterhin den Wunsch, über die 0,1 % hinaus weitere Reduzierungen zu ermöglichen sowie den Vorschlag, die Reduzierung ggf. auf die toxischen Stoffeigenschaften zu beziehen.

Ein weiterer Aspekt betrifft die Frage, ob die störfallrelevanten Mengen sich wirklich in den großen Gebinden befinden. Stattdessen wird angemerkt, gehe es um Übergangsphasen (etwa Umfüllvorgang mit halbleerem Tankbehälter), Hochdruckkreisläufe. Diese Aspekte würden in der Einzelfallprüfung (2. Stufe) sicherlich betrachtet, genauso wie auch die Frage, ob eine große Masse z.B. am Werkszaun stehe – dies mache auch KAS 18 im Sinne einer vernünftigen Berücksichtigung.

Dass sich der Wirkungsbereich eines Störfalls in der 2. Stufe (Einzelfallprüfung) im Vergleich zur 1. Stufe als größer herausstelle, sei im Einzelfall durchaus vorstellbar. Der Ansatz zur Ermittlung des aSA müsse ausreichend konservativ sein, um Verfahrensfehler, die sich durch einen zu geringen aSA ergeben, zu vermeiden.

5 "eigentliches" Planspiel am 17./18.8.2020

5.1 Präsentation Ewen zur Einführung

Folie 1

team ewen
| Konflikt- und Prozessmanagement

Planspiel TA Abstand

Ablauf und Rahmenbedingungen
des „eigentlichen“ Planspiels

Bonn, 17.08.2020

Dr. Christoph Ewen, Yvonne Knapstein, Dr. Hans-
Joachim Uth

Folie 2

team ewen
| Konflikt- und Prozessmanagement

Konstruktion Planspiel

- strategische Gruppe
 - Diskussion der Rahmenbedingungen des Planspiels (18.8.2020)
 - Diskussion der Ergebnisse des Planspiels und der weiteren Abläufe (18.8.2020)
- operative Gruppe
 - Videokonferenzen (Gruppen, Themen)
 - „eigentliches Planspiel“ (17./18.8.2020)

Folie 3

Ziel heute

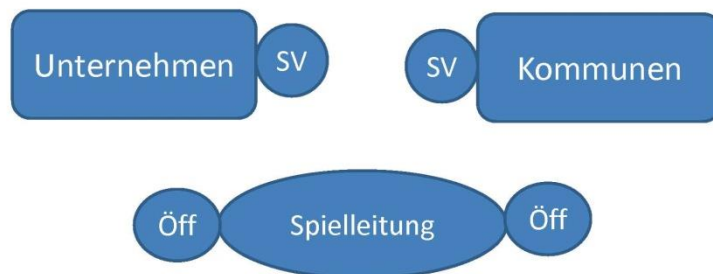
- 2 Spielsituationen
 - Genehmigungsantrag Muster-Chemie
 - Bebauungsplan Freizeitpark Musterstadt
- Handlungsempfehlung als Veränderung des bisherigen gewohnten Ablaufs
- Herausfinden kritischer Aspekte (Praktikabilität) in der Handlungsempfehlung
- Es geht nicht um die Diskussion grundsätzlicher Aspekte

17. August 2020

3

Folie 4

Gruppen im konkreten Planspiel



SV:
Sachverständige

Aufsichts- und
Genehmigungs-
behörden

Öff: kritische
Öffentlichkeit

17. August 2020

4

Folie 5

Runde	Uhrzeit	Spielsituation
	10.00 bis 10.30	Plenum: Information über den Hintergrund, Beantwortung Rückfragen, Einführung in den Ablauf und die Regeln des Planspiels und in die Rollen
1	10.40 bis 11.10	Die Gruppen arbeiten jeweils für sich, sie finden ihre Position, entwickeln Strategien und verteilen Rollen. Die Genehmigungsbehörde prüft zusätzlich die Antragsunterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität
2	11.20 bis 11.50	Die Behördengruppe teilt sich auf. Die eine Hälfte berät die Gruppe der Kommunen im Hinblick auf die angemessenen Sicherheitsabstände, die andere Hälfte führt die Antragskonferenz in Spiel I mit den Betreibern durch und klärt mit ihnen die angemessenen Sicherheitsabstände. Die kritische Öffentlichkeit führt eine Pressekonferenz durch.
3	12.00 bis 12.30	Kommunen und kritische Öffentlichkeit treffen sich: Kommune informiert über das begonnene Bauleitplanverfahren. Behörden und Betreiber diskutieren (getrennt oder zusammen) über eine ggf. mögliche Reduzierung des aSA.
Mittagspause		
4	13.30 bis 14.00	Behörden und kritische Öffentlichkeit treffen sich (Offenlage Antragsunterlagen Spiel I). Die kritische Öffentlichkeit formuliert Einwendungen. Der Betreiber erarbeitet Stellungnahme zum Bauleitplanverfahren (Spiel II). Die Kommunen erarbeiten Stellungnahme zum BImSch-Verfahren (Spiel I).
5	14.10 bis 14.40	Freie Verfügbarkeit für Konferenzen oder interne Runden
6	14.50 bis 15.20	Die Kommunen überarbeiten ggf. ihr Vorhaben zur Bauleitplanung (Spiel II). Der Rest bereitet sich auf den Erörterungstermin vor (Spiel I).
Kaffeepause		
7	15.35 bis 16.05	Plenum: Erörterungstermin
8	16.05 bis 16.35	Die Behördengruppe klärt, unter welchen Bedingungen sie zu welcher Entscheidung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren kommt und welche Rolle eine Einzelfallprüfung spielen würde. Die anderen Gruppen sind im Raum und hören zu.
9	16.35 bis 17.00	Rückblick, Feedback
Pause bis zum nächsten Tag		
	10.00 bis 10.20	Einstimmung auf den Tag
10	10.30 bis 11.00	Die Kommunen lassen sich von den Behörden beraten im Hinblick auf den aSA und die zur Diskussion stehenden schutzwürdigen Objekte in Spiel II (Freizeitpark). Betreiber und kritische Öffentlichkeit diskutieren über den Stand der Sicherheitstechnik
11	11.10 bis 11.40	Freie Verfügbarkeit für Konferenzen oder interne Runden
Kaffeepause		
12	12.00 bis 12.30	Die Kommunale Gruppe klärt, unter welchen Bedingungen sie zu welcher Entscheidung im bauplanerischen Abwägungsprozess kommt. Die anderen Gruppen sind im Raum und hören zu.
13	12.30 bis 13.00	Diskussion der Abwägungsentscheidung zum Freizeitpark im Plenum

Spiel I: Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren				
Ausgangssituation: Genehmigungsantrag (BImSch) für eine neue Anlage ist eingereicht				
Spiel II: Bauplanungsrechtliches Verfahren				
Ausgangssituation: Aufstellungsbeschluss für Bebauungsplan getroffen				
Runde / Uhrzeit	Kommune	Aufsichts- und Genehmigungsbehörde (BImSch)	Betrieb	Kritische Öffentlichkeit
(10-10.30)	Begrüßung und Information über Vorgehensweise und Regeln des Planspiels			
Startsituation				
Runde 1 (10.40-11.10)	Finden sich und ihre Position, Entwickeln Strategien, Verteilen Rollen ...	Prüfung der Antragsunterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität	Steht bereit für Rückfragen zu den Antragsunterlagen	Finden sich und ihre Position, Entwickeln Strategien, Verteilen Rollen ...
Runde 2 (11.20-11.50)	Austausch über aSA	Antragskonferenz mit Behörde, Betreiberinfo (Anl. 5) wird nachgereicht	Behörde sagt, ob Neuberechnung des aSA nötig ist	Pressekonferenz (mit Spielleitung)
Runde 3 (12.00-12.30)	Öffentliche Information über Bauleitplanverfahren	Klärt, ob aSA ggf. reduzierbar	Erarbeitet eigenes SV-Gutachten zur Reduzierung des aSA	Off. Information über B-Planverfahren
(12.30-13.30)	Kaffeepause			
Runde 4 (13.30-14.00)	Stellungnahme als TOB zum BImSch-Verfahren	Offenlage Antragsunterlagen (mit krit.Off)	Erarbeitung Stellungnahme B-Plan	Einblick in Antragsunterlagen (mit Behörden)
Runde 5 (14.05-14.35)	Frei verfügbar	Frei verfügbar	frei verfügbar	frei verfügbar
Runde 6 (14.40-15.10)	Überarbeitung Konzept B-Plan	Vorbereitung EOT, ggf. Einzelfallprüfung	Vorbereitung EOT	Vorbereitung EOT
Runde 7 (15.15-15.45)	Erörterungstermin			
Runde 7b (15.45-16.15)	Entscheidung der Behörde: Genehmigung mit Auflagen? In Begründung fließt Ergebnis der Einzelfallprüfung ein.			
16.20-17.00	Rückblick, Feedback			
(10-10.15)	Rückblick 17.B., Ausblick 18.B.			
Runde 8 (10.20-10.50)	Kommune lässt sich von Behörde beraten	Darlegung Stand der Sicherheitstechnik	Forderungen nach weiteren Maßnahmen über Bestand hinaus	
Runde 9 (11.00-11.30)	Ggf. Konsequenz aus Runde 8: SV-Gutachten unter den SV diskutiert			
(11.30-11.50)	Kaffeepause			
Runde 10 (11.50-12.20)	Abwägungsentscheidung treffen	frei verfügbar	frei verfügbar	frei verfügbar
Runde 11 (12.30-13.00)	Diskussion der Abwägungsentscheidung zum Freizeitpark			

Folie 6

Runde 1

Runde	Uhrzeit	Spielsituation
	10.00 bis 10.30	Plenum: Information über den Hintergrund, Beantwortung Rückfragen, Einführung in den Ablauf und die Regeln des Planspiels und in die Rollen
1	10.40 bis 11.10	Die Gruppen arbeiten jeweils für sich, sie finden ihre Position, entwickeln Strategien und verteilen Rollen. Die Genehmigungsbehörde prüft zusätzlich die Antragsunterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität

Runde / Uhrzeit	Kommune	Aufsichts- und Genehmigungsbehörde (BImSch)	Betrieb	Kritische Öffentlichkeit
(10-10.30)	Begrüßung und Information über Vorgehensweise und Regeln des Planspiels			
Startsituation				
Runde 1 (10.40-11.10)	Finden sich und ihre Position, Entwickeln Strategien, Verteilen Rollen ...	Prüfung der Antragsunterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität	Steht bereit für Rückfragen zu den Antragsunterlagen	Finden sich und ihre Position, Entwickeln Strategien, Verteilen Rollen ...

Folie 7

Runde 2

2	11.20 bis 11.50	<i>Die Behördengruppe teilt sich auf: Die eine Hälfte berät die Gruppe der Kommunen im Hinblick auf die angemessenen Sicherheitsabstände, die andere Hälfte führt die Antragskonferenz in Spiel I mit den Betreibern durch und klärt mit ihnen die angemessenen Sicherheitsabstände. Die kritische Öffentlichkeit führt eine Pressekonferenz durch.</i>
---	-----------------	---

Runde / Uhrzeit	Kommune	Aufsichts- und Genehmigungsbehörde (BlmSch)	Betrieb	Kritische Öffentlichkeit
Runde 2 (11.20-11.50)	Austausch über aSA	Antragskonferenz mit Behörde, Betreiberinfo (Anl. 5) wird nachgereicht Behörde sagt, ob Neuberechnung des aSa nötig ist		Pressekonferenz (mit Spielleitung)

7

Folie 8

Runden 7-13

7	15.35 bis 16.05	<i>Plenum: Erörterungstermin</i>
8	16.05 bis 16.35	<i>Die Behördengruppe klärt, unter welchen Bedingungen sie zu welcher Entscheidung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren kommt und welche Rolle eine Einzelfallprüfung spielen würde. Die anderen Gruppen sind im Raum und hören zu.</i>
9	16.35 bis 17.00	Rückblick, Feedback
10	10.30 bis 11.00	Die Kommunen lassen sich von den Behörden beraten im Hinblick auf den aSA und die zur Diskussion stehenden schutzwürdigen Objekte in Spiel II (Freizeitpark). Betreiber und kritische Öffentlichkeit diskutieren über den Stand der Sicherheitstechnik
11	11.10 bis 11.40	Freie Verfügbarkeit für Konferenzen oder interne Runden
Kaffeepause		
12	12.00 bis 12.30	<i>Die Kommunale Gruppe klärt, unter welchen Bedingungen sie zu welcher Entscheidung im bauplanerischen Abwägungsprozess kommt. Die anderen Gruppen sind im Raum und hören zu.</i>
13	12.30 bis 13.00	<i>Diskussion der Abwägungsentscheidung zum Freizeitpark im Plenum</i>

Folie 9

Regeln

- Im Spiel sind Sie in Ihren Rollen
- Die Zeiten sind einzuhalten !!!
- Jede Gruppe benennt eine Person, die zu jeder Runde eine Kurzdokumentation schreibt (Formblatt)
- „kursive“ Aufgaben sind Pflicht, der Rest ist frei
- Konferenzen / Meetings müssen bei der Spielleitung beantragt werden (mit wem, in welcher Runde?)
- Plenen finden in Runde 7/7b und 11 statt. Weitere Plenen können durchgeführt werden, wenn es dazu Bedarf gibt (z.B. Runde 9)

17. August 2020

9

Folie 10

Spielsituation

- Anlagen 1-5



17. August 2020

Folie 11

Rollen im Spiel

Betreiber	Behörde	Kommune Musterstadt
- Leitung Umweltschutz, Behördenmanagement	- Leitung Immissions-schutzbehörde	- Amtsleitung Stadtplanung
- Sachbearbeiter*in Umweltschutz	- Sachbearbeiter*in für Störfallfragen	- Sachbearbeiter*in für Bauleitplanung vor Ort
- Kommunikation (Öffentlichkeit, Politik)	- Sachbearbeiter*in für bauleitplanerische Fragen	- Sachbearbeiter*in für Bauordnung vor Ort
- xx	- xx	- xx (z.B. UNB / UWB))
- Sachverständiger 1	- Sachverständiger 2	- Sachverständiger 3

17. August 2020

11

Folie 12

Rollen im Spiel

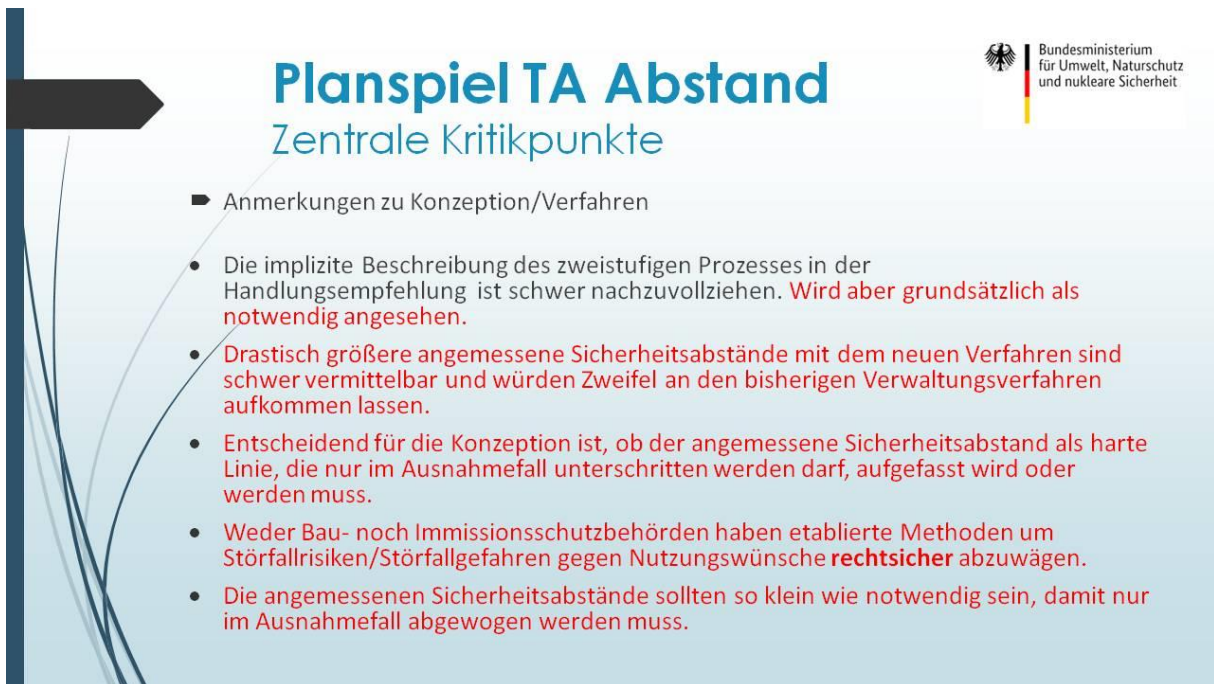
- Rollen werden in Runde 1 in den Gruppen verteilt
- Rollen können auch doppelt besetzt werden.
- Aufgrund ungleicher Verteilung wäre es hilfreich, wenn einzelne Personen in „fremden“ Gruppen mitarbeiten.
- BMU/UBA beobachten (und diskutieren nicht mit).

17. August 2020

12

5.2 Präsentation Arens

Folie 1



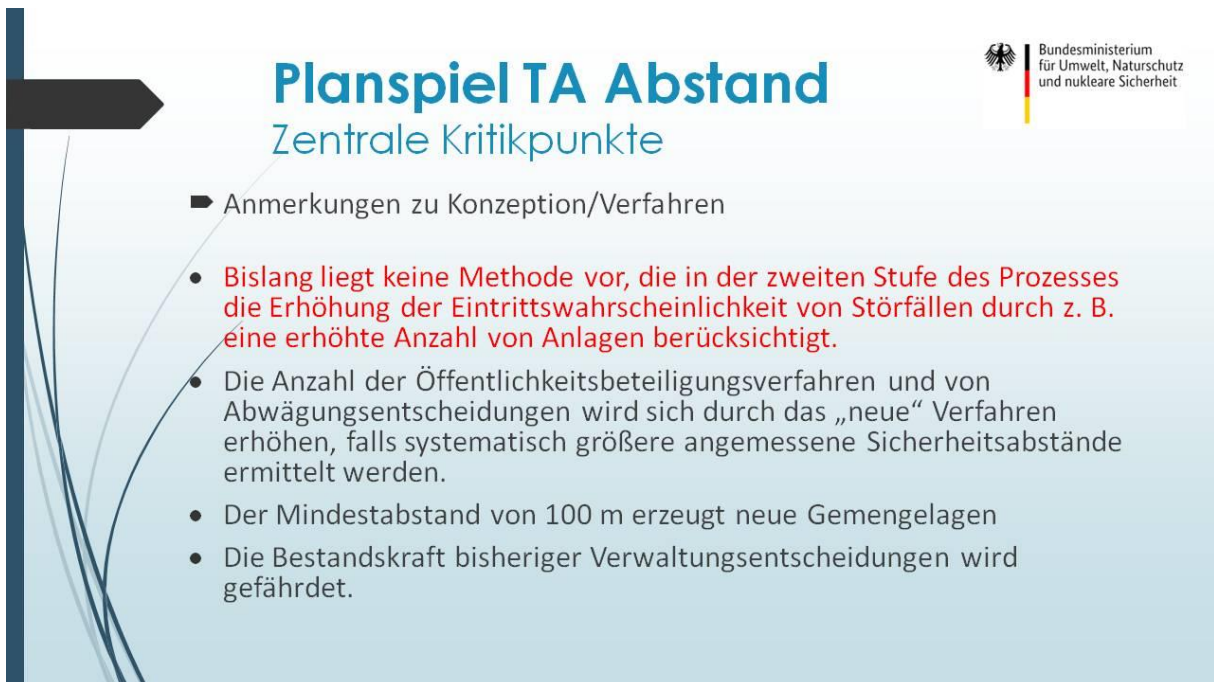
Planspiel TA Abstand

Zentrale Kritikpunkte

■ Anmerkungen zu Konzeption/Verfahren

- Die implizite Beschreibung des zweistufigen Prozesses in der Handlungsempfehlung ist schwer nachzuvollziehen. **Wird aber grundsätzlich als notwendig angesehen.**
- **Drastisch größere angemessene Sicherheitsabstände mit dem neuen Verfahren sind schwer vermittelbar und würden Zweifel an den bisherigen Verwaltungsverfahren aufkommen lassen.**
- **Entscheidend für die Konzeption ist, ob der angemessene Sicherheitsabstand als harte Linie, die nur im Ausnahmefall unterschritten werden darf, aufgefasst wird oder werden muss.**
- **Weder Bau- noch Immissionsschutzbehörden haben etablierte Methoden um Störfallrisiken/Störfallgefahren gegen Nutzungswünsche **rechtsicher** abzuwägen.**
- **Die angemessenen Sicherheitsabstände sollten so klein wie notwendig sein, damit nur im Ausnahmefall abgewogen werden muss.**

Folie 2



Planspiel TA Abstand

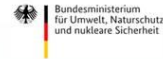
Zentrale Kritikpunkte

■ Anmerkungen zu Konzeption/Verfahren

- **Bislang liegt keine Methode vor, die in der zweiten Stufe des Prozesses die Erhöhung der Eintrittswahrscheinlichkeit von Störfällen durch z. B. eine erhöhte Anzahl von Anlagen berücksichtigt.**
- Die Anzahl der Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahren und von Abwägungsentscheidungen wird sich durch das „neue“ Verfahren erhöhen, falls systematisch größere angemessene Sicherheitsabstände ermittelt werden.
- Der Mindestabstand von 100 m erzeugt neue Gemengelagen
- Die Bestandskraft bisheriger Verwaltungsentscheidungen wird gefährdet.

Folie 3

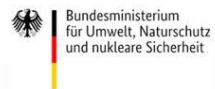
Vergleich der Verfahren Vorschlag BMU / KAS 18



Verfahren BMU	Verfahren KAS 18	Unterschied
1. Schritt Berechnung des angemessenen Sicherheitsabstandes	1. Schritt Berechnung des angemessenen Abstandes	• BMU Vorschlag nutzt weniger Details • Die Abstände sind anders • Große Anlagen haben tendenziell größere Abstände • Es gibt Mindest- und Maximalabstände • Feste Abstände für Anlagentypen
2. Schritt Abwägung zwischen Störfallrisiken und Nutzungswünschen	2. Schritt Abwägung zwischen Störfallrisiken und Nutzungswünschen	• Im Vorschlag des BMU wird keine Methodik zur Berechnung der Höhe der Auswirkungen oder der Wahrscheinlichkeiten von Störfällen vorgeben, um nicht in die Betreiberverantwortung einzugreifen. • KAS 18 Gutachten werden häufig implizit als Alternative/Ersatz für die Darstellung von Störfallrisiken genutzt.

Folie 4

Planspiel TA Abstand Zentrale Kritikpunkte



■ Anmerkungen zu Konzeption/Verfahren

- Die Definitionen zu den Schutzobjekte sind nicht ausreichend klar, dürfen aber auch nicht im Widerspruch zu den Länderbauordnungen stehen.
- **Für die Darstellung und Bewertung der Störfallrisiken in einer Abwägungsentscheidung werden anerkannte Kriterien/ Methoden gebraucht.**
- Offen blieb, ob die Bewertungsgrößen für Störfallrisiken/Auswirkungen in einer TA Abstand vorgegeben werden sollen (z. B. AEGL-2 Werte, 50 hPa Druckspitze, 3 kW/m² für den Wärmefluss, quantitative oder qualitative Eintrittswahrscheinlichkeiten)
- Es ist nicht klar, ob die Darstellung von nicht völlig ausgeschlossenen Störfallauswirkungen auf die Genehmigung von Anlagen Rückwirkungen haben kann.
- ??

Folie 5

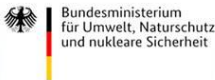


Planspiel TA Abstand

Zentrale Kritikpunkte

- Anmerkungen zu Methodik und technischen Details
 - Von Gutachterseite wurde eingebracht, dass die formelhafte Berechnung des angemessenen Sicherheitsabstandes nur einen Auffangtatbestand darstellen sollte. Die Zuordnung von angemessenen Sicherheitsabständen zu Anlagentypen sollte möglichst umfassend durch eine Erweiterung des Anhangs 1 der Handlungsempfehlung erfolgen.
 - Die GZM als Eingangsgröße zur Berechnung des angemessenen Sicherheitsabstandes **wird kontrovers gesehen**. Es sollten zumindest weitere Hinweise/Erläuterungen zur Ermittlung der GZM, insbesondere für spezielle Fälle, gegeben werden.

Folie 6



Planspiel TA Abstand

Zentrale Kritikpunkte

- Anmerkungen zu Methodik und technischen Details
 - Großtechnische Anlagen erreichen fast immer die Maximalgrenze des angemessenen Sicherheitsabstandes, hier sollten weitere Kriterien einbezogen werden können.
 - Die Faktoren zur Reduktion des angemessenen Sicherheitsabstandes sind schwer anwendbar (1 %, 0, 1 % Freisetzung der GZM).
 - **Abstandsreduzierende Maßnahmen dürfen nicht zu einer Erhöhung des Risikos z. B. für das Betriebspersonal führen.**

Folie 7

Planspiel TA Abstand

Zentrale Kritikpunkte



- Anmerkungen zu Methodik und technischen Details
 - Es bleibt zu prüfen, ob und in welchem Umfang anlagen- bzw. verfahrensspezifische Faktoren bei der pauschalen Ermittlung von angemessenen Sicherheitsabständen im Rahmen der Handlungsempfehlung berücksichtigt werden sollen.
 - Es gibt anlagenspezifische Situationen, die mit den Handlungsempfehlungen nicht erfasst werden und somit kein angemessener Sicherheitsabstand zugewiesen werden kann, siehe ggf. Erweiterung Anhang 1

Folie 8

Planspiel TA Abstand

Wie geht es weiter?



- Die Handlungsempfehlung wird unter Berücksichtigung der gemachten Anmerkungen weiterentwickelt.
- Im Bund/Länderarbeitskreis wird der zukünftige Umgang mit der weiterentwickelten Handlungsempfehlung diskutiert.
- Der LAI wird mit den Diskussionsergebnissen des Bund/Länderarbeitskreises befasst.

5.3 Dokumentation

Dokumentation „eigentliches“ Planspiel TA Abstand

Datum: 17.-18. August 2020
 Ort: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit,
 Robert-Schuman-Platz, Bonn
 Moderation: Dr. Christoph Ewen und Yvonne Knapstein



Quelle: team ewen

Herr Arens, Bundesumweltministerium, begrüßt die Teilnehmenden. Er äußert seine Erwartungen und seine Vorfreude zum jetzt beginnenden „eigentlichen“ Planspiel. Zwar hätten einzelne Teilnehmende abgesagt, aber mit den 20 Mitgliedern der „operativen Gruppe“ sei eine gute Anzahl an Personen für die Durchführung des Planspiels im Raum, auch wenn die Gruppe des Betriebes (Unternehmen) gering und die Gruppe der kritischen Öffentlichkeit nicht vertreten sei.

Herr Mönch, Umweltbundesamt, macht als Forschungsgeber des Planspiels noch einmal die Ziele deutlich: Es gehe darum, zu prüfen, inwieweit sich die in der Handlungsempfehlung niedergelegten Grundzüge einer zukünftigen TA Abstand in der Praxis als sinnvoll durchführbar erwiesen.

Im Anschluss erläutert Herr Ewen, team ewen, die Grundgedanken des Planspiels und beschreibt den bisherigen Verlauf des Vorhabens. Dazu gehört die Unterscheidung in „strategische“ und „operative“ Gruppe sowie die aufgrund der Corona-Pandemie vorgenommenen Änderungen im Ablauf: Mit vielen Videokonferenzen (im Kreis der Auftraggeber, innerhalb der einzelnen Teil-Gruppen der operativen Gruppe und zu besonders relevanten Themen) habe man das „eigentliche“ Planspiel vorbereiten und besser fokussieren können.

Ablauf, Regeln und Rahmenbedingungen des Planspiels

Herr Ewen erläutert anhand einer Präsentation (siehe Anhang) die Regeln und die Rahmenbedingungen des Planspiels. Er erklärt, wie sich die Gruppen zusammensetzen, wie die Rollen innerhalb der Gruppen vergeben werden und wie die Runden des Planspiels gedacht sind. Anschließend erläutert er die Aufgabenstellung für die einzelnen Gruppen in den beiden Teil-Planspielen.

Im Unterschied zu den drei Kerngruppen Kommune, (Immissionsschutz-)Behörde und Betrieb, so die Erläuterung, seien die Gruppen der Sachverständigen und der kritischen Öffentlichkeit gesondert zu betrachten. Die drei anwesenden Sachverständigen sollten sich auf die drei o.g. Gruppen aufteilen. Da

aus der Gruppe der kritischen Öffentlichkeit keine Teilnehmenden anwesend sind¹⁴, werden deren Aktivitäten in begrenztem Umfang von der Spielleitung übernommen.

Gruppe Teil-Planspiel	Behörde	Kommune	Betrieb	Sachverständige	Kritische Öffentlichkeit
Spiel I: Immissionsschutz- rechtliche Genehmigungsverfahren	Über die Genehmigung entscheiden	Stellungnahme abgeben	Genehmigung anstreben	Die jeweiligen Gruppen beraten	Transparenz einfordern, Schutz von Umwelt und Bevölkerung sicherstellen
Spiel II: Bauleitplanerische Ausweisung	Kommune beraten	Flächenausweisung entscheiden	Stellungnahme abgeben		

Um eine ausgewogene Besetzung der drei Kerngruppen zu erreichen, schlägt er vor, dass einzelne Personen ihre angestammte Gruppe verlassen und in eine anzahlmäßig schwächer ausgestattete Gruppe wechseln. Daraufhin wechseln zwei Vertreter*innen der Genehmigungsbehörden in die Gruppe der Betreiber. Damit sind die drei Gruppen „Kommune“, „Betreiber“ und „Behörde“ ausgeglichen besetzt und können in den jeweils ihnen zugewiesenen Räumlichkeiten mit dem Planspiel beginnen. Dabei gibt es für bestimmte zeitliche Runden (jeweils eine halbe Stunde) klare Aufgaben, bei anderen Runden können die Gruppen ihr Programm selbst bestimmen – etwa in dem Treffen mit anderen Gruppen anberaumt werden. Die Ergebnisse werden innerhalb der Gruppen jeweils protokolliert.

VertreterInnen von BMU, UBA und team ewen nehmen als Beobachtende teil und dokumentieren– bzw. werden ggf. erläuternd tätig.

In der folgenden Darstellung sind Ergebnisse, die sich nicht auf das „eigentliche“ Planspiel, sondern auf die Handlungsempfehlung generell beziehen, kursiv formatiert.

Runde 1

Vorgegebene Aufgabenstellung: Die Gruppen arbeiten jeweils für sich, sie finden ihre Position, entwickeln Strategien und verteilen Rollen. Die Genehmigungsbehörde prüft zusätzlich die Antragsunterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität.

Zu Beginn verteilen die Gruppen die vorgeschlagenen Rollen unter ihren Mitgliedern:

Betreiber Muster-Chemie	Behörde	Kommune Musterstadt
Leitung Umweltschutz, Behördenmanagement – Sachbearbeiter*in Umweltschutz – Kommunikation (Öffentlichkeit, Politik)	– Leitung Immissionsschutzbehörde – Sachbearbeiter*in für Störfallfragen – Sachbearbeiter*in für bauleitplanerische Fragen	– Amtsleitung Stadtplanung – Sachbearbeiter*in für Bauleitplanung vor Ort – Sachbearbeiter*in für Bauordnung vor Ort

Die kritische Öffentlichkeit besteht im Spiel aus Mitgliedern der Bürgerinitiative Keine Chemieunfälle in Musterstadt

Behörde

¹⁴ Der Grund dafür waren Bedenken wegen der Corona-Pandemie

- ▶ prüft die Antragsunterlagen und stellt fest, dass die genaue örtliche Lage der bestehenden Altanlage und der Neuanlage im Betriebsbereich nicht bekannt ist. Erläuterung der Planspielleitung: Aus Gründen der Einfachheit wurde genau ein Ort in der Mitte des Betriebsbereichs für toxische Emissionen und ein Ort am Werkszaun für mögliche Explosionen festgelegt (siehe Planspielunterlage 1c);
- ▶ bemängelt, dass die Angaben zur größten zusammenhängenden Masse (GZM) teilweise nicht plausibel bzw. nicht nachvollziehbar sind, etwa das Thema Lagerung und Umschlag von Schwefeldioxid (nach Sichtung der Planspielunterlagen 3 und 4 konnte das Missverständnis aufgeklärt werden).

Kommune

- ▶ klärt, wie der bestehende maximale angemessene Sicherheitsabstand (Kategorie IX) zu bewerten ist,
- ▶ ob Maßnahmen zur Reduzierung des angemessenen Sicherheitsabstandes geplant sind und ob durch die Ansiedlung des Freizeitparks eine Erhöhung der Gefährdung zu besorgen ist?
- ▶ trifft Annahmen bezüglich des Freizeitparks (die Kommune plant ihn).

Betreiber

- ▶ orientiert sich über die Definition der GZM
- ▶ moniert, dass der aSa in den vorliegenden Unterlagen pauschal ohne Berücksichtigung wichtiger Sicherheitseinrichtungen ermittelt wurde,
- ▶ prüft, welche Sicherheitseinrichtungen akzeptiert werden, die zu einer Reduzierung der GZM führen können,
- ▶ klärt, welche GZM angenommen wurde und prüft, ob er im technischen Verfahren auf größere Mengen von besonders gefährlichen Stoffen (Acrolein) verzichtet,
- ▶ diskutiert den Ort, von dem aus der Abstand zum Freizeitpark zu bemessen ist (Werkszaun für perspektivische Erweiterung des Betriebs)

Runde 2

Vorgegebene Aufgabenstellung: Ein Teil der Gruppe der Behörden berät die Gruppe der Kommunen im Hinblick auf die angemessenen Sicherheitsabstände, der andere Teil der Behördengruppe führt die Antragskonferenz in Spiel I mit den Betreibern durch und klärt mit ihnen die angemessenen Sicherheitsabstände. Die kritische Öffentlichkeit führt eine Pressekonferenz durch.

Antragskonferenz zwischen Behörden und Betreiber: Behörde teilt ihr Prüfergebnis mit:

- ▶ Es wird ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt.
- ▶ Die Angaben zur GZM erscheinen nicht plausibel (Lagerkapazität im Verhältnis zur Anlieferung durch Eisenbahnkesselwagen, teilweise Entleerung entspricht nicht dem Stand der Technik).
- ▶ Der Betreiber hat hier Aufklärung zu leisten sowie die genaue Lage der neuen Anlagen und Angaben zum Anteil der GZM, der noch austreten kann, nachzuliefern.
- ▶ Der Betreiber hat schon im Antrag auswirkungsbegrenzende Maßnahmen darzulegen und diese hinsichtlich ihrer Effizienz durch Sachverständigengutachten zu belegen.
- ▶ Durch die Neugenehmigung der Anlagen wird der Bestandsbetrieb nicht berührt. Da die aSa im Maximalbereich liegen (2.000 Meter), ergibt sich zur bestehenden Situation keine Änderung.
- ▶ Es ist eine erhebliche Gefahrenerhöhung denkbar, da sich die Anzahl der Anlagen erhöht, von denen ein Störfall ausgehen kann. Diese hat in der Abwägung mit den betroffenen Schutzobjekten Auswirkungen auf die Genehmigungsfähigkeit.

- Der Betreiber stellt die Frage nach den Kriterien für die Erarbeitung einer Einzelfallbetrachtung, etwa ob ggf. der KAS 18 / 32 hier angewendet werden soll.

Betreiber und Behörde diskutieren darüber, welche Reduzierungen (% der GZM) zu berücksichtigen sind.

Treffen Behörde mit Kommune. Behörde teilt mit:

- der angemessene Sicherheitsabstand (aSa) liegt nach der Handlungsempfehlung sowohl für den Bestand als auch für die neuen geplanten Anlagen bei maximal 2.000 Metern.
- In dem 2.000 Meter Radius liegen relevante Schutzobjekte, daher ist eine Abwägung notwendig, um über die bauplanerische Zulässigkeit zu entscheiden.

Kommune

- teilt mit, dass sie eine Erhöhung der Gefahren des Betriebs erkennt, obwohl der aSa gleichbleibt. Grund hierfür ist, dass weitere störfallrelevante Anlagen im Betrieb hinzukommen und sich damit das Unfallrisiko erhöht.
- kündigt eine negative Stellungnahme zum BImSchG-Antrag an.
- erwägt die Aufstellung eines Bebauungsplans für das Betriebsgelände zur Beschränkung der künftig zulässigen aSa. Eine Verzögerung der BImSchG-Genehmigung könnte z.B. mittels Erlass einer Veränderungssperre erreicht werden (Verzögerung um mehrere Jahre).

Unklar bleibt, auf welcher Basis Abwägungen erfolgen sollen und wie störfallbegrenzende Maßnahmen zu berücksichtigen sind.

Kritische Öffentlichkeit erarbeitet eine Presseerklärung, in der sie ihre kritische Haltung zu der geplanten neuen Anlage äußert und eine umfassende und frühzeitige Bürgerbeteiligung fordert.

Runde 3

Keine vorgegebene Aufgabenstellung.

Behörde

- nimmt die Presseerklärung der Bürgerinitiative zur Kenntnis und stellt fest, dass noch keine schriftlichen Stellungnahmen oder auch Einwendung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens vorliegen.
- stellt fest, dass aus ihrer Sicht die Gefährdung gegenüber der Bestandssituation nicht zunimmt.
- reflektiert das Gespräch mit dem Betreiber und stellt fest:
 - o Der Eisenbahntankkesselwagen (TKW) ist für die Ermittlung der GZM zu berücksichtigen, sobald er angeschlossen ist.
 - o störfallbegrenzende Maßnahmen wirken nicht abstandsreduzierend. Eine Reduzierung des aSa durch Einhausung erscheint technisch nicht möglich (Rückhaltung 90%).

Aus Sicht der Behörde ist die Handlungsempfehlung nur verfahrenslenkend einsetzbar, sie trifft keine Aussage zur Einzelfallprüfung bzw. Abwägung.



Quelle: team ewen

Treffen Kommune mit Betreiber: Thema: Freizeitpark und Bestandsbetrieb

Kommune

- ▶ erläutert, dass sie den Bebauungsplan für einen Freizeitpark entwickelt, der innerhalb des aSa liegt;
- ▶ fragt den Betreiber, ob dieser durch technische Maßnahmen den aSa reduzieren kann, ggf. könne man sich auf eine Kostenteilung mittels eines öffentlich-rechtlichen Vertrags einigen;
- ▶ fordern den Betreiber auf, sich intensiv Gedanken zu einer höheren Sicherheit zu machen;
- ▶ lassen erkennen, dass sie gleichzeitig ein Bauleitplanverfahrens für das Betriebsgelände durchführen könnte, um die künftig zulässigen aSa zu beschränken.

Betreiber

- ▶ sieht Maßnahmen zur Reduzierung des aSa als schwer umsetzbar,
- ▶ erläutert, dass eine Ermittlung von Eintrittswahrscheinlichkeiten eines Störfalls nötig wäre (quantitative Risikoanalyse),
- ▶ legt grundsätzlich Wert darauf, dass ein Abstand von mindestens 500 Metern ab Werkszaun zum Betriebsbereich bestehen bleibt – wie bei der bestehenden Grundschule, ansonsten sieht er eine Verschlechterung seiner Entwicklungsmöglichkeiten.

Betreiber und Kommune sind sich einig, dass

- ▶ Risikobetrachtungen mit Wahrscheinlichkeitsangaben aufgrund fehlender Bewertungsmethoden und den damit drohenden juristischen Unsicherheiten nicht angewendet werden sollten.

Runde 4

Keine vorgegebene Aufgabenstellung:

Treffen Behörde mit kritischer Öffentlichkeit:

Kritische Öffentlichkeit

- ▶ beschwert sich über mangelnde Transparenz und fehlende Beteiligung (keine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung);
- ▶ fordert eine Einhausung der neuen Anlage bzw. fragt, warum diese nicht diskutiert wird

Behörde

- ▶ ist noch in der Prüfung und kann zum jetzigen Zeitpunkt keine Aussagen treffen;
- ▶ weist auf die förmlichen Möglichkeiten der Beteiligung hin (Einwendung, Erörterungstermin).

Kommune

- ▶ stellt fest, dass für das BImSchG-Verfahren die Prüfung einer etwaigen zusätzlichen Gefahr im Mittelpunkt stehen muss,
- ▶ dass bei gleichbleibendem aSa zwar dennoch planungsrechtliche Einwände vorliegen, weil eine Erhöhung des Risikos vorliegen kann;
- ▶ *weist auf die öffentliche Wahrnehmung hin, die mit einer deutlichen Vergrößerung des aSa verbunden ist, wenn sich dieser aufgrund einer neuen TA Abstand im Vergleich zu den bisherigen Werten ändert;*
- ▶ beschließt, ihr das gemeindliche Einvernehmen im BImSchG-Verfahren zu verweigern, solange die Frage ungeklärt ist, ob von einer Gefahrenerhöhung durch die Neugenehmigung auszugehen ist,
- ▶ fordert zusätzliche Gutachten, ob bzw. welche nachteiligen Auswirkungen bzw. Risikoerhöhungen auf alle relevanten Schutzgüter zu erwarten sind – spricht, welches zusätzliche Gefahrenpotenzial durch die zwei neuen Stoffe in der Neuanlage zu erwarten ist.



Quelle: team ewen

Betreiber bereitet sich auf den Erörterungstermin vor und

- ▶ erwägt Maßnahmen an der Anlage zur Reduzierung des aSa;
- ▶ kritisiert, dass ein pauschal ermittelter Abstand gleichzeitig für die Öffentlichkeitsbeteiligung, für die spätere Abwägung und für die Genehmigungsfähigkeit innerhalb des aSa maßgeblich ist,
- ▶ stellt fest, dass die Möglichkeiten zur Reduzierung des aSa in den Handlungsempfehlungen erweitert werden sollten, etwa durch
 - o Ausweitung der Tabelle 1-1
 - o Verweis auf die anerkannten Regeln der Technik
- ▶ Diese Möglichkeiten sollten besser und umfangreicher in den Handlungsempfehlungen dargestellt werden.
- ▶ schlägt vor, dass die Einzelfallbetrachtung in Anlehnung an die Vorgehensweise in KAS 18 unter Würdigung aller anlagenspezifischen Faktoren, nicht nur der GZM erfolgt,
- ▶ stellt fest, dass mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der GZM zu umfangreich sind im Hinblick auf den zu erreichenden Effekt.

Bürgerinitiative formuliert ihre Einwendung und übergibt diese der Behörde:

Wir, die Mitglieder der Bürgerinitiative „Keine Chemieunfälle in Musterstadt“ haben erhebliche Bedenken zur Genehmigung des neuen Chemiestandortes vor unserer Haustür.

- ▶ *Im Umkreis der Chemieanlage befinden sich innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes mehrere Schutzobjekte. Darunter eine Grundschule, ein Biotop, ein Fluss, ein stark frequentierter Freizeitpark und viele Wohnhäuser. Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG ist die Genehmigung nur zu erteilen, wenn andere öffentliche Belange nicht entgegenstehen. Die beschriebene Unterschreitung des angemessenen Abstandes stellt ein Belang in diesem Sinn dar. Die Genehmigung ist deshalb zu versagen.*
- ▶ *Die geplante Chemieanlage entspricht nicht dem aktuellen Stand der Technik. Stand der Technik wäre eine Einhausung der Anlage. Diese würde auch zu einer Verringerung des angemessenen Sicherheitsabstandes führen.*
- ▶ *Wertverlust der Immobilien. Bewohner, deren Häuser innerhalb des Gefahrenbereichs der Anlage leben würden, so die Anlage in Betrieb geht, einen immensen Wertverlust ihrer Immobilien erfahren, was einer Enteignung gleichkäme. Immobilien, die in der Nähe vergleichbarer Chemieanlagen stehen hatten einen Wertverlust von bis zu 70%, da sich solche Immobilien aufgrund der von der Anlage ausgehenden Gefahr nicht mehr verkaufen lassen.*
- ▶ *Inwiefern wurde geprüft, ob durch alternative technische Ausführung z.B. Verringerung der Lager- und Anliefermengen der gefährlichen Stoffe eine Verringerung des angemessenen Sicherheitsabstandes möglich wäre?*

Wir fordern daher, dass die Anlage nicht in Musterstadt genehmigt wird.

Runde 5

Keine vorgegebene Aufgabenstellung:

Treffen Kommune mit Betreiber

Betreiber

- ▶ macht deutlich, dass er durch technische Maßnahmen eine Reduzierung des aSa um 1.000 Meter (um 2 Stufen) anstrebt – Voraussetzung sei aber, dass der Betreiber des Freizeitparks die dazu nötigen Investitionskosten trägt.
- ▶ strebt an, über ein Gutachten nachzuweisen, dass keine erhebliche Gefahrenerhöhung zu erwarten ist.

Kommune

- ▶ begrüßt in Bezug auf den Freizeitpark die Ergreifung von Maßnahmen zur Reduzierung des aSa und sagt zu, in einem Abstand von 500 m keine neuen schutzwürdigen Nutzungen zu planen, damit kein räumliches Heranrücken schutzwürdiger Nutzungen an den Betrieb erfolgt,
- ▶ sieht in Bezug auf das Erweiterungsvorhaben eine erhebliche Gefahrenerhöhung (zwar sind aSa der Bestandsanlage und der Neugenehmigung gleich, aber es gibt mehr Stoffe und mehr Anlagen);
- ▶ fordert Maßnahmen, die die mögliche Gefahrenerhöhung berücksichtigen sowie ggf. ein neues Standortgutachten, dass die Zusatzgefährdung durch die Änderung berücksichtigt,
- ▶ weigert sich, pauschal ermittelte aSa sowie ggf. auf Basis von Gutachten reduzierter aSa zu akzeptieren,
- ▶ legt dar, wie sie die ihr zur Verfügung stehenden bauplanerischen Mittel einsetzen kann, um ihre Ziele zu erreichen (Verzögerung für Genehmigungsverfahren, Einschränkung von Erweiterungsmöglichkeiten);
- ▶ *moniert, dass durch die Handlungsempfehlung große Abstände gefordert werden, diese in das Bewusstsein der Bevölkerung gelangen und sich dort festsetzen.*

Behörde

- ▶ bearbeitet Stellungnahme der kritischen Öffentlichkeit,
- ▶ erwägt, wie sie mit der Verweigerung des Einvernehmens seitens der Kommune umgeht.

Runde 6

Aufgabenstellung: Vorbereitung auf den Erörterungstermin.

Treffen Behörde und Kommune

Behörde

- ▶ erläutert, dass sie die Zuständigkeit für die Prüfung einer erheblichen Gefahrenerhöhung bei sich sieht.
- ▶ sieht den Ausschluss einer ernststen Gefahr durch Störfälle als Genehmigungsvoraussetzung, deren Prüfung ihr obliegt.

Kommune

- ▶ sieht dagegen schon jetzt ein erhöhtes Gefahrenpotenzial durch das geplante Vorhaben,
- ▶ sieht Optimierungsbedarf bei der sicherheitstechnischen Ausstattung der Neuanlage,

Betreiber

- ▶ stellt fest, dass die Vorgaben zur Auswirkungsreduktion in der Handlungsempfehlung aus seiner Sicht in seiner Anlage praktisch nicht durchführbar sind,
- ▶ sieht das Problem einer Erhöhung von Gefahren für Beschäftigte durch z.B. Containment Technik,
- ▶ sieht Investitionen in andere Sicherheitstechniken zur Verhinderung von Störfällen bzw. zur Reduzierung ihrer Auswirkungen als möglicherweise nicht lohnenswert an, da diese bei der Berechnung des aSa nicht berücksichtigt werden.
- ▶ nimmt sich vor, im Rahmen der Detailplanungen für die Neuanlagen störfallbegrenzende Maßnahmen zu definieren, die sicherstellen, dass die Auswirkungen möglicher Störfälle nicht erhöht werden (etwa Verlagerung der Anlage innerhalb des Betriebsbereichs)
- ▶ *regt eine Erweiterung des Anhangs in der Handlungsempfehlung mit auswirkungsreduzierenden Maßnahmen an (z.B. doppelwandige Lagerbehälter mit entsprechenden Rohrleitungen, tiefkalte Lagerung, Havariebehältertechnik, erdgedeckte oder unterirdische Lagerung.),*
- ▶ *gibt zu bedenken, dass Maßnahmen, die gemäß Handlungsempfehlung eine Abstandsreduzierung zulassen, u.U. andere Sicherheitsaspekte vernachlässigen (z.B. Reduzierung der GZM durch Aufteilung auf mehrere Lagereinheiten),*
- ▶ *fordert, die Reduzierungsmöglichkeiten für den aSa nicht an die GZM, sondern an den Quellterm zu binden.*

Runde 7

Aufgabenstellung: Erörterungstermin, an dem alle Planspielgruppen teilnehmen.

Begrüßung Leiterin Erörterungstermin, Vorschlag, die Einwendungen der kritischen Öffentlichkeit strukturiert abzuarbeiten.

Kriterien:

Frage: Nach welchen Kriterien wird die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsfähigkeit im Hinblick auf den aSa entschieden?

Antwort Behörde: Hier ist die Kommune maßgeblich, in dem sie die planungsrechtliche Zulässigkeit prüft.

Ergänzung Kommune: Wir können keine allgemeinverbindlichen Kriterien nennen, da eine Einzelfallbeurteilung erforderlich ist.



Quelle: team ewen

Auswirkungsmindernde Maßnahmen

Frage: Welche Maßnahmen plant der Betreiber zur Reduzierung der Auswirkungen?

Antwort Betreiber: Man befindet sich in der Detailplanung dazu.

Ergänzung Behörde: Nach einer Modifizierung der Anlage muss der Antrag erneut ausgelegt und mit Öffentlichkeitsbeteiligung diskutiert werden.

Frage: Wird es eine Einhausung geben?

Antwort Betreiber: Das wird noch durch Sachverständige geprüft.

Wertminderung von Immobilien innerhalb des aSa:

Frage: Gibt es hier Möglichkeiten zur Kompensation?

Antwort Behörde: Hier ist das Zivilrecht maßgeblich. Als Anwohner muss man sich mit dem Betreiber direkt auseinandersetzen.

Verständlichkeit

Beschwerde: Die Angaben zu unterschiedlichen Abständen (z.B. aSa und Abstand für „Dennoch-Szenarien nach § 3 Abs. 3 Störfall-Verordnung) sind nicht verständlich. Es bleibt unklar, welcher Abstand, welche Bedeutung hat.

Feststellung Leiterin Erörterungstermins zum Abschluss: Man hat über die offenen Fragen nur teilweise Klarheit gewinnen können. Man erwartet ergänzende Antragsunterlagen seitens des Betreibers, die dann erneut zu prüfen sind.

Runde 8

Vorgegebene Aufgabenstellung: Die Behörde klärt, unter welchen Bedingungen sie zu welcher Entscheidung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren kommt und welche Rolle eine Einzelfallprüfung spielen würde. Die anderen Gruppen kommentieren das.

Behörde

- ▶ äußert, dass sie zu der Frage Aussagen treffen kann, ob vorgelegte Gutachten plausibel sind,
- ▶ stellt fest, dass die Abwägung im Hinblick auf die Frage, ob die planerische Zulässigkeit gegeben ist, in der Kommune erfolgen muss. Die Behörde wird sich auf die Stellungnahme der Kommune verlassen und ggf. auch die Genehmigung versagen, wenn die Stellungnahme der Kommune ablehnend verfasst ist.

Kommune

- ▶ macht deutlich, dass sie angesichts der zusätzlichen neuen Stoffe besorgt ist, dass sie andererseits aber nicht die fachliche Kompetenz besitzt, die zu berücksichtigenden Auswirkungen möglicher Dennoch-Störfälle zu beurteilen.



Quelle: team ewen

Runde 9

Vorgegebene Aufgabenstellung: Rückblick / Feedback auf den ersten Planspieltag.

Kommune

- ▶ *äußert, dass mit der Handlungsempfehlung ihr bislang häufig begangener Weg verbaut wird. Derzeit verhandeln sie mit dem Betreiber mit dem Ziel, durch sicherheitstechnische Maßnahmen den aSa soweit zu reduzieren, dass keine Abwägungen unter sozial-ökonomischen Gründe durchgeführt werden müssen.*
- ▶ sieht in der Einhaltung des angemessenen Sicherheitsabstandes eine entscheidende Beurteilungsgröße für die Zulässigkeit von Vorhaben.

Behörde

- ▶ sieht für die Genehmigung einer Anlage als entscheidend an, ob die Genehmigungsvoraussetzungen der Störfall-Verordnung bzw. des BImSchG erfüllt sind,

Betreiber

- ▶ *schätzt Produktionserweiterungen, Produktwechsel oder Mengenerhöhungen mit der TA Abstand in Gemengelagen (gewachsene Standorte) als grundsätzlich schwierig ein,*
- ▶ *fordern, dass Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen eine größere Rolle spielen, weil ansonsten eine Mengenerhöhung nach Handlungsempfehlung automatisch zu einem größeren aSa führt (mehr Stoffe heißt nicht unbedingt, dass auch mehr Ereignisse zu erwarten sind),*

- ▶ *stellen sich die Frage, inwieweit Gutachten im Hinblick auf den Einbezug von Wahrscheinlichkeitserwägungen hilfreich sein können.*
- ▶ *fordern, dass Tabelle 1-2 in den Handlungsempfehlungen („Reduzierung der Abstandskategorie bei ausbreitungsmindernden Maßnahmen“) erweitert wird,*

Teilnehmende im Plenum (incl. kritische Öffentlichkeit und Sachverständige):

- ▶ *stellen fest, dass eine Interpretationshilfe zur Handlungsempfehlung – insbesondere hinsichtlich der erforderlichen Einzelfallprüfung fehlt. Für die zweite Stufe in der Anwendung der Handlungsempfehlung sollten methodische Vorgaben und Bewertungskriterien definiert werden.*
- ▶ *fordern, dass bei den Begrifflichkeiten (Risiko, ernste Gefahr) Definitionen zugrunde gelegt werden,*
- ▶ *fordern ein, das Bauressort (BMI) zu beteiligen, da die TA Abstand bei Baurechtsentscheidungen materiell durchschlagen wird – und zwar deutlich über den Prüfradius für die Öffentlichkeitsbeteiligung hinaus,*
- ▶ *fordern zur Klärung auf, wie man mit einem vorliegenden (alten) aSa und den damit zusammenhängenden Regelungen umgeht, wenn auf Basis der TA Abstand ein neuer (größerer) aSa errechnet wird,*
- ▶ *sehen, dass die Zuständigkeitsverteilung schwierig ist – wer ist letztlich zuständig dafür, die Gefahren/Risiken durch Störfälle zu bewerten und entsprechende Abwägungsentscheidungen zu treffen?*

Runde 10

Vorgegebene Aufgabenstellung: Auswertung des Planspiels in den einzelnen Gruppen.

Die Beteiligten in der Planspielgruppe der Behörde stellen grundsätzliche Positionen in Bezug auf die Handlungsempfehlung fest:

- ▶ Es ist und bleibt strittig, was der aSa beschreibt bzw. beschreiben soll oder sogar muss.
- ▶ Das Planspiel hat nicht mit der Handlungsanweisung „gespielt“, sondern nur mit Ergebnissen.
- ▶ In der vorliegenden Form adressiert die Handlungsempfehlung nur verfahrenslenkende Aspekte, wird aber materielle Wirkung im Hinblick auf Zulassungsentscheidungen haben.
- ▶ „Stufe 2“ – Regelungen für Einzelfallbetrachtungen (Abwägungen) fehlen. Diese wären im Hinblick auf Vereinfachung und Vereinheitlichung essentiell.
- ▶ Die in der Handlungsempfehlung angebotenen technischen Maßnahmen zur Reduzierung des aSa sind unzureichend.

Kommune

- ▶ legt Wert darauf, dass die Zusicherung des Betreibers, er werde Maßnahmen zur Reduzierung des aSa auf 1.000 m vornehmen und diese auch finanzieren, per öffentlich-rechtlichem Vertrag abgesichert wird – im besten Fall unter Beteiligung der Genehmigungsbehörde.
- ▶ beschließt, den Freizeitpark unter Abwägungsaspekten umzuplanen, wobei sich durch die Reduzierung des aSa erhebliche Verbesserungen der Gemengelage insgesamt ergeben – hier ist eine Finanzierung durch den Investor des Freizeitparks zu prüfen.
- ▶ sieht es als vertretbar an, gewisse schutzbedürftige Objekte im Radius eines aSa zwischen 500 und 1.000 Meter zuzulassen – hier wäre der Bestand maßgeblich.
- ▶ empfiehlt, dass nicht Gutachten für einzelne Schutzobjekte erstellt werden, sondern dass man über ein stadtweites Gutachten einen fachlichen Rahmen für die Einzelfallprüfungen schafft und dann abschließende Regelungen im Bebauungsplan trifft,

- ▶ *fordert, die pauschale Ermittlung der aSa in der Handlungsempfehlung zu überdenken, die Ermittlung eines aSa erfordere wesentlich detailliertere Betrachtungen,*
- ▶ *sieht die Reduzierung des aSa an erster Stelle als Aufgabe des Betreibers, an zweiter Stelle stehen pauschale Möglichkeiten der Reduzierung im Rahmen der TA Abstand, und an dritter Stelle die Einzelfall-Betrachtung.*

Betreiber

- ▶ *sieht Klärungsbedarf bei der Abstandsfestlegung (beim BImSchG-Genehmigungsverfahren zur Neuanlage ist es der Standort der Anlage, beim Bauleitplanverfahren für den Freizeitpark ist es der Werkszaun im Hinblick auf perspektivische Erweiterungsmöglichkeiten des Betreibers,*
- ▶ *sieht den Ansatz zur Abstandsreduktion in der Handlungsempfehlung als nicht praxistauglich. Es fehle der Benefit für Investition in der Sicherheitstechnik. Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses werde nicht berücksichtigt, störfallbegrenzende Maßnahmen (z.B. analog SFK-GS-33) würden nicht berücksichtigt,*
- ▶ *fordern, die Möglichkeit für Ausnahmen für bestimmte Anlagen zu erweitern (z.B. Sprengstoffrecht) sowie für Spielraum für Zukunftstechnologien (Bsp. Wasserstofftechnologie) zu schaffen.*

Behörde

- ▶ *stellt fest, dass sich das Planspiel mit den Ergebnissen der Handlungsempfehlung beschäftigt und nicht mit den in der Handlungsempfehlung vorgegebenen Vorgaben zur Berechnung der Abstände – weil die Abstände vorgegeben waren,*
- ▶ *moniert, dass die zweite Stufe (Einzelfallprüfung) auf Basis der vorliegenden Unterlagen mangels Detaillierung nicht durchgeführt werden konnte,*
- ▶ *stellt fest, dass die Nennung technischer Maßnahmen zur Reduzierung des aSa in der Handlungsempfehlung unzureichend sind.*

Kritische Öffentlichkeit

- ▶ *moniert, dass es im Genehmigungsverfahren nicht darum gehe, dass die Bürger die Zusammenhänge verstehen, sondern um Zuständigkeiten (hin- und herschieben).*
- ▶ *fordert, dass man den Menschen erklärt, welche Kriterien maßgeblich sind für eine Entscheidung;*
- ▶ *stellt fest, dass nicht deutlich geworden ist, dass es sich um Vorsorge handle,*
- ▶ *fordert, dass die Behörde grundsätzlich darauf hinwirkt, dass der Betreiber eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung durchführt.*

Reflektion des Planspiels

Herr Ewen gibt einen Überblick aus seiner Sicht über die Ergebnisse des gestrigen und heutigen Tages. Anschließend stellt Herr Arens seine Erkenntnisse aus dem Planspiel vor (siehe Präsentation). Die Teilnehmenden ergänzen die folgenden Themen bzw. Fragen:

Wie kann der Übergang stattfinden?

- ▶ *Wie kann nach Verabschiedung einer TA Abstand in der Öffentlichkeit kommuniziert werden, dass sich die zur Diskussion stehenden angemessenen Abstände ändern?*
- ▶ *Was soll mit bestehenden Betrieben und bestehenden KAS 18-Abständen passieren? Können diese z.B. mit einem feststellenden Verwaltungsakt abgesichert werden?*

Wie können Unternehmen motiviert werden, in eine Erhöhung der Sicherheit zu investieren? Während die Handlungsempfehlung die Masse an gefährlichen Stoffen in den Mittelpunkt stellt, geht das Bestreben der Betreiber vor allem in verfahrenstechnische Optimierung, mit der die Eintrittswahrscheinlichkeit reduziert wird.

Die Vorteile der Handlungsempfehlung gegenüber der bestehenden Vorgehensweise nach KAS 18 erschließen sich Teilen der Beteiligten nicht:

- ▶ Die Ermittlung des aSa kann nicht am Anfang stehen, sondern sollte wie bei KAS 18 Ergebnis einer Detailbetrachtung sein. Allein sprachlich sei das sonst nicht nachvollziehbar.
- ▶ Wie kann erreicht werden, dass der aSa als Prüfabstand, und nicht als „Todeszone“ wahrgenommen wird, wann ist eine Ausnahme rechtssicher zu erteilen?
- ▶ Könnte man nicht in einer TA Abstand regeln, dass es im ersten Schritt einen vorläufigen aSa gibt, und im 2. Schritt einen konkreten aSa? (Antwort BMU: dies sei aus juristischer Sicht nicht möglich. Man habe dies im Bund-Länder-AK bereits geprüft.) Daraufhin wird vorgeschlagen, hierfür die rechtlichen Grundlagen im BImSchG zu schaffen.
- ▶ Der zweite Schritt, die Ermittlung des angemessenen Abstandes, fehle in der Handlungsempfehlung. Die anlagenspezifischen Faktoren, die im KAS-18 berücksichtigt werden können, sind in der Handlungsempfehlung nicht abgebildet.

Konkrete Vorschläge:

- ▶ Eine Unterstützung für Betriebe und Kommunen wäre hilfreich, damit der Umgang mit einer neuen Regelung auch möglichst reibungslos abläuft.
- ▶ Man sollte darauf achten, dass der aSa kleiner werde, da dieser eine geringe Bedeutung im gesamten Sicherheitsregime habe.

Zum Abschluss bedankt sich Frau Herrmann als zuständige Betreuerin des Forschungsvorhabens bei den Teilnehmenden und den Organisatoren des Planspiels. Sie sieht die Zielsetzung als erreicht an und lädt die Teilnehmenden dazu ein, am nachmittäglichen Treffen der strategischen Runde teilzunehmen.

Teilnehmendenliste

Nr.	Name	Vorname	Institution
1	Claassen	Friederike	Stadt Bochum
2	Farsbotter	Dipl.-Ing. Jürgen	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG
3	Herzceg	Philipp	Regierungspräsidium Stuttgart
4	Hermann	Dr.-Ing. Klaus	INBUREX Consulting
5	Hoferichter	Irene	Stadt Wolfsburg
6	Hohnhorst	Martin	PSE Engineering GmbH (für BVEG Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V.)
7	Klopp	Dr. Ursula	Stadtverwaltung Ludwigshafen
8	Laute	Annette	Wissenschaftsstadt Darmstadt
9	Leipe	Marcel	Landesumweltamt Brandenburg
10	Malert	Fabian	Ramm Ingenieur GmbH
11	Mundt	Stefan	Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) Hamburg
12	Raffel	Wolfgang	Bezirksregierung Köln
13	Ritthaler	Rainer	Stadt Ludwigshafen
14	Schaper	Frank	UTV Unabhängiger Tanklagerverband e.V.
15	Schneider	Ursula	Stadt Wesseling
16	Siegler	Christian	Bayernoil AG
17	Stumpf	Dr. Annette	Regierungspräsidium Darmstadt
18	Wiese	Dr. Norbert	Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
19	Zandke-Schaffhäuser	Birgit	Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Hamburg

BMU, UBA, team ewen

20	Arens	Georg	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
21	Ewen	Dr. Christoph	team ewen GbR
22	Hermann	Bianca	Umweltbundesamt
23	Knapstein	Yvonne	team ewen GbR
24	Ludwig	Oliver	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
25	Mönch	Lars	Umweltbundesamt
26	Uth	Dr. Hans-Joachim	team ewen GbR

6 Termin strategische Gruppe 18.8.2020

Die Präsentationen von Hr. Arens und Dr. Ewen entsprechen den unter 5.1 und 5.2 dargestellten Präsentationen.

6.1 Dokumentation

Datum: 18. August 2020

Ort: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit,
Robert-Schuman-Platz, Bonn

Moderation: Dr. Christoph Ewen



Quelle: team ewen

Herr Arens, Bundesumweltministerium, begrüßt die Teilnehmenden. Er sieht angesichts der Einschränkungen durch die Corona-Pandemie eine hohe Beteiligung. Im Anschluss spricht Herr Mönch, Umweltbundesamt, die Erwartung aus, dass das Forschungsvorhaben „Planspiel TA Abstand“ zu einem konstruktiven Ergebnis führt – dies hätten die vorangegangenen anderthalb Tage gezeigt.



Quelle: team ewen

Im Anschluss führt Herr Ewen, team ewen, die Teilnehmenden in die Grundgedanken des Planspiels ein und beschreibt den Ablauf des Vorhabens. Dazu gehört die Unterscheidung in „strategische“ und „operative“ Gruppe sowie die aufgrund der Corona-Pandemie vorgenommenen Änderungen im Ablauf:

Mit sieben Videokonferenzen innerhalb der einzelnen Teil-Gruppen der operativen Gruppe habe man das „eigentliche“ Planspiel vorbereiten und besser fokussieren können.

Das „eigentliche“ Planspiel

Herr Ewen stellt im Anschluss die vorläufigen Ergebnisse des „eigentlichen Planspiels dar. Er stellt fest, dass die Konstruktion des Planspiels erfolgreich funktioniert habe, die Teilnehmenden haben ihre Rollen angenommen und ausgefüllt und in den verschiedenen Planspielrunden intensiv und zielorientierte Diskussionen geführt. Das Beispiel (Muster-Chemie GmbH, Musterstadt) habe sich als hilfreich erwiesen, auch wenn es in einzelnen Aspekten hätte plausibler oder differenzierter sein können. Als nachdrücklichste Wahrnehmung schildert Herr Ewen den Erörterungstermin, in dessen Verlauf sowohl Genehmigungsbehörde als auch Kommune sich mangels konkreter Kriterien nicht in der Lage gesehen hätten, die Genehmigungsfähigkeit in Bezug auf den angemessenen Sicherheitsabstand abschließend zu beurteilen. Zum Teil lag dies jedoch auch darin begründet, dass die Betreiber Nachbesserungen an den Antragsunterlagen in Aussicht gestellt haben, die dann eine erneute Prüfung der Genehmigungsfähigkeit bedingen würden und dies im Planspiel nicht zu leisten war.

Die Aufgabe des Planspiels, die Praktikabilität der Handlungsempfehlung auf den Prüfstand zu stellen, sei erreicht worden. So habe sich die Berechnung des angemessenen Sicherheitsabstandes – vor allem im Hinblick auf mögliche abstandsreduzierende Faktoren – als in der Praxis schwer vollziehbar herausgestellt. Vor allem aber sei die Wirkung der in vielen Fällen im Vergleich zur heutigen Praxis deutlich größer werdenden Abstände auf die Entscheidungsfindung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- sowie im baurechtlichen Verfahren massiv und führe zu großen Problemen. Die geplante TA Abstand werde bei weitem nicht nur verfahrenslenkend wirken, sondern sie werde auch materielle Konsequenzen haben. Aber, so Herr Ewen, neben der Kritik gab es auch Unterstützung und Verbesserungsvorschläge für die Handlungsempfehlung.

Diese Zusammenfassung bildet aus Sicht der noch anwesenden Mitglieder der „operativen Gruppe“, die das Planspiel durchgeführt hatte, den Verlauf und die Ergebnisse des Planspiels gut und umfassend ab.

Im Anschluss gibt es Nachfragen und Kommentare zu dem vorgetragenen Ergebnis des „eigentlichen“ Planspiels. Einige der Kommentierenden sehen sich bestätigt, man erkenne viele der im Vorfeld geäußerten Kritikpunkte wieder. Umgekehrt stellt ein Teilnehmender fest, es habe sich im Planspiel gezeigt, dass hier Regelungsbedarf bestehe und man die aktuelle Situation nicht unverändert beibehalten könne. Viele der Anwendungsprobleme der TA Abstand würden es auch heute bereits geben, sie würden nicht erst mit der TA Abstand auftreten.



Quelle: team ewen

Da die Diskussion sehr schnell in grundsätzliche Fragen mündet, schließt der Moderator die Debatte zum eigentlichen Planspiel, zu dem es keine kritischen Nachfragen oder Bemerkungen gibt.

Die Lehren aus dem Planspiel

Herr Arens fasst in einer Präsentation die aus seiner Sicht zu ziehenden Lehren aus dem Planspiel zusammen. Grundsätzlich herrsche Konsens, dass es eines pragmatischen und rechtssicher durchzuführenden zweistufigen Verfahrens bedürfe. Allerdings seien im Vergleich zur heutigen Situation drastisch größere angemessene Sicherheitsabstände mit dem neuen Verfahren schwer vermittelbar und würden Zweifel an den bisherigen Verwaltungsverfahren aufkommen lassen. Entscheidend für die Konzeption sei aus seiner Sicht, ob der angemessene Sicherheitsabstand als harte Linie, die nur im Ausnahmefall unterschritten werden darf, aufgefasst wird oder werden muss. Die angemessenen Sicherheitsabstände sollten so klein wie notwendig sein, damit nur im Ausnahmefall abgewogen werden muss. Ein wichtiger Aspekt sei aus seiner Sicht, sich die Unterschiede zwischen der heutigen Methodik nach KAS 18 und der geplanten TA Abstand vor Augen zu führen. Beide Fälle sähen ein zweistufiges Verfahren vor. Dass die TA Abstand die größte zusammenhängende Masse als Basis heranziehe, sei grundsätzlich nicht zu kritisieren, die gewählte Umsetzung müsse aber entweder noch präziser werden (was aber nicht unbedingt gewollt wird), oder sie müsse sehr viel pauschaler werden (über Listen, Standard-Abstände etc.). Abschließend kündigt Herr Arens an, dass die Handlungsempfehlung unter Berücksichtigung der zu ziehenden Lehren weiterentwickelt und dann in die zuständigen Gremien eingebracht werde (Bund/Länderarbeitskreis, LAI).

In der anschließenden Diskussion nahm die Frage der fehlenden Kriterien für eine Abwägung eine große Rolle ein. Eine Baubehörde könne die Genehmigungsfähigkeit eines Schutzobjektes aus fachlicher Sicht nicht beurteilen.

In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass im Unterschied zur Situation in Deutschland in anderen Staaten mit gleich hohem Sicherheitsniveau probabilistische Risikoermittlungen herangezogen würden, um Genehmigungsentscheidungen zu treffen. Diese quantifizieren neben dem Schadensausmaß auch die Eintrittswahrscheinlichkeiten. Dazu gab es unterschiedliche Kommentierungen:

- ▶ In Belgien, Frankreich, Niederlande und Schweiz gibt es hierfür aktuelle Regelwerke und Datensätze, die auch in Deutschland eingesetzt werden könnten.
- ▶ Für solche risikobasierten Entscheidungen fehlen in Deutschland die Kriterien, da nur in Ausnahmefällen probabilistische Risikobetrachtungen durchgeführt werden.
- ▶ In Deutschland gibt es, im Gegensatz zu Nachbarstaaten, keine anerkannte Datenbasis zur Bestimmung von Häufigkeiten für störfallauslösende Ereignisse.
- ▶ Eine probabilistische Herangehensweise widerspricht der in Deutschland im Bereich von Störfallanlagen bestehende Kultur der deterministischen Betrachtung von Gefahren.
- ▶ Ohne die Berücksichtigung sicherheitstechnischer Maßnahmen zur Verringerung von Eintrittswahrscheinlichkeiten ist die Auflösung von Gemengelagen erschwert.

Mangels Übergangszonen und Graubereiche führen Angaben über einen angemessenen Sicherheitsabstand in der Praxis dazu, dass man eine „bipolare“ Entscheidungssituation zwischen „gefährlich“ und „ungefährlich“ habe. Eine solche bipolare Situation müsse nicht sein, hier könnten Kriterien der städtebaulichen Entwicklung helfen, so ein anderer Beitrag. Auf der anderen Seite stellen Vertreter*innen der Bauseite fest, dass die Probleme beim baurechtlichen Vollzug bei der Konstruktion der TA Abstand nicht ausreichend bedacht wurden.

Eine TA Abstand müsse nach Auffassung der Bauseite eindeutig die Rolle und Funktion des angemessenen Sicherheitsabstandes beschreiben, so mehrere Beiträge. Dabei müsse der verfahrenslenke Charakter deutlich herausgearbeitet werden. Die Konsequenzen des angemessenen Sicherheitsabstandes,

welcher mehrheitlich als „scharfe Grenze“ aufgefasst wird, auf die Bauleitplanung, führen i.d.R. zu einer Einzelfallbetrachtung bzw. alternativ auch zur Aufstellung eines Bebauungsplans. Kriterien für die Abwägung im Einzelfall seien ausreichend im Vorschriftenwerk des Bau(planungs)rechts vorhanden, die Abwägungsmöglichkeiten in Einzelfallentscheidungen sind aber begrenzt. Die Anwendung werde im Zusammenhang mit dem angemessenen Sicherheitsabstand jedoch noch nicht einheitlich durchgeführt. Handreichungen dazu seien aber in den einschlägigen Empfehlungen der Bauministerkonferenz gegeben. Es wird noch einmal deutlich gemacht, dass der angemessene Sicherheitsabstand im Sinne der vom BMU vorgestellten Handlungsempfehlung keine Aussage zur konkreten Gefährdung durch die Anlage trifft, sondern lediglich das grundsätzliche Potenzial der vorhandenen Gefahren beschreibt und im Sinne der Vorsorge eine Prüfpflicht auslöst.

Mehrere Teilnehmende weisen darauf hin, dass der angemessene Sicherheitsabstand eine doppelte Funktion habe, was zu inhärenten Problemen führe. So sei er zum einen maßgeblich für die Frage, ob eine störfallrelevante Änderung eines Betriebs mit oder ohne Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen sei. Zum anderen soll er maßgeblich dafür sein, ob eine Ansiedlung schutzwürdiger Objekte zulässig ist. Würde man die Frage der Öffentlichkeitsbeteiligung davon entkoppeln, in dem alle Störfallbetriebe genehmigungspflichtig nach § 4 BImSchG sind, und wesentliche Änderungen eine Genehmigung mit Öffentlichkeitsbeteiligung erfordern, – was nach Aussage von Teilnehmenden nur für wenige Fälle eine Änderung bedeute – könne man sich beim angemessenen Sicherheitsabstand in Richtung geringerer Werte bewegen. Hier war die Rede von maximal 1.000 Meter oder noch weniger.

Letztlich bedeute das aber, dass man nicht nur über die TA Abstand diskutieren könne, sondern dazu bereit sei, auch am BImSchG Änderungen vorzunehmen. Hier zeigten sich Vertreter der anwesenden Akteursgruppen grundsätzlich bereit, darüber nachzudenken, ob solche Änderungen nötig seien.

Zum Abschluss der Veranstaltung bedankte sich Frau Herrmann, Umweltbundesamt, als zuständige Projektleiterin des Forschungsvorhabens „Planspiel TA Abstand“ bei allen Beteiligten für die konstruktive Diskussion. Das Planspiel sei aus ihrer Sicht gelungen und habe sein Ziel erfüllt.

Teilnehmendenliste

Nr.	Name	Vorname	Institution
1	Alberti	Ralph	Verband Chemiehandel e.V.
2	Altenburg	Dr. Jürgen	RWE Power AG
3	Claassen	Friederike	Stadt Bochum
4	Dierks	Hauke	Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)
5	Farsbotter	Dipl.-Ing. Jürgen	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG
6	Giersch	Annette	Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.
7	Günther	Dr. Lisa	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
8	Hermann	Dr.-Ing. Klaus	INBUREX Consulting
9	Herzceg	Philipp	Regierungspräsidium Stuttgart
10	Hilbrandt	Hans-Peter	Shell Deutschland Oil GmbH
11	Hoferichter	Irene	Stadt Wolfsburg
12	Hohnhorst	Martin	BVEG Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V.
13	Hübsch	Dr. Ute	Shell Deutschland Oil GmbH
14	Kirschnick	Ralf	Diehl Defence GmbH & Co. KG
15	Klopp	Ursula	Stadtverwaltung Ludwigshafen
16	Laute	Annette	Wissenschaftsstadt Darmstadt
17	Leipe	Marcel	Landesumweltamt Brandenburg
18	Lüke	Maren	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
19	Malert	Fabian	Ramm Ingenieur GmbH
20	Mennenga	Dr. Anke	Bayrisches Landesamt für Umwelt
21	Müller-Planker	Henning	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz
22	Mundt	Stefan	BSW Hamburg
23	Raffel	Wolfgang	Bezirksregierung Köln
24	Ritthaler	Rainer	Stadt Ludwigshafen
25	Schäff	Eckart	RUAG GmbH
26	Schaper	Frank	UTV Unabhängiger Tanklagerverband e.V.
27	Schulze-Wolfering	Ute	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
29	Schneider	Ursula	Stadt Wesseling

Nr.	Name	Vorname	Institution
30	Siegler	Christian	Bayernoil AG
31	Staiger	Ulrich	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen
32	Stürmer	Holger	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW
33	Stumpf	Dr. Annette	Regierungspräsidium Darmstadt
34	Theuer	Andreas	Thyssenkrupp Steel Europe AG
35	Wiese	Dr. Norbert	Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
BMUB, UBA, team ewen			
36	Arens	Georg	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
37	Ewen	Dr. Christoph	team ewen GbR
38	Hermann	Bianca	Umweltbundesamt
39	Knapstein	Yvonne	team ewen GbR
40	Ludwig	Oliver	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
41	Mönch	Lars	Umweltbundesamt
42	Uth	Dr. Hans-Joachim	team ewen GbR

7 Quellenverzeichnis

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

BImSchG: 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), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

BMU 2019 a: Handlungsempfehlungen für die Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände, Entwurf für das Planspiel, Stand: 18.12.2019

BMU 2019 b: Erläuterungen zu den Handlungsempfehlungen für die Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände; Entwurf für das Planspiel, Stand: 18.12.2019

BMU 2019 c: Definitionen für benachbarte Schutzobjekte gemäß § 3 Absatz 5 d BImSchG, Entwurf für das Planspiel, Stand: 18.12.2019

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

CLP-Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), EU-Chemikalienverordnung vom 20. Januar 2009

EX-RL (DGUV Regel 113-001) Explosionsschutz-Richtlinien der Berufsgenossenschaft

KAS 18: Leitfaden mit Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung des § 50 BImSchG, 2. überarbeitete Fassung

Seveso-III-RL: 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 Europäischen Union L 197 vom 24.07.2012, S. 1

SFK-GS-26: Abschlussbericht der Störfallkommission: Schadensbegrenzung bei Dennoch-Störfällen Empfehlungen für Kriterien zur Abgrenzung von Dennoch-Störfällen und für Vorkehrungen zur Begrenzung ihrer Auswirkungen, 12. Oktober 1999

SprengG: Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2002 (BGBl. I S. 3518), das zuletzt durch Artikel 232 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

2. SprengV: Zweite Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2002 (BGBl. I S. 3543), die zuletzt durch Artikel 111 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist

TRBS 3145/TRGS 745 – Technische Regel für Betriebssicherheit / Gefahrstoffe: Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren vom Februar 2016

TRBS 3146/TRGS 746 - Technische Regel für Betriebssicherheit / Gefahrstoffe: Ortsfeste Druckanlagen für Gase vom September 2016

TRGS 510 - Technische Regel für Gefahrstoffe: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern, vom Januar 2013

VDI-RL 3783: Richtlinie des VDI: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen, Sicherheitsanalyse