

Auftraggeber: Stadt Leverkusen
FB Stadtplanung und Bauaufsicht
(seit 01.11.2014 FB Stadtplanung)
612 Generelle Planung
Hauptstraße 101
Postfach 100425
51373 Leverkusen

TIS Auftrags - Nr.: 124036055

Technisches Gutachten
Einzelfallbetrachtungen nach dem Leitfaden KAS-18
für Betriebsbereiche
im Stadtgebiet Leverkusen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Silke Godager
Tel.: 030 7562-1663 / 0172 1836404
E-Mail: silke.godager@de.tuv.com

Dr. rer. nat. Wolfgang Kaiser
Tel.: 030 7562-1726 / 0172 2913601
E-Mail: wolfgang.kaiser@de.tuv.com

Bekannt gegebene Sachverständige nach § 29a BImSchG

Unser Zeichen: TIS_124036055_GS_KW

Dieser Bericht enthält:

Seiten: 1 bis 41
Anlagen: -

Ort, Datum: Berlin, 29.01.2015

Revision: 0.1

Stand: 07.11.2014

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Einzelfallbetrachtungen	7
2.1	Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies GmbH	7
2.1.1	Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen	7
2.1.2	Beschreibung des Betriebsbereiches	7
2.1.3	Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18	8
2.1.4	Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches	10
2.2	Betriebsbereich der Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG	11
2.2.1	Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen	11
2.2.2	Beschreibung des Betriebsbereiches	12
2.2.3	Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18	13
2.2.4	Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches	15
2.3	Betriebsbereich Entsorgungszentrum CHEMPARK	16
2.3.1	Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen	16
2.3.2	Beschreibung des Betriebsbereiches	16
2.3.3	Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18	17
2.3.4	Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches	20
2.4	Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen)	20
2.4.1	Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen	20
2.4.2	Beschreibung des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen)	21
2.4.3	Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18	23
2.4.4	Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des CHEMPARK Leverkusen	26
2.5	Betriebsbereich der Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik	28
2.5.1	Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen	28
2.5.2	Beschreibung des Betriebsbereiches	28
2.5.3	Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18	29
2.5.4	Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches	32

2.6	Betriebsbereich der Fa. Bayer CropScience AG	33
2.6.1	Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen	33
2.6.2	Beschreibung des Betriebsbereiches	34
2.6.3	Gefahrenpotenzial und Ermittlung der Auswirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen	34
2.7	Betriebsbereiche im Stadtgebiet Köln	36
2.7.1	Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen	36
2.7.2	Gefahrenpotenzial im Stadtgebiet Köln mit möglichen Wirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen	37
3	Zusammenfassung	38
4	Quellen	41

1 Einleitung

Die Stadt Leverkusen hat die Erstellung eines „Gesamtstädtischen Gutachtens zur Verträglichkeit von Störfall-Betriebsbereichen im Stadtgebiet Leverkusen mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie“ veranlasst. In diesem Zusammenhang waren für die Betriebsbereiche im Stadtgebiet Leverkusen Einzelfallbetrachtungen nach dem Abschnitt 3.2 des Leitfadens KAS-18 [2] durch Sachverständige, bekannt gegeben nach § 29a BImSchG¹, durchzuführen.

Gemäß der Aufgabenstellung waren hierbei

- der in angrenzender Stadtlage (Stadtgebiet Monheim) gelegene Betriebsbereich der Firma Bayer CropScience AG hinsichtlich seiner Auswirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen in die Betrachtungen einzubeziehen,
- für den CHEMPARK Leverkusen ausschließlich die im Stadtgebiet Leverkusen angesiedelten Betriebsbereiche in die Betrachtungen einzubeziehen,
- mögliche Wirkungen von Betriebsbereichen des CHEMPARK Leverkusen im Stadtgebiet Köln sowie von Betriebsbereichen linksrheinisch gegenüber dem CHEMPARK Leverkusen auf das Stadtgebiet Leverkusen zu beurteilen,
- die Berechnungen und grafischen Darstellungen zu den Betriebsbereichen auf das Stadtgebiet Leverkusen zu beschränken.

Die zu betrachtenden Betriebsbereiche sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt.

Die Einzelfallbetrachtungen sind im Abschnitt 2 dieses Technischen Gutachtens dokumentiert. Sie erfolgten, insofern nicht anders ausgewiesen, nach den Vorgaben des Leitfadens KAS-18. Gemäß der Aufgabenstellung wurden die wesentlichen Grundlagen und Ergebnisse von bereits vorhandenen Einzelfallbetrachtungen nach KAS-18 in das Technische Gutachten übernommen. Insofern bereits vorhandene als vertraulich ausgewiesene Einzelfallbetrachtungen nach KAS-18 in Bezug genommen wurden, zeigt das Technische Gutachten ausschließlich deren Ergebnisse auf.

Die Einzelfallbetrachtungen beruhen auf abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarien. Im Rahmen der Berechnung der abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarien werden die einen Betriebsbereich abdeckenden Grenzzadien ermittelt. Abdeckend bedeutet, dass die Grenzzadien weiterer Störfallablaufszenarien innerhalb dieser Grenzzadien liegen. Im Allgemeinen werden Grenzzadien, welche aus Störfallablaufszenarien resultieren, denen Brand- und Explosionsereignisse zu Grunde liegen, von den Grenzzadien abgedeckt, die auf der Freisetzung und Ausbreitung giftiger

¹ § 29b BImSchG (gem. BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013)

und sehr giftiger Stoffe basieren. Die Auswahl der abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarien erfolgt generell auf der Grundlage der für die Anlagen eines Betriebsbereiches vorliegenden Genehmigungen [3].

Tabelle 1: Betriebsbereiche, für die Einzelfallbetrachtungen durchgeführt wurden

Betriebsbereich	Lage
Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies Schaumstoffe GmbH	Stadtgebiet Leverkusen
Betriebsbereich der Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG	Stadtgebiet Leverkusen
Betriebsbereich Entsorgungszentrum CHEMPARK	Stadtgebiet Leverkusen
CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) mit dem • Betriebsbereich der Fa. Bayer MaterialScience AG • Betriebsbereich der Fa. Bayer Technology Services GmbH • Betriebsbereich der Fa. Bertschi AG • Betriebsbereich der Fa. KRONOS TITAN GmbH • Betriebsbereich der Fa. Blankophor GmbH & Co. KG • Betriebsbereich der Fa. Lanxess Deutschland GmbH • Betriebsbereich der Fa. Chemion Logistik GmbH • Betriebsbereich der Fa. Momentive Performance Materials GmbH • Betriebsbereich der Fa. Currenta GmbH & Co. OHG • Betriebsbereich der Fa. Saltigo GmbH • Betriebsbereich der Fa. TALKE-Emmerich GmbH & Co. KG • Betriebsbereich der Fa. inprotec AG • Betriebsbereich der Fa. LEVACO Chemicals GmbH	Stadtgebiet Leverkusen
Betriebsbereich der Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik	Stadtgebiet Leverkusen
Betriebsbereich der Fa. Bayer CropScience AG	Stadtgebiet Monheim

Ist nur ein Störfallablaufszenarium als abstandsbestimmend erörtert worden, wird der angemessene Abstand nach KAS-18 allein durch den hierzu berechneten (abdeckenden) Grenzradius bestimmt. Sind mehrere den Betriebsbereich abdeckende Grenzradien zu berücksichtigen, wird der angemessene Abstand nach KAS-18 aus der diese Grenzradien Umhüllenden bestimmt.

Die Entwicklung von Betriebsbereichen kann sich auf die soweit (rechnerisch) ermittelten angemessenen Abstände nach KAS-18 auswirken. Zukunftsorientiert sind nach dem Leitfaden KAS-18 [2] im Rahmen der Einzelfallbetrachtungen somit auch die Angaben der Betreiber zu den Entwick-

lungsmöglichkeiten ihrer Betriebsbereiche zu berücksichtigen. Die dadurch in der Regel erweiterten Abstände werden im Weiteren als angemessene Abstände nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten der Betriebsbereiche ausgewiesen.

Die Lage der Betriebsbereiche und die auf der Grundlage der abstandsbestimmenden Störfallauf szenarien über die berechneten abdeckenden Grensradien ermittelten angemessenen Abstände nach KAS-18 sowie die resultierenden angemessenen Abstände nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Angaben der Betreiber zu den Entwicklungsmöglichkeiten ihrer Betriebsbereiche sind jeweils in Abbildungen dargestellt. Für die Darstellungen wurde die folgende Kennzeichnung gewählt:

- Stadtgrenze Leverkusen, Linie blau solid
- Grenze des Betriebsbereiches, Linie rot solid
- Ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18, Fläche magenta diagonal cross
- Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches, Linie magenta solid

Die in den Abbildungen verwendeten digitalen Orthofotos beruhen auf © Geobasis NRW <2014> WMS NW DOP40, Stand: 11.03.2013. Für die grafischen Darstellungen wurde das Programmsystem DISMA [7], Version 5.0 verwendet. Die Darstellung der Grenzen der Betriebsbereiche folgt im Wesentlichen den Angaben der Betreiber; im Einzelfall wurde die Dokumentation des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen genutzt.

2 Einzelfallbetrachtungen

2.1 Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies GmbH

2.1.1 Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen

- [a] Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 der nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dr.-Ing. Drewitz-Aust und Dr. rer. nat. Wolfgang Kaiser für den Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies GmbH („Teilbericht 1 zum Gesamtstädtischen Gutachten zur Verträglichkeit von Störfallbetriebsbereichen im Stadtgebiet Leverkusen – Betriebsbereich Firma FoamPartner Reisgies Schaumstoffe GmbH, Dieselstraße 7, 51381 Leverkusen“), Technisches Gutachten Nr. 644- 124036055 – Teilbericht 1, Datum: 21.05.2013, Revision: 1.0, Stand: 21.05.2013.
- [b] Stellungnahme des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Herr von Borries, zur Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 für den Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies GmbH („Bauleitplanung der Stadt Leverkusen, Teilbericht 1 des Gesamtstädtischen Gutachtens zur Ermittlung von angemessenen Abständen“) vom 06.08.2013, AZ 75-vB-5243.
- [c] Stellungnahme der Bezirksregierung Köln, Herr Raffel, zur Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 für den Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies GmbH („Gesamtstädtisches Gutachten zur Verträglichkeit von Störfallbetriebsbereichen, Teilbericht 1 des TÜV Rheinland vom 21.05.2013“) vom 11.12.2013, AZ 53.6.2-Ra.
- [d] Anmerkung der nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dr. rer. nat. Wolfgang Kaiser und Dipl.-Ing. Silke Godager zur Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 für den Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies GmbH („Anmerkung zum Teilbericht 1 – Betriebsbereich Reisgies Schaumstoffe GmbH, Datum: 21.05.2013, Revision: 1.0, Stand: 21.05.2013“) Rev. 0.0 vom 04.04.2014.

2.1.2 Beschreibung des Betriebsbereiches

Die Beschreibung des Betriebsbereiches erfolgt nach [a]. Der Betriebsbereich befindet sich am Standort 51381 Leverkusen in der Dieselstraße 7. Die Dieselstraße trennt den Betriebsbereich in einen nördlichen Betriebsteil und in einen südlichen Betriebsteil (siehe Abbildung 1).

Im Betriebsbereich werden Polyurethan-Schaumstoffe hergestellt. Der Betriebsbereich unterliegt den erweiterten Pflichten der Störfall-Verordnung [1].



Abbildung 1: Lage des Betriebsbereiches (Fa. FoamPartner Reisgies GmbH)

2.1.3 Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18

Die Beschreibung des Gefahrenpotenziales des Betriebsbereiches erfolgt nach [a]. Das Gefahrenpotenzial des Betriebsbereiches wird primär durch TDI (Toluol-2,4-diisocyanat)-haltige Zubereitungen und Gemische bestimmt. Diese Zubereitungen und Gemische sind als sehr giftige Flüssigkeiten eingestuft. Darüber hinaus wird im Betriebsbereich mit den hochentzündlichen Stoffen Wasserstoff und Propan umgegangen. Das Gefahrenpotenzial ist örtlich auf den südlichen Betriebsteil begrenzt.

Da das Gefahrenpotenzial des Betriebsbereiches primär durch die sehr giftigen TDI-haltigen Zubereitungen und Gemische bestimmt wird, werden in [a] umfangreiche Betrachtungen zur Freisetzung dieser Zubereitungen und Gemische geführt. Im Ergebnis wird eine Gefährdung durch TDI-haltige Zubereitungen und Gemische über die Grenzen des Betriebsbereiches hinaus ausgeschlossen. Störfallablaufszszenarien unter Zugrundelegung der TDI-haltigen Zubereitungen und Gemische sind demnach nicht abstandsbestimmend für den Betriebsbereich.

In Bezug auf die hochentzündlichen Stoffe, mit denen im Betriebsbereich umgegangen wird, wird ein Störfallablaufszszenarium mit dem Stoff Propan als abstandsbestimmend beurteilt (ausgewählte Angaben zu Propan siehe Tabelle 2). Die Propangasfreisetzung mit Bildung einer Schwergaswolke

und anschließender Gaswolkenexplosion wird berechnet (Angaben zum Störfallablaufszenarium siehe Tabelle 3). Trümmerwurf wird unter Berücksichtigung von [d] insbesondere deswegen ausgeschlossen, weil sich die diesbezügliche Empfehlung der Einhaltung eines Achtungsabstandes nach [3] ausschließlich auf Gasflaschen bezieht und sich die im Betriebsbereich vorgehaltenen einzelnen Gasflaschen in einer geschlossenen Gitterbox befinden.

Tabelle 2: Ausgewählte Angaben zu Propan [4]

CAS-Nr.	74-98-6
Summenformel	C ₃ H ₈
Molmasse [in g/mol]	44,10
Schmelzpunkt [in °C]	-187,7
Siedepunkt [in °C]	-42,1
Kritische Temperatur [in °C]	96,8
Dampfdruck [in bar, bei 20 °C]	8,327
Flammpunkt [in °C]	-104
Zündtemperatur [in °C]	470
Untere / Obere Explosionsgrenze [in Vol.-%]	1,7 / 10,8
Einstufung nach Störfall-Verordnung (Anhang I)	Nr. 11 hochentzündliche verflüssigte Gase (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas
H-Sätze nach GHS	H220: Extrem entzündbares Gas. H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Tabelle 3: Angaben zum abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarium [a]

Ausflussziffer	0,62
Freisetzungshöhe [in m]	0
Auslaufdauer [in s]	315 (Zeit, in welcher der Tank bei dem berechneten Massenstrom leer gelaufen ist)
Ausbreitungsgebiet der Schwergaswolke	Schutzring nah
Wetterlage	Mittlere Wetterlage mit indifferenter Temperaturschichtung, ohne Inversion
Windgeschwindigkeit	Nicht berücksichtigt
Leckquerschnitt [mm ²]	491 (DN25)
Freigesetzter flüssiger Massenstrom, berechnet [kg/s]	8,2
Lachenbildung	Nicht berücksichtigt
Berechnung der Schwergaswolke	Nach [6]
Beurteilungswert	Spitzenüberdruck 0,1 bar
Berechnung der Explosionswirkungen	Wiekema
Programmsystem für die Berechnungen	ProNuSs [8], Version 7.36

Für das abstandsbestimmende Störfallablaufszenarium der Propangasfreisetzung mit Bildung einer Schwergaswolke und anschließender Gaswolkenexplosion wird in [a] ein berechneter Grenzradius von aufgerundet 60 m ausgewiesen. Der angemessene Abstand nach KAS-18 für den Betriebsbereich wird durch diesen abdeckenden Grenzradius bestimmt (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Für den Betriebsbereich (Fa. FoamPartner Reising GmbH) ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18

2.1.4 Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

Die Angaben des Betreibers zu den Entwicklungsmöglichkeiten sind in [a] ausgewiesen. Demnach kann der dem abdeckenden Grenzradius zu Grunde liegende gefährliche Stoff Propan prinzipiell an jedem Ort des Betriebsbereiches eingesetzt werden. Die Sachverständigen empfehlen dementsprechend, grundsätzlich einen Sicherheitsabstand von 60 m zwischen dem Betriebsbereich (ausgehend von der Betriebsbereichsgrenze) und schutzbedürftigen Nutzungen einzuhalten (Abbildung 3).



Abbildung 3: Angemessener Abstand nach KAS-18 für den Betriebsbereich (Fa. FoamPartner Reisgies GmbH) unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

2.2 Betriebsbereich der Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG

2.2.1 Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen

- [e] Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 der nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dr.-Ing. Drewitz-Aust, Dr. rer. nat. Wolfgang Kaiser und Dipl.-Ing. Silke Godager für den Betriebsbereich der Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG („Teilbericht 2 zum Gesamtstädtischen Gutachten zur Verträglichkeit von Störfallbetriebsbereichen im Stadtgebiet Leverkusen – Betriebsbereich Firma Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG, Olof-Palme-Straße, 51371 Leverkusen“), Technisches Gutachten Nr. 644- 124036055 – Teilbericht 2, Datum: 04.04.2014, Revision: 1.0, Stand: 22.07.2013.
- [f] Stellungnahme der Bezirksregierung Köln, Herr Raffel, zur Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 für den Betriebsbereich der Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG („Gesamtstädtisches Gutachten zur Verträglichkeit von Störfallbetriebsbereichen, Teilbericht 2 des TÜV Rheinland vom 22.07.2013“) vom 11.12.2013, AZ 53.6.2-Ra.

[g] Anmerkung der nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dr. rer. nat. Wolfgang Kaiser und Dipl.-Ing. Silke Godager zur Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 für den Betriebsbereich der Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG („Anmerkung zum Teilbericht 2 – Betriebsbereich Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG, Datum: 04.04.2014, Revision: 1.0, Stand: 22.07.2013“) Rev. 0.0 vom 04.04.2014.

2.2.2 Beschreibung des Betriebsbereiches

Die Beschreibung des Betriebsbereiches erfolgt nach [e]. Der Betriebsbereich befindet sich am Standort 51371 Leverkusen in der Olof-Palme-Straße (Lage des Betriebsbereiches siehe Abbildung 4).



Abbildung 4: Lage des Betriebsbereiches (Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG)

Im Betriebsbereich wird eine Flüssiggasluftmischanlage betrieben. Zur Anlage gehört u. a. ein erdgedecktes Tanklager mit TKW-Abfüllstelle. Der Betriebsbereich unterliegt den erweiterten Pflichten der Störfall-Verordnung [1].

2.2.3 Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18

Das Gefahrenpotenzial des Betriebsbereiches wird durch Flüssiggas (Propan) bestimmt (ausgewählte Angaben zu Propan siehe Tabelle 4).

Es wird die Propangasfreisetzung mit Bildung einer Schwergaswolke und anschließender Gaswolkenexplosion als abstandsbestimmendes Störfallablaufszenarium berechnet (Angaben zum Störfallablaufszenarium siehe Tabelle 5). Trümmerwurf wird unter Berücksichtigung von [g] insbesondere deswegen ausgeschlossen, weil sich die diesbezügliche Empfehlung der Einhaltung eines Achtungsabstandes nach [3] ausschließlich auf Gasflaschen bezieht und im Betriebsbereich keine Gasflaschen gehandhabt werden. Es wird weiterhin auf die Erddeckung der Behälter und die Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik hingewiesen.

Für das abstandsbestimmende Störfallablaufszenarium der Propangasfreisetzung mit Bildung einer Schwergaswolke und anschließender Gaswolkenexplosion wird in [e] ein berechneter Grenzzradius von aufgerundet 170 m ausgewiesen. Der angemessene Abstand nach KAS-18 für den Betriebsbereich wird durch diesen abdeckenden Grenzzradius bestimmt (siehe Abbildung 5).

Tabelle 4: Ausgewählte Angaben zu Propan [4]

CAS-Nr.	74-98-6
Summenformel	C ₃ H ₈
Molmasse [in g/mol]	44,10
Schmelzpunkt [in °C]	-187,7
Siedepunkt [in °C]	-42,1
Kritische Temperatur [in °C]	96,8
Dampfdruck [in bar, bei 20 °C]	8,327
Flammpunkt [in °C]	-104
Zündtemperatur [in °C]	470
Untere Explosionsgrenze [in Vol.-%]	1,7
Obere Explosionsgrenze [in Vol.-%]	10,8
Einstufung nach Störfall-Verordnung (Anhang I)	Nr. 11 hochentzündliche verflüssigte Gase (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas
H-Sätze nach GHS	H220: Extrem entzündbares Gas. H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Tabelle 5: Angaben zum abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarium [a]

Ausflussziffer	0,62
Freisetzungshöhe [in m]	0
Auslaufdauer [in s]	600
Pumpendruck [bar]	2
Ausbreitungsgebiet der Schwergaswolke	Ebenes Gelände ohne Hindernisse
Wetterlage	Mittlere Wetterlage mit indifferenter Temperaturschichtung und ohne Inversion
Windgeschwindigkeit	Nicht berücksichtigt
Leckquerschnitt [mm ²]	491 (DN25)
Freigesetzter flüssiger Massenstrom, berechnet [kg/s]	9,3
Lachenbildung	Nicht berücksichtigt
Berechnung der Schwergaswolke	Nach [6]
Beurteilungswert	Spitzenüberdruck 0,1 bar
Berechnung der Explosionswirkungen	Wiekema
Programmsystem für die Berechnungen	ProNuSs [8], Version 8.2

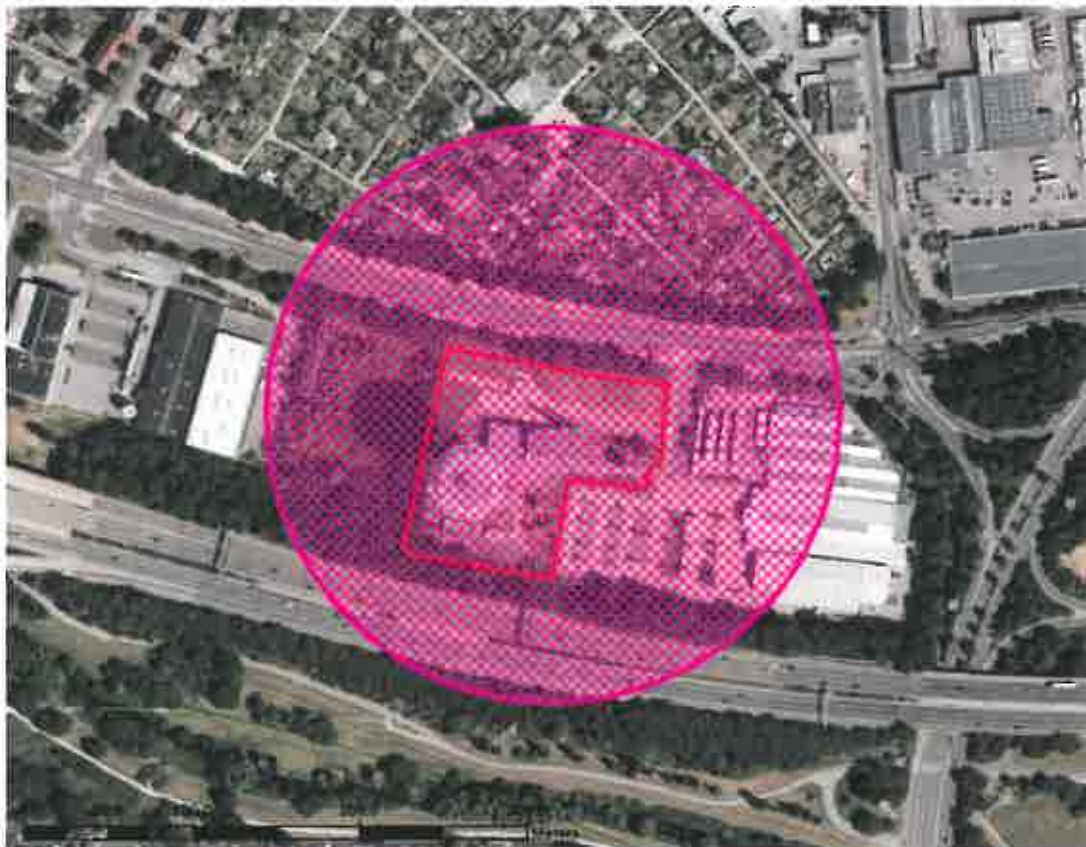


Abbildung 5: Für den Betriebsbereich (Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG) ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18

2.2.4 Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

Die Angaben des Betreibers zu den Entwicklungsmöglichkeiten sind in [e] ausgewiesen. Demnach sind keine Auswirkungen mit Relevanz für den ermittelten angemessenen Abstand nach KAS-18 zu erwarten. Die Sachverständigen empfehlen dementsprechend, grundsätzlich einen Sicherheitsabstand von 170 m zwischen dem Betriebsbereich (ausgehend vom Freisetzungsort) und schutzbedürftigen Nutzungen einzuhalten (Abbildung 6).



Abbildung 6: Angemessener Abstand nach KAS-18 für den Betriebsbereich (Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG) unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

2.3 Betriebsbereich Entsorgungszentrum CHEMPARK

2.3.1 Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen

- [h] Technisches Gutachten „Auswirkungen der Freisetzungen von Hydrogentrichlorsilan in der Verbrennungsanlage in Leverkusen Bürrig gemäß Bauleitplanung“ des nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Herrn Dr. Dariusz Jablonski (Bayer Technology Services GmbH) vom 14.05.2012, mit Übergabe als vertraulich erklärt.
- [i] Ergänzende Informationen zum Technischen Gutachten „Auswirkungen der Freisetzungen von Hydrogentrichlorsilan in der Verbrennungsanlage in Leverkusen Bürrig gemäß Bauleitplanung“ des nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Herrn Dr. Dariusz Jablonski (Bayer Technology Services GmbH) vom 14.05.2012, Ausbreitungsberechnungen, Koordinaten der Freisetzung, Datum der E-Mail: 12.07.2013.
- [j] Ergänzende Informationen zum Betriebsbereich Entsorgungszentrum CHEMPARK der Currenta GmbH & Co. OHG, Lage des Betriebsbereiches und Abstände, Datum der E-Mail: 22.11.2013.
- [k] Aufstellungsplan „Kläranlage Bürrig, Tanklager C-Quelle, Lageplan Ex-Zonen“, Nr. LE 1271 797-2, Maßstab 1:200, Datum: 26.11.2008, Stand: 09.02.2009.
- [l] Ergänzende Informationen zum Betriebsbereich Entsorgungszentrum CHEMPARK der Currenta GmbH & Co. OHG, Pumpendrucke, Datum der E-Mail: 03.02.2014.

Weitere Informationen wurden den Sachverständigen zur Ortsbegehung des Entsorgungszentrums CHEMPARK am 12.03.2013 vermittelt.

2.3.2 Beschreibung des Betriebsbereiches

Die Firma Currenta GmbH & Co. OHG betreibt am Standort 51373 Leverkusen, Alter Bürriger Deich 2, den Betriebsbereich Entsorgungszentrum CHEMPARK.

Die Lage des Betriebsbereiches Entsorgungszentrum CHEMPARK ist auf der Grundlage von [j] in der Abbildung 7 dargestellt.

Im Betriebsbereich werden im Besonderen Sonderabfälle in einer Verbrennungsanlage entsorgt. Der Betriebsbereich unterliegt den erweiterten Pflichten der Störfall-Verordnung.



Abbildung 7: Lage des Betriebsbereiches (Entsorgungszentrum CHEMPARK)

2.3.3 Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18

Für die Verbrennungsanlage des Betriebsbereiches wurde ein Technisches Gutachten nach dem Leitfaden KAS-18 mit Datum vom 14.05.2012 durch den nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Herrn Dr. Dariusz Jablonski erstellt [h]. Die Ergebnisse des Technischen Gutachtens werden unter weiterer Verwendung von [i] und [j] für die Ermittlung des angemessenen Abstandes nach dem Leitfaden KAS-18 für das Entsorgungszentrum CHEMPARK verwendet.

Gemäß [h] wurde ein abstandsbestimmendes Störfallablaufszenarium mit dem Stoff Chlorwasserstoff (Freisetzung von Chlorwasserstoff aus der Hydrolyse eines Chlorsilan-Abfallgemisches) berechnet und ein abdeckender Grenzradius von 560 m ermittelt.

In [h] wurde ausschließlich die Verbrennungsanlage betrachtet. Das Gefahrenpotenzial im Betriebsbereich wird zwar durch die Entsorgung von Sonderabfällen in der Verbrennungsanlage bestimmt, dennoch war zu untersuchen, ob der für die Verbrennungsanlage als abdeckend ermittelte Grenzradius in derselben Weise abdeckend für den Betriebsbereich gewertet werden kann.

Unter diesem Gesichtspunkt wurden für die Kläranlage des Betriebsbereiches zusätzliche Störfallablaufszenarien unter Verwendung von [k] und [l] berechnet und ein weiterer den Betriebsbereich abdeckender Grenzradius von aufgerundet 65 m für den Stoff Aceton (Freisetzung von Aceton mit Folgebrand) ermittelt (ausgewählte Angaben zu Aceton siehe Tabelle 6). Die Auswirkungen

(im Osten des Betriebsbereiches) bleiben jedoch nahezu auf den Betriebsbereich beschränkt (Angaben zum Störfallablaufszenarium siehe Tabelle 7).

Aus den abdeckenden Grenzradien wird die Umhüllende konstruiert. Der so ermittelte angemessene Abstand nach KAS-18 ist in der Abbildung 8 dargestellt. Ein Detail zum angemessenen Abstand im Osten des Betriebsbereiches ist aus der Abbildung 9 ersichtlich.

Tabelle 6: Ausgewählte Angaben zu Aceton [4]

CAS-Nr.	67-64-1
Summenformel	C ₃ H ₆ O
Molmasse [in g/mol]	58,08
Schmelzpunkt [in °C]	-95
Siedepunkt [in °C]	56
Dichte [in g/cm ³ , bei 20 °C]	0,79
Flammpunkt [in °C]	< -20
Zündtemperatur [in °C]	535
Zündtemperatur [in °C, bei 2 bar]	345
Untere Explosionsgrenze [in Vol.-%]	2,5
Obere Explosionsgrenze [in Vol.-%]	14,3
Einstufung nach Störfall-Verordnung (Anhang I)	Nr. 7b leicht entzündliche Flüssigkeiten
H-Sätze nach GHS	H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Tabelle 7: Angaben zum Störfallablaufszenarium Freisetzung von Aceton mit Folgebrand

Leckquerschnitt [mm ²]	1.964 (DN50, in Analogie zu Brand Methanol gem. KAS-18)
Freigesetzter flüssiger Massenstrom, berechnet [kg/s]	23,4
Brandfläche [m ²]	153,5
Lachenbildung	Nicht berücksichtigt
Berechnung der flächenspezifischen Abbrandrate	Burges
Berechnung der Flammenhöhe	Thomas und Holzgitter
Flächenspezifische Strahlungsleistung des zylindrischen Strahlungskörpers nach KAS-18 [kW/m ²]	100
Beurteilungswert	Flächenspezifische Strahlungsleistung 1,6 kW/m ²
Berechnung des Grenzradius	Seeger, Einstrahlzahlen
Programmsystem für die Berechnungen	ProNuSs [8], Version 8.03



Abbildung 8: Für den Betriebsbereich (Entsorgungszentrum CHEMPARK) ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18



Abbildung 9: Für den Betriebsbereich (Entsorgungszentrum CHEMPARK) ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18, Detailansicht Osten

2.3.4 Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

Dem Vorschlag des Betreibers folgend wird, angesichts der derzeit in Abständen von ca. 130 m bis 150 m gelegenen nächsten Wohnbebauungen, ein angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklung des Betriebsbereiches in Anlehnung an den vorliegenden Flächennutzungsplan empfohlen. (Abbildung 10).



Abbildung 10: Angemessener Abstand nach KAS-18 für den Betriebsbereich (Entsorgungszentrum CHEMPARK) unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

2.4 Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen)

2.4.1 Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen

[m] Informationen nach § 11 (1) der Störfall-Verordnung für die Nachbarschaft und Besucher, Beschäftigte von Partnerfirmen und Mitarbeiter im CHEMPARK Leverkusen, Broschüre, Stand: 2013; in Ergänzung: Mitteilung über Firmenumbenennungen, Datum der E-Mail 27.10.2014.

-
- [n] Dokumentation über Einzelfallbetrachtungen nach dem Leitfaden KAS-18 für Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen der nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dipl.-Ing. Jürgen Farsbotter und Dipl.-Ing. Sibylle Mayer („Dokumentation von technischen Eingangsdaten, Rechenwegen und Ergebnissen der Ausbreitungsrechnungen der Untersuchungen zur Verträglichkeit von Betriebsbereichen im CHEMPARK Leverkusen mit einem Vorhaben in dessen Umfeld unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. der Seveso-II-Richtlinie (Art. 12)“), G.-Nr. SEP – 002/12, erstellt im Mai 2014, als vertraulich gekennzeichnet.
 - [o] Übersicht Koordinaten (GK3) und Längen der Diagonalen, Currenta GmbH & Co. OHG, 2013_11_27_Liste_Geb_1.xlsx, Stand: 27.11.2013.
 - [p] Gebäudekoordinaten, Currenta GmbH & Co. OHG, Geb_Koordinaten_Diagonalen.pdf, Stand (Datum der Datei): 27.11.2013.
 - [q] Werkslageplan CUR-EN-RRG-LEV, Rev. 1, Stand: 29.03.2012.
 - [r] Ergänzende Informationen zum CHEMPARK Leverkusen, Entwicklungsmöglichkeiten, shape-files Freiflächen, Datum der E-Mail: 01.08.2014; Korrektur entsprechend „140926_Entwicklung_CP.pdf“ vom 26.09.2014 mit Freigabe (Datum der E-Mail 24.10.2014).

Weitere Informationen wurden den Sachverständigen anlässlich der Ortsbegehung des CHEMPARK Leverkusen am 27.11.2013 und am 28.11.2013 vermittelt.

2.4.2 Beschreibung des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen)

Der CHEMPARK Leverkusen befindet sich am Standort 51368 Leverkusen in der Kaiser-Wilhelm-Allee und ist sowohl im Stadtgebiet Leverkusen als auch im Stadtgebiet Köln gelegen. Er ist durch einen Park im Ostteil in einen nördlichen Bereich (Stadtgebiet Leverkusen) und in einen südlichen Bereich (Stadtgebiet Köln) geteilt.

Die Lage des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) ist in der Abbildung 11 dargestellt.

Im CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) sind 13 Betriebsbereiche angesiedelt (vgl. Tabelle 1, Abschnitt 1). Die Betriebsbereiche unterliegen den Pflichten der Störfall-Verordnung wie in der Tabelle 8 dargestellt. Die Currenta GmbH & Co. OHG ist Managerin des CHEMPARK Leverkusen.



Abbildung 11: Lage des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen)

Tabelle 8: Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen)

Betriebsbereich	Pflichten nach Störfall-Verordnung
Betriebsbereich der Fa. Bayer MaterialScience AG	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Bayer Technology Services GmbH	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Bertschi AG	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. KRONOS TITAN GmbH	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Blankophor GmbH & Co. KG	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Lanxess Deutschland GmbH	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Chemion Logistik GmbH	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Momentive Performance Materials GmbH	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Currenta GmbH & Co. OHG	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. Saltigo GmbH	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. TALKE-Emmerich GmbH & Co. KG	Erweiterte Pflichten
Betriebsbereich der Fa. inprotec AG	Grundpflichten
Betriebsbereich der Fa. LEVACO Chemicals GmbH	Erweiterte Pflichten

2.4.3 Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18

Unter Verweis auf Abschnitt 1 ist der angemessene Abstand nach dem Leitfaden KAS-18 für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) zu ermitteln. Das heißt, es sind die abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarien für die Anlagen mit gefährlichen Stoffen der Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen im Stadtgebiet Leverkusen auszuwählen und die den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) abdeckenden Grensradien zu berechnen. Zu den möglichen Wirkungen des Gefahrenpotenzials von Betriebsbereichen des CHEMPARK Leverkusen im Stadtgebiet Köln auf das Stadtgebiet Leverkusen siehe Abschnitt 2.7.

Für die Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) wurden durch die nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dipl.-Ing. Jürgen Farsbotter und Dipl.-Ing. Sibylle Mayer auf der Grundlage des Leitfadens KAS-18 bereits Einzelfallbetrachtungen durchgeführt [n]. Die Betrachtungen erfolgten, der zugehörigen Aufgabenstellung entsprechend, bezogen auf eine schutzbedürftige Nutzung. Die Betrachtungen sind für eine ganzheitliche Bewertung des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) geeignet. Die Ergebnisse dieser Einzelfallbetrachtungen, dokumentiert in [n], wurden für die Ermittlung des angemessenen Abstandes nach dem Leitfaden KAS-18 für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) somit verwendet.

Das Gefahrenpotenzial der Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) wird durch giftige und sehr giftige Stoffe bestimmt.

Für die Ermittlung des angemessenen Abstandes für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) wurden in einem ersten Schritt die Ergebnisse der Einzelfallbetrachtungen [n] ausgewertet. In der Tabelle 9 sind die Stoffe aufgeführt, für die nach den Einzelfallbetrachtungen [n] die den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) abdeckenden Grensradien ermittelt worden sind. Nach [n] sind die Grensradien aufgerundet und im Weiteren als die zu der in Betracht stehenden schutzbedürftigen Nutzung empfohlenen Abstandswerte ausgewiesen.

Tabelle 9: Abdeckende Grensradien CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen), Abstandswerte nach [n]

Stoff	Abstandswert
Chlor, druckverflüssigt	1.300 m
Thionylchlorid	1.000 m
Ammoniak, druckverflüssigt	400 m
Acrolein	950 m

Wie oben angeführt, erfolgten die Einzelfallbetrachtungen [n] bezogen auf eine schutzbedürftige Nutzung. Unter diesem Gesichtspunkt basieren die in [n] ausgewiesenen Abstandswerte auf Freisetzungsorten zur Nord-Ost-Ecke des CHEMPARK Leverkusen. Um sämtlich mögliche Freisetzungsorte abzudecken, wurden somit unter Berücksichtigung der großen räumlichen Ausdehnung von Anlagenbereichen und Gebäuden jeweils die Mittelpunkte der Anlagenbereiche und Gebäude als Freisetzungsort definiert und zu dem in [n] ausgewiesenen Abstandswert die Hälfte der größten Ausdehnung des betreffenden Anlagenbereiches oder Gebäudes (im Allgemeinen die Diagonale) addiert. Die resultierenden Grenzzonen sind in der Tabelle 10 dargestellt.

Die Freisetzungsorte (Mittelpunkte) wurden von der Currenta GmbH & Co. OHG im Koordinatensystem Gauß-Krüger Zone 2 (EPSG Code 31466) bereitgestellt [o], [p]. Da laut Aufgabenstellung die Ergebnisse im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32 (EPSG Code 25832) bereitzustellen sind, erfolgte eine entsprechende Transformation.

Ebenso wegen des Bezuges zur schutzbedürftigen Nutzung wurden Anlagenbereiche von Betriebsbereichen des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) in [n] allein wegen ihrer Lage von den Betrachtungen ausgeschlossen. Anlässlich der Ortsbegehung am 27.11.2013 und am 28.11.2013 wurde mit Betreibern des CHEMPARK Leverkusen erörtert, um welche Anlagenbereiche es sich hierbei handelt und welche Betrachtungen daraus resultierend ergänzend durchgeführt werden müssen.

Im Ergebnis konnten die folgenden zusätzlichen den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) abdeckenden Grenzzonen festgestellt werden: Bezüglich der Freisetzung von Ammoniak, druckverflüssigt aus dem Werksnetz erfolgte die Berechnung im Rahmen der vorliegenden Einzelfallbetrachtungen [n], wobei für die in dieser Beziehung relevanten Freisetzungsorte ein Abstandswert von 400 m ermittelt wurde. Dieser Abstandswert gilt für jede Freisetzung von Ammoniak, druckverflüssigt aus dem Werksnetz. Das Werksnetz Ammoniak, druckverflüssigt ist dargestellt in [q]. Zwei Freisetzungsorte wurden auf der Grundlage von [q] als den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) abdeckende Grenzzonen ermittelt (vgl. Tabelle 10).

In der Tabelle 10 sind die für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) abdeckenden Grenzzonen dargestellt.

Aus den abdeckenden Grenzzonen wird die Umhüllende konstruiert. Der so ermittelte angemessene Abstand nach KAS-18 für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) ist in der Abbildung 12 dargestellt. Details zum angemessenen Abstand im Süden und Südosten des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) sind aus der Abbildung 13 ersichtlich.

Tabelle 10: Abdeckende Grenzradien CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen)

Stoff	Abstandswert	Abdeckender Grenzradius
Chlor, druckverflüssigt (Freisetzungsort 1)	1.300 m	1.391 m
Chlor, druckverflüssigt (Freisetzungsort 2)	1.300 m	1.327 m
Thionylchlorid	1.000 m	1.017 m
Ammoniak, druckverflüssigt (Freisetzungsort 1)	400 m	400 m
Ammoniak, druckverflüssigt (Freisetzungsort 2)	400 m	400 m
Acrolein	950 m	1001 m

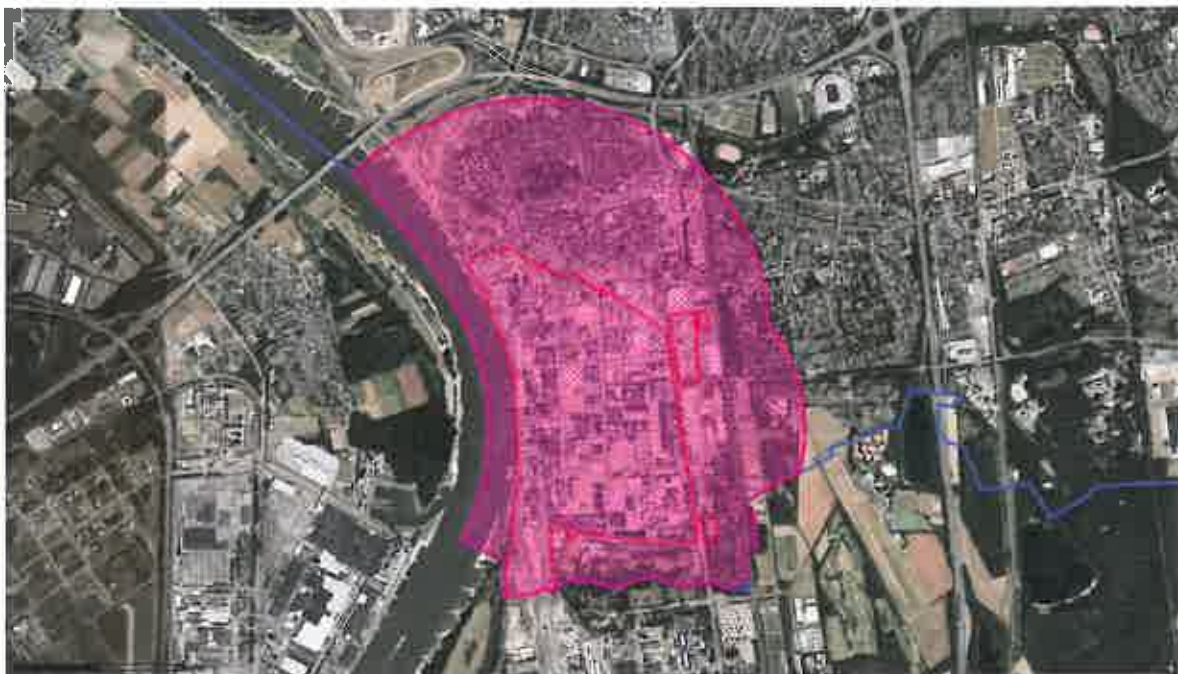


Abbildung 12: Für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18



Abbildung 13: Für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18, Detailansicht Süden / Südosten

2.4.4 Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des CHEMPARK Leverkusen

In Bezug auf die Entwicklungsmöglichkeiten des CHEMPARK Leverkusen stellt die Currenta GmbH & Co. OHG als Managerin des CHEMPARK Leverkusen heraus, dass eine dauerhafte Planungssicherheit sowohl für die derzeitigen Betreiber (der 13 Betriebsbereiche im Stadtgebiet Leverkusen) als auch für die potenziellen Investoren (für Freiflächen) und damit für den Betrieb des CHEMPARK Leverkusen zwingend erforderlich ist.

Weil es sich bei dem CHEMPARK Leverkusen um einen mehrere Betriebsbereiche umfassenden Industriepark handelt, nimmt er im Hinblick auf die Entwicklungsmöglichkeiten eine besondere Stellung ein. Insbesondere muss berücksichtigt werden, dass auch derzeit ungenutzte Flächen in absehbarer Zeit von potenziellen Investoren bebaut werden können. In diesem Zusammenhang werden von der Currenta GmbH & Co. OHG drei Freiflächen im östlichen Teil des CHEMPARK Leverkusen benannt.

Um diese zusätzlichen Flächen für eine angemessene Entwicklung zu quantifizieren, wird von der Currenta GmbH & Co. OHG angenommen [r], dass auf ihnen Anlagen mit einem für den CHEMPARK Leverkusen typischen Gefahrenpotenzial errichtet werden. Das schließt die Konvention ein, dass der Grenzradius für die Wirkung von Störfallablaufszenarien nach KAS-18 900 m nicht überschreitet. Mit dieser Konvention sind nach Aussage der Currenta GmbH & Co. OHG für

den CHEMPARK Leverkusen Entwicklungsmöglichkeiten und für die Stadt Leverkusen Planungssicherheit gegeben.

Die Anordnung von Anlagenbereichen und Gebäuden auf den Freiflächen ist zum heutigen Zeitpunkt nicht bekannt. Der Grenzradius von 900 m wird deshalb an jedem Punkt der am weitesten östlich gelegenen Freiflächengrenze abgetragen. Der über die berechneten abdeckenden Grensradien ermittelte angemessene Abstand nach KAS-18 wird dadurch in Richtung Osten erweitert. Im Süden und Südosten des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) schließt der angemessene Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des CHEMPARK Leverkusen vollständig zur Stadtgrenze auf (Abbildung 14).

Die Freiflächengrenzen wurden von der Currenta GmbH & Co. OHG im Koordinatensystem Gauß-Krüger Zone 2 (EPSG Code 31466) bereitgestellt [r]. Da laut Aufgabenstellung die Ergebnisse im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32 (EPSG Code 25832) bereitzustellen sind, erfolgte eine entsprechende Transformation.

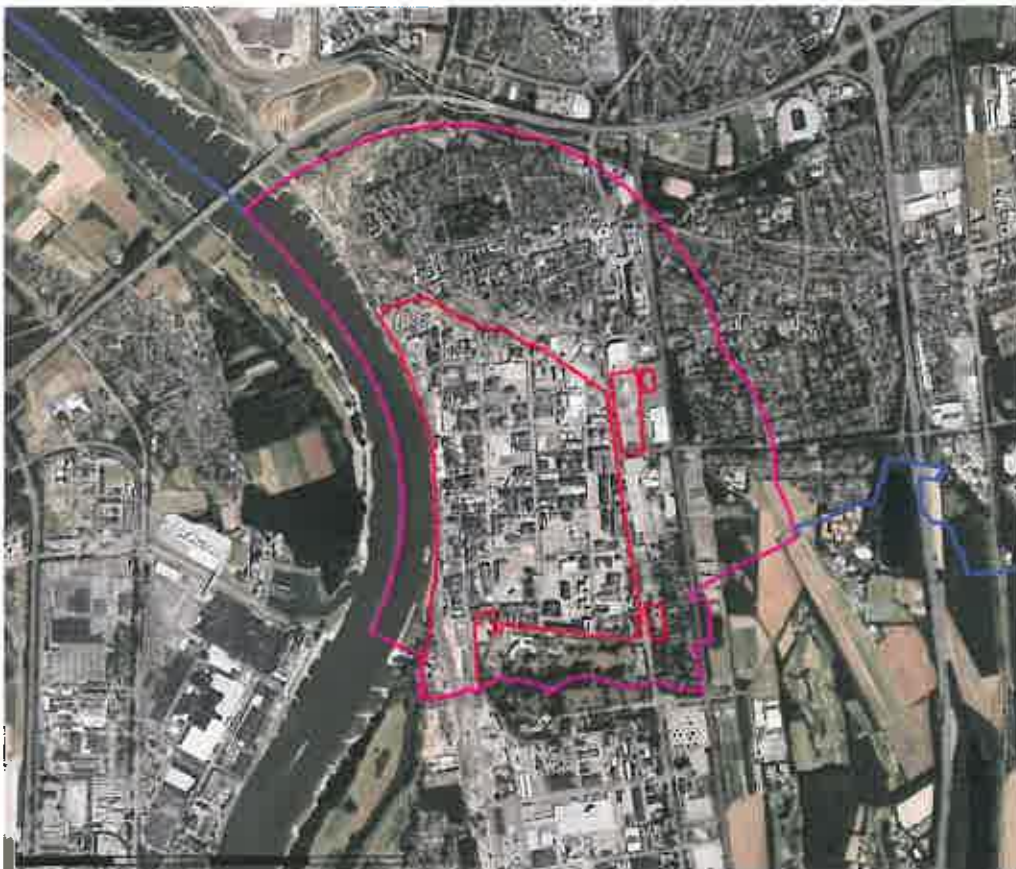


Abbildung 14: Angemessener Abstand nach KAS-18 für den CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des CHEMPARK Leverkusen

2.5 Betriebsbereich der Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik

2.5.1 Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen

- [s] Einzelfallbetrachtung nach dem Leitfaden KAS-18 der nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dr.-Ing. Drewitz-Aust und Dr. rer. nat. Wolfgang Kaiser für den Betriebsbereich der Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik („Technischer Bericht zur Ermittlung von angemessenen Abständen im Sinne der Bauleitplanung für den Betriebsbereich der Firma Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik“), Nr. 644-10817885, Datum: 29.08.2012, Revision: 1.0, Stand: 29.08.2012, als vertraulich gekennzeichnet.
- [t] Georeferenzierte Darstellung der Betriebsbereichsgrenze, 8700MBW_00001.dgn, übergeben mit E-Mail vom 20.01.2015. Umgewandelt in das Shapefile DynamitNobel_Polyline_EPSG28532, verwendet Layer DN Gelaende Leverkusen.

2.5.2 Beschreibung des Betriebsbereiches

Die Beschreibung des Betriebsbereiches erfolgt im Wesentlichen nach [s]. Der Betriebsbereich befindet sich am Standort 51377 Leverkusen in der Kalkstraße 218. Er ist sowohl im Stadtgebiet Leverkusen als auch im Stadtgebiet Köln gelegen. Die Lage des Betriebsbereiches (Stadtgebiet Leverkusen) ist unter Verwendung von [t] in der Abbildung 15 dargestellt.

Im Betriebsbereich werden Produktions- und Lageranlagen mit gefährlichen Stoffen betrieben. Aufgrund der vorliegenden Vielstoffgenehmigung darf u. a. Acrolein gelagert werden. Der Betriebsbereich unterliegt den erweiterten Pflichten der Störfall-Verordnung [1].



Abbildung 15: Lage des Betriebsbereiches (Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik, Stadtgebiet Leverkusen)

2.5.3 Gefahrenpotenzial und Ermittlung des angemessenen Abstandes nach KAS-18

Die Beschreibung des Gefahrenpotenziales des Betriebsbereiches erfolgt im Wesentlichen auf der Grundlage von [s]. Die hier dargestellten Betrachtungen wurden unabhängig der Lage des Betriebsbereiches unter Berücksichtigung aller im Betriebsbereich vorhandenen Anlagen durchgeführt. Die im Folgenden in Bezug genommenen Tanklager (östliches Tanklager, westliches Tanklager) befinden sich im Stadtgebiet Leverkusen.

Das Gefahrenpotenzial des Betriebsbereiches wird durch sehr giftige und giftige Stoffe bestimmt. In [s] werden zunächst die derzeit im Betriebsbereich vorhandenen sehr giftigen und giftigen Stoffe hinsichtlich ihrer Freisetzung und den damit verbundenen Auswirkungen unter Anwendung der vorliegenden Detailkenntnisse untersucht und bewertet. Für die Ermittlung des angemessenen Abstandes für den Betriebsbereich werden die gefährlichen Stoffe herangezogen, die auf Basis einer vorliegenden Genehmigung zum Einsatz im Betriebsbereich möglich sind [3].

Als das abstandsbestimmende Störfallablaufszenarium wird in [s] die Freisetzung von Acrolein (ausgewählte Angaben zu Acrolein siehe Tabelle 11) aus einem Tank in die Tanktasse und die Verdunstung von Acrolein aus der Lache unterstellt. Bei den gewählten Freisetzungsorten wird der Anlagenbestand des Betriebsbereiches in Bezug genommen: östliches Tanklager (Tanktasse 2, Stadtgebiet Leverkusen) und westliches Tanklager (Tanktasse 4, Stadtgebiet Leverkusen). Bei der Festlegung der Verdunstungsflächen werden die Neigung des Bodens der Tanktassen und das Abfließen des Produktes zum Pumpensumpf berücksichtigt (weitere Angaben zum Störfallablaufszenarium siehe Tabelle 12).

Tabelle 11: Ausgewählte Angaben zu Acrolein [s], [4]

CAS-Nr.	107-02-8
Summenformel	C ₃ H ₄ O
Molmasse [in g/mol]	56,07
Schmelzpunkt [in °C]	-87,7
Siedepunkt [in °C]	-52,7
Kritische Temperatur [in °C]	233
Dichte der Flüssigkeit [in kg/m ³ , bei 20 °C]	839,5
Dichte der Flüssigkeit am Siedepunkt [in kg/m ³]	804,2
Dampfdruck, [in bar, bei 20 °C]	0,295
Dampfdruck, [in bar, bei 30 °C]	0,445
Dampfdruck, [in bar, bei 50 °C]	0,927
Löslichkeit in Wasser [in g/l, bei 20 °C]	270
Einstufung nach Störfall-Verordnung (Anhang I)	Nr. 1 sehr giftig
H-Sätze nach GHS	H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H300: Lebensgefahr bei Verschlucken. H311: Giftig bei Hautkontakt. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H330: Lebensgefahr bei Einatmen. H410; Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
AEGL-2 [in ppm, 10 min)	0,44
AEGL-2 [in ppm, 30 min)	0,18
AEGL-2 [in ppm, 1, 4 und 8 h)	0,1
ERPG-2 [in ppm]	0,15

Tabelle 12: Angaben zum abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarium bezogen auf den Freisetzungsort [s]

Auslaufdauer [in s]	600
Leckquerschnitt [mm ²]	314 (DN20)
Lachenbildung	Berücksichtigt
Verdunstungsfläche [in m ² , Tanktasse 2]	55
Verdunstungsmassenstrom aus der Lache [in g/s, berechnet, Tanktasse 2]	93
Verdunstungsfläche [in m ² , Tanktasse 4]	49
Verdunstungsmassenstrom aus der Lache [in g/s, berechnet, Tanktasse 4]	83
Lachenverdunstung [in min]	30
Windgeschwindigkeit [m/s, über der Lache]	1
Berechnung der Lachenverdunstung	Modell TNO 1992 (Methods for the calculation of physical effects. Committee for the prevention of disasters. Second Edition 1992.)
Ausbreitungsgebiet	Ebenes Gelände ohne Hindernisse
Wetterlage	Mittlere Wetterlage mit indifferenter Temperaturschichtung und ohne Inversion
Windgeschwindigkeit [m/s, mittlere]	2,4
Berechnung der Grenzradien	Nach [5] und [6]
Beurteilungswert	ERPG-2, 0,15 ppm
Programmsystem für die Berechnungen	DISMA [7], Version 4.0

Für den Freisetzungsort östliches Tanklager (Tanktasse 2, Stadtgebiet Leverkusen) wird in [s] ein berechneter Grenzradius von aufgerundet 1.180 m ausgewiesen, für den Freisetzungsort westliches Tanklager (Tanktasse 4, Stadtgebiet Leverkusen) ein berechneter Grenzradius von aufgerundet 1.110 m. Die Grenzradien sind abdeckend für den Betriebsbereich. Abdeckende Grenzradien bedeutet, dass die Grenzradien weiterer Störfallablaufszenarien (wie beispielsweise die für die derzeit im Betriebsbereich vorhandenen sehr giftigen und giftigen Stoffe berechneten) innerhalb dieser Grenzradien liegen.

Aus den abdeckenden Grenzradien wird die Umhüllende konstruiert. Der so ermittelte angemessene Abstand nach KAS-18 für den Betriebsbereich der Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik (Stadtgebiet Leverkusen) ist in der Abbildung 16 dargestellt.



Abbildung 16: Für den Betriebsbereich (Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik, Stadtgebiet Leverkusen) ermittelter angemessener Abstand nach KAS-18

2.5.4 Angemessener Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

Die abdeckenden Grenzradien basieren auf dem Stoff Acrolein. Nach Auffassung der Sachverständigen sind die Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches hiernach ausnehmend abgedeckt. Der angemessene Abstand nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches wird somit durch die abdeckenden Grenzradien von 1.180 m und 1.110 m bestimmt (Abbildung 17).



Abbildung 17: Angemessener Abstand nach KAS-18 für den Betriebsbereich (Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik, Stadtgebiet Leverkusen) unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereiches

2.6 Betriebsbereich der Fa. Bayer CropScience AG

2.6.1 Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen

- [u] Standortbroschüre Bayer CropScience in Monheim, Quelle: Internet, Stand: November 2010.
- [v] Lageplan Monheim, Lageplan_Mon - für TÜV 2.pdf, Stand 19.04.2013.
- [w] Gebäudeaufstellungsplan vom 10.03.1986, Zeichnungs-Nr.: LE960118-1.2, Maßstab 1:100, Stand 08/1990.
- [x] Schnittdarstellung (A-A) vom 29.01.1986, Zeichnungs-Nr.: LE 960 317-0.

Weitere Informationen wurden den Sachverständigen anlässlich der Ortsbegehungen am 31.07.2013 (BCS AG Monheim) und am 27./28.11.2013 (CHEMPARK Leverkusen) sowie telefonisch vermittelt.

2.6.2 Beschreibung des Betriebsbereiches

Der Betriebsbereich befindet sich am Standort 40789 Monheim am Rhein in der Alfred-Nobel-Straße 50. Er ist folglich nicht im Stadtgebiet Leverkusen angesiedelt, wegen angrenzender Stadtlage jedoch hinsichtlich seiner möglichen Auswirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen in die Betrachtungen einzubeziehen (vgl. Abschnitt 1).

Im Betriebsbereich werden Insektizide, Fungizide und Herbizide sowie Mittel zur Behandlung von Saatgut erforscht und entwickelt [u]. Der Betriebsbereich unterliegt den Grundpflichten der Störfall-Verordnung [1].

2.6.3 Gefahrenpotenzial und Ermittlung der Auswirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen

Das Gefahrenpotenzial wird im Wesentlichen bestimmt durch sehr giftige Stoffe, die in Kleinstmengen für Forschungszwecke vorgehalten werden und durch Pflanzenschutzmittel, die in Gebinden in einem Pflanzenschutzmittellager aufbewahrt werden.

Für die Ermittlung der abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarien und die Berechnung der den Betriebsbereich abdeckenden Grenzradien werden im Hinblick auf die Aufgabenstellung, nach der allein die möglichen Auswirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen in Betracht stehen, stark vereinfachende Annahmen getroffen, die aber unbedingt zu konservativen Ergebnissen führen. So wird in Bezug auf das Vorhalten von sehr giftigen Stoffen in Kleinstmengen für Forschungszwecke als abstandsbestimmendes Störfallablaufszenarium das Versagen eines Phosgen-Behälters im Außenbereich unterstellt (Ausgewählte Angaben zu Phosgen siehe Tabelle 13), Angaben zum Störfallablaufszenarium siehe Tabelle 14); für eine Einzelfallbetrachtung zur Ermittlung des angemessenen Abstandes für den Betriebsbereich nach [2] wäre ein Leck bei der Handhabung des Phosgen-Behälters im Gebäude zu betrachten.

Tabelle 13: Ausgewählte Angaben zu Phosgen [4]

CAS-Nr.	75-44-5
Summenformel	COCl ₂
Molmasse [in g/mol]	98,92
Schmelzpunkt [in °C]	-127,76
Siedepunkt [in °C]	7,44
Kritische Temperatur [in °C]	182,3
Kritischer Druck [in bar]	56,7
Kritische Dichte [in g/cm ³]	0,52
Gasdichte [in g/l, bei 0 °C / 1013 mbar]	4,531
Dichte der flüssigen Phase am Siedepunkt [in kg/l]	1,4028
Dampfdruck, [in bar, bei 20 / 30 / 50 °C]	1,586 / 2,2 / 4
Einstufung nach Störfall-Verordnung (Anhang I)	Nr. 30 Phosgen
H-Sätze nach GHS	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H330: Lebensgefahr bei Einatmen.

Der berechnete Grenzradius für das Unterschreiten des Beurteilungswertes ERPG-2 von 0,2 ppm erreicht die Stadtgrenze Leverkusen nicht.

Tabelle 14: Angaben zum abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarium Freisetzung von Phosgen

Spontane Freisetzung der gesamten Masse des Behälters [kg] im Freien (konservative Annahme)	5
Freisetzungshöhe [in m]	0
Temperatur des Behälters [°C]	20
Bodenrauigkeit (z ₀)	0,8 (mäßig rau)
Mittlere Bebauungshöhe [m]	10
Wetterlage	Mittlere Wetterlage mit indifferenter Temperaturschichtung, ohne Inversion
Windgeschwindigkeit [m/s, mittlere]	3
Berechnung des Grenzradius	Nach [5] und [6]
Beurteilungswert	ERPG-2, 0,2 ppm
Programmsystem für die Berechnungen	ProNuSs [8], Version 8.10

Weiterhin wird in Bezug auf die Aufbewahrung von Pflanzenschutzmitteln als abstandsbestimmendes Störfallablaufszenarium ein Entstehungsbrand im Pflanzenschutzmittellager betrachtet (Angaben zum Störfallablaufszenarium siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Angaben zum abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarium Entstehungsbrand im Pflanzenschutzmittellager

Rauchgaszusammensetzung	Modellstoff „Brandgas Kleinbrand Agrar e. V.“ [8], ohne Stickstoffanteil
Quellstärke des Rauchgases, berechnet [g/s]	135
Freisetzung des Rauchgases	In 10 m Höhe, Punktquelle
Rauchgastemperatur [° C]	Nicht relevant
Bodenrauigkeit (z_0)	0,8 (mäßig rau)
Mittlere Bebauungshöhe [m]	10
Wetterlage	Mittlere Wetterlage mit indifferenter Temperaturschichtung, ohne Inversion
Windgeschwindigkeit [m/s, mittlere]	3
Berechnung des Grenzradius	Nach [5]
Referenzwert in Analogie zum Beurteilungswert ERPG-2, berechnet in Anlehnung an TRGS 900 [9], abgerundet [mg/m ³]	17
Programmsystem für die Berechnungen	ProNuSs [8], Version 8.10

Der berechnete Grenzradius für das Unterschreiten des Referenzwertes von 17 mg/m³ erreicht die Stadtgrenze Leverkusen nicht.

Die auf der Grundlage von konservativ ermittelten abstandsbestimmenden Störfallablaufszenarien berechneten Grenzradien sind abdeckend für den Betriebsbereich. Sie lassen die Aussage zu, dass der angemessene Abstand für den Betriebsbereich der Bayer CropScience AG die Stadtgrenze Leverkusen nicht überschreitet.

2.7 Betriebsbereiche im Stadtgebiet Köln

2.7.1 Verwendete Unterlagen, Erkenntnisquellen

- [y] Übersicht Umring 1.500 m Betriebsstandort CHEMPARK Kölner Stadtgebiet, M 1:15.000, Datengrundlage: grafische Übernahme der Rasterkarte der Bezirksregierung Köln (Stand Mail 25.09.2012), bereit gestellt „003_übersicht_1500_chempark_köln.pdf“ von der Stadt Leverkusen.

[z] Übersicht mit Umring 1.500 m Betriebsgelände Betriebe Kölner Stadtgebiet, M 1:15.000, Datengrundlage: grafische Übernahme der Rasterkarte der Bezirksregierung Köln (Stand 13.10.2011), bereitgestellt „007_auszug_störfallkarte_kölner stadtgebiet_smidt.pdf“ von der Stadt Leverkusen.

2.7.2 Gefahrenpotenzial im Stadtgebiet Köln mit möglichen Wirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen

Von der Bezirksregierung Köln wurde das Gefahrenpotenzial des CHEMPARK Leverkusen im Stadtgebiet Köln mit einem Umring von 1.500 m berücksichtigt [y].

Für das Gefahrenpotenzial weiterer Betriebsbereiche im Stadtgebiet Köln linksrheinisch gegenüber dem CHEMPARK Leverkusen wurden von der Bezirksregierung Köln ebenfalls Umringe von jeweils 1.500 m festgelegt [z].

Die Radien dieser Umringe entsprechen dem Achtungsabstand nach Abstandsklasse IV (vgl. KAS-18 Quelle [2], Anhang 1, Bild 1: Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung ohne Detailkenntnisse) und betreffen auch das Leverkusener Stadtgebiet.

Sie werden durch die für das Stadtgebiet Leverkusen berechneten angemessenen Abstände nach KAS-18 überdeckt (vgl. Abschnitt 2.4.3). Somit werden weitergehende Abstände im Stadtgebiet Leverkusen durch einen Einfluss des Gefahrenpotenziales von Betriebsbereichen im Stadtgebiet Köln nicht ausgewiesen.

3 Zusammenfassung

Die Stadt Leverkusen hat die Erstellung eines „Gesamtstädtischen Gutachtens zur Verträglichkeit von Störfall-Betriebsbereichen im Stadtgebiet Leverkusen mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie“ veranlasst. In diesem Zusammenhang waren für die Betriebsbereiche im Stadtgebiet Leverkusen Einzelfallbetrachtungen nach dem Abschnitt 3.2 des Leitfadens KAS-18 [2] durch Sachverständige, bekannt gegeben nach § 29a BImSchG², durchzuführen.

Die Einzelfallbetrachtungen sind im Abschnitt 2 dieses Technischen Gutachtens dokumentiert. Gemäß der Aufgabenstellung wurden die wesentlichen Grundlagen und Ergebnisse von bereits vorhandenen Einzelfallbetrachtungen nach KAS-18 in das Technische Gutachten übernommen. Insofern bereits vorhandene als vertraulich ausgewiesene Einzelfallbetrachtungen nach KAS-18 in Bezug genommen wurden, zeigt das Technische Gutachten ausschließlich deren Ergebnisse auf.

Die Ergebnisse der Einzelfallbetrachtungen sind in der Tabelle 16 zusammengefasst dargestellt. Der angemessene Abstand nach KAS-18 wird durch den abdeckenden Grenzradius bestimmt oder, sind mehrere abdeckende Grenzradien ausgewiesen, aus der Umhüllenden dieser Grenzradien.

Für den in angrenzender Stadtlage zum Stadtgebiet Leverkusen befindlichen Betriebsbereich der Fa. Bayer CropScience AG in Monheim wurde durch Einzelfallbetrachtungen nach KAS-18 nachgewiesen (vgl. Abschnitte 2.6), dass nach vorliegendem Stand Auswirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen nicht zu besorgen sind.

Für Betriebsbereiche auf Stadtgebiet Köln mit möglichen Wirkungen auf das Stadtgebiet Leverkusen liegen Umringe der Bezirksregierung Köln vor (vgl. Abschnitt 2.7). Diese werden durch den ermittelten angemessenen Abstand für den CHEMPARK Leverkusen abgedeckt.

Es wird darauf hingewiesen, dass die auf der Grundlage der Einzelfallbetrachtungen ermittelten angemessenen Abstände nach KAS-18 für die Betriebsbereiche im Stadtgebiet Leverkusen auf dem zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Technischen Gutachtens gültigen Stand des Regelwerkes beruhen. Änderungen des Regelwerkes, beispielsweise im Hinblick auf die Anwendung von Beurteilungswerten oder die Änderung von Beurteilungswerten auf der Grundlage neuer Erkenntnisse, können zu anderen Grenzradien und damit zu anderen angemessenen Abständen nach KAS-18 führen.

Zukunftsorientiert wurden im Rahmen der Einzelfallbetrachtungen auch die Angaben der Betreiber zu den Entwicklungsmöglichkeiten ihrer Betriebsbereiche berücksichtigt. Erläuterungen zu den

² § 29b BImSchG (gem. BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013)

daraus resultierenden angemessenen Abständen nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten der Betriebsbereiche finden sich jeweils in den Abschnitten 2.1.4, 2.2.4, 2.3.4, 2.4.4 und 2.5.4 des Technischen Gutachtens.

Tabelle 16: Übersicht über die Einzelfallbetrachtungen, Zusammenfassung der Ergebnisse

Betriebsbereich	Gefährlicher Stoff	Beurteilungswert	Abdeckender Grenzradius
Betriebsbereich der Fa. FoamPartner Reisgies Schaumstoffe GmbH	Propan	Spitzenüberdruck 0,1 bar	60 m
Betriebsbereich der Fa. Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG	Propan	Spitzenüberdruck 0,1 bar	170 m
Betriebsbereich Entsorgungszentrum CHEMPARK	Chlorwasserstoff	ERPG-2 (20 ppm)	560 m
	Aceton	Flächenspezifische Strahlungsleistung 1,6 kW/m ²	65 m
Betriebsbereiche des CHEMPARK Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) ³	Chlor, druckverflüssigt (Freisetzungsort 1)	ERPG-2 (3 ppm)	1.391 m
	Chlor, druckverflüssigt (Freisetzungsort 2)	ERPG-2 (3 ppm)	1.327 m
	Thionylchlorid	ERPG-2 (2 ppm)	1.017 m
	Ammoniak, druckverflüssigt (Freisetzungsort 1)	ERPG-2 (150 ppm)	400 m
	Ammoniak, druckverflüssigt (Freisetzungsort 2)	ERPG-2 (150 ppm)	400 m
	Acrolein	ERPG-2 (0,15 ppm)	1.001 m
Betriebsbereich der Fa. Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik	Acrolein	ERPG-2 (0,15 ppm)	1.180 m
	Acrolein	ERPG-2 (0,15 ppm)	1.110 m
Betriebsbereich der Fa. Bayer CropScience AG	Phosgen	ERPG-2 (0,2 ppm)	Stadtgrenze Leverkusen wird nicht erreicht
	Rauchgas Pflanzenschutzmittel	Referenzwert 17 mg/m ³	Stadtgrenze Leverkusen wird nicht erreicht

³ Die Berechnungen in [n] wurden von den nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen Dipl.-Ing. Jürgen Farsbotter und Dipl.-Ing. Sibylle Mayer des TÜV Nord nach dem Leitfaden KAS-18 durchgeführt.

Die für die Betriebsbereiche im Stadtgebiet Leverkusen auf der Grundlage der Einzelfallbetrachtungen ermittelten angemessenen Abstände nach KAS-18 sowie die resultierenden angemessenen Abstände nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Angaben der Betreiber zu den Entwicklungsmöglichkeiten ihrer Betriebsbereiche zeigt die Abbildung 18 in einer Gesamtansicht.

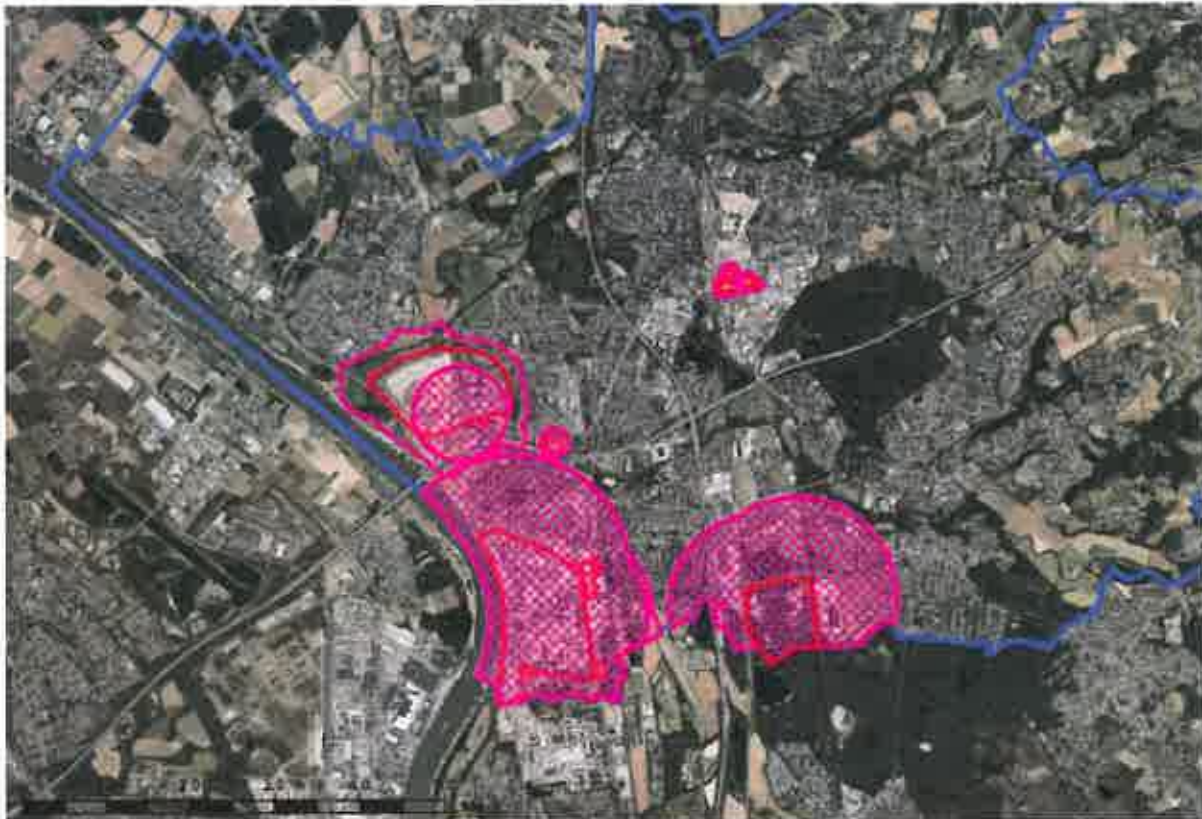
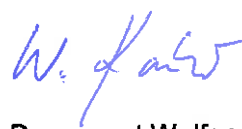


Abbildung 18: Gesamtansicht, für die Betriebsbereiche im Stadtgebiet Leverkusen über die berechneten abdeckenden Grenzradien ermittelte angemessene Abstände nach KAS-18 (dargestellt als Fläche / diagonal cross) und angemessene Abstände nach KAS-18 unter Berücksichtigung der Angaben der Betreiber zu den Entwicklungsmöglichkeiten ihrer Betriebsbereiche (dargestellt als Außenlinie / solid; für die Betriebsbereiche Energieversorgung Leverkusen GmbH und Co. KG und Dynamit Nobel GmbH Explosivstoff- und Systemtechnik wurden keine zusätzlichen Flächen für Entwicklungsmöglichkeiten ausgewiesen.)

Berlin, 29.01.2015


Dipl.-Ing. Silke Godager





Dr. rer. nat Wolfgang Kaiser

Bekannt gegebene Sachverständige nach § 29a BImSchG

4 Quellen

- [1] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 33 vom 16.06.2005 S. 1598), zuletzt geändert am 14. August 2013 (BGBl. I Nr. 49 vom 17.08.2013 S. 3230).
- [2] Leitfaden KAS-18: Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, Stand November 2010, 2. überarbeitete Fassung.
- [3] Wiese, Norbert: Artikel 12 der Seveso-II-Richtlinie – differenzierte Festlegung der Achtungsabstände im Sinne des Leitfadens KAS-18. WEKA Anlagensicherheit und Störfallvorsorge, 1. Oktober 2013.
- [4] GESTIS-Stoffdatenbank des IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung), www.dguv.de.
- [5] VDI-Richtlinie 3783 Blatt 1 "Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzen - Sicherheitsanalyse", Stand: Mai 1987, VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1; VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf.
- [6] VDI-Richtlinie 3783 Blatt 2 "Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzen schwerer Gase - Sicherheitsanalyse", Stand: Juli 1990, VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1; VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf.
- [7] Programmsystem DISMA – Disaster Management, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH.
- [8] Programm zur Numerischen Störfallsimulation – ProNuSs 8 Sachverständigenbüro für Anlagensicherheit Dr.-Ing. Bernd Schalau.
- [9] Technische Regeln für Gefahrstoffe: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte, Ausgabe Januar 2006 (BArbBl. 1/2006, S. 38 (41); BArbBl. 2/2006, S. 145), zuletzt geändert am 09.09.2014 (GMBI. Nr. 64 vom 28.10.2014 S. 1312), berichtigt am 31.10.2014 (GMBI. Nr. 74 vom 08.12.2014 S. 1545).