

**Vertiefendes Gutachten zur Verträglichkeit der
Planungen „BAB 553 - Neue Rheinspange
zwischen Köln und Bonn“
mit den umliegenden Betriebsbereichen* unter
dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw.
des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie**

Revision 01

*: unter Einbeziehung vergleichbarer, nicht der
Seveso-III-Richtlinie unterliegender Tätigkeiten

Auftraggeber: Kocks Consult GmbH, Bonn
in Abstimmung mit: Die Autobahn GmbH des Bundes
Niederlassung Rheinland, Außenstelle Köln
(vormals: Landesbetrieb Straßenbau NRW)

Erstellt im: April 2021

Erstellt durch Dipl.-Ing. Jürgen Farsbotter
Bekannt gegebener Sachverständiger nach § 29b BImSchG
Dipl.-Ing. Sibylle Mayer
Bekannt gegebene Sachverständige nach § 29b BImSchG
Jan Sonntag, B. Eng.

Umfang 143 Textseiten

G.-Nr. 1453.IP.20200903.113224

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Beschreibung der Situation	8
2.1	Rheinquerung BAB 553	8
2.1.1	Variante 4 B	9
2.1.2	Variante 6a B	10
2.1.3	Variante 6a T	11
2.1.4	Variante 7 T	12
2.1.5	Variante 8 B	13
2.2	Relevante Betriebsbereiche nach § 3 (5a) BImSchG	13
2.2.1	Basell Polyolefine GmbH	16
2.2.2	TRV Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG	17
2.2.3	Evonik Operations GmbH	17
2.2.4	Evonik Functional Solutions GmbH	17
2.2.5	Evonik Logistics Services GmbH	18
2.2.6	Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd	18
2.2.7	Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Nord	18
2.3	Vergleichbare, nicht der Seveso-III-Richtlinie unterliegende Tätigkeiten	19
2.3.1	Häfen und Güterverkehr Köln AG	19
3	Vorgehensweise zur Ermittlung der angemessenen Abstände	21
3.1	Einführung in die Modellierung	21
3.2	Anpassung an die Situation vor Ort	25
4	Für die Betriebsbereiche und vergleichbare Tätigkeiten ermittelte Gefahrenschwerpunkte und angemessene Abstände	26
4.1	Vorbemerkung	26
4.2	Einzelne Betriebsbereiche	28
4.2.1	Basell Polyolefine GmbH	28
4.2.1.1	Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“	28
4.2.1.2	Gefahrenpotential „Brand“	29
4.2.1.3	Gefahrenpotential „Explosion“	29
4.2.1.4	Gefahrenpotential „Dichte schwarze Rauchwolken“	30
4.2.1.5	Relevanz für die Trassenvarianten	31
4.2.2	Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG	32
4.2.2.1	Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“	33
4.2.2.2	Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“	33
4.2.2.3	Relevanz für die Trassenvarianten	33
4.2.3	Evonik Operations GmbH	34
4.2.3.1	Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“	35
4.2.3.2	Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“	35
4.2.3.3	Relevanz für die Trassenvarianten	36
4.2.4	Evonik Functional Solutions GmbH	37
4.2.4.1	Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“	37
4.2.4.2	Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“	37
4.2.4.3	Relevanz für die Trassenvarianten	38

4.2.5	Evonik Logistics Services GmbH.....	39
4.2.5.1	Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“	40
4.2.5.2	Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“	40
4.2.5.3	Relevanz für die Trassenvarianten	40
4.2.6	Shell Rheinland Raffinerie Süd.....	41
4.2.6.1	Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“	41
4.2.6.2	Gefahrenpotential „Brand“	42
4.2.6.3	Gefahrenpotential „Explosion“	43
4.2.6.4	Dichte schwarze Rauchwolken.....	44
4.2.6.5	Relevanz für die Trassenvarianten	47
4.2.7	Shell Rheinland Raffinerie Nord	48
4.3	Vergleichbare, nicht der Seveso-III-Richtlinie unterliegende Tätigkeiten.....	50
4.3.1	Häfen und Güterverkehr Köln AG	50
4.4	Darstellung der Gesamtsituation	52
4.5	Sonstige Konfliktfelder.....	53
5	Beurteilung der möglichen Konfliktsituation zwischen dem Vorhaben „BAB 553 – Neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn“ und den untersuchten Betriebsbereichen und vergleichbaren Tätigkeiten	55
5.1	Generelle Vorgehensweise.....	58
5.1.1	Feststellung und Bewertung der Schutzbedürftigkeit	58
5.1.2	Störfallspezifische Faktoren auf Seiten der Anlage.....	63
5.1.3	Weitere abwägungsrelevante Faktoren	63
5.2	Beurteilung der konkreten Konfliktlage	64
5.2.1	Variante 4 B	70
5.2.1.1	Basell	71
5.2.1.2	TRV.....	73
5.2.1.3	Evonik Operations	74
5.2.1.4	Shell Nord	75
5.2.1.5	HGK-Gruppe	75
5.2.1.6	Zusammenfassung Variante 4 B	77
5.2.2	Variante 6a B	78
5.2.2.1	Evonik Functional Solutions	79
5.2.2.2	Evonik Logistics Services	82
5.2.2.3	Shell Süd.....	82
5.2.2.4	Zusammenfassung Variante 6a B	85
5.2.3	Variante 6a T.....	86
5.2.3.1	Aufgrund Tunnelführung nicht relevante Teilkonflikte	88
5.2.3.2	Evonik Functional Solutions	89
5.2.3.3	Shell Süd.....	90
5.2.3.4	Zusammenfassung Variante 6a T.....	90
5.2.4	Variante 7 T.....	92
5.2.4.1	Shell Süd.....	93
5.2.4.2	Zusammenfassung Variante 7 T.....	94
5.2.5	Variante 8 B	94
5.2.5.1	Shell Süd.....	95
5.2.5.2	Zusammenfassung Variante 8 B	96
5.3	Gesamtergebnis der Konfliktbeurteilung.....	97

6	Möglichkeiten der Lösung oder Minderung ermittelter planerischer Konflikte.....	100
6.1	Anlagenseitige Maßnahmen	100
6.2	Vorhabenseitige Maßnahmen.....	105
6.2.1	Erhöhung des Abstands zwischen Straßenbauvorhaben und Betriebsbereich	106
6.2.2	Bauliche, die Ausbreitung toxischer Stoffe vermindernde Maßnahmen	107
6.2.3	Bauliche, die Rauchausbreitung sowie Wärmestrahlungseffekte	108
6.2.4	Bauliche, Explosionswirkungen vermindernde Maßnahmen	110
6.2.5	Unterirdische Straßenführung.....	112
6.2.6	Niederschlagung störungsbedingter Stofffreisetzungen.....	112
6.2.7	Verkehrsflussverbesserung	113
6.2.8	Temporäre technische oder organisatorische Maßnahmen	113
6.2.9	Dauerhafte technische Maßnahmen zur Straßensperrung	113
6.3	Eignung von Maßnahmen für die einzelnen Varianten.....	116
6.3.1	Variante 4 B	116
6.3.2	Variante 6a B	121
6.3.3	Variante 6a T.....	125
6.3.4	Variante 7 T.....	127
6.3.5	Variante 8 B	129
6.4	Gesamtergebnis der Konfliktbeurteilung unter Einbeziehung vorhabenseitiger Maßnahmen	131
6.5	Umgang mit verbleibenden Konflikten	133
7	Zusammenfassung und Gesamtbewertung	134
8	Anhang	137
8.1	Der Ermittlung von angemessenen Abständen zugrunde liegende Beurteilungswerte	137
8.2	Generelle Hinweise zur Modellierung	138

1 Einleitung

Im September 2020 hat der vom Landesbetrieb Straßenbau NRW (jetzt: Die Autobahn GmbH des Bundes) mit den Planungen zur BAB 553 – neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn beauftragte Generalplaner Kocks Consult GmbH an die TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG (nachfolgend: TÜV NORD) einen Unterauftrag zur Erstellung eines „Vertiefenden Gutachtens zur Verträglichkeit der Planungen ‚BAB 553 – Neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn‘ mit den umliegenden Betriebsbereichen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie“ erteilt.

Das beauftragte Gutachten wurde im März 2021 vorgelegt. Im Anschluss daran seitens des Auftraggebers vorgelegte ergänzende Informationen haben die Erstellung der nunmehr vorliegenden Revision 01 des Gutachtens notwendig gemacht.

Die Autobahn GmbH des Bundes (nachfolgend: Autobahn GmbH) befindet sich derzeit in der Vorplanung zur Linienfindung zum Neubau der BAB 553 inkl. Rheinquerung. Im Plangebiet befinden sich mehrere Betriebsbereiche nach § 3 (5a) BImSchG, für die – im Wesentlichen durch den TÜV NORD – angemessene Sicherheitsabstände im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie ermittelt wurden.

In einem ersten, durch die INBUREX Consulting GmbH, Hamm erstellten Gutachten¹ (nachfolgend Gutachten Inburex 2020) wurden 10 Varianten der in Rede stehenden Rheinquerung hinsichtlich möglicher Konflikte im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen untersucht und einer ersten Bewertung unterzogen. Hierbei wurde teils auf öffentlich verfügbare Informationen zu den Betriebsbereichen, insbesondere deren angemessene Abstände nach Leitfaden KAS 18^{2,3} und teils auf andere Angaben (Achtungsabstände „ohne Detailkenntnisse“) zurückgegriffen; besondere Gegebenheiten auf Seiten der Betriebsbereiche mussten dabei – vor allem mangels vorliegender vertiefter Kenntnisse und Informationen zu diesen – weitgehend außen vor bleiben. Unterdessen konzentriert sich, auch unter Würdigung der bisherigen Ergebnisse zum Thema, die Linienfindung auf zwölf Varianten, von denen fünf verschiedene Rheinquerungen nunmehr einer vertieften Betrachtung zu unterziehen sind.

¹ „Gutachten zur Seveso-III-Richtlinie Beurteilung von Grobvarianten zur Rheinspange A553“ vom 02.10.2020 der INBUREX Consulting Gesellschaft für Explosionsschutz und Anlagensicherheit mbH

² Kommission für Anlagensicherheit (KAS): Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ der KAS-Arbeitsgruppe „Fort-schreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, November 2010 (Leitfaden KAS 18); dieser ersetzt den gleichnamigen Leitfaden SFK/TAA-GS-1 aus dem Jahre 2005

³ Abweichend von dem in Art. 13 verwandten Begriff „angemessener Sicherheitsabstand“ wird nachfolgend – entsprechend den Begriffen des Leitfadens KAS 18 – weiterhin der Begriff „angemessener Abstand“ für den ermittelten Abstandswert verwendet.

Die Basis der in diesem vertiefenden Gutachten nun durchzuführenden vertieften Betrachtung der fünf Varianten bilden die seitens des TÜV NORD erstellten Gutachten zu den Betriebsbereichen.

- im Gebiet der der Stadt Wesseling⁴ (nachfolgend Gutachten Wesseling 2015) und
- des Evonik-Konzerns am Standort Niederkassel-Lülsdorf⁵ (nachfolgend Gutachten Lülsdorf 2020)

sowie die im Zuge der entsprechenden Arbeiten gewonnenen Erkenntnisse.

Die Untersuchung und Bewertung sowie die Erstellung sowohl der Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020 als auch des vorliegenden Gutachtens erfolgte durch die bekannt gegebenen Sachverständigen gemäß § 29b BImSchG Dipl.-Ing. Jürgen Farsbotter und Dipl.-Ing. Sibylle Mayer; unterstützt durch Jan Sonntag, B. Eng.

Die Abarbeitung des Auftrags erfolgte mit Unterstützung der jeweiligen Betriebsbereiche, die den TÜV NORD bei der Sammlung und Zusammenstellung der Informationen über die zu betrachtenden Gefahrenschwerpunkte konstruktiv unterstützt haben.

Dieses Gutachten basiert im Wesentlichen auf den bestehenden Gutachten, siehe Fußnoten 4 und 5, sowie ergänzend auf aktualisierten oder für die Beurteilung der nunmehr in Rede stehenden Planungen relevanten zusätzlichen Detailinformationen zu den betroffenen Firmen, die diese auf Nachfrage beigestellt haben. Zum Verlauf der zu beurteilenden Varianten wurden Informationen seitens des Auftraggebers bzw. der Autobahn GmbH beigestellt.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung oder Bewertung der maßgeblichen Anlagen war - auch bei der Anpassung des Szenarios entsprechend Leitfaden KAS 18 Nr. 3.2 - mit der Bestimmung der angemessenen Abstände und ist weiterhin auch mit der hier durchgeführten Untersuchung nicht verbunden. Vielmehr wird generell für die Bestimmung des angemessenen Abstands und eine Konfliktbewertung ohne weitere Prüfung vorausgesetzt, dass die entsprechenden Anlagen dem Stand der Technik genügen (Abschnitt 3.2, Absatz 2, Satz 2 des Leitfadens KAS 18).

⁴ „Gutachten zur Verträglichkeit von Störfall-Betriebsbereichen im Stadtgebiet Wesseling unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. der Seveso-III-Richtlinie (Artikel 13)“ erstellt im Dezember 2015

⁵ „Gutachten zur Verträglichkeit der Betriebsbereiche der Evonik Functional Solutions GmbH & der Evonik Logistics Services GmbH, Niederkassel-Lülsdorf mit Planungen oder Bauprojekten Dritter unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie – Ermittlung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18“ erstellt im Mai 2020

Die Größe eines angemessenen Abstands und damit dessen Relevanz für Planungen im Umfeld des Betriebsbereichs sind nach dem in Abschnitt 3.1.1. dieses Gutachtens beschriebenen Modell ausschließlich jeweils von dem größten, den angemessenen Abstand bestimmenden Gefahrenpotential abhängig. Weitere kleinere Gefahrenpotentiale haben gemäß dem „Abdeckungsprinzip⁶“ keinen Einfluss auf das Ergebnis; diese sind „abgedeckt“. Insbesondere die Anzahl der Gefahrenpotentiale, die innerhalb eines - für das größte Gefahrenpotential bestimmten - Abstands liegen, haben damit keinen Einfluss auf diesen Abstandswert bspw. derart, dass sich bei mehreren Gefahrenpotentialen größere Abstände ergäben.

Abweichend von dieser generellen Beschränkung der Betrachtung nur des „größten“ Gefahrenpotentials ist vorliegend allerdings im Zuge der Beurteilung von möglicherweise konfliktmindernden Maßnahmen u. U. eine Unterscheidung der Gefahrenpotentiale nach der Art möglicher Ereignisse und Auswirkungen (Toxische Wirkungen, brandbedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbedingte Druckwirkungen) angezeigt, da unterschiedlichen Auswirkungen möglicherweise mittels unterschiedlicher Maßnahmen begegnet werden kann.

⁶ Dies bedeutet bspw., dass (bei ansonsten gleichen Randbedingungen)

- die Freisetzung kleiner Stoffmengen durch die Freisetzung größerer Stoffmengen oder
 - eine Freisetzung in weitem Abstand von der Werksgrenze durch eine näher an der Werksgrenze liegende o.
 - eine Freisetzung eines mäßig giftigen durch die eines giftigeren Stoffes
 - eine Freisetzung eines wenig flüchtigen durch die eines höher flüchtigen Stoffes
- „abgedeckt“ ist.

2 Beschreibung der Situation

2.1 Rheinquerung BAB 553

Straßen NRW bzw. ab 2021 die Autobahn GmbH plant die „Bundesautobahn (BAB) A 553 – Neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn“ als ergänzende Ost-West-Verknüpfung zweier bestehender Bundesautobahnen (A 555 linksrheinisch bzw. A 59 rechtsrheinisch), die jeweils etwa rheinparallel eine bedeutsame Nord-Süd-Verbindung im Straßennetz darstellen.

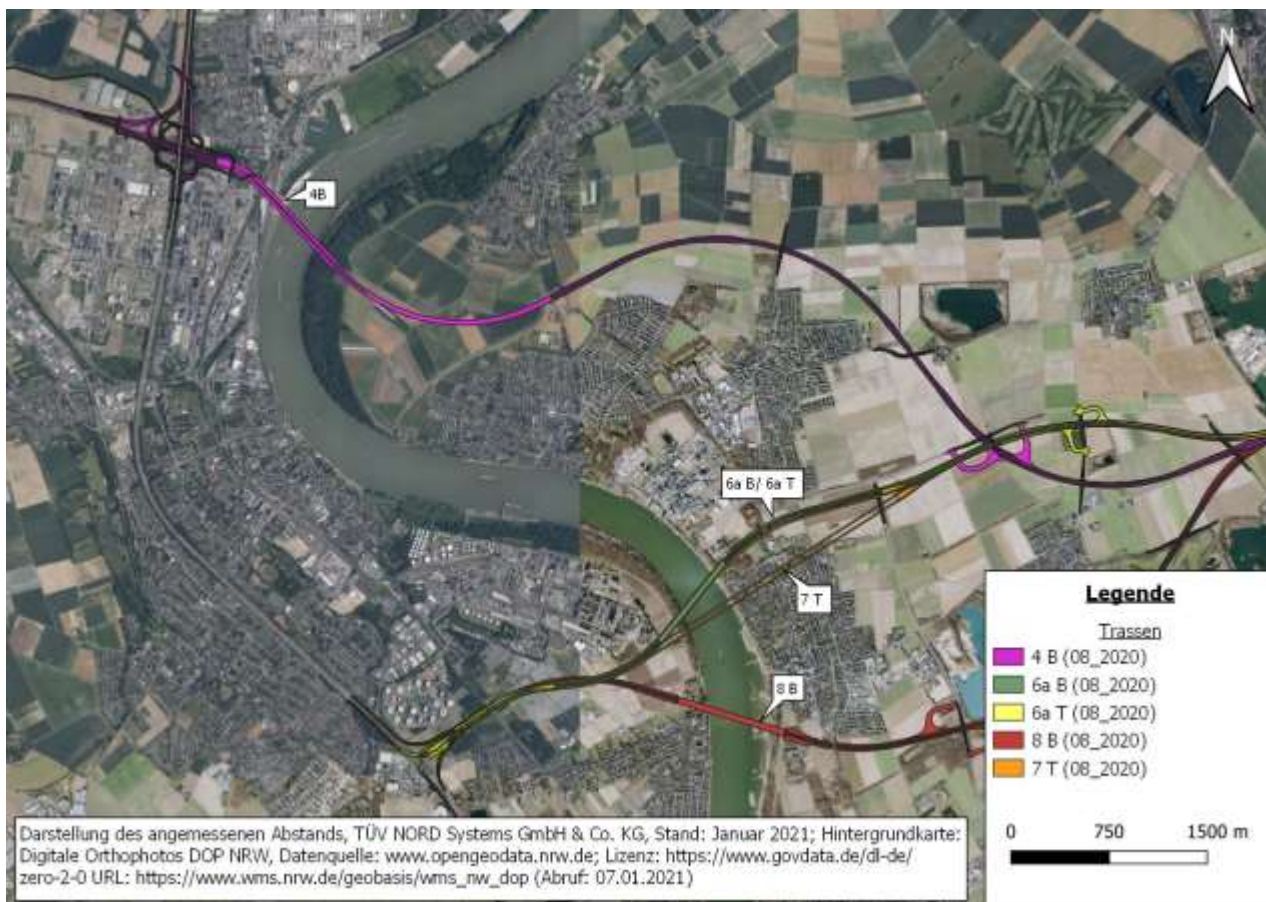
Von den in Betracht kommenden⁷ und im Gutachten Inburex 2020 untersuchten Alternativen werden im nunmehrigen Gutachten nach den Vorgaben der Autobahn GmbH fünf ausgewählte Varianten nochmals näher hinsichtlich des Abstandsgebots des Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie beurteilt.

Die insoweit hier nicht weiter untersuchten Varianten

- entsprechen entweder hinsichtlich des Trassenverlaufs im Bereich der hier betrachteten Betriebsbereiche bzw. Firmen einer der nachfolgend vertieft untersuchten Varianten, im Einzelnen ist in diesem Bereich
 - o Variante 4 B identisch zu Variante 3 B,
 - o Variante 6a B identisch zu der hier weiter untersuchten Variante 6a T sowie den Varianten 6b B und 5 B und
 - o Variante 8 B identisch zu Variante 11 B
- oder verlaufen ohnehin vollständig außerhalb der angemessenen Abstände der hier betrachteten Betriebsbereiche bzw. Firmen und sind damit aus Sicht des Themas dieses Gutachtens konfliktfrei und daher nicht weiter zu betrachten; dies gilt für
 - o Variante 9a B,
 - o Variante 9b T und
 - o Variante 10 T.

Von den damit noch näher zu untersuchenden fünf Varianten wird bei dreien (Variante 4 B, 6a B, 8 B) der Rhein mittels Brücke überquert, bei zweien (6a T, 7 T) erfolgt die Querung in Tunnellagen. Dabei entspricht die Tunnelvariante 6a T hinsichtlich des Trassenverlaufs der Brückenvariante 6a B. Damit ergeben sich die im nachstehenden Luftbild dargestellten vier Trassenverläufe.

⁷siehe <https://rheinspange.nrw.de/infomesse>



Nachstehend erfolgt für jede der fünf Varianten nochmals eine Darstellung und kurze Beschreibung insbesondere der in der Nachbarschaft der relevanten Betriebsbereiche verlaufenden Teilstrecken.

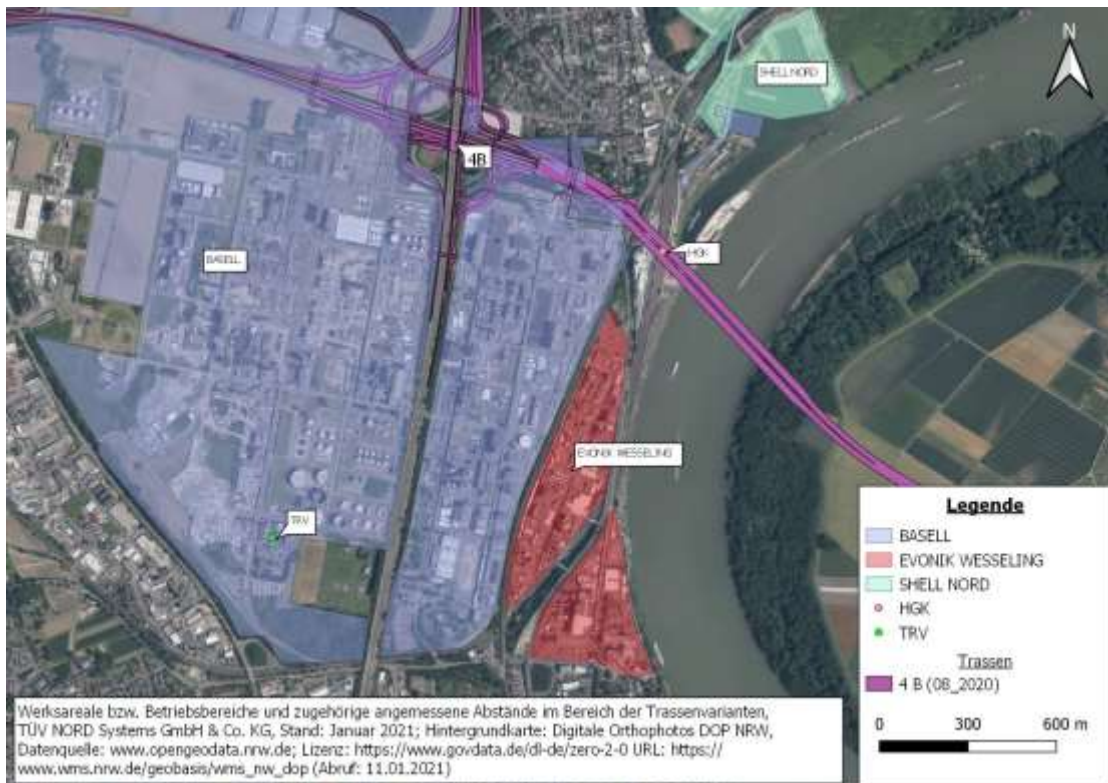
2.1.1 Variante 4 B

Die Variante 4 B verläuft – von West nach Ost - von der Anschlussstelle (dann: Autobahnkreuz) Godorf der BAB A 555 direkt nach Osten in Richtung Rhein, der derzeitigen Kerkrader Straße folgend. In diesem linksrheinischen Abschnitt befinden sich in enger Nachbarschaft zum geplanten Trassenkorridor die Betriebsbereiche

- Basell Polyolefine GmbH im Wesentlichen südlich
- Evonik Operations GmbH im Südwesten, direkt am Rhein und
- Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Nord (Godorf) im Nordwesten

sowie der Hafen und der Rangierbahnhof der Häfen und Güterverkehr Köln Aktiengesellschaft⁸ gleichsam zwischen diesen drei Betriebsbereichen, teils direkt innerhalb des Trassenverlaufs.

⁸ In dieser und nachfolgenden Zeichnungen nur als Punkt dargestellt, da genaue Grenzen des Areals nicht bestimmt wurden.



Nach der Brücke über den Rhein verläuft die Variante 4 B – im Luftbild nicht mehr dargestellt - zwischen den Ortslagen Langel im Norden und Lülsdorf und Ranzel im Süden weiter nach Osten, schwenkt dann zwischen Libur im Norden und Uckendorf / Stockem im Süden nach Südosten ab und bildet mit der A59 östlich des Libur-Sees ein Autobahndreieck. Rechtsrheinisch liegen keine bei dieser Variante zu berücksichtigenden Betriebsbereiche.

2.1.2 Variante 6a B

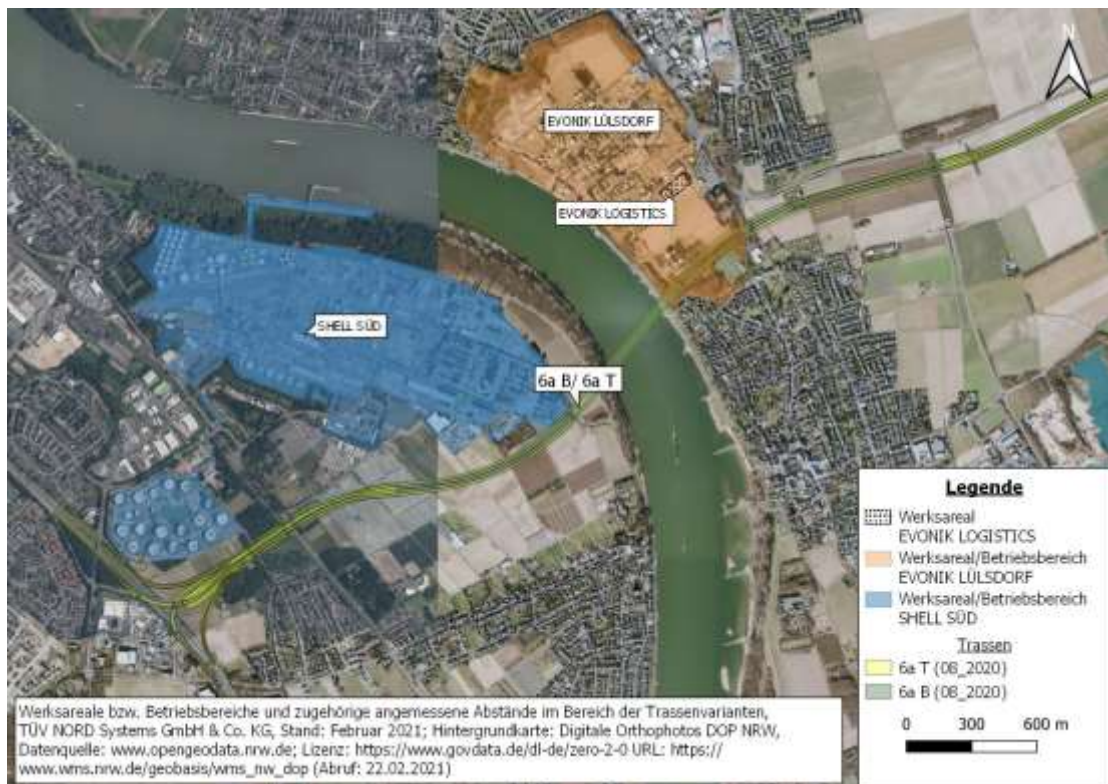
Die Variante 6a B verläuft – von West nach Ost – von der Anschlussstelle (dann: Autobahndreieck) Wesseling an der A555 nördlich der Ortslage Urfeld zum Rhein, in diesem linksrheinischen Abschnitt liegt der Betriebsbereich der

- Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd (Wesseling) nördlich der Trasse.

Nach der Brücke über den Rhein verläuft die Variante 6a B zwischen den Ortslagen Lülsdorf und Ranzel im Norden und Niederkassel im Süden weiter nach Osten, in diesem rechtsrheinischen Abschnitt tangiert die Trasse den Betriebsbereich der

- Evonik Functional Solutions GmbH.

Sie verläuft sodann - im Luftbild nicht mehr dargestellt – zwischen Libur im Norden und Uckendorf / Stockem im Süden weiter nach Osten und bildet mit der A59 östlich des Liburer-Sees ein Auto-
bahndreieck; hier liegen keine zu berücksichtigenden Betriebsbereiche.



2.1.3 Variante 6a T

Die Variante 6a T entspricht der Variante 6a B mit dem Unterschied, dass die Rheinquerung mittels
eines Tunnels realisiert werden soll, der zudem den Betriebsbereich der Evonik Functional Soluti-
ons GmbH auf der rechten Rheinseite unterqueren würde. Das entsprechende Luftbild findet sich
vorstehend in Abschnitt 2.1.2

Die Tunnelportale liegen bei dieser Variante linksrheinisch westlich des „Kerns“ des Betriebsbe-
reichs, d.h. der eigentlichen Raffinerie, aber östlich eines der zugehörigen Tankläger der

- Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd (Wesseling) nördlich der Trasse
- und rechtsrheinisch weit östlich des Betriebsbereichs
- der Evonik Functional Solutions GmbH.

2.1.4 Variante 7 T

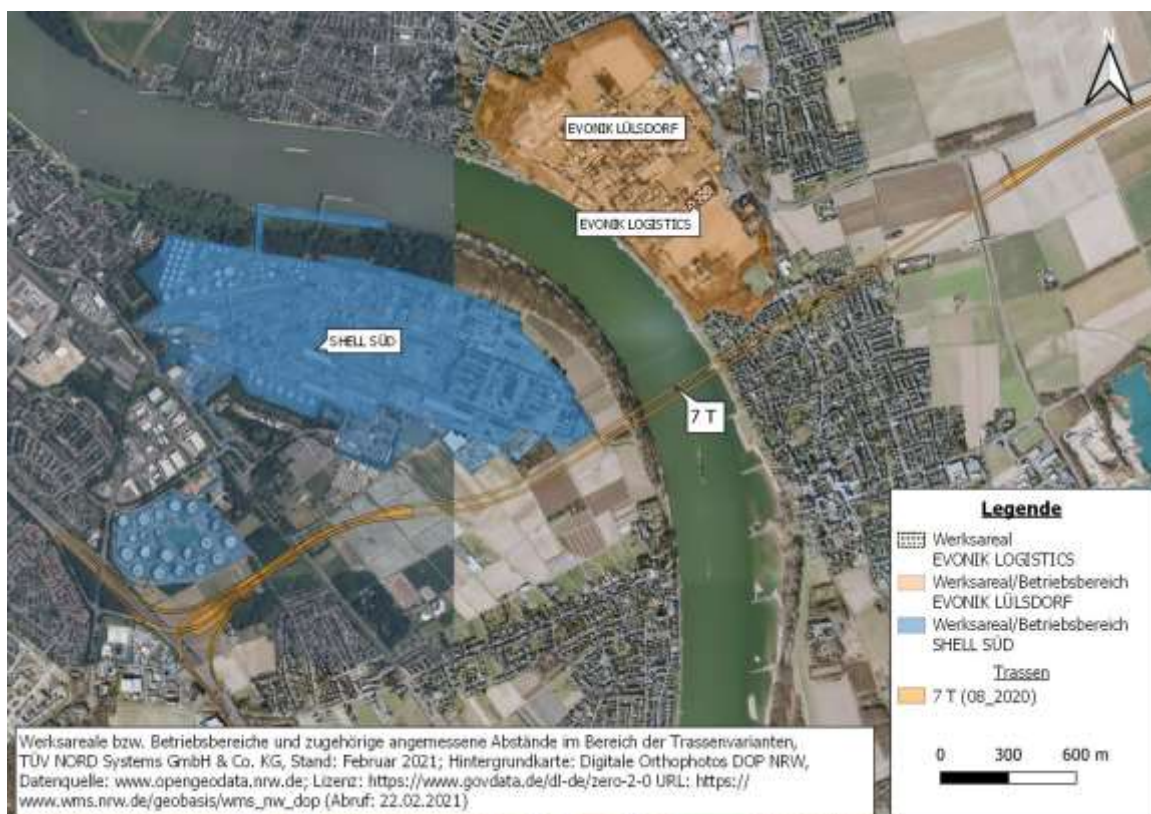
Die Variante 7 T verläuft – von West nach Ost – wie die Varianten 6a von der Anschlussstelle
(dann: Autobahndreieck) Wesseling an der A555 nördlich der Ortslage Urfeld zum Rhein, in diesem
linksrheinischen Abschnitt liegt der Betriebsbereich der

- Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd (Wesseling) nördlich der Trasse.

Nach einem langen Tunnel unter dem Rhein und der gesamten Ortslage Niederkassel verläuft
diese Trasse rechtsrheinisch wie die der Variante 6a - im Luftbild nicht mehr dargestellt – zwischen
Libur im Norden und Uckendorf / Stockem im Süden weiter nach Osten und bildet mit der A59
östlich des Liburer -Sees ein Autobahndreieck; hier liegen keine zu berücksichtigenden Betriebs-
bereiche.

Die Tunnelportale liegen bei dieser Variante wie bei Variante 6a T linksrheinisch westlich des
„Kerns“ des Betriebsbereichs, d.h. der eigentlichen Raffinerie, aber östlich eines der zugehörigen
Tankläger der

- Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd (Wesseling) nördlich der Trasse
und rechtsrheinisch wie bei Variante 6a T weit östlich des Betriebsbereichs
- der Evonik Functional Solutions GmbH.



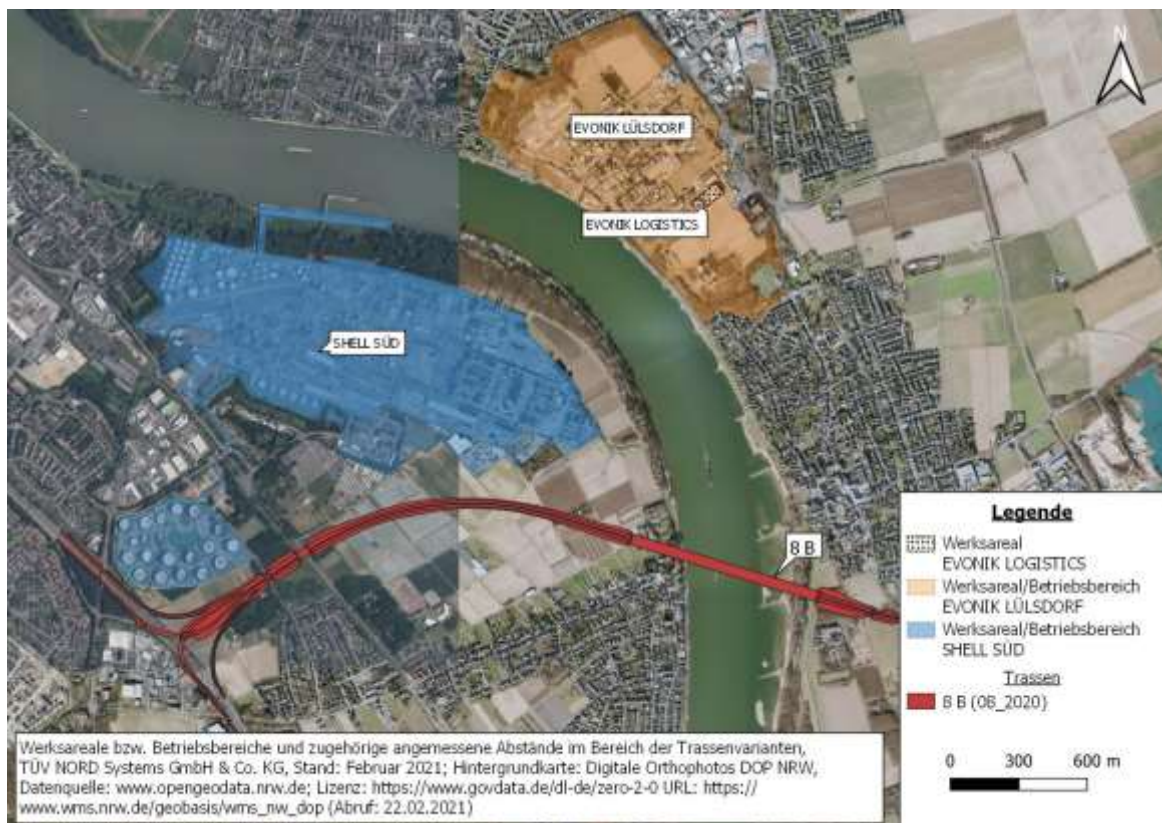
2.1.5 Variante 8 B

Die Variante 8 B verläuft – von West nach Ost – wie die Varianten 6a und 7 von der Anschlussstelle (dann: Autobahndreieck) Wesseling an der A555 nördlich der Ortslage Urfeld zum Rhein, in diesem linksrheinischen Abschnitt liegt der Betriebsbereich der

- Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd (Wesseling) nördlich der Trasse.

Sie verschwenkt – noch linksrheinisch – in Höhe des „Kerns“ dieses Betriebsbereichs, d.h. der eigentlichen Raffinerie, nach Süden und quert den Rhein mittels Brücke.

Rechtsrheinisch verläuft sie sodann südlich der Ortslage Niederkassel und schwenkt dann wieder leicht nach Norden um - im Luftbild nicht mehr dargestellt – weiter im Osten zur A59 zu gelangen; hier liegen keine zu berücksichtigenden Betriebsbereiche.



2.2 Relevante Betriebsbereiche nach § 3 (5a) BImSchG⁹

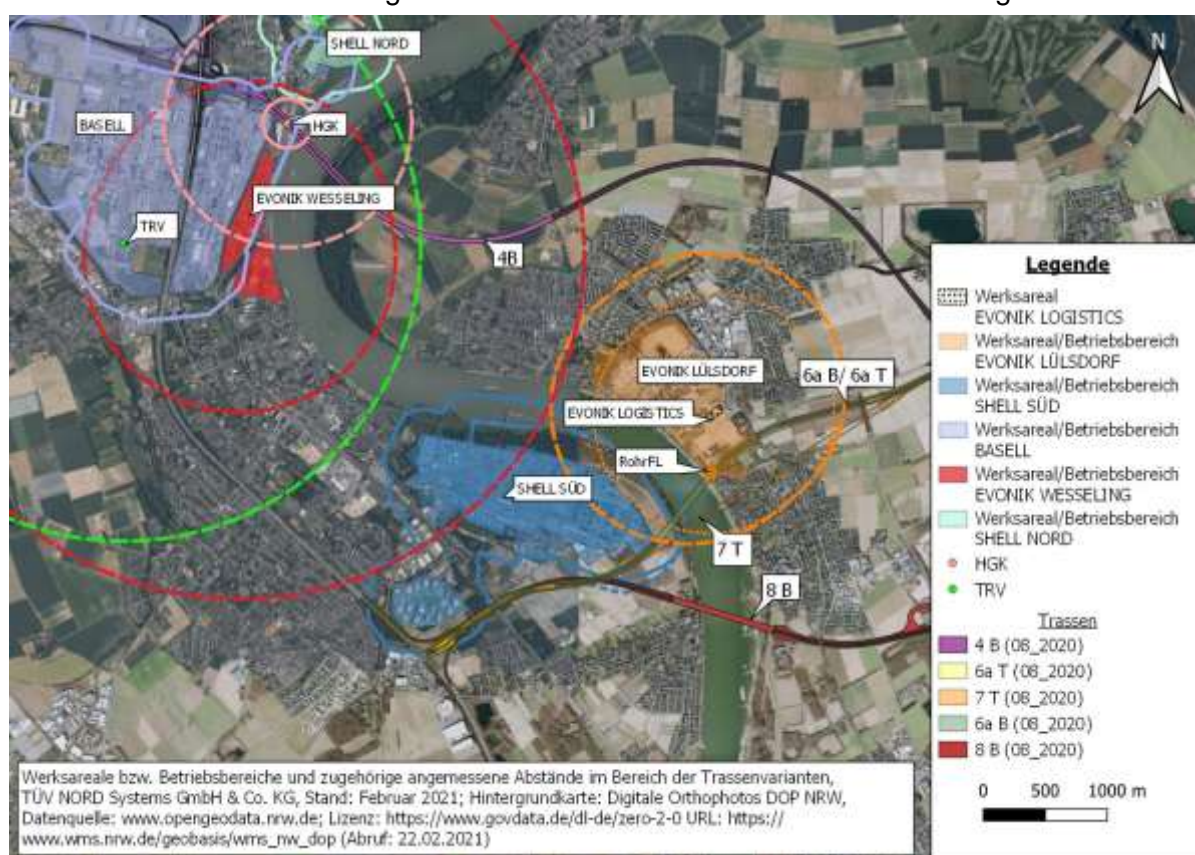
Die hinsichtlich der Fragestellung des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie relevanten Betriebsbereiche sind ausschließlich diejenigen, deren angemessene Abstände nach Leitfaden KAS 18 eine oder mehrere der nunmehr zu beurteilenden Varianten der Rheinspange BAB 553 tangieren.

⁹ Beschreibung der einzelnen Betriebsbereiche teils Stand 2015

Dies sind auf Basis der Gutachten des TÜV NORD Wesseling 2015 und Lülldorf 2020 (und weit-
gehend¹⁰ übereinstimmend mit den Ergebnissen des Gutachtens Inburex 2020) im Einzelnen die
folgenden Betriebsbereiche.

Überdies wird in Abschnitt 2.2.7 der Betriebsbereich Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Nord (Raf-
finerie Godorf) basierend auf einem Gutachten des TÜV Rheinland¹¹ betrachtet.

Diese Betriebsbereiche liegen teilweise gemeinsam auf einem Werksareal bzw. direkt angrenzend
und verfügen über gemeinsame Infrastruktureinrichtungen; sie werden nachstehend – mit Aus-
nahme des in Abschnitt 2.2.7 ergänzend betrachteten - von Nord nach Süd aufgeführt.



Die näher zu betrachtenden Betriebsbereiche sind im vorstehenden Luftbild zusammen mit ihren
derzeit maßgeblichen, „umhüllenden“ Angemessenen Abständen sowie den zu beurteilenden Va-
rianten - teils vereinfacht - skizziert.

¹⁰ Im Ergebnis wenig bedeutende Abweichungen ergaben sich nur bei den Betriebsbereichen des Werksareals Evonik Lülldorf, da für das Gutachten Inburex 2020 die abschließenden Ergebnisse des TÜV NORD - Gutachtens Lülldorf 2020 noch nicht vorlagen so-
wie beim Betriebsbereich Shell Süd, da dieser um eine die zwei getrennte Teile des Betriebsbereichs verbindende Rohrleitungstrasse
ergänzt wurde.

¹¹ TÜV Rheinland: Gutachterliche Stellungnahme vom 13.05.2020 zur Ermittlung des Einflusses der geplanten Verladeeinrichtung 3
im Hafen der Rheinland Raffinerie in Godorf auf den bereits ermittelten angemessenen Abstand nach KAS 18

Ergänzend ist das – tatsächlich merklich großflächigere - Areal der Häfen und Güterverkehr Köln Aktiengesellschaft, die aus formalen Gründen separat in Abschnitt 2.3.1 betrachtet wird, durch einen Punkt markiert, um welchen in Anlehnung an den Leitfaden KAS 18 abgeschätzte Abstandswerte (siehe Abschnitt 4.3.1 dieses Gutachtens) radial abgetragen sind.

- Auf dem Werksareal BASELL befinden sich die Betriebsbereiche
 - Basell Polyolefine GmbH,
 - Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG (aufgrund des die Situation dominierenden Abstandswerts im Luftbild separat dargestellt) und
 - Kraton Polymers GmbH;
 - zudem in unmittelbarer Nähe westlich angrenzend Braskem Europe GmbH
- Auf dem Werksareal EVONIK WESSELING befinden sich die Betriebsbereiche
 - Evonik Operations GmbH,
 - Röhm GmbH und
 - Cyplus GmbH.
- Auf dem Werksareal EVONIK LÜLSDORF befinden sich die Betriebsbereiche¹²
 - Evonik Functional Solutions GmbH und
 - Evonik Logistics Services GmbH.
- Das Werksareal SHELL SÜD umfasst ausschließlich den Betriebsbereich
 - Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Süd (Wesseling)

Von den vorgenannten erreichen die angemessenen Abstände der Betriebsbereiche

- der Kraton Polymers GmbH,
- der Röhm GmbH,
- der Braskem Europe GmbH und
- der Cyplus GmbH

nach den Ergebnissen der Gutachten Wesseling 2015 und Lülldorf 2020 des TÜV NORD bzw. – im Falle der Braskem Europe GmbH¹³ - schon die Achtungsabstände ohne Detailkenntnisse (siehe

¹² Der im Gutachten Inburex 2020 noch erwähnte Betriebsbereich Oxynova wurde bis 2017 zurückgebaut.

¹³ Aufgrund der Lage des Betriebsbereichs Braskem westlich des Betriebsbereichs der Basell und der im Wesentlichen mit Basell vergleichbaren Gefahrenpotentiale ist dessen Gefahrenpotential bezüglich der allesamt im Osten liegenden Varianten der Rhein-
spange ohnehin abgedeckt und bedarf auch deshalb keiner weiteren Betrachtung.

Abschnitt 3.1.1 dieses Gutachtens) - keine der hier zu beurteilenden fünf Varianten der Rhein-
spange, so dass diese nicht dargestellt sind und bei der weiteren Untersuchung außen vor bleiben
können.

Gleiches gilt nach den Angaben und Darstellungen im Gutachten Inburex 2020 für einige weitere,
einzeln stehende Betriebsbereiche (Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk
Nord¹⁴; Agrarenergie Bernartz GmbH & Co. KG, Kersia Deutschland GmbH / Propan Rheingas
GmbH & Co KG, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, AFS Aviation Fuel Services GmbH),
zu denen den unterzeichnenden Sachverständigen kein bzw. nur begrenzte (Shell Nord) weiteren
Informationen aus eigenen Arbeiten vorliegen.

Aufgrund uneindeutiger Angaben im Gutachten Inburex 2020 erfolgt nachstehend in Abschnitt 4.-
2.7 eine nochmalige diesbezügliche Überprüfung hinsichtlich des Betriebsbereichs Shell Deutsch-
land Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Nord.

Damit werden die nachstehend kurz beschriebenen Betriebsbereiche betrachtet

- Basell Polyolefine GmbH,
- Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG,
- Evonik Operations GmbH,
- Evonik Functional Solutions GmbH,
- Evonik Logistics Services GmbH und
- Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Süd
- Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Nord¹⁵

2.2.1 Basell Polyolefine GmbH

Basell Polyolefine GmbH (nachfolgend Basell), ein Unternehmen der LyondellBasell Firmengruppe,
produziert am Standort Wesseling Kunststoffgranulate. Diese werden unter anderem zu Produkten
in der Automobilindustrie, zu Rohren, Flaschen, Folien oder für medizinische Anwendungen und
andere Gegenstände des täglichen Bedarfs weiterverarbeitet.

¹⁴ Die Angaben im Gutachten Inburex 2020 – Anhang B 4, drei Zeichnungen zum Betriebsbereich - sind insoweit nicht eindeutig.

¹⁵ Wegen der ursprünglichen Unklarheiten hinsichtlich der direkten Relevanz des Betriebsbereiches Shell Deutschland Oil GmbH
Rheinland Raffinerie, Werk Nord sowie der möglichen indirekten Relevanz (siehe u. a. Abschnitt 4.2.7, 4.5. sowie 5.2.1 dieses Gutach-
tens) wird dieser gleichwohl ergänzend mit beschrieben.

Um die Granulate herzustellen, werden als Vorprodukte Kohlenwasserstoffe wie zum Beispiel Ethylen und Propylen benötigt, die der Standort in seinen beiden Crackern selbst erzeugt. Basis hierfür sind die bei der Erdölverarbeitung in Raffinerien entstehenden Rohstoffe Naphtha und Hydrowax. Der Betriebsbereich umfasst eine Fläche von ca. 2,7 km², dort sind etwa 1.600 Mitarbeiter in Produktion und Verwaltung beschäftigt.

2.2.2 TRV Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG

Die TRV Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG (nachfolgend TRV) ist eine, im Südwesten des Werksgeländes der Basell Polyolefine GmbH befindliche Anlage zur thermischen Entsorgung von Abfällen („Sonderabfallverbrennungsanlage“). In der aus zwei Drehrohröfen mit gemeinsamer, mehrstufiger Abgasreinigung bestehenden Anlage werden jährlich etwa 60.000 Mg feste und flüssige Abfälle entsorgt. Es werden sowohl Abfälle der benachbarten Betriebsbereiche als auch Dritter entsorgt. In der Anlage sind etwa 46 Mitarbeiter beschäftigt.

2.2.3 Evonik Operations GmbH

In den Produktionsanlagen der Evonik Operations (früher Evonik Degussa GmbH, nachfolgend Evonik Operations), Standort Wesseling dienen im wesentlichen Cyanwasserstoff und Wasserglas als zentrale Grundbausteine für die Herstellung einer Vielzahl von organischen und anorganischen Produkten. Die Produkte und Rohstoffe sind fallweise akut toxisch Kat. 1 (z.B. Cyanwasserstoff, Acrolein), Kat. 2 (Chlor) oder extrem entzündbare (z. B. Methan). Eingesetzt werden die Produkte unter anderem in den Branchen Tierernährung, Bauindustrie, Automobilindustrie und Kosmetik. Der Betriebsbereich umfasst eine Fläche von ca. 29,4 Hektar, es sind 1000 Mitarbeiter in Produktion und Dienstleistungen beschäftigt.

2.2.4 Evonik Functional Solutions GmbH

Die bedeutendste Produktion der Evonik Functional Solutions GmbH (nachfolgend: Evonik Functional Solutions) am eine Fläche von ca. 1,5 km² umfassenden Standort Lülsdorf ist die der Herstellung von Alkoholaten, die u. a. als katalytisch wirksame Substanz bei der Herstellung von Biodiesel eingesetzt werden; daneben werden andere organische und anorganische Produkte – u. a. Kaliumdiformiat als Konservierungsstoff für Lebensmittel - hergestellt.

2.2.5 Evonik Logistics Services GmbH

Die Evonik Logistics Services GmbH (nachfolgend Evonik Logistics Services) betreibt im ansonsten weitgehend von der Evonik Functional Solutions genutzten Standort Lülsdorf zwei Gebindelager (IBC, Fässer) für feste und flüssige Stoffe aller Art.

2.2.6 Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd

Die Rheinland Raffinerie der Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Süd (nachfolgend Shell Süd) ist – zusammen mit ihrem nördlich gelegenen Pendant in Köln-Godorf - die größte Raffinerie Deutschlands. Im Werk Süd werden neben Mineralölprodukten vor allem Aromaten, Olefine und Methanol als Grundprodukte für die petrochemische Industrie produziert. Außerdem werden Flüssiggase wie z.B. Butan und Propan hergestellt. Darüber hinaus entstehen im Raffinerieprozess Zwischen- und Endprodukte, die entweder weiterverarbeitet oder direkt an Kunden geliefert werden.

Die Rohölversorgung des Werks Wesseling erfolgt sowohl über die Rotterdam-Rijn Pipeline als auch über die mit Wilhelmshaven verbundene Nord-West-Ölleitung.

Shell umfasst an diesem Standort eine Fläche von ca. 210 Hektar, es sind etwa 1.000 Mitarbeiter in Produktion und Verwaltung beschäftigt.

2.2.7 Shell Deutschland Oil GmbH, Werk Nord

Die Shell Deutschland Oil GmbH betreibt an Ihrem Standort in Köln-Godorf - Rheinland Raffinerie Werk Nord (nachstehend Shell Nord) Anlagen zur Erzeugung von Mineralölprodukten und petrochemischen Grundstoffen für die chemische Industrie. Als Rohstoffe werden hauptsächlich Rohöl und Zwischenprodukte aus der Petrochemie eingesetzt. In der Raffinerie werden Mineralölprodukte wie Flüssiggase, Diesel- und Vergaserkraftstoffe, Flugturbinenkraftstoff, Heizöle und Bitumen sowie Einsatzstoffe für die Olefinherstellung im Verbund mit dem Chemiewerk LyondellBasell erzeugt. Weiterhin werden aromatische Kohlenwasserstoffe hergestellt, die in der chemischen Industrie als Rohstoffe eingesetzt werden. Die Einsatzstoffe und Endprodukte werden per Schiff, Bahn (nur Ammoniak), Tankwagen und Fernleitung angeliefert sowie abtransportiert.

Der Betriebsbereich umfasst das gesamte Gelände der Rheinland Raffinerie Werk Nord sowie den der Raffinerie zugeordneten Bereich des Hafens. Der Hafen befindet sich im Süden des Werkes im Hafenbecken 2. Die Verladebrücken 3, 4 und 5 sind von der Firma RheinCargo gemietet. Das Werk Godorf ist mit dem Hafen mittels Rohrbrücke und Düker verbunden. Über die Rohrtrassen werden die Produkte zum Hafen und vom Hafen zum Werk gepumpt.

Shell umfasst am Standort Godorf eine Fläche von ca. 230 Hektar und es sind ca. 600 Mitarbeiter in Produktion und Verwaltung beschäftigt.

2.3 Vergleichbare, nicht der Seveso-III-Richtlinie unterliegende Tätigkeiten

2.3.1 Häfen und Güterverkehr Köln AG

Es zeigte sich im Zuge der Untersuchung, dass neben den in Rede stehenden Betriebsbereichen nach § 3 (5a) BImSchG, die eigentlicher Betrachtungsgegenstand dieses Gutachtens sind, ein von der Häfen und Güterverkehr Köln AG betriebenes, bedeutendes Logistikareal (Hafen Godorf und angrenzende Gleisanlagen) unmittelbar in der Trasse der Variante 4 B liegt. Dieses bildet keinen Betriebsbereich nach § 3 (5a) BImSchG¹⁶.

Da ebenda in erheblichem Umfang Gefahrgut - auch und gerade für die nahezu direkt angrenzenden Betriebsbereiche Basell Polyolefine GmbH, Evonik Operations GmbH und Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Nord (Godorf) – umgeschlagen wird, wird dieses Areal im vorliegenden Gutachten in Abstimmung mit der Autobahn GmbH über den eigentlichen Gutachtensumfang hinaus gleichwohl ergänzend mit betrachtet.

Eine solche ergänzende Betrachtung ist nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen aus fachlicher Sicht unzweifelhaft geboten, da dieser Betrieb – obschon nicht als Betriebsbereich im Sinne des § 3(5a) BImSchG klassifiziert - im engen Zusammenhang mit den Betriebsbereichen steht, über sehr erhebliche Gefahrenpotentiale verfügt und teilweise von der Trasse der Variante 4 B mittels Brücke überquert werden soll.

Die Häfen und Güterverkehr Köln Aktiengesellschaft (nachfolgend: HGK-Gruppe) trägt mit ihren ca. 2.500 Mitarbeitern in Verbindung mit ihren Tochter- und Beteiligungsgesellschaften und

¹⁶ Zur Darstellung der Rechtslage nachstehend die relevanten Rechtstexte und eine Bewertung: (Hervorhebungen nicht im Original):
§ 3(5a) BImSchG: Ein Betriebsbereich ist der gesamte unter der Aufsicht eines Betreibers stehende Bereich, in dem gefährliche Stoffe im Sinne ... (der Seveso-III-Richtlinie) ... in einer oder mehreren Anlagen einschließlich gemeinsamer oder verbundener Infrastrukturen oder Tätigkeiten in den in Artikel 3 Nummer 2 oder Nummer 3 der Richtlinie bezeichneten Mengen tatsächlich vorhanden oder vorgesehen sind ...; **ausgenommen sind die in Artikel 2 Absatz 2 der Richtlinie 2012/18/EU angeführten Einrichtungen, Gefahren und Tätigkeiten, ...**
Art. 2 Abs. 2 Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-RL): der Begriff "Betrieb" dort entspricht dem deutschrechtlichen "Betriebsbereich"
(2) Diese Richtlinie gilt **nicht** für ... c) die Beförderung gefährlicher Stoffe und deren damit unmittelbar in Zusammenhang stehende, zeitlich begrenzte Zwischenlagerung auf der Straße, der Schiene, den Binnenwasserstraßen, dem See- oder Luftweg **außerhalb der unter diese Richtlinie fallenden Betriebe**, einschließlich des Be- und Entladens sowie des Umladens von einem Verkehrsträger auf einen anderen Verkehrsträger in Hafenbecken, Kaianlagen oder Verschiebebahnhöfen; ...
Daraus folgt nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen, dass - vereinfacht - Transportvorgänge generell nicht unter den Geltungsbereich der Seveso-III-Richtlinie fallen. Dies gilt aber nur für solche Transportvorgänge außerhalb eines Betriebsbereichs, nicht für solche räumlich / organisatorisch innerhalb eines solchen. Oder - anders ausgedrückt – innerbetriebliche Transportvorgänge für sich lösen keinen Betriebsbereich aus, sind aber diesem sehr wohl zuzurechnen, wenn denn auch ohne diese schon ein solcher besteht!

deren logistischen Dienstleistungen zu Lande und zu Wasser in erheblichem Umfang zum Güterkreislauf im Raum Köln bei. Die HGK-Gruppe betreibt über die Beteiligung RheinCargo¹⁷ eine der größten deutschen Gütereisenbahnen.

Der Bereich Infrastructure and Maintenance der HGK-Gruppe betreibt zwischen Köln-Godorf und Wesseling den Hafen Godorf sowie umfangreiche Schienenverkehrsanlagen, über die u. a. in erheblichem Umfang Gefahrguttransporte insbesondere für die benachbarten Betriebsbereiche abgewickelt werden. Im Hafen Godorf werden sehr große Mengen entzündbarer Flüssigkeiten (Gefahrgutklasse 3) und brennbarer druckverflüssigter Gase (Gefahrgutklasse 2.1) umgeschlagen, im Bereich der Schienenverkehrsanlagen liegen neben diesen auch toxische Stoffe (Gefahrgutklasse 6.1) – u. a. Chlor, Cyanwasserstoff in Eisenbahnkesselwagen – vor. Der Gefahrgutanteil am Umschlag in diesem Bereich beträgt ca. 80 %, 2019 wurden u. a. ca. 3.000 Tankmotorschiffe für entzündbare Flüssigkeiten und Gase und 50.000 Eisenbahnkesselwagen für entzündbare Flüssigkeiten / Gase und toxische, zumeist leicht flüchtige Stoffe umgeschlagen. Bei den Gefahrgutklassen haben die Klasse 2 und 3 den mit Abstand größten Anteil, es folgen die Klassen 6.1 und 8. Die verkehrsbedingte oder zum Umschlag notwendige Aufenthaltszeit im Areal der HGK-Gruppe beträgt sowohl bei Tankmotorschiffen als auch bei (gefüllten) Eisenbahnkesselwagen typischerweise einen bis fünf Tage. Eisenbahnkesselwagen, auch in Form von Ganzzügen, stehen dabei regelmäßig im Bereich der nunmehr geplanten Trasse der BAB 553. Damit ist aufs Jahr betrachtet von einem langzeitigen Vorhandensein relevanter Mengen Gefahrgut auszugehen.

¹⁷ Die RheinCargo GmbH & Co. KG ist ein 2012 gegründeter Güterverkehrsverbund der HGK-Gruppe und der Neuss-Düsseldorfer Häfen GmbH & Co. KG, der die operativen Bereiche Hafenlogistik, Schienengüterverkehr und Immobilien unter einem Dach vereint.

3 Vorgehensweise zur Ermittlung der angemessenen Abstände

3.1 Einführung in die Modellierung

Die Seveso-III-Richtlinie (Richtlinie 2012/18/EU) von 2012 enthält in Art. 13 u. a. die, an die Mitgliedstaaten gerichtete Verpflichtung, die Ansiedlung und die Entwicklung im Umfeld von Störfallbetrieben zu überwachen und dafür Sorge zu tragen, dass zwischen diesen Betrieben einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, Erholungsgebieten und — soweit möglich — Hauptverkehrswegen andererseits ein angemessener Sicherheitsabstand gewahrt bleibt („Abstandsgebot“). Inhaltlich weitestgehend identisch findet sich diese Regelung bereits seit 1996 in der Vorgängerregelung, der Richtlinie 96/82/EG („Seveso-II-Richtlinie“).

Die Umsetzung des "Abstandsgebots" erfolgte in Deutschland in § 50 BImSchG. Wiewohl diese Regelung im Grundsatz an die Planungsbehörden adressiert ist, sind die entsprechenden Vorgaben nach höchststrichterlicher Rechtsprechung allerdings nicht nur im Zuge der Raumplanung, sondern - soweit nicht eben schon auf einer vorherigen Verfahrensebene berücksichtigt - auch bei sonstigen Verwaltungsverfahren (bspw. Baugenehmigungen) zu berücksichtigen.

Seitens des Gesetz- oder Verordnungsgebers wurden bis dato keine Festlegungen zum Verfahren getroffen, die für die Einhaltung der materiellen Vorgaben des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie sorgen und Grundsätze und Methoden zur Bestimmung des angemessenen Sicherheitsabstands festschreiben. Die Verwaltungspraxis und Rechtsprechung greift aus diesem Grunde derzeit im Wesentlichen auf den nachstehend beschriebenen Leitfaden KAS 18 zurück.

Mittelfristig ist vorgesehen, auf Grund einer aktuell neu geschaffenen Ermächtigungsgrundlage in § 48 BImSchG entsprechende Verfahren in einer „Technischen Anleitung Abstand“ zu normieren.

Sonstige, allgemeine Immissionsschutzbelange sind nicht Gegenstand des Art. 13 oder des nachstehend dargestellten Leitfadens KAS 18 und werden demgemäß in Gutachten zur Seveso-III-Richtlinie Art. 13 nicht betrachtet. Sie können möglicherweise andere (größere) Abstände zwischen Betriebsbereichen oder anderen immissionsrelevanten Einrichtungen (Industrie und Gewerbe, Verkehrswegen etc.) und empfindlichen Nutzungen (Wohnungen etc.) erfordern, bspw. aufgrund normalbetrieblicher Emissionen (Lärm, Geruch, Licht, ...).

Im Leitfaden KAS 18 zum „Land-Use-Planning“ werden Anlagen in Abhängigkeit der gehandhabten gefährlichen Stoffe in bestimmte Abstandsklassen unterteilt. Der in der jeweiligen Klasse vorgesehene Abstand für bestimmte Anlagen ist im Sinne eines „Achtungsabstands“ als Richtwert für den Planungsfall zu verstehen, der einen ausreichenden Schutz vor Gefahren durch Störfälle für die Nutzer benachbarter Gebiete mit schutzbedürftigen Nutzungen sicherstellen soll. Die Richtwerte werden mit Hilfe von im Sinne einer Konvention verallgemeinerten Referenzszenarien unter folgenden standardisierten Randbedingungen - hier verkürzt wiedergegeben - ermittelt (**Fall „ohne Detailkenntnisse“**):

- Annahme einer Leckgröße von maximal 25 mm Durchmesser (toxische Stoffe) bzw. 50 mm (Brand- und Explosionsgefahren).
- Freisetzung aus der flüssigen Phase mit einem dem Dampfdruck entsprechenden Druck, min. 2 bar (Pumpendruck o. ä.) bei 20 °C
- Freisetzungsdauer 10 Minuten
- Berücksichtigung des spontan verdampfenden „Flash“-Anteils sowie der Nachverdampfung aus einer instationären (wachsenden) Lache (auf Beton, 5 mm Dicke, Einstrahlung 1 kW /m²) über 30 Minuten
- Keine Berücksichtigung von passiven Ausbreitungshindernissen wie Einhausungen, Auffangräumen
- Ausbreitung bei mittlerer Wetterlage (3 m / sec Windgeschwindigkeit) und in typischer Industriebebauung (gleichförmige, lockere Bebauung Typ I, entsprechend Ausbreitungsgebiet XIX nach VDI-Richtlinie 3783)
- Als Beurteilungswerte werden generell die Werte ERPG 2¹⁸ (nur soweit diese nicht vorliegen ersatzweise AEGL 2, TEEL 2 o. ä.) bzw. die im Leitfaden KAS 18 für Brand- bzw. Explosionsgefahren genannten Werte (1,6 kW/m² bzw. 0,1 bar) verwendet. Diese sind ausschließlich auf das Schutzgut „Mensch bezogen“, für das Schutzgut „Natur“ existieren derzeit keine belastbaren Beurteilungsmaßstäbe/ Grenzwerte.

Die Zweckbestimmung des Leitfadens KAS 18 ist sowohl auf die Beurteilung der Ansiedlung neuer Betriebe auf der „grünen Wiese“ als auch auf die Bewertung neuer Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe oder in Betriebsbereichen gerichtet.

¹⁸ Zur Definition und Systematik der ERPG-Werte siehe Abschnitt 8.1 dieses Gutachtens

Für letztere Fälle sind die vorgenannten Standard-Randbedingungen an den jeweiligen Einzelfall anzupassen (**Fall „mit Detailkenntnissen“**), insbesondere

- durch Berücksichtigung der jeweiligen Stoffmengen, was z. B. zu kürzeren Freisetzungszeiten führen kann, falls das zu betrachtende Anlagenteil vor Ablauf der „Referenzzeit“ von 10 Minuten vollständig entleert ist sowie
- durch Überprüfung, ob anlagenseitig Randbedingungen vorliegen, die eine „kleinere“ Leckgröße gestatten - sei es, dass tatsächlich nur Leitungen mit weniger als 25 mm (bzw. 50 mm bei Brand- und Explosionsgefahren) Durchmesser vorliegen oder dass besondere, in der Regel über den Stand der Technik hinausgehende Maßnahmen eine geringere Leckannahme rechtfertigen.

Eine Leckgröße von 10 mm Durchmesser sollte dabei auch unter optimalen Bedingungen nicht unterschritten werden - es sei denn, tatsächlich bestehen unter den Bedingungen des Leitfadens keine Möglichkeiten für größere Leckagen.

- durch Ansatz der tatsächlichen Werte für Druck und Temperatur,
- durch Berücksichtigung von passiven Ausbreitungshindernissen wie Einhausungen, Auffangräumen oder anderen wirksamen auswirkungsbegrenzenden Maßnahmen.

Die Umgebungssituation (Geländestruktur und -neigung, Aufkantungen, Auffangräume etc.) bestimmt auch maßgeblich die Ausbreitung von Lachen und die anzusetzende Lachenschichthöhe. Diese fällt umso höher aus, je strukturierter das Gelände ist und je größere Neigungen hin zu Tiefpunkten, Aufkantungen etc. vorliegen.

- durch Einbeziehung der Maßnahmen der Gefahrenabwehr, welche u. a. die Freisetzungszeiten eventuell verringern,
- durch Ansatz der tatsächlich (statistisch) häufigsten Windgeschwindigkeit.

Der auf diese Weise ermittelte Abstandswert ist der „angemessene Abstand nach Leitfaden KAS 18“. Dieser wird, wie beschrieben, ausschließlich anhand anlagenseitiger störfallspezifischer Faktoren ermittelt und ist insoweit unabhängig von den Eigenschaften eines möglicherweise innerhalb dieses Abstandswerts zu beurteilenden Vorhabens. Der letztlich für ein konkretes Vorhaben im Einzelfall tatsächlich angemessene Abstand im Sinne der Rechtsprechung des EuGH und des BVerwG¹⁹ ist deshalb in einem weiteren nachgelagerten Schritt unter Berücksichtigung der vorhabenseitigen, störfallspezifischen Faktoren zu ermitteln. Dies gilt gleichermaßen für die Schaffung /

¹⁹ und ebenso der zum „angemessenen Abstand“ nach Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie inhaltsgleiche „angemessene Sicherheitsabstand“ nach Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie

Änderung eines Betriebsbereichs wie für die Planung / Genehmigung einer schutzbedürftigen Nutzung im Umfeld eines bestehenden Betriebsbereichs.

Vorerst wird nachfolgend für den nach Leitfaden KAS 18 „mit Detailkenntnissen“ ermittelten Abstandswert der Begriff „angemessener Abstand (nach Leitfaden KAS 18)“ beibehalten.

Die praktische Bestimmung der angemessenen Abstände erfolgt entsprechend den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 mit den für „Störfallausbreitungsberechnungen“ in Deutschland üblicherweise eingesetzten Modellen (u. a. den Ausbreitungsmodellen der VDI-Richtlinie 3783, in der Regel unter Einsatz des Programmpakets ProNuSs Version 9). Die ermittelten sich ggf. überlappenden angemessenen Abstände der Einzelfälle werden im Allgemeinen abschließend zu einer „Umhüllenden“ um den Betriebsbereich zusammengezogen und dargestellt.

Trotz der beschriebenen Anpassungen der Randbedingungen an den Einzelfall handelt es sich bei den entsprechenden Szenarien in jedem Fall weiterhin um sog. „ursachenunabhängige Dennoch-Störfälle“ im Sinne der bundesdeutschen Störfallsystematik²⁰. Denn unbeschadet der Anpassung an die Gegebenheiten des Einzelfalls fließen in die Modellierung eine große Zahl von Konventionen und Vereinfachungen ein, so dass das Ergebnis in aller Regel nicht als Prognose eines - wie immer ausgelösten - realen Ereignisses angesehen werden darf.

Dies gilt umso mehr, je komplexer und vielgestaltiger tatsächliche Ereignisabläufe eintreten können. Bspw. mag das einfache „Auslaufen“ einer Flüssigkeit aus einem drucklosen Gebinde in einer Auffangwanne im Freien noch vergleichsweise „richtig“ mit den Modellen des Leitfadens KAS 18 abzubilden sein. Dagegen ist bspw. die Freisetzung eines siedenden oder druckverflüssigten Mediums am Kopf einer kontinuierlich, bei höherem Druck betriebenen Destillationskolonne auf der x-ten Bühne einer Anlage nicht realitätsnah zu beschreiben. Denn die möglichen Ereignisabläufe sind äußerst vielgestaltig und viele letztlich maßgebliche Größen sind weder in den Modellen des Leitfadens KAS 18 erfasst noch - jedenfalls zum größten Teil - überhaupt vorhersagbar, sondern schlicht zufällig. Modelle, die entsprechende komplexe Vorgänge untersuchen, sind nur für eng begrenzte Teilbereiche vorhanden. Sie sind regelmäßig nicht geeignet zur zahlenmäßigen Bestimmung eines angemessenen Abstands, u.a. da sie nur innerhalb sehr beschränkter Bereiche validiert sind und eine Fülle idealisierter, oft eher realitätsferner Vereinfachungen enthalten.

Den vorstehenden Grenzen der Modellierung hat der Leitfaden KAS 18 durch die Wahl vergleichsweise einfacher Modelle Rechnung getragen. Diese liefern modellbedingt ausschließlich ein grob

²⁰ Siehe Abschlussbericht „Schadensbegrenzung bei Dennoch-Störfällen - Empfehlungen für Kriterien zur Abgrenzung von Dennoch-Störfällen ...“ der Störfallkommission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, SFK-GS-26, Oktober 1999

vereinfachtes Bild einer möglichen Situation. Die damit bestimmten Ergebnisse repräsentieren in-
soweit allenfalls einen einzelnen, (dazu noch grob vereinfachten) Ereignisablauf aus einer großen
Vielzahl verschiedenster möglicher Ereignisabläufe. Aufgrund des ohnehin durch eine Vielzahl ver-
einfachender Konventionen geprägten Ansatzes des Leitfadens KAS 18 kann es dahinstehen, ob
für einzelne Modellierungsschritte (vermeintlich) „bessere“ Modelle existieren oder ob bspw. ange-
wandte numerische Rechenverfahren nicht optimal sind. Im Gegenteil sollten nach Ansicht der un-
terzeichnenden Sachverständigen zwecks Vergleichbarkeit von Ergebnissen und Beibehaltung der
Abstandsrelationen zwischen verschiedenen Anlagen ausdrücklich keine generellen (vermeintli-
chen) Optimierungen und Korrekturen der Ansätze des Leitfadens KAS 18 erfolgen; dies sollte der
Kommission für Anlagensicherheit oder anderen vom Gesetzgeber legitimierten Gremien vorbe-
halten bleiben.

3.2 Anpassung an die Situation vor Ort

Für die **statistisch häufigste Windgeschwindigkeit** wurde in den Gutachten Wesseling 2015 und
Lülsdorf 2020 auf die frei verfügbaren Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD)²¹ zurückgegrif-
fen. Diese, grafisch in Intervallen von je 0,3 m/s dargestellten Werte basieren auf einer Datenaus-
wertung 1981 – 2000 unter Verwendung eines statistischen Windfeldmodells und liegen für die
Standorte **um 3 m/s** (siehe Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020) und damit bei dem Stan-
dardwert „ohne Detailkenntnisse“ des Leitfadens KAS 18.

Hinsichtlich der **Rauigkeit** wird entsprechend der Bebauungsstruktur in den Betriebsbereichen der
Standardwert des Leitfadens KAS 18 („**sehr rau**“) beibehalten. Bei den nach Leitfaden KAS 18
vorgegebenen weiteren Randbedingungen der Ausbreitungsrechnungen („Indifferente Schich-
tung“) ist der Effekt dieser anpassbaren Größe allerdings ohnehin marginal, typischerweise un-
ter 2 %.

Die weitere Anpassung der Szenarien an die konkreten Bedingungen des Einzelfalls erfolgte zu-
sammen mit der Berechnung der entsprechend konkretisierten angemessenen Abstände und de-
ren Bewertung in den Abschnitten 4 der Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020.

Vorstehende Anpassungen entsprechen der in Fachkreisen üblichen Praxis; es kann davon aus-
gegangen werden, dass eine ähnliche Anpassung auch dem in Fußnote 11 zitierten Abstandsgut-
achten des TÜV Rheinland zugrunde liegt.

²¹http://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland_und_bundeslaender.html (Link überprüft September 2020)

4 Für die Betriebsbereiche und vergleichbare Tätigkeiten ermittelte Gefahrenschwerpunkte und angemessene Abstände

4.1 Vorbemerkung

Bedingt durch das Vorhandensein gefährlicher Stoffe in größeren Mengen innerhalb der Betriebsbereiche können von diesen bei größeren Betriebsstörungen (Stofffreisetzungen, Bränden, Explosionen) generell Gefahren auch außerhalb der jeweiligen Werksgelände nicht ausgeschlossen werden. Das gesamte Stoffinventar umfasst meist eine gute Zahl von Stoffen unterschiedlichster Eigenschaften, die teils über mehrere Gebäude verteilt vorliegen. Nun ist es weder sinnvoll noch praktikabel, für alle diese Stoffe an jedem einzelnen Ort, an dem diese vorliegen, Überlegungen anzustellen, welche Gefahren durch diese außerhalb des Werksgeländes hervorgerufen werden können. Deshalb werden nach dem Abdeckungsprinzip diejenigen Fälle mit den potentiell größten Wirkungen nach außen auf eine konkrete Fläche ermittelt und dann den weiteren Überlegungen zugrunde gelegt. Durch die teilweise Erstreckung der Gefahrenpotentiale über eine vergleichsweise große Fläche ist jedoch unter Umständen nicht allein das größte Gefahrenpotential (d. h. das mit dem größten angemessenen Abstand - s. Abschnitt 3.1 dieses Gutachtens) maßgeblich. Vielmehr setzt sich der angemessene Abstand insgesamt oft aus mehreren Gefahrenpotentialen zusammen, welche jeweils in der Richtung, in der sie liegen, einen Beitrag liefern.

Bei der Festlegung der, der Untersuchung zugrunde zu legenden Gefahrenpotentiale sind im Allgemeinen maßgeblich insbesondere die Parameter

- Örtliche Lage des Stoffinventars
- Menge des Stoffinventars an einem Ort und ggf. dessen Unterteilung auf mehrere Behälter / Behältnisse
- Stoffeigenschaften (Giftigkeit, Flüchtigkeit [Dampfdruck])
- Besondere Betriebsbedingungen (bspw. Handhabung bei stark erhöhtem Druck oder stark erhöhter Temperatur)
- Bauliche Randbedingungen und Besonderheiten (bspw. Lagerung oder Rohrleitungsverlauf im Freien, im Gebäude oder mit besonderen passiven Schutzmaßnahmen)

Ein wesentlicher Aspekt und im Allgemeinen der erste Schritt bei der Festlegung der letztlich „abdeckenden“ (d. h. zu den größten Abstandswerten nach außen hinführenden) Gefahrenpotentiale stellt die Auswahl der zu betrachtenden Stoffe dar.

Die detaillierte Vorgehensweise hinsichtlich der Auswahl der zu betrachtenden Stoffe und damit der möglicherweise relevanten Gefahrenpotentiale ist in den Gutachten Wesseling 2015 und Lülldorf 2020 des TÜV NORD ausführlich beschrieben.

Wie in Abschnitt 3.1 ausgeführt, werden die ermittelten sich ggf. überlappenden angemessenen Abstände der Einzelfälle im Allgemeinen abschließend zu einer einzigen „Umhüllenden“ um den jeweiligen Betriebsbereich, die sämtliche andere angemessenen Abstände „abdeckt“, zusammengezogen und dargestellt.

Im vorliegenden Fall ist allerdings unter Umständen eine Unterscheidung der Gefahrenpotentiale und damit der entsprechenden angemessenen Abstände nach der Art möglicher Ereignisse (Toxische Wirkungen, brandbedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbedingte Druckwirkungen) angezeigt.

Denn je nach Art des Gefahrenpotentials können die im Ereignisfall auftretenden möglichen Auswirkungen auf das Straßenbauvorhaben sehr unterschiedlich sein, so dass ggf. unterschiedliche Maßnahmen zur Minderung eines möglichen Konflikts zu diskutieren sind. So kann es bspw. vergleichsweise einfach möglich sein, einen durch das Gefahrenpotential „Brand“ (Wärmestrahlungswirkungen) bestehenden Konflikt mithilfe von baulichen Maßnahmen zu mindern. Demgegenüber ist ein durch das Gefahrenpotential „Toxischer Stoff“ bedingtes Gefahrenpotential kaum, jedenfalls nicht durch einfache bauliche Maßnahmen allein, sinnvoll zu mindern.

Aufgrund dieser, je nach Art des Gefahrenpotentials unterschiedlicher Eignung konfliktmindernder Maßnahmen kann im Einzelfall eine die Gutachten Wesseling 2015 und Lülldorf 2020 des TÜV NORD ergänzende Betrachtung notwendig sein, wenn Möglichkeiten der Lösung oder Minderung eines Konfliktes (hier: Abschnitt 6 des Gutachtens) im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zu beurteilen sind. Insbesondere wenn in den zurückliegenden Gutachten – berechtigterweise - Brand- und Explosionsgefahren nicht näher oder pauschal gemeinsam betrachtet wurden, weil der für toxische Gefahren ermittelte Abstandswert bereits wenigstens 200 Meter (Achtungsabstand ohne Detailkenntnisse für Brand- und Explosionsgefahren) über die Außengrenze des Betriebsbereichs hinausgeht, ist eine solche Ergänzung fallweise notwendig.

Für die grundsätzliche Bewertung eines bestehenden Konflikts ist eine solche Unterscheidung nach dem in der Bundesrepublik Deutschland im Zusammenhang mit dem hier in Rede stehenden

Thema praktizierten deterministischen Ansatz²² allerdings allenfalls von nachrangiger Bedeutung. Denn die Größe eines Konflikts bestimmt sich demnach in diesem Ansatz nicht nach der Anzahl oder Vielfalt der relevanten Gefahrenpotentiale bzw. Abstandswerte, sondern in erster Linie nur nach dem jeweils größten.

4.2 Einzelne Betriebsbereiche

4.2.1 Basell Polyolefine GmbH

Als Gefahrenpotentiale dieses Betriebsbereichs wurden im Gutachten Wesseling 2015 bestimmt:

- Extrem entzündbare Gase (Explosion)
- (Leicht) entzündbare Flüssigkeiten (Brand)
- Ammoniak (Toxische Wirkungen)
- Chlor, ausschließlich zur Kühlwasseraufbereitung (Toxische Wirkungen)

Damit sind diesem Betriebsbereich alle drei, in der Vorbemerkung skizzierten zu betrachtenden Belastungspfade (Toxische Wirkungen, brandbedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbedingte Druckwirkungen) zuzuordnen.

4.2.1.1 Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“

Die relevanten toxischen Stoffe des Betriebsbereichs sind Chlor und Ammoniak.

Für Ammoniak ergab sich im Gutachten Wesseling 2015 ein angemessener Abstandswert von 450 m²³, für Chlor ein solcher von 350 m. Ausweislich der Darstellungen auf Seite 30 des Gutachtens Wesseling 2015 gehen beide Abstandswerte infolge der eher zentralen Lokalisation innerhalb des Werksareals Basell nur an dessen Rheinseite (Ost) sowie – ganz geringfügig – im Südwesten über dessen Außengrenzen hinaus; sie erreichen damit offensichtlich keine der zu beurteilenden Varianten des Straßenbauvorhabens.

Weitere für das Straßenbauvorhaben bedeutsame Gefahrenpotentiale „Ausbreitung toxischer Stoffe“ vorliegen, die im Gutachten Wesseling 2015 nicht näher betrachtet wurden, da sie durch

²² Dieser berücksichtigt – im Unterschied zu einem probabilistischen Ansatz – nicht die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Schadensereignisses; Damit ist Größe eines angemessenen Abstands und des damit bedingten Konflikts ausschließlich jeweils primär nur vom größten, den Abstandswert bestimmenden Gefahrenpotential abhängig. Die Anzahl und Vielfalt der Gefahrenpotentiale, die innerhalb eines - für das größte Gefahrenpotential bestimmten - Abstands liegen, haben keinen Einfluss auf diesen Abstandswert bspw. derart, dass sich bei mehreren Gefahrenpotentialen größere Abstände ergäben.

²³ Diese und alle nachfolgend genannten Abstände sind jeweils auf ±50 Meter (bei Werten unter 100 Meter auf +/- 20 Meter) auf- bzw. abgerundet. Dies liegt in der Größenordnung der zu erwartenden Rechen-, Lokalisations- und Darstellungstoleranzen; die durch die Rundung verursachten Abweichungen sind sicher wesentlich kleiner als die den verwendeten Modellen immanenten Ungenauigkeiten.

die Abstandswerte für die Gefahrenpotentiale „Brand“ oder „Explosion“ abgedeckt waren, liegen nicht vor.

4.2.1.2 Gefahrenpotential „Brand“

Aufgrund der tatsächlichen Mengen und Verbreitung verschiedener brennbarer Flüssigkeiten innerhalb des „Werks Basell“ wurde im Gutachten Wesseling 2015 ein angemessener Abstandswert von 200 Metern, der um sämtliche Bereiche relevanter Mengen brennbarer Flüssigkeiten unabhängig von deren genauen Stoffeigenschaften etc. zu ziehen ist, ermittelt; dieser entspricht zugleich dem Achtungsabstand „ohne Detailkenntnisse“ nach Leitfaden KAS 18.

Hierbei wurden allerdings räumlich abgetrennte Betriebsbereichsteile nördlich der Kerkrader Straße – namentlich Teile des Hafens Godorf sowie ein Produktlager nördlicher Kerkrader Straße, westlich der BAB A 555 – außen vor gelassen, da diese Teile für den Untersuchungsraum (Stadtgebiet Wesseling) des Gutachtens Wesseling 2015 als nicht relevant bewertet wurden.

Im Bereich des Hafens liegen entzündbare Flüssigkeiten und druckverflüssigte Gase vor, nach Art und Menge dem Gefahrenpotential im eigentlichen „Werk Basell“ entsprechend. Damit ist nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen um die entsprechenden Teilflächen des Hafens Godorf ebenfalls ein Abstandswert von 200 Metern auszuweisen. Für die in diesem Bereich einzig in Rede stehende Variante 4 B des Straßenbauvorhabens sind maßgeblich – d. h. nächstliegend zur Trasse – die jeweiligen Übergabepunkte der Rohstoffleitungen vom Hafen zum Betrieb. Im Bereich des Produktlagers liegen keine relevanten Mengen von „Störfallstoffen“ überhaupt vor; um das Produktlager nördlicher der Kerkrader Straße ist die Ausweisung eines Abstandswert aufgrund des Gefahrenpotentials „Brand“ deshalb nicht notwendig.

4.2.1.3 Gefahrenpotential „Explosion“

Für dieses Gefahrenpotential wurde – ausgehend vom Leitstoff Propen (Propylen) als dem reaktivste (den höchsten Abstandswert bedingende) und im Betriebsbereich sehr weit verbreitetem und mit vergleichsweise hohen Drücken (bis 40 bar) gefördertem Gas – ein angemessener Abstand von 200 Metern ermittelt, der nur in einem kleinen Abschnitt im Nordosten – aufgrund lokal besonderer Handhabungsbedingungen – auf 300 Meter zu erweitern war. Dieses Gefahrenpotential wird großflächig auf den gleichen Arealen wie das Gefahrenpotential „Brand“ – incl. des oben hinzugetretenen Bereichs des Hafens Godorf - lokalisiert angenommen.

Die ein gutes Stück westlich der BAB A 555 angeordneten Flüssiggaslagerbehälter des Betriebsbereichs Basell, denen auch dieses Gefahrenpotential zuzuweisen ist, sind für das Straßenbauvorhaben nicht relevant, da sich ebenda die Situation durch das geplante Straßenbauvorhaben nicht wesentlich – abgesehen womöglich von einer Ertüchtigung der bestehenden Straße – ändert.

Auch im Bereich der Übergabepunkte der Rohstoffleitungen vom Hafen zum Betrieb – siehe 4.2.1.2 – ist ein analoger Abstandswert auszuweisen.

4.2.1.4 Gefahrenpotential „Dichte schwarze Rauchwolken“

Im Zusammenhang mit dem Betriebsbereich Basell ist sinnvollerweise – und über die Untersuchungen im Gutachten Wesseling 2015 und die Vorgaben des Leitfadens KAS 18 hinaus – zu prüfen, ob das – in diesem Gutachten im Wesentlichen im Zusammenhang mit dem Betriebsbereich Shell (Abschnitt 4.2.6.4) thematisierte - Gefahrenpotential „Dichte schwarze Rauchwolken“ ergänzend Berücksichtigung finden sollte.

Dieses Gefahrenpotential wurde durch die unterzeichnenden Sachverständigen im Zusammenhang mit einer themenähnlichen Untersuchung²⁴ erstmalig 2019 betrachtet und nach umfangreicher Recherche als in Einzelfällen zu berücksichtigen bewertet²⁵. Nach aktueller Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen kann dieses Gefahrenpotential insbesondere Großtankklägern für Mineralöl, Mineralölprodukte und andere entzündbare Flüssigkeiten u.a. in Raffinerien zuzuweisen sein. Seine Relevanz ist allerdings auch in diesen Fällen weitgehend auf Straßenbauvorhaben beschränkt, da für diese plötzliche schwerwiegende Sichtbehinderungen ein erhebliches Gefahrenmoment bilden.

Für den, in Teilen über raffinerie-ähnliche Anlagen verfügenden Betriebsbereich Basell kann allerdings aufgrund folgender Überlegungen konstatiert werden, dass dieses Gefahrenpotential keine zu berücksichtigende Bedeutung für das zu beurteilende Straßenbauvorhaben hat.

- Im nördlichen Abschnitt des eigentlichen „Werks Basell“ befinden sich keine Großtankläger oder vergleichbare große Anlagen, denen ein entsprechendes, auf das Straßenbauvorhaben wirkendes Gefahrenpotential zuzuweisen wäre. Entsprechend „große“, mit der Situation in Großraffinerien am ehesten vergleichbare (wenn auch tatsächlich tendenziell merklich kleinere)

²⁴ TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG: „Gutachten zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands nach Leitfaden KAS 18 für den Betriebsbereich MiRO Mineralölraffinerie Oberrhein GmbH & Co KG und zur Beurteilung der Betroffenheit des Vorhabens „B 36/B 293 Querspange 2. Rheinbrücke Karlsruhe“ - Umsetzung des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie“, erstellt im September 2019 im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Abteilung 5 – Umwelt; G.-Nr. 1453.IP.20190410.144104

²⁵ Zu Details siehe die entsprechenden Ausführungen in Abschnitt 4.2.6.4 dieses Gutachtens

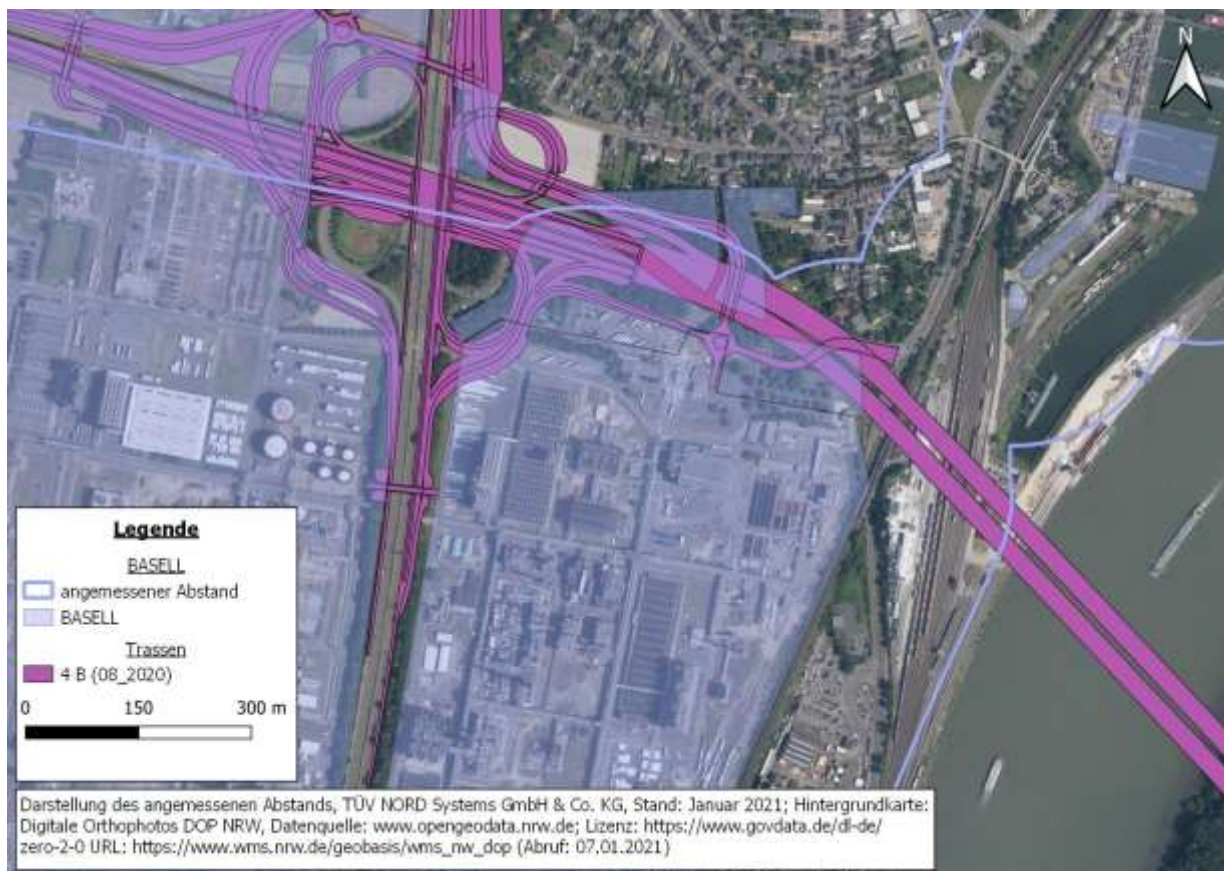
Tanklager / Anlagen befinden sich allenfalls weiter südlich mit einem insoweit mehr als ausreichendem Abstand zum Straßenbauvorhaben. Überdies liegt die – einzig relevante - Variante 4 B des Straßenbauvorhabens ungleich weiter von denjenigen Anlagen der Basell, denen aufgrund besonders großen Stoffinhalts am ehesten dieses Gefahrenpotential zuzuordnen ist (insbesondere Tanklager) entfernt, als die entsprechenden Varianten nahe der Anlagen von Shell Süd (vergleiche Tabellen in den Abschnitten 5.2.1 ff.).

- Für die zum Betriebsbereich Basell zuzurechnenden Teile des Hafens Godorf ist aufgrund Art und Mengen der (zeitweise) vorliegenden Stoffe durchaus die Ausweisung eines Abstandswerts für das Gefahrenpotential „Dichte schwarze Rauchwolken“ in Erwägung zu ziehen. Wie in Abschnitt 4.2.6.4 dieses Gutachtens dargestellt sollte der entsprechende – nicht rechnerisch ermittelbare - Abstandswert am ehesten dem des Gefahrenpotentials „Brand – Wärmestrahlung“ entsprechen; diese beträgt hier wie ausgeführt 200 Meter. Die entsprechenden Teile des Hafens Godorf haben einen Abstand von mehr als 200 Metern von der – hier einzig relevanten - Variante 4 B des Straßenbauvorhabens.
- Allein ein gutes Stück westlich der BAB A 555 und jenseits (nördlich) der L150 (Kerkrader Straße) befindet sich ein zu Basell gehöriges Lager für Kunststoffgranulat. Überwiegend erfolgt dort eine Lagerung in Hallen, zeitweilig auch als Sackware auf Paletten im Freilager. Mangels Zündquellen und insbesondere aufgrund der schweren Entzündbarkeit und moderaten Brandausbreitungsgeschwindigkeit granulierter Waren besteht hier nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen kein im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie relevantes Gefahrenpotential infolge in einem unterstellten Brandfall starker Rauchentwicklung. Dies kann allerdings ohnehin dahinstehen, da das Lager westlich der BAB A 555 und damit in einem Bereich verortet ist, dessen Situation sich durch das geplante Straßenbauvorhaben nicht wesentlich – abgesehen womöglich von einer Ertüchtigung der bestehenden Straße – ändert.

Eine genauere Betrachtung dieses Gefahrenpotentials ist damit hier entbehrlich

4.2.1.5 Relevanz für die Trassenvarianten

Der angemessene Abstand des Betriebsbereichs Basell erreicht einen beträchtlichen linksrheinischen Teilabschnitt der Variante 4 B des Straßenbauvorhabens, zwischen der eigentlichen Rheinbrücke und dem Anschluss an die BAB A 555. Die zu den Überschneidungen führenden Gefahrenpotentiale sind ausschließlich Brand- und Explosionsgefahren.



4.2.2 Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG

Für den Betriebsbereich TRV liegen behördliche Genehmigungen vor, die hinsichtlich der Inhaltsstoffe sowie der Art und jeweiligen Menge der zugelassenen anzunehmenden und thermisch zu behandelnden Abfälle unbestimmt sind. Im Grundsatz ist die Anlage ausweislich der Betreiberangaben für die Entsorgung aller Abfälle²⁶ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) genehmigt. In einem solchen Fall sind diejenigen Stoffe, die hinsichtlich der luftgetragenen Ausbreitung bei störfallbedingter Freisetzung die größten Auswirkungen auf die Umgebung haben, nicht eindeutig bestimmbar. Auf dieser Basis ist eine Berechnung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18 nicht möglich, da diesen Berechnungen stets konkrete, in ihren relevanten Eigenschaften bekannte Stoffe zugrunde liegen müssen.

Wie in einem solchen Fall dennoch eine Ermittlung des angemessenen Abstands zu erfolgen hat,

²⁶ Gase werden nicht eingesetzt.

regelt nunmehr die Ende 2014 veröffentlichte, 2015 überarbeitete „Arbeitshilfe KAS 32“²⁷ der Kom-
mission für Anlagensicherheit in Abschnitt 6. Demnach können als Einschränkungen der im Be-
triebsbereich eingesetzten Stoffpalette ausschließlich solche berücksichtigt werden, die sich aus-
schließlich aus rechtlichen Vorgaben ergeben. Solcherart Einschränkungen liegen hier nach aus-
führlichen Darlegungen des Betreibers jedoch nicht vor.

Damit ist zur Bestimmung eines angemessenen Abstands die Festlegung eines Referenzstoffs not-
wendig, der den Berechnungen nach Leitfaden KAS 18 zugrunde zu legen ist. Nach Vorgabe der
o. g. Arbeitshilfe ist dies für Flüssigkeiten Acrolein.

4.2.2.1 Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“

Es resultiert entsprechend der Betriebsbedingungen und örtlichen Gegebenheiten mit dem Refe-
renzstoff Acrolein ein angemessener Abstand nach Leitfaden KAS 18 – in Verbindung mit der Ar-
beitshilfe KAS 32 – von 2.400 Metern.

4.2.2.2 Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“

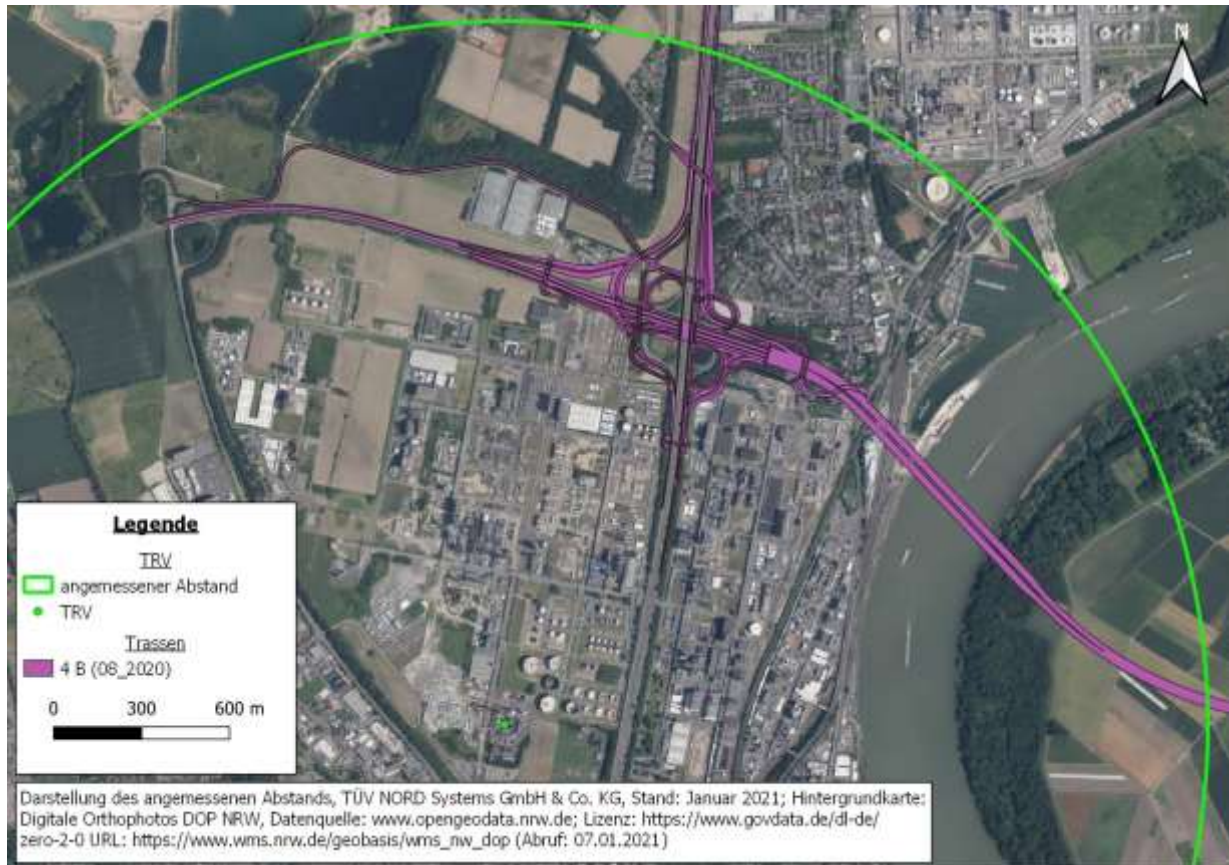
Beiden Gefahrenpotentialen sind schon Achtungsabstände „ohne Detailkenntnisse“ nach Leitfaden
KAS 18 von nur 200 Metern zuzuweisen; angesichts der überschaubaren Größe der Anlage und
der einsetzbaren Stoffpalette sind diese beiden Gefahrenpotentiale mit diesem Abstandswert mehr
als ausreichend charakterisiert. Da der Betriebsbereich weit mehr als einen Kilometer von der
nächsten Variante 4 B der BAB 553 entfernt liegt, sind diese Gefahrenpotentiale offensichtlich nicht
relevant für das Straßenbauvorhaben.

4.2.2.3 Relevanz für die Trassenvarianten

Der angemessene Abstand des Betriebsbereichs der TRV führt zu Überschneidungen mit der Va-
riante 4 B der BAB 553 aufgrund des Gefahrenpotentials „Ausbreitung toxischer Stoffe“.

Bei der letztendlichen Bewertung der Relevanz dieses Gefahrenpotentials (für die einzig innerhalb
des entsprechenden angemessenen Abstands liegende Variante 4 B der BAB 553) ist auf die Be-
sonderheiten der entsprechenden Abstandsermittlung, die insoweit auf einer vergleichsweise un-
realistischen und in erster Linie in den Vorgaben der Arbeitshilfe KAS 32, jedenfalls nicht in der
üblichen Situation des Betriebsbereichs begründeten Annahme fußt, mit zu berücksichtigen; hierzu
siehe im Detail Abschnitt 5.2.1.

²⁷ Kommission für Anlagensicherheit (KAS): Arbeitshilfe - Szenarienspezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS-18, 2.Überarbei-
tete Fassung, herausgegeben im November 2015 (KAS 32)



4.2.3 Evonik Operations GmbH

Als Gefahrenpotentiale dieses Betriebsbereichs wurden im Gutachten Wesseling 2015 bestimmt:

- Acrolein
- Chlor
- Chlorcyan

Der Belastungspfad ist in allen Fällen die toxische Wirkung; die weiteren Belastungspfade (brandbedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbedingte Druckwirkungen) wurden im Gutachten 2015 nicht näher betrachtet, da deren Abstandswert mit Sicherheit von den Werten (über 1.000 Meter) für die vorgenannten toxischen Gefahrenpotentiale abgedeckt ist.

Insoweit ist ergänzend zu prüfen, ob brandbedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbedingte Druckwirkungen ausgehend von Betriebsbereich Evonik Operations möglicherweise einen Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit dem Straßenbauvorhaben bedingen.

4.2.3.1 Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“

Es ergibt sich **nach heutigem Stand** für Acrolein ein angemessener Abstandswert von 2.750 Metern. Dieser wird konservativ insgesamt um die Acrolein-Produktionsanlagen und das zugehörige Tanklager einschließlich der – aktuell nicht mehr betriebenen - Bahnkesselwagen-Verladestation und der verbindenden Rohrleitungen gezogen. Andere toxische Stoffe sind durch die Abstandswerte von Acrolein vollständig abgedeckt.

Infolge geplanter, im Herbst 2020 beantragter gravierender technischer Änderungen²⁸ auf Seite der relevanten Anlage – vereinfacht im Wesentlichen der Verzicht auf die Handhabung und Lagerung flüssigen Acrolein zugunsten einer ausschließlichen Handhabung wässriger Acrolein-Lösungen und gasförmigen Acroleins – wird dieser sehr große angemessene Abstand allerdings **zukünftig** auf einen Wert von maximal 1.000 Metern reduziert werden. Dies zugrunde gelegt tangieren im Wesentlichen nur noch die Abstandswerte für Chlor (1.250 m) und Chlorcyan (1.150 m) die Variante 4 B der BAB 553.

4.2.3.2 Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“

Für derartige Gefahrenpotentiale ist im Leitfaden KAS 18 jeweils ein „Achtungsabstand ohne Detailkenntnisse“ von 200 Metern festgelegt. Die kürzeste Distanz zwischen der (einzigen, in der Nachbarschaft des Betriebsbereichs verorteten) Variante 4 B der BAB 553 und dem Betriebsbereich beträgt – ausgehend von dessen äußerster Nordspitze – etwa 200 Meter. Hinweise, dass die Bedingungen innerhalb des Betriebsbereichs zu höheren Abstandswerten als 200 Meter führen könnten, haben sich nicht ergeben. Weder Art noch Menge der vorliegenden Stoffe ist geeignet, unter den Bedingungen des Leitfadens KAS 18 eine über diesen „Achtungsabstand ohne Detailkenntnisse“ hinausgehende Fernwirkung zu entfalten. Zudem beträgt der Abstand des Straßenbauvorhabens zu den ersten Prozessanlagen schon mehr als 300 Meter.

Aus diesem Grunde sind diese Gefahrenpotentiale des Betriebsbereichs Evonik Operations offensichtlich nicht relevant für das Straßenbauvorhaben.

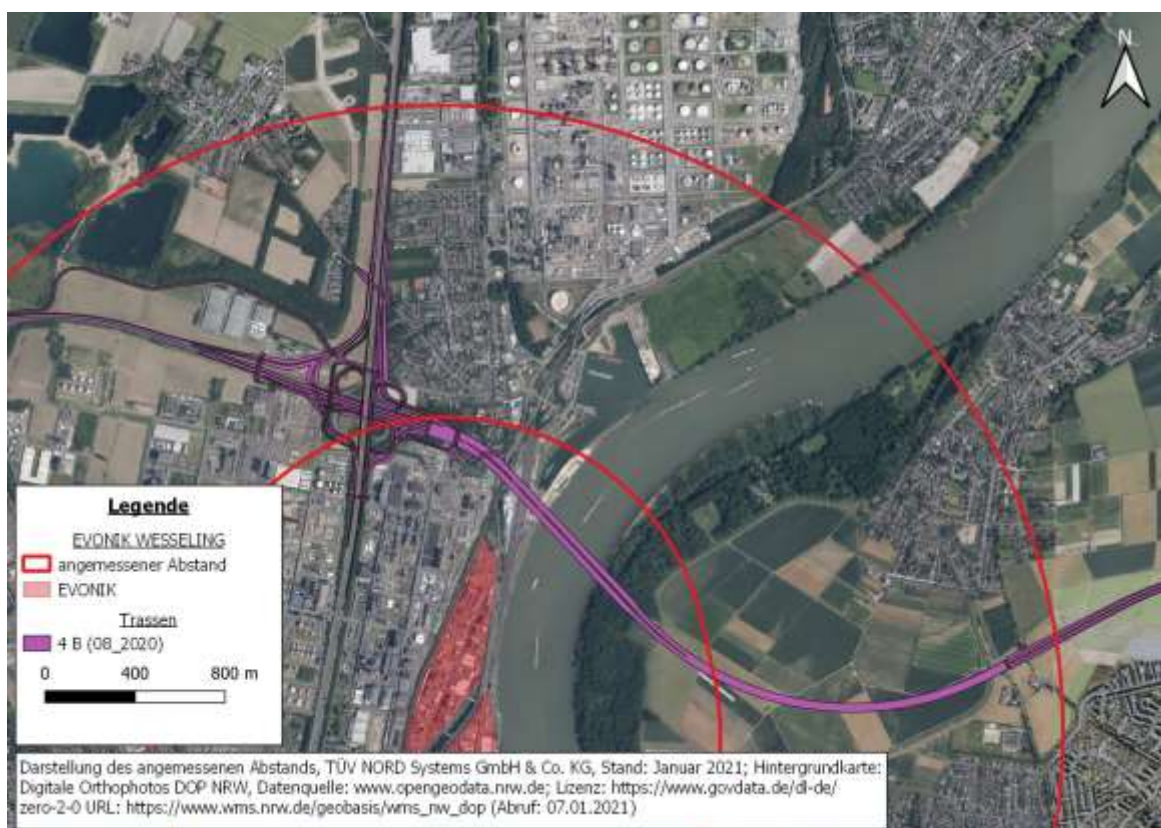
²⁸ Sog. „MITI-Projekt“, siehe https://www.uvo.nrw.de/genehmigungen/genehmigungen_neu.pdf (Stand 05.01.2021)

Zuständige Behörde	Antragsteller	PLZ	Ort	Straße	Nr.	Nr. 4. BImSchV	Bezeichnung der Anlage	Antragsgegenstand	Antrags- eingang
BR Köln	Evonik Operations GmbH	50389	Wesseling	Brühler Str.	2	4.1.3	Methylmercaptoproprionaldehyd-Anlage(MMP)	Implementierung der MITI-Technologie	20.08.2020
Art des Genehmigungsantrags	Öffentlichkeitsbeteiligung	UVP	Öffentliche Bekanntmachung des Antrags	Auslegungsbeginn	Auslegungsende	Ende der Einwendungsfrist	Erörterungstermin	Aktenzeichen	
Anlagenänderung: Genehmigung (§ 16), vorzeitiger Beginn (§ 8a)	Ja	Nein	16.11.2020	24.11.2020	23.12.2020	25.01.2021		300-53.0043/20/4.1.3-Krö/Od	

4.2.3.3 Relevanz für die Trassenvarianten

Der angemessene Abstand des Betriebsbereichs Evonik Operations ist ausschließlich relevant für die Variante 4 B der geplanten BAB 553. Die weiteren Varianten haben keinerlei Überschneidung mit dem angemessenen Abstand dieses Betriebsbereichs.

Die Variante 4 B verläuft über eine große Strecke innerhalb des **derzeitigen** angemessenen Abstands für Acrolein sowie über eine kleinere Strecke innerhalb des angemessenen Abstands für Chlor und Chlorcyan. **Zukünftig** erreicht, wie beschrieben, der Abstandswert für Acrolein die Variante nicht mehr, es verbleiben dann - der kleinere der beiden roten „Kreise“ im Luftbild - als bestimmend die angemessenen Abstände für Chlor und Chlorcyan. Die Überschneidung der Variante mit den angemessenen Abständen für Ammoniak und Cyanwasserstoff sind in jedem Fall marginal und nahezu durch die der anderen toxischen Stoffe abgedeckt.



4.2.4 Evonik Functional Solutions GmbH

Als Gefahrenpotentiale dieses Betriebsbereichs wurden im Gutachten Lülldorf 2020²⁹ insbeson-
dere bestimmt:

- Chlor
- Chlorwasserstoff
- Synthesegas

Der Belastungspfad ist in allen Fällen die toxische Wirkung; die weiteren Belastungspfade (brand-
bedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbedingte Druckwirkungen) wurden für den Be-
triebsbereich der Evonik Operations im Gutachten Lülldorf 2020 nicht näher betrachtet, da deren
Abstandswert mit Sicherheit von den Werten (um 1.000 Meter) für die vorgenannten toxischen Ge-
fahrenpotentiale abgedeckt ist.

Insoweit ist ergänzend zu prüfen, ob brandbedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbe-
dingte Druckwirkungen ausgehend von Betriebsbereich Evonik Operations möglicherweise einen
Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit dem Straßenbauvorhaben bedingen.

4.2.4.1 Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“

Als abdeckendes Gefahrenpotential hinsichtlich der Ausbreitung toxischer Stoffe hat sich der Um-
gang mit Flüssigchlor im Bereich der Chloralkalielektrolyse und des zugehörigen Umfelds ergeben;
hierfür wurde ein angemessener Abstandswert von 1.100 m ermittelt³⁰.

4.2.4.2 Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“

Für derartige Gefahrenpotentiale ist im Leitfaden KAS 18 jeweils ein „Achtungsabstand ohne De-
tailkenntnisse“ von 200 Metern festgelegt.

- Die kürzeste Distanz zwischen der - den Betriebsbereich über eine Brücke durchschneidenden
- Variante 6a B der geplanten BAB 553 und den gesamten Prozess- und Lageranlagen des
Standorts Lülldorf (Evonik Functional Solutions und Evonik Logistics Services) beträgt derzeit
ca. 300 Meter; nächstliegende Anlage ist das Lager der Evonik Logistics Services.
- Der unterirdisch, derzeit nur ungenau lokalisierte Übergabepunkt einer Ethylen-Rohrfernleitung
im Bereich Lülldorfer Weg, nahe der Abwasserreinigungsanlage zum Betriebsbereich liegt di-
rekt an der Trasse.

²⁹ Der angemessene Abstand für die beiden Betriebsbereiche des Evonik-Konzerns am Standort Lülldorf wurde im Gutachten Lül-
ldorf 2020 übergreifend für beide Betriebsbereiche gemeinsam bestimmt; zur Wahrung einer einheitlichen Vorgehensweise innerhalb
des nunmehrigen Gutachtens wird diese gemeinsame Betrachtung nachfolgend durch eine getrennte Untersuchung ersetzt.

³⁰ Hier ergeben sich relevante Abweichungen gegenüber dem Gutachten Inburex 2020 welches, da bei dessen Erstellung das Gut-
achten Lülldorf 2020 des TÜV NORD noch nicht vorlag, von einem Abstandswert „ohne Detailkenntnisse“ von 1.500 m ausgehen
musste.

- Ansonsten liegen eine Abwasserreinigungsanlage sowie zum Standort gehörige Frei-, Wald- und Ruderalflächen nahe zur Variante 6a B; diese Einrichtungen bzw. Flächen stellen aber offensichtlich kein im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie relevantes Gefahrenpotential für das Straßenbauvorhaben dar.

Gleiches gilt für den Abstand zwischen der, den Betriebsbereich durch einen Tunnel unterquerenden Variante 6a T und den o. g. Anlagen, da diese im Verlauf identisch zur Variante 6a B ist.

Für die Varianten 6a T und 7 T beträgt die Distanz zum nächstliegenden oberirdischen Abschnitt der – im Bereich Lülisdorf / Niederkassel weitgehend als Tunnel vorgesehenen - Trasse und dem Standort Lülisdorf (Evonik Functional Solutions und Evonik Logistics Services) größenordnungsmäßig einen Kilometer.

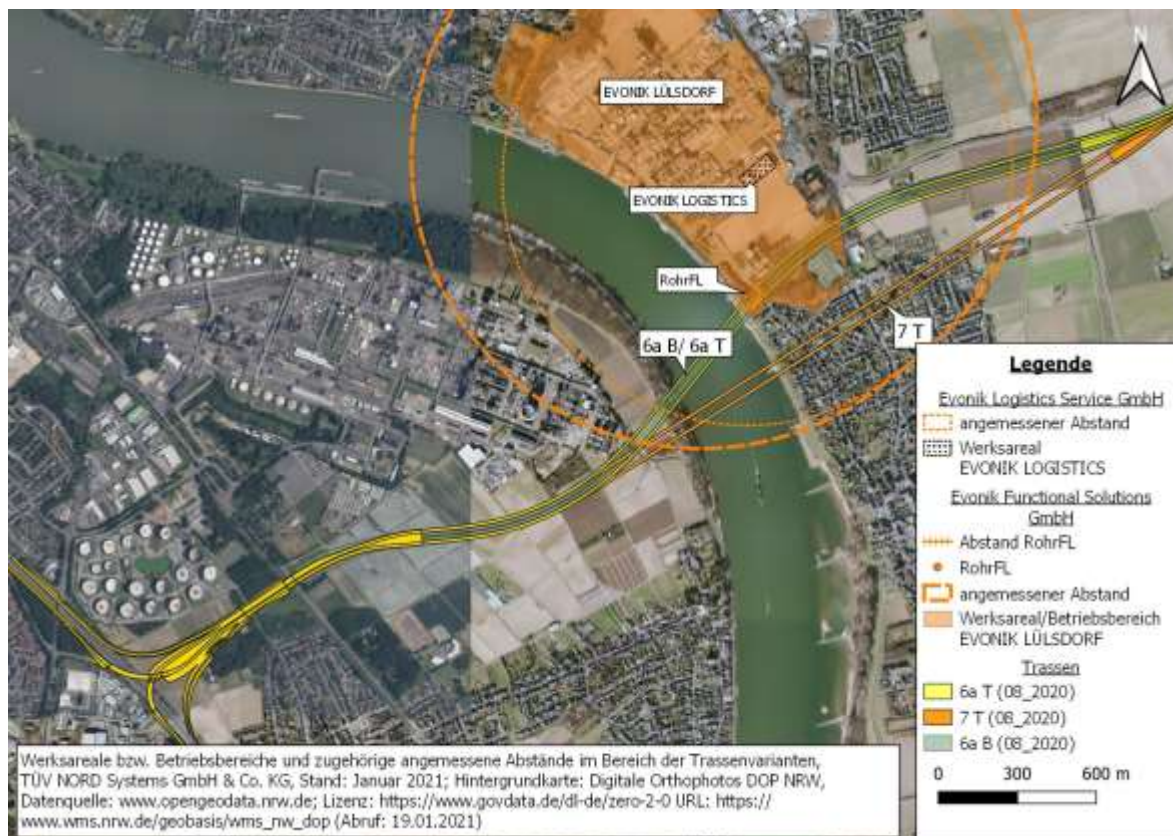
Hinsichtlich der Variante 6a B ist eine, über das Gutachten Lülisdorf 2020 hinausgehende Betrachtung notwendig. Unter den für die in Rede stehende, nahe dieser Variante verlaufende Ethylen-Fernleitung am Übergabepunkt zum Betriebsbereich maßgeblichen Bedingungen (insbes. Druck max. 42 bar) ergibt sich für diese Leitung ein angemessener Abstand von 50 Metern um den Übergabepunkt. Dieser ist wenigste – jedenfalls deutlich weniger als 50 Meter - von der Trasse der Variante 6a B entfernt, für die damit das Gefahrenpotential „Explosion“ des Betriebsbereichs Evonik Functional Solutions – unbeschadet der derzeit nur ungenauen Lagebestimmung - relevant ist.



4.2.4.3 Relevanz für die Trassenvarianten

Der ermittelte angemessene Abstand ist grundsätzlich relevant für die Varianten 6a B, 6a T und 7 T, da diese innerhalb des ermittelten Abstandswerts - maßgeblich „Ausbreitung toxischer Stoffe“ (Chlor, 1.100 m) sowie ergänzend für Variante 6a B und 6a T „Explosion“ - verlaufen. Allerdings ist

bei der Detailbewertung in Abschnitt 5.2 zwischen oberirdischen und in Tunneln verlaufenden Va-
rianten zu unterscheiden.



4.2.5 Evonik Logistics Services GmbH

Für eines der beiden Läger der Evonik Logistics Services liegen ausweislich der Angaben des Be-
treibers Genehmigungen vor, die allgemein und ohne weitere stoffliche Begrenzung die Lagerung
von Stoffen der Lagerklasse 6.1 zulassen.

Primär wurde deshalb im Gutachten Lülldorf 2020 des TÜV NORD das – in der Regel über die
größten Fernwirkungen verfügende – Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“ betrachtet;
nur für einen lagebedingten Sonderfall wurde das Gefahrenpotential „Brand“ – letztlich ohne Aus-
wirkungen auf den angemessenen Abstand insgesamt – ergänzend betrachtet.

Aus diesem Grunde ist im nunmehrigen Gutachten nochmals ergänzend zu prüfen, ob brandbe-
dingte Wärmestrahlungswirkungen und/oder explosionsbedingte Druckwirkungen ausgehend von
Betriebsbereich Evonik Logistics Services möglicherweise einen Konflikt im Sinne des Art. 13 der
Seveso-III-Richtlinie mit dem Straßenbauvorhaben bedingen.

4.2.5.1 Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“

Tatsächlich werden in den Gebindelagern des Betriebsbereichs der Evonik Logistics Services fast ausnahmslos nicht toxische Produkte des Standorts Lülsdorf sowie akut toxische Feststoffe³¹ gelagert. Nur in ganz untergeordneter Menge liegen tatsächlich akut toxische Flüssigkeiten vergleichsweise geringer Flüchtigkeit vor, so dass auch diese nicht abstandsrelevant wären.

Damit wäre es jedenfalls – im Wortsinne – grob unangemessen, hier ohne weitere Überlegung den Empfehlungen der Arbeitshilfe KAS 32 zu folgen und Acrolein³² als abstandsbestimmenden Stoff zugrunde zu legen. Vielmehr wurde in Abstimmung mit dem Betreiber ermittelt, bis zu welchen, die Gefährdung über den Luftpfad bedingenden Stoffkenngößen unter den Bedingungen des Lagers Stoffe ebenda gelagert werden könnten, ohne dass diese zum angemessenen Abstand des Standorts insgesamt (geprägt durch „Chlor“, 1.100 Meter, siehe hier Abschnitt 4.2.4.1) beitragen würden. Mit den derart abgeleiteten Beschränkungen für die Gefährdung über den Luftpfad bedingenden Stoffkenngößen sind tatsächlich und praktisch keine relevanten Einschränkungen für den Betrieb verbunden. Selbst Acrolein, der in der Arbeitshilfe KAS 32 als Grundlage zur Abstandsbestimmung empfohlene leicht flüchtige, toxische Stoff, ergäbe unter den Bedingungen des Lagers mit 900 Metern einen ermittelten angemessenen Abstand merklich unter den oben als Vergleichsmaß angeführten 1.100 Metern und könnte (wird allerdings absehbar nicht) gelagert werden.

Toxische Wirkungen von Methanol sind aufgrund der entsprechenden Stoffkenngößen ohnehin auf den Nahbereich einer eventuellen Freisetzung beschränkt.

4.2.5.2 Gefahrenpotential „Brand“ und Gefahrenpotential „Explosion“

Es gelten hier die Ausführungen zum Betriebsbereich der Evonik Functional Solutions (Abschnitt 4.2.4.2) – mit Ausnahme der ausschließlich der Evonik Functional Solutions zuzurechnenden Ethylen-Leitung - gleichermaßen, da diese sich sowohl auf die Anlagen des Betriebsbereichs Evonik Functional Solutions als auch Evonik Logistics Services beziehen.

4.2.5.3 Relevanz für die Trassenvarianten

Es gilt das zu Evonik Functional Solutions in Abschnitt 4.2.4.3 Ausgeführte, mit Ausnahme der Abstandswerte der ausschließlich der Evonik Functional Solutions zuzurechnenden Ethylen-Leitung. Auf das Luftbild in Abschnitt 4.2.4.3 wird verwiesen.

³¹ mangels Gefährdung über den Luftpfad nicht abstandsrelevant

³² Gase, für welche die Arbeitshilfe KAS 32 Chlor als Referenzstoff empfiehlt, dürfen in diesen Lagern ohnehin nicht gelagert werden.

Auch der für Evonik Logistics Services ermittelte angemessene Abstand ist grundsätzlich relevant für die Varianten 6a B, 6a T und 7 T, da diese innerhalb des ermittelten Abstandswerts - maßgeblich allein „Ausbreitung toxischer Stoffe“ (unbestimmte Genehmigung, Referenzstoff Acrolein, 900 m) - verlaufen. Allerdings ist bei der Detailbewertung in Abschnitt 5.2 zwischen oberirdischen und in Tunneln verlaufenden Varianten zu unterscheiden, zudem ist dort auf die besonderen störfallspezifischen Faktoren auf Seiten der Anlagen einzugehen.

4.2.6 Shell Rheinland Raffinerie Süd

Das Gefahrenpotential dieses Betriebsbereichs ist durch die folgenden Stoffe bestimmt:

- (Leicht) entzündbare Flüssigkeiten (Brand)
- Extrem entzündbare Gase (Explosion)
- Akut toxische Prozessgase
- Ammoniak und Chlor (u. a. in Nebenanlagen wie Kälteanlagen oder zur Kühlwasseraufbereitung)

Damit sind diesem Betriebsbereich alle drei, in der Vorbemerkung skizzierten zu betrachtenden Belastungspfade (Toxische Wirkungen, brandbedingte Wärmestrahlungswirkungen, explosionsbedingte Druckwirkungen) zuzuordnen.

Gegenüber den Darstellungen im Gutachten Inburex 2020 sowie im Gutachten Wesseling 2015 ergaben sich bezüglich dieses Betriebsbereichs Änderungen, da dieser um eine die zwei getrennten Teile des Betriebsbereichs verbindende Rohrleitungstrasse ergänzt wurde, um welche ebenfalls ein Abstandswert (maximal 200 m) auszuweisen ist. Da diese Rohrleitungstrasse allerdings durchweg mehr als 200 m von sämtlichen Varianten des Straßenbauvorhabens entfernt liegt, ergeben sich hierdurch keine Änderungen im Ergebnis, allerdings durchgehend eine andere, diese neue Rohrleitungstrasse berücksichtigende zeichnerische Darstellung.

4.2.6.1 Gefahrenpotential „Ausbreitung toxischer Stoffe“

Für Chlor und Ammoniak ergeben sich Abstandswerte von 300 bis 400 Metern, die aufgrund des nur lokalen, auf wenige Gebäude / Anlagen begrenzten Vorliegens dieser Stoffe nur lokal Berücksichtigung finden müssen.

Das im Gutachten Wesseling 2015 des TÜV NORD untersuchte Gefahrenpotential „Schwefelbrand“ wurde im damaligen Gutachten nicht genauer lokalisiert; eine nunmehr durchgeführte nachträgliche Lokalisation ergab keine Relevanz für das Straßenbauvorhaben.

Das Gefahrenpotential „Akut toxische Prozessgase“ wurde 2015 ebenfalls nicht genauer lokalisiert, da dessen Abstandswert (< 200 Meter) unter den Abstandswerten für „Brand“ und „Explosion“ liegt und es nur in einem Teil der für „Brand“ und „Explosion“ maßgeblichen Flächen verortet ist. Es ist – jedenfalls hinsichtlich des Straßenbauvorhabens – so gelegen, dass es dieses allenfalls minimal erreicht und jedenfalls durch die für Chlor und Ammoniak ermittelten Abstandswerte abgedeckt ist. Im – außerhalb des Kernbereichs südwestlich liegenden – Großtanklager sind keine entsprechenden Gefahrenpotentiale überhaupt verortet.

4.2.6.2 Gefahrenpotential „Brand“

Aufgrund der tatsächlichen Mengen und Verbreitung verschiedener (leicht) entzündbare Flüssigkeiten wurde ein angemessener Abstandswert von 200 Metern großflächig um weite Teile der Raffinerie gezogen; in einem einzelnen kleineren Abschnitt im Osten des Areals betrug der entsprechende Abstandswert aufgrund besonderer Betriebsbedingungen 300 Meter.

Im Gutachten 2015 wurde der entsprechende Abstandswert im Osten nur vergleichsweise grob lokalisiert, da er ebenda ohnehin durch die Abstandswerte für toxische Gefährdungen abgedeckt war. Im Zuge des nunmehrigen Gutachtens und der hier gebotenen Aufteilung auf die unterschiedlichen Belastungspfade erfolgte eine nochmalige Überprüfung. Diese hat zu geringfügigen Anpassungen der Kontur des angemessenen Abstands für das Gefahrenpotential „Brand“ geführt, da noch außerhalb des 2015 angesetzten Areals – im äußersten Osten des Betriebsbereichs - mit einer Rohrfernleitungs-Übergabestation (CEPS-Station) zum Anschluss an das „Central European Pipeline System“ der NATO (Einspeisung v Flugturbinentreibstoff JET A-1) ein bis dato nicht berücksichtigtes Gefahrenpotential verortet ist. Nach nunmehr ergänzend durchgeführten Berechnungen ist auf Basis der seitens des Betreibers genannten Betriebsdaten hier ebenfalls ein angemessener Abstandswert von 200 Metern auszuweisen.

Überdies wurde diesem Gefahrenpotential in einem anderen Gutachten³³ der unterzeichnenden Sachverständigen demgegenüber ein angemessener Abstandswert von 250 Metern großflächig um weite Teile einer – wenigstens auf den ersten Blick vergleichbaren – Raffinerie zugewiesen. Hierfür waren zwei Gründe maßgeblich

- Betreiberseits wurden für die hier zum Vergleich herangezogene Raffinerie höhere Betriebsdrücke bei Fördervorgängen reklamiert.
- Es wurden für die hier zum Vergleich herangezogene Raffinerie ergänzend - und insoweit abweichend vom Leitfaden KAS 18 und Arbeitshilfe KAS 32 - Berechnungen für einen Brand mit

³³ Siehe Fußnote 24

fester Brandfläche durchgeführt, wobei die Brandfläche gleich der Oberfläche des Tankdachs gesetzt wurde. Dem lag die Erkenntnis zugrunde, dass insbesondere bei den (weit verbreiteten) Schwimmdachtanks ein Brand auf der gesamten Tankoberfläche mittels dem Stand der Technik entsprechender Maßnahmen wenn auch weitgehend, so doch nicht zweifelsfrei verhindert werden kann und insoweit wenigstens als „mittlerer Dennoch-Störfall“ und damit als sinnvolles Szenario zur Bestimmung eines angemessenen Abstands im Sinne des Leitfadens KAS 18 angesehen werden muss.

Diese ergänzende, aus heutiger Sicht der unterzeichnenden Sachverständigen sinnvolle (wenn gleich nicht zwingende) Betrachtung ergäbe auch für den nunmehr zu untersuchenden Betriebsbereich (Tankdurchmesser bspw. im außerhalb des Kernbereichs südwestlich liegenden Großtanklager ca. 55 Meter) Abstandswerte zwischen 200 und 250 Meter.

Für die an dieser Stelle durchzuführende Bewertung der nahe dieses Tanklagers trassierten Varianten 6a B, 6a T, 7 B, 8 B ist dieser Unterschied allerdings weitgehend belanglos, da die Varianten in beiden Fällen über eine nicht gravierend unterschiedliche Länge durch den angemessenen Abstand des Tanklagers verlaufen. Für den südöstlichen Teil des Kernbereichs der Raffinerie ist eine solche Vergrößerung des Abstandswerts mangels entsprechend „großer“ Tanks ebenda irrelevant; die entsprechenden Lager befinden sich weit entfernt im Norden.

Es kann insoweit nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen der Beurteilung weiterhin der im Gutachten Wesseling 2015 genannte Abstandswert zugrunde gelegt werden.

4.2.6.3 Gefahrenpotential „Explosion“

Für dieses Gefahrenpotential wurde – ausgehend vom Leitstoff Propen (Propylen) als dem reaktivste (den höchsten Abstandwert bedingende) und im Betriebsbereich verbreitet vorkommenden und mit vergleichsweise hohen Drücken (bis 35 bar) gefördertem und gelagertem Gas – ein angemessener Abstand von 200 Metern ermittelt.

Lokalisiert ist dieses Gefahrenpotential in Teilen der von Prozessanlagen und Gaslagern incl. entsprechender Rohrleitungstrassen genutzten Arealen. Eine Verortung im Bereich der Läger für Mineralöl und flüssige Mineralölprodukte ist demgegenüber – ebenso wie in (hier nicht relevanten) Bereichen, in denen ausschließlich Leichtgase (insbesondere Wasserstoff, Erdgas o. ä.) vorliegen nicht geboten, da „... große Gaswolken mit entsprechender explosionsfähiger Masse ... nur bei Freisetzung von Gasen mit gegenüber Luft höherer Dichte zu erwarten (sind). ... Bei Lachenverdunstungen sind keine großen explosionsfähigen Gaswolken zu erwarten.“ (Leitfaden KAS 18, Anhang 3, Seite 47).“

Damit ergibt sich eine gegenüber dem Gefahrenpotential „Brand“ merklich geringere Ausdehnung des entsprechenden Abstandswerts; auch die über das Gutachten Wesseling 2015 des TÜV NORD hinausgehende Nachermittlung hat ergeben, dass Bereiche, denen das entsprechende Gefahrenpotential zuzuweisen ist (incl. eines Lagers für Ethylen (flüssig, tiefkalt)), im Kernbereich der Raffinerie wenigstens 200 Meter von allen Trassenvarianten entfernt sind. Dem außerhalb des Kernbereichs südwestlich liegenden Großtanklager ist dieses Gefahrenpotential ohnehin nicht zuzuweisen.

Damit ist dieses Gefahrenpotential im Weiteren hier nicht zu berücksichtigen.

4.2.6.4 Dichte schwarze Rauchwolken

Im Zusammenhang mit dem Betriebsbereich Shell Süd ist sinnvollerweise – und über die Untersuchungen im Gutachten Wesseling 2015 und die Vorgaben des Leitfadens KAS 18 hinaus – zu prüfen, ob das durch die unterzeichnenden Sachverständigen im Zusammenhang mit einer themenähnlichen Untersuchung³⁴ erstmalig 2019 betrachtete und nach umfangreicher Recherche als in Einzelfällen (insbesondere bei Straßenbauvorhaben) zu berücksichtigen bewertete Gefahrenpotential „Dichte schwarze Rauchwolken“ ergänzend Berücksichtigung finden sollte.

Zu diesem Themenbereich enthält der ansonsten für die Ermittlung angemessener Abstände herangezogene Leitfaden KAS 18 keinerlei Angaben. Vielmehr konstatiert er in 2.3 des Anhangs 1, dass toxische Effekte durch Brandgase für die Bauleitplanung in der Regel vernachlässigbar seien. Diese auch von den unterzeichnenden Sachverständigen geteilte Meinung wird durch das reale Brandgeschehen in einer Vielzahl von Fällen bestätigt, in denen außerhalb des unmittelbaren Brandbereichs keine ernsthaft unzuträglichen Belastungen aufgetreten sind. Daraus ergibt sich im Leitfaden KAS 18 die alleinige Betrachtung von Wärmestrahlung als für die Bauleitplanung in Bezug auf Brandereignisse relevantes Phänomen.

Diese Beschränkung auf toxische Wirkungen (die ebenda zutreffenderweise als generell nicht maßgeblich eingestuft sind) und die Wärmestrahlungswirkungen ist allerdings im vorliegenden Fall wenigstens aus zwei Gründen zur Beurteilung der planerischen Konfliktlage zwischen der Raffinerie und dem Straßenbauvorhaben zu hinterfragen:

- (1) Das Gefahrenpotential „Brand“ der Shell mit ihrem ausgedehnten Tanklager nahe der Varianten 6a B, 6a T, 7 T und 8 B geht weit über das typischer „Störfallanlagen“ hinaus, insbesondere
 - a. wegen der vergleichsweise leichten Entflammbarkeit einiger Lagergüter Produkte (gelagert werden insbesondere Rohöl, Naphta und Dieselkraftstoff/Leichtes Heizöl)

³⁴ Siehe Fußnote 24

- b. sowie deren Tendenz zu eher schneller Brandausbreitung unter massiver Rußbildung
- c. sowie nicht zuletzt der sehr großen Gesamt- und Einzelmengen.

(2) Im Zuge eines stark frequentierten, auf Außerortsgeschwindigkeiten angelegten Verkehrswegs können gefahrdrohende Situationen auch und gerade durch Effekte unterhalb der (toxischen oder durch Wärmestrahlungseffekte bedingten) Schwelle einer Gefährdung allein infolge äußerer, den Verkehrsfluss stark störender oder vom Verkehrsgeschehen ablenkender Einflüsse auftreten.

Insoweit ist es sinnvoll und sachgerecht, das Phänomen „dichte schwarze Rauchwolken“ wenigstens qualitativ bei der Bewertung der Konfliktlage zwischen dem Betriebsbereich Shell und dem Straßenbauvorhaben mit zu berücksichtigen.

Untersuchungen zu diesem Themenbereich sind allerdings beschränkt; die weitaus meisten Untersuchungen zu Tank- oder sonstigen Pool-Bränden beschäftigen sich eher mit der auftretenden Strahlungswirkung und deren Abschwächung durch Ruß / Rauch, der mikroskaligen Charakteristik des Rußes / Rauchs (Partikelgrößen etc.) und nur am Rande mit dessen Ausdehnung und Verfrachtung. Zu nennen sind gleichwohl die Untersuchungen und Modellierungsversuche u. a. von McGrattan et al³⁵; des Weiteren existieren beschreibende und bewertende Veröffentlichungen u. a. zu den sog. „Kuwait-Oil-Fires“ im Zuge des Irakkrieges³⁶. Hauptgegenstand dieser Untersuchungen sind allerdings jeweils Fernwirkungen von (Roh)ölbränden, insbesondere die Ausbreitung der Wolken in größerer Höhe (> 500 m bis über ein Kilometer) und Entfernungen bis mehrere Dutzend Kilometer.

Generell wird die Ausbildung mächtiger Wolken dichten schwarzen Rauchs im Zuge von Tank- (Rohöl-) Bränden ohne weitere vertiefte Untersuchungen jedenfalls als offensichtliches, vielfach in beeindruckenden Dimensionen aufgetretenes Phänomen angesehen. Dass eine mehr als phänomenologische, rein visuelle Untersuchung dieses Phänomens allein aufgrund dessen Ausdehnung und der mit dessen Ausbildung einhergehenden Beeinträchtigungen der Beobachtungsfähigkeit - den gleichen Beeinträchtigungen, die für die nachstehend beurteilte Konfliktlage maßgeblich sind

³⁵ H. R. Baum, K. B. McGrattan And R. G. Rehm: Simulation Of Smoke Plumes From Large Pool Fires, 25th Symposium (International) on Combustion / The Combustion Institute, 1994/pp. 1463-1469

G. W. Mulholland, W. Liggett, H. Koseki: The Effect Of Pool Diameter On The Properties Of Smoke Pro-Duced By Crude Oil Fires; 26th Symposium (International) on Combustion / The Combustion Institute, 1996/pp. 1445-1452

Kevin B. McGrattan, Howard R. Baum And Ronald G. Rehm: Numerical Simulation Of Smoke Plumes From Large Oil Fires; Atmospheric Environment Vol. 30, No. 24, pp. 4125-4136, 1996

³⁶ Bspw. Peter V. Hobbs, Lawrence F. Radke: Airbone Studies of the Smoke from the Kuwait Oil Fires; Science Vol. 256 / Issue 5059 (1992), pp, 987

- sehr schwierig ist, dürfte neben Kosten, technischem Aufwand und Umweltaspekten bei groß-
maßstäblichen Versuchen diese Zurückhaltung erklären.

Nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen bedarf es allerdings für die Beurteilung der
in Rede stehenden Konfliktlage zwischen der Raffinerie und dem Straßenbauvorhaben auch keiner
vertieften wissenschaftlichen Herangehensweise. Eine rein phänomenologische Betrachtung ist
ausreichend. So zeigen im Internet – Stand Herbst 2020– verfügbare Bild- und Videoaufzeichnun-
gen von Raffineriebränden durchweg ausgedehnte schwarze Rauchwolken, die in einem beträcht-
lichen Bereich scheinbar undurchdringlich sind und vergleichsweise wenig Auftrieb aufweisen; bei-
spielhaft seien hier die Darstellungen zu einem großflächigen Ereignis 2009 in Puerto Rico³⁷, in
Jaipur (Indien) 2012³⁸ sowie zum „ Husky Refinery Fire, Superior, Wisconsin (2018)“³⁹, letzteres
auch in einer bearbeiteten Videosequenz⁴⁰, genannt. Neuere Ereignisse geben ein ähnliches
Bild⁴¹.

Auch Ereignisse in Deutschland weisen - wiewohl eher kleiner in der Ausdehnung, teils in Prozess-
anlagen anstatt Tankfeldern, teils mit Explosionen im Vorfeld - keine grundsätzlich andere Charak-
teristik auf, siehe bspw. Vohburg 2018⁴² oder auch vor Ort bei der Shell in Godorf 2014⁴³.

Generell ist erkennbar, dass sich dichte schwarze Rauchwolken wenigstens ein Vielfaches des
typischen Tankdurchmessers - mithin geschätzt 150 bis 500 Meter - bodennah ausbreiten können,
Der Vergleich von Bildern und Aufzeichnungen zu einer Vielzahl von Bränden deutet darauf hin,
dass Rohölbrände mit einem höheren Rußanteil und größerer Tendenz zu bodennaher Ausbreitung
verbunden sind als Brände leicht flüchtiger Produkte (und erst recht von Gas), was durch die un-
terschiedlichen Verbrennungscharakteristika erklärbar sein dürfte. Bei einem Raffinerie-/Tanlager-
brand ausgehend vom Betriebsbereich Shell Süd in der Nähe der vier Varianten (6a B, 6a T, 7 T,
8 B) ist aber in jedem Fall mit erheblicher Rußbildung und - auch - bodennaher Verfrachtung im
Nahbereich zu rechnen und damit naturgemäß mit erheblichen Sichtbeeinträchtigungen, Ablenkun-
gen und Irritationen der Nachbarschaft in diesem Bereich. Bezogen auf das zu beurteilende Stra-

³⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=ZDzhwkdmb4Q> bzw. <https://youtu.be/ZDzhwkdmb4Q>

³⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=EbzSbMe9Jc4>

³⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=FtqM9Ijbhgg> bzw. <https://youtu.be/FtqM9Ijbhgg>

⁴⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=7awhZ6D9XNs> bzw. <https://youtu.be/7awhZ6D9XNs>

⁴¹ <https://www.reuters.com/article/us-texas-energy-houston-fire/texas-petrochemical-storage-fire-rages-may-burn-for-two-days-idUSKCN1QY0ZR>

⁴² <https://www.youtube.com/watch?v=1wt6KZFjoc>

⁴³ <https://www.youtube.com/watch?v=4ssqO4qzqdk>

ßenbauvorhaben wären dies zweifelsfrei den Verkehrsfluss stark störende oder vom Verkehrsge-
schehen ablenkende Effekten. Praktisch wäre mit einem alsbaldigen Stillstand des Verkehrs und
mit einer unerwünscht langen Verweilzeit von Personen in dem Bereich zu rechnen, zudem käme
es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Unfällen infolgedessen und eventuell auch zur Behinderung der
Einsatzkräfte, auch Panikreaktionen der betroffenen Autofahrer sind durchaus absehbar.

Seitens der unterzeichnenden Sachverständigen sei angesichts der Erfahrungen der letzten Jahre
mit „Schaulustigen“ ergänzend darauf hingewiesen, dass die vorstehend genannten Effekte „heut-
zutage“ bereits bei einer weit niedrigeren Ereignisschwelle - unterhalb des der Abstandsberech-
nung zugrundeliegenden Tankbrands - zu erwarten sind. Bspw. kann schon ein größerer Hilfelei-
stungseinsatz der Feuerwehr auf dem Gelände des Tanklagers oder ein Brand im Anfangsstadium
den Verkehrsfluss massiv negativ beeinflussen.

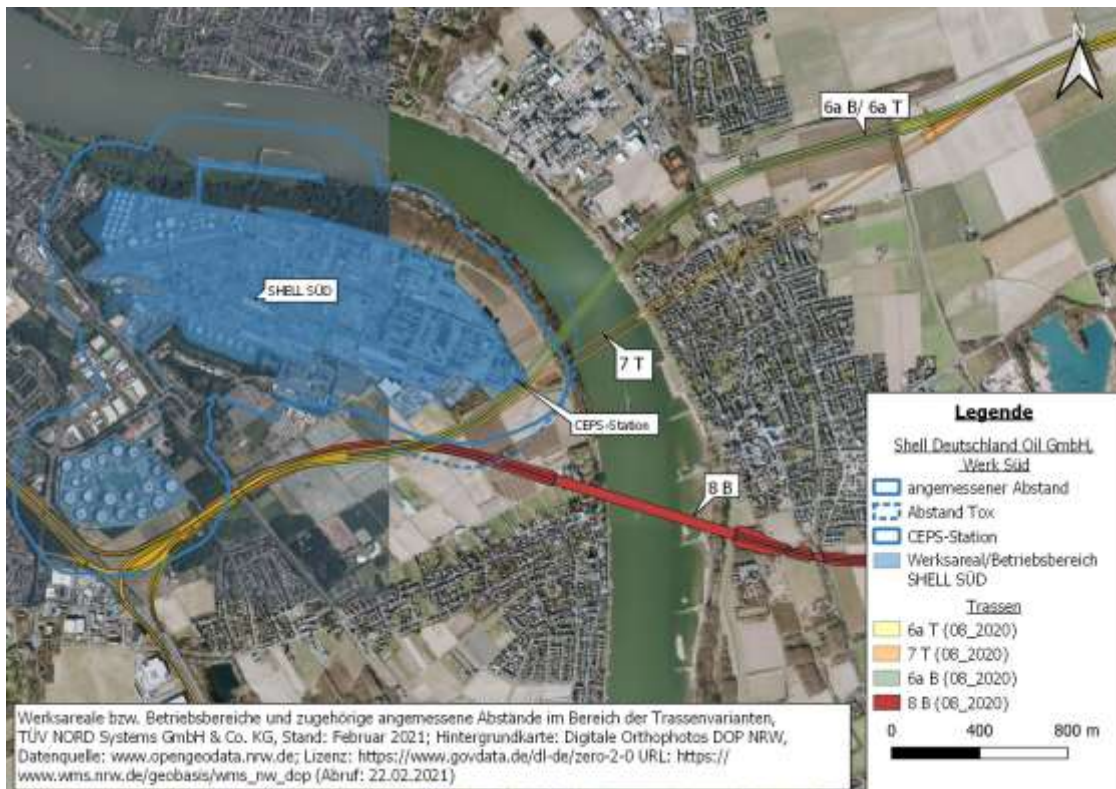
Es muss deshalb konstatiert werden, dass sich ein - allein qualitativ zu bemessender - angemessener
Abstand für das Phänomen „dichte schwarze Rauchwolken“ sicher auf die Varianten (6a B,
6a T, 7 T, 8 B) erstreckt, jedenfalls mindestens insoweit die Variante auch vom Abstandswert nach
4.2.6.2 für das Tanklager erfasst ist. Konservativ wird dieses Gefahrenpotential auch für die Tras-
senabschnitte innerhalb des Abstandswerts nach 4.2.6.2 für den eigentlichen Kernbereich der Raf-
finerie gleichermaßen angesetzt.

Nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen sind die oben beschriebenen negati-
ven Effekte „dichter schwarzer Rauchwolken“ auf den Verkehrsfluss (samt sekundärer Folgen) im
Übrigen praktisch eher gravierender als die betrachteten Strahlungswirkungen, zumal hinsichtlich
letzterer ein fahrendes Kraftfahrzeug (durch seine Hülle und die begrenzte Verweilzeit) eine merk-
liche Effektabschwächung bewirken kann.

4.2.6.5 Relevanz für die Trassenvarianten

Der ermittelte angemessene Abstand ist in hohem Maße relevant für die Varianten 6a B, 6a T und
7 T, da diese innerhalb des ermittelten Abstandswerts - maßgeblich „Brand“ und „Rauch“ sowie
„Ausbreitung toxischer Stoffe“ - verlaufen. Allerdings ist bei der Detailbewertung in Abschnitt 5.2
zwischen oberirdischen und in Tunneln verlaufenden Varianten zu unterscheiden.

Auch für die Variante 8 B besteht eine gleichartige Relevanz, die jedoch aufgrund deren weiter
südlichen Verlaufs weniger ausgeprägt ist.



4.2.7 Shell Rheinland Raffinerie Nord

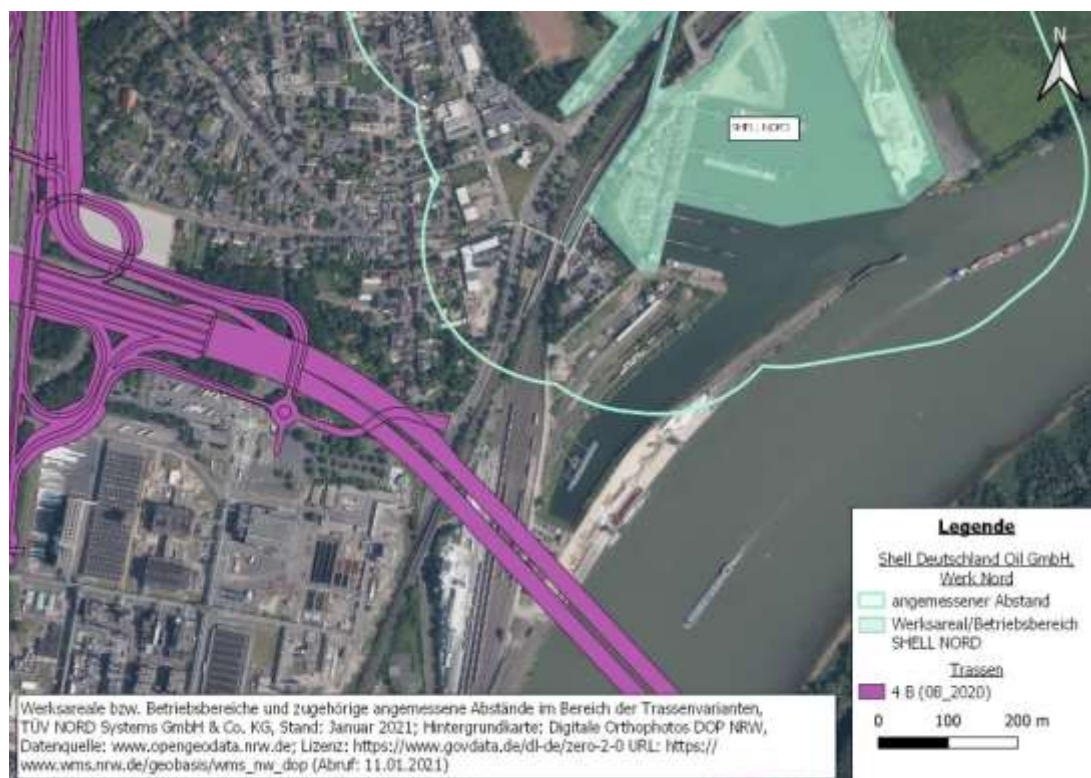
Anhand einiger Darstellungen im Gutachten Inburex 2020 zum nördlich aller zur Beurteilung anstehenden Varianten der BAB 553 befindlichen Betriebsbereich Shell Nord (Köln-Godorf) sowie den zur Rheinland-Raffinerie gehörigen Rheinhafen – insbesondere der mit „Stand 04. bzw. 22.04.2020“ bezeichneten zeichnerischen Darstellung der Grenzen des Betriebsbereichs in Anhang B 4 - war unklar, ob der Shell Nord zuzuweisende angemessene Abstand eine der zur Beurteilung anstehenden Varianten tangiert.

Im Zuge der Erstellung dieses Gutachtens konnte die rechtlich korrekte Abgrenzung des Betriebsbereichs im Umfeld des Hafens Godorf nicht abschließend zweifelsfrei geklärt werden. Es wurde deshalb konservativ (pessimistisch) eine eher weite südliche Erstreckung – hin zur Variante 4 B – angenommen. Selbst unter dieser Annahme erreicht der angemessene Abstand dieses Betriebsbereiches die Variante 4 B des Straßenbauvorhabens jedoch nicht.

Denn der geringste Abstand der nächstliegenden Variante (4 B) zu dem mit Prozessanlagen bestandenen Gelände des Werks Nord beträgt über 600 m; der zum teils durch Shell genutzten Hafen Godorf etwa 300 Meter. Ausweislich von Erkenntnissen der unterzeichnenden Sachverständigen

aus anderen Untersuchungen sind diesem Nordteil der Rheinland-Raffinerie qualitativ ähnliche Gefahrenpotentiale und Abstandswerte wie dem – im nunmehrigen Gutachten untersuchten – Südteil zuzuweisen. Nach den Ergebnissen in Abschnitt 4.2.6 dieses Gutachtens sollte sich damit der angemessene Abstand von Shell Nord jedenfalls nicht bis zu einer der Trassenvarianten erstrecken, zumal die mengenmäßig bedeutendsten Gefahrenpotentiale (Großtankläger, bestimmte Prozessanlagen) nochmals deutlich weiter nördlich liegen.

Dies wird auch durch das, zu diesem Betriebsbereich seitens der Kollegen des TÜV Rheinland erstellte Abstandsgutachten bzw. dessen Ergänzung anlässlich von Umbauten im Hafen Godorf⁴⁴ bestätigt; dieses lokalisierte allerdings in der vorliegenden Version die Südgrenze des Betriebsbereichs deutlich zu weit südlich, so dass unzutreffender Weise die Variante 4 B der Rheinspange vom angemessenen Abstand dieses Betriebsbereichs erfasst war. Nach einer entsprechenden Korrektur liegt, wie oben beschrieben, die Variante 4 B nicht im angemessenen Abstand dieses Betriebsbereichs.



Das südlich dieser Grenze liegende Areal des Rheinhafens und des Rangierbahnhofs ist der HGK-Gruppe zuzurechnen die keinen Betriebsbereich nach § 3 (5a) BImSchG bildet und nachfolgend in Abschnitt 4.3.1 betrachtet wird.

⁴⁴ Siehe Fußnote 11

4.3 Vergleichbare, nicht der Seveso-III-Richtlinie unterliegende Tätigkeiten

4.3.1 Häfen und Güterverkehr Köln AG

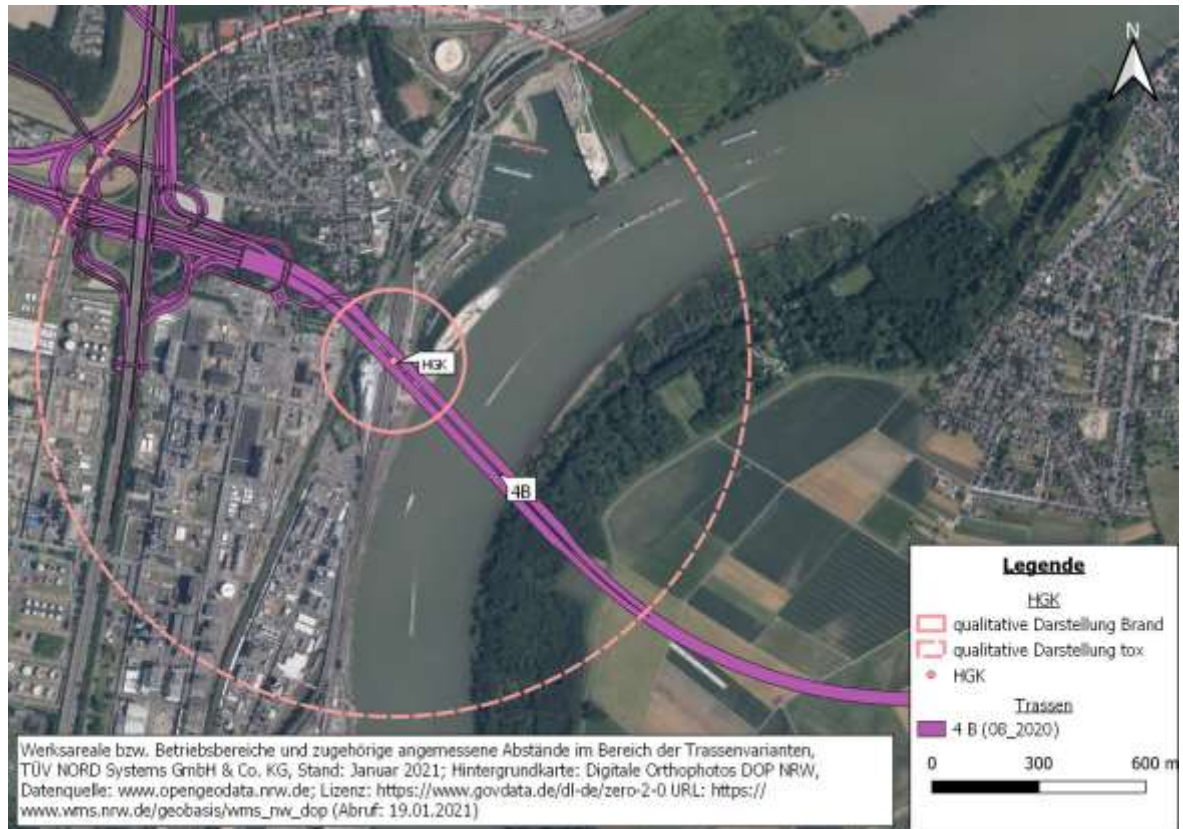
Der Bereich Infrastructure an Maintenance der HGK-Gruppe bildet wie in Abschnitt 2.3.1 dargestellt keinen Betriebsbereich nach § 3 (5a) BImSchG, so dass aus formalen Gründen ein angemessener Abstand nach Leitfaden KAS 18 nicht auszuweisen ist.

Allein zur groben Abschätzung des tatsächlichen Gefahrenpotentials sei auf durch den TÜV NORD für technisch ähnliche Situationen innerhalb von Betriebsbereichen nach den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 ermittelte Abstandswerte zurückgegriffen.

- Für das Gefahrenpotential Brand werden bei den für den Betrieb der HGK-Gruppe anzusetzenden Einzelmengen und den umgeschlagenen Stoffen bei rein passiver Lagerung im Allgemeinen Abstandswerte von 50 bis 100 Meter ermittelt; bei Umpumpvorgängen (Tankerschiffentleerung) bis 200 Meter.
- Analog werden für das Gefahrenpotential Explosion Abstandswerte von etwa 150 Meter ermittelt.
- Für toxische Gefahrenpotentiale werden – ausgehend vom auch hier vorhandenen Leitstoff Chlor und Ansatz eines rein passiven Umgangs in Eisenbahnkesselwagen - Abstandswerte von 1.000 Meter ermittelt.
- Ob hier auch das Gefahrenpotential „Dichte schwarze Rauchwolken“ anzusetzen wäre mag dahingestellt bleiben.

Diese Zahlenwerte sind, unbeschadet dessen, dass daraus für den Betrieb keinerlei formal- oder materiellrechtlichen Folgen abgeleitet werden sollten, zur qualitativen Beschreibung des allein unter fachlichen Aspekten zu sehenden Konflikts durchaus geeignet.

Eine Relevanz dieser Abstandswerte ergibt sich allein für die Variante 4 B, die das Areal der HGK-Gruppe mittels Brücke überquert. Sie sind im nachstehenden Luftbild vereinfacht um einen zentralen Punkt des Areals der HGK-Gruppe dargestellt; das tatsächliche Gelände ist deutlich größer, die Außengrenzen wurden der Einfachheit halber im Rahmen dieses Gutachtens allerdings nicht ermittelt.



4.4 Darstellung der Gesamtsituation

Die einen Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie bedingenden Gefahrenpotentiale der untersuchten Betriebsbereiche sowie des Areals der HGK-Gruppe sind den fünf zu beurteilenden Varianten der geplanten BAB 553 in der nachfolgenden Tabelle gegenübergestellt.

Betrieb(sbereich)	Gefahrenpotential	Varianten der BAB 553				
		4 B	6a B	6a T	7 T	8 B
Basell	Ausbreitung toxischer Stoffe					
	Brand	X				
	Explosion	X				
TRV	Ausbreitung toxischer Stoffe	X				
	Brand					
	Explosion					
Evonik Operations	Ausbreitung toxischer Stoffe	X				
	Brand					
	Explosion					
Evonik Functional Solutions	Ausbreitung toxischer Stoffe		X	X	X	
	Brand					
	Explosion		X	X		
Evonik Logistics Services	Ausbreitung toxischer Stoffe		X	X	X	
	Brand					
	Explosion					
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe		X	X	X	X
	Brand		X	X	X	X
	Explosion					
	Dichte schwarze Rauchwolken		X	X	X	X
Shell Nord	Ausbreitung toxischer Stoffe					
	Brand					
	Explosion					
	Dichte schwarze Rauchwolken					
HGK-Gruppe (kein Betriebsbereich nach § 3(5a) BImSchG)	Ausbreitung toxischer Stoffe	X				
	Brand	X				
	Explosion	X				

An dieser Stelle ist wie bereits in den Gutachten Wesseling 2015 und Lülldorf 2020 hinsichtlich der Anwendbarkeit der Gutachtenergebnisse auf verwandte Fragestellungen darauf hinzuweisen,

- dass dieses Gutachten ausschließlich den Aspekt „Abstände zwischen Betriebsbereichen nach

der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG“ zwecks Vorsorge gegen die Folgen störungsbedingter Immissionen und Gefahren betrachtet, wobei diese Betrachtung wiederum - entsprechend den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 - auf Wirkungen hinsichtlich des Schutzguts „Mensch“ beschränkt ist. Für andere Schutzgüter - bspw. Naturschutzgebiete - liegen derzeit keinerlei belastbare Beurteilungskriterien hinsichtlich störungsbedingter Emissionen vor, anhand derer eventuelle Konflikte ermittelt, bewertet und ggf. Abstände festgelegt werden könnten.

- dass normalbetriebliche Emissionen des untersuchten Betriebsbereichs (bspw. Lärm oder Gerüche) ebenso wie Emissionen anderer Betriebe oder sonstige, allgemeine Immissionsschutzbelange möglicherweise andere / größere / kleinere Abstände erfordern und gegen die in Rede stehenden Planungen sprechen können. Für die Beurteilung dieses Teilthemas sind die ermittelten Abstandswerte jedenfalls nicht geeignet.

4.5 Sonstige Konfliktfelder

Neben dem – erst einmal primär formalen Aspekt einer Unterschreitung des angemessenen Abstands im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie und somit der Schaffung oder Verstärkung eines Konflikts im Sinne dieser Regelungen ergeben sich durch die Realisierung großer **Infrastrukturbaumaßnahmen in der Nähe von Betriebsbereichen nach § 3 (5a) BImSchG** auch und gerade womöglich weitere tatsächliche technische und organisatorische Aspekte, die nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen im Rahmen einer Gesamtabwägung zu berücksichtigen sind. Dies betrifft insbesondere

- die Möglichkeit einer Störung des Betriebsablaufs bis hin zur Gefährdung der Betriebssicherheit des Betriebsbereichs durch umfangreiche Baumaßnahmen in der Nachbarschaft,
- die Beschränkung innerbetrieblicher Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeiten infolge hinzukommender, evtl. näher rückender Vorhaben, aber auch
- die Möglichkeit des Auftretens gravierender Sachschäden auf Seiten des Vorhabens, bspw. des Gebäudes, selbst⁴⁵, die - trotz Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auf Seiten des Betriebsbereichs – in einem Ereignisfall auftreten können.

⁴⁵ Die Vorgaben des Leitfadens KAS 18 sind auf Wirkungen hinsichtlich des Schutzguts „Mensch“ beschränkt. Sachschäden, insbesondere solche außerhalb des Betriebsbereichs, sind – wenngleich diese womöglich auch einen „Störfall“ im Sinne der Regelungen darstellen können – bis dato im Zusammenhang mit dem Abstandsgebot des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie nicht thematisiert.

Von besonderer Bedeutung sind diese Aspekte spätestens dann, wenn durch ein Vorhaben sogar Flächen des Betriebsbereichs temporär oder dauerhaft in Anspruch genommen werden und / oder die Zugänglichkeit des Betriebsbereichs erheblich erschwert wird, bspw. durch eine Zerschneidung in zwei Teilbereiche diesseits und jenseits des Vorhabens.

Soweit sich solcherart Probleme für einzelne Betriebsbereiche bzw. Varianten des Straßenbauvorhabens nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen in einem Maße, das über das bei „gewöhnlichen“ nachbarschaftlichen Bauvorhaben zu erwartende und zu tolerierende hinausgeht, abzeichnen, wird dies in Abschnitt 5.2. jeweils für die verursachende Variante vertieft angesprochen.

Der Vollständigkeit halber sollten nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen zudem vergleichbare Konflikte zwischen **Infrastrukturmaßnahmen** und der Nachbarschaft auch in den Fällen, in denen diese im Zusammenhang mit **Anlagen und Tätigkeiten, die formal keinen Betriebsbereich nach § 3 (5a) BImSchG darstellen**, auftreten können und eine vergleichbare Tragweite haben, im Zuge der Abwägung Berücksichtigung finden. Soweit sich solcherart Konflikte im Zuge der Bearbeitung dieses Gutachtens offenbaren, werden diese ergänzend in Abschnitt 5.2. jeweils für die verursachende Variante angesprochen.

Zu oben genannten technischen und organisatorischen Aspekten kommen womöglich rein wirtschaftliche (monetäre) Folgen – wie eine befürchtete oder tatsächliche Entwertung von Grundstücken –, die allerdings in diesem technischen Gutachten nicht weiter thematisiert werden können. Es sei allein der Ordnung halber darauf hingewiesen, dass auch diese im Zuge der Planung womöglich Relevanz haben und dann zu berücksichtigen ist.

5 Beurteilung der möglichen Konfliktsituation zwischen dem Vorhaben „BAB 553 – Neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn“ und den untersuchten Betriebsbereichen und vergleichbaren Tätigkeiten

In den Gutachten Wesseling 2015 und Lülldorf 2020 des TÜV NORD wurden entsprechend den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 die angemessenen Abstände u.a. für die nunmehr hinsichtlich möglicher Konflikte im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit dem Straßenbauvorhaben „BAB 553 – Neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn“ zu untersuchenden Betriebsbereiche bestimmt. Anhand der zusammenfassenden Darstellung in Kapitel 4.4 ist erkennbar, dass sich der angemessene Abstand mehrerer Betriebsbereiche und der analog den Tätigkeiten der HGK-Gruppe zugemessene Abstandswert auf die unterschiedlichen, zu beurteilenden Varianten des Vorhabens erstreckt.

Bevor nachstehend eine Einordnung des Konflikts erfolgt und Maßnahmen zur Konfliktminderung diskutiert werden, sei schon an dieser Stelle auf folgende, von den unterzeichnenden Sachverständigen regelmäßig ausgeführte, in Abschnitt 8.2 nochmals ausführlicher dargestellte Aspekte hingewiesen, da diese für das Verständnis des bestehenden Beurteilungsspielraums hinsichtlich der Verträglichkeit von Vorhaben innerhalb des angemessenen Abstands wesentlich sind:

- ... die angemessenen Abstände sind kein Bereich, in dem in jedwedem Störfall tatsächliche konkrete Gefährdungen verursacht werden Vielmehr handelt es sich jeweils um eine modellhaft ermittelte Größe im Sinne einer Konvention, bei der das Versagen von nach dem Stand der Sicherheitstechnik vorzusehenden Sicherheitsmaßnahmen unterstellt wird. ... innerhalb eben dieser Flächen (ist) die besondere Nachbarschaftssituation mit in die planerische Abwägung einzustellen ... Insoweit handelt es sich um Planungs-, nicht jedoch um Gefahrenzonen. ...
- ... aufgrund der eventuellen Lage innerhalb des angemessenen Abstands ergeben sich im Regelfall keine ergänzenden Anforderungen an den Siedlungsbestand innerhalb dieser Zone.
- ... die ermittelten Abstände sind Ergebnisse einer Rechenvorschrift, die auf einer Konvention beruht. Sie werden anhand fiktiver, von konkreten Ursachen unabhängigen „Dennoch-Szenarien“ und nicht anhand realer Fälle mittels Ausbreitungsrechnungen ermittelt. ... Auch für diesen fiktiven Fall liefern sie keine mathematisch-naturwissenschaftlich exakten Ergebnisse. Vielmehr stellen die zahlenmäßigen Ergebnisse auch für den jeweiligen, entsprechend der Konvention fiktiven Fall ausschließlich Anhaltswerte dar.

Für die Beurteilung der Verträglichkeit (im Sinne des § 50 BImSchG / Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie) von Vorhaben oder Planungen innerhalb des angemessenen Abstand eines Betriebsbereichs wurden bereits vor Jahren Grundsätze durch den Europäischen Gerichtshof (Urteil vom 15. September 2011, C-53/10) und das Bundesverwaltungsgericht (Urteil vom 20. Dezember 2012 - 4 C 11.11) aufgestellt: Der Gerichtshof hat u. a. klargestellt, dass aus Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie nicht folge, dass Vorhaben/Planungen generell abgelehnt werden müssen, wenn sie keine angemessenen Abstände einhalten. Vielmehr komme den Mitgliedsstaaten ein Wertungsspielraum zu; sie können Vorhaben/Planungen auch dann genehmigen, wenn die angemessenen Abstände unterschritten sind.

Erforderlich sei dann jedoch eine Abwägung im Einzelfall. Relevante Abwägungsfaktoren seien dabei u. a. die Art der gefährlichen Stoffe, die Unfallrisiken und -folgen, die Art und Nutzungsintensität der geplanten Nutzung und auch sozioökonomische Belange. Ein absolutes Verschlechterungsverbot in dem Sinne, dass Vorhaben/Planungen nicht genehmigungsfähig sind, wenn sie den Ist-Zustand mit Blick auf die Auswirkungen eines schweren Unfalls verschlechtern, gelte daher nicht. Das Bundesverwaltungsgericht hat diese Vorgaben präzisiert und geurteilt, dass die europarechtlichen Vorgaben innerhalb des Rücksichtnahmegebots zu prüfen sind.

Den Vorgaben des Bundesverwaltungsgerichts lassen sich dabei folgende praktische Prüfschritte entnehmen. Diese wurden auf Basis der Seveso-II-Richtlinie⁴⁶ für ein in der Umgebung eines Störfallbetriebs (genauer: Innerhalb dessen angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18) geplantes baurechtlich nach § 34 BauGB zu genehmigendes Vorhaben⁴⁷ entwickelt und finden sinngemäß auch für Bebauungsplanverfahren Anwendung. Ob eine ähnliche Anwendung auch für das hier in Rede stehende Straßenbauvorhaben angezeigt ist, ist eine nicht durch die Sachverständigen zu klärende Rechtsfrage.

1. Vorab sollte untersucht werden, ob die neue Nutzung zu einer erstmaligen Gemengelage führt. Dies ist generell dann zu bejahen, wenn es sich (1) um eine schutzbedürftige Nutzung im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie handelt und (2) in deren näherer Umgebung keine anderen, ähnlich schutzbedürftigen Nutzungen bereits angesiedelt sind, die einen kleineren oder höchstens den gleichen Abstand zu dem, den angemessenen Abstand bedingenden, Betriebsbereich

⁴⁶ Diese gelten gleichermaßen für die insoweit unveränderte Rechtslage auf Basis der Seveso-III-Richtlinie.

⁴⁷ Unzweifelhaft öffentlich genutztes Gebäude „Gartenmarkt Mücksch“, Darmstadt

haben. Ist dies der Fall, ist es wegen des Gebots, Abstände langfristig zu sichern, in aller Regel unzulässig und die weiteren Prüfschritte können entfallen.

2. Sodann ist zunächst anhand von sogenannten störfallspezifischen Faktoren auf der Seite der geplanten Nutzung zu prüfen, ob dieses schutzbedürftig ist. Hierbei sind auch Eigenschaften, Umstände und Maßnahmen auf Seiten der Nutzung zu berücksichtigen, die ggf. geeignet sind, eine im Grundsatz bestehende Schutzbedürftigkeit zu verringern und damit die Verträglichkeit der Nutzung zu erhöhen.

Ein wesentlicher Aspekt bei der Bewertung der Verträglichkeit eines Vorhabens ist auch dessen tatsächlicher Abstand von der, den Abstandswert nach Leitfaden KAS 18 auslösenden Anlage, d. h. die Lage des Vorhabens innerhalb des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18. Je weiter „am Rand“ das Vorhaben liegt desto eher ist von einer Verträglichkeit auszugehen.

3. Wenn dies zu bejahen ist, müssen anschließend im Rahmen der vom Bundesverwaltungsgericht geforderten „(nachvollziehenden) Abwägung“ diese Faktoren mit den störfallspezifischen Faktoren auf der Seite der Störfallanlage abgewogen werden.

Hierbei können nur solche anlagenseitigen Aspekte einfließen, die bei der Bestimmung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18 noch keine Berücksichtigung gefunden haben bzw. finden konnten.

4. Schließlich sind in die (nachvollziehende) Abwägung gemeinsam mit den vorhaben- und (so weit nicht im Abstandswert nach Leitfaden KAS 18 erfasst) anlagenspezifischen Faktoren weitere (sozioökonomische) Faktoren mit einzustellen und letztlich anhand dessen zu bestimmen, ob die schutzwürdige Nutzung trotz Unterschreiten des angemessenen Abstandes zugelassen werden kann.

5.1 Generelle Vorgehensweise

5.1.1 Feststellung und Bewertung der Schutzbedürftigkeit⁴⁸

Nach Artikel 13 der Seveso—III-Richtlinie⁴⁹ sind grundsätzlich als schutzbedürftig anzusehen
*„...Wohngebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Erholungsgebiete und — soweit möglich —
Hauptverkehrswege ...“*. sowie *„... unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle bzw.
besonders empfindliche Gebiete“*.

Eine inhaltlich ähnliche Formulierung findet sich in der - textlich noch nicht an die Seveso-III-Richt-
linie angepassten - deutschen Umsetzung des Artikels 12 der Seveso-II-Richtlinie, in § 50 BIm-
SchG⁵⁰. Dort ist von *„... ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebieten sowie ...
sonstigen schutzbedürftige Gebieten, insbesondere öffentlich genutzte Gebieten, wichtigen Verkehrswegen,
Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder besonders
empfindlichen Gebieten und öffentlich genutzten Gebäuden ...“* die Rede.

Teile der Begrifflichkeiten werden auch im Leitfaden KAS 18, Seite 6 erläutert. So sind demnach
aus fachtechnischer Sicht schutzbedürftig im Allgemeinen

- *„Baugebiete i. S. d. BauNVO, mit dauerhaftem Aufenthalt von Menschen, wie
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Besondere Wohngebiete (WB), Dorfgebiete
(MD), Mischgebiete (MI) und Kerngebiete (MK), Sondergebiete sofern der Wohnanteil oder die öffentliche*

⁴⁸ Die nachfolgende generelle Ausarbeitung zur Beurteilung von Planungen und Vorhaben innerhalb des angemessenen Abstands stellt den Stand des Wissens und der Beurteilung zum Zeitpunkt der Erstellung – Winter 2020/21 - dar. Das hier behandelte Thema befindet sich derzeit noch in fachlich und rechtlich bedingter, dynamischer Entwicklung. Insoweit ist für die Zukunft wenigstens mit Änderungen im Detail bspw. in Folge von Gerichtsentscheidungen zu rechnen, bis sich ein gefestigter Stand des Wissens und der Beurteilung ausgebildet hat. Es wird deshalb empfohlen, diese Entwicklung weiterhin zu verfolgen und insbesondere die nachfolgenden Ausführungen bei dem Versuch der Übertragung auf weitere zukünftige Planungen oder Vorhaben nicht einfach zu übertragen, sondern jeweils unter Berücksichtigung eventueller Änderungen neu zu würdigen.

⁴⁹ ((1) Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass in ihren Politiken der Flächenausweisung oder Flächennutzung oder anderen einschlägigen Politiken das Ziel, schwere Unfälle zu verhüten und ihre Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu begrenzen, Berücksichtigung findet. Dazu überwachen sie a) die Ansiedlung neuer Betriebe; b) Änderungen von Betrieben im Sinne des Artikels 11; c) neue Entwicklungen in der Nachbarschaft von Betrieben, einschließlich Verkehrswegen, öffentlich genutzten Örtlichkeiten und Wohngebieten, wenn diese Ansiedlungen oder Entwicklungen Ursache von schweren Unfällen sein oder das Risiko eines schweren Unfalls vergrößern oder die Folgen eines solchen Unfalls verschlimmern können.

(2) Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass in ihrer Politik der Flächenausweisung oder Flächennutzung oder anderen einschlägigen Politiken sowie den Verfahren für die Durchführung dieser Politiken langfristig dem Erfordernis Rechnung getragen wird, a) dass zwischen den unter diese Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, Erholungsgebieten und — soweit möglich — Hauptverkehrswegen andererseits ein angemessener Sicherheitsabstand gewahrt bleibt; b) dass unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle bzw. besonders empfindliche Gebiete in der Nachbarschaft von Betrieben erforderlichenfalls durch angemessene Sicherheitsabstände oder durch andere relevante Maßnahmen geschützt werden; c) dass bei bestehenden Betrieben zusätzliche technische Maßnahmen nach Artikel 5 ergriffen werden, damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der menschlichen Gesundheit und der Umwelt kommt.

(3) ...

⁵⁰ Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr.5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. ... (Stand Sept. 2016)

Nutzung überwiegt, wie z. B. Campingplätze, Gebiete für großflächigen Einzelhandel, Messen, Schulen / Hochschulen, Kliniken.

- *Gebäude oder Anlagen zum nicht nur dauerhaften Aufenthalt von Menschen oder sensible Einrichtungen, wie*
 - o *Anlagen für soziale, kirchliche, kulturelle, sportliche und gesundheitliche Zwecke, wie z. B. Schulen, Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser,*
 - o *öffentlich genutzte Gebäude und Anlagen mit Publikumsverkehr, wie z. B. Einkaufszentren, Hotels, Parkanlagen. Hierzu gehören auch Verwaltungsgebäude, wenn diese nicht nur gelegentlich Besucher (z. B. Geschäftspartner) empfangen, die der Obhut der zu besuchenden Person in der Weise zuzuordnen sind, dass sie von dieser Person im Alarmierungsfall hinsichtlich ihres richtigen Verhaltens angehalten werden können.“*

Für die vorgenannten Nutzungen ist damit im Grundsatz von einem Konflikt mit benachbarten Betriebsbereichen auszugehen, wenn diese innerhalb des angemessenen Abstands realisiert werden sollen. Über die Schwere des Konflikts ist damit allerdings noch keine Aussage getroffen - hierzu ist wenigstens eine Betrachtung der konkreten Vorhaben einerseits sowie deren Lage innerhalb des angemessenen Abstands andererseits notwendig.

Der Vollständigkeit und dem Gesamtverständnis halber werden nachfolgend einleitend generelle Ausführungen zu diesem Themenbereich wiedergegeben, auch wenn diese primär nur für Wohnnutzungen und öffentlich genutzte Gebäude / Gebiete Hilfestellung bieten sollen. Sie sind deshalb *in kleinerer Schrift und kursiv* dargestellt.

Aus diesen Auflistungen - eher konkreter, als Beispiel dienender - Vorhaben oder Planungen, den Erfahrungen aus ähnlichen Fragestellungen sowie außerhalb der Bundesrepublik Deutschland - teils schon langjährig - angewandten Methoden⁵¹ zur Kategorisierung der Schutzbedürftigkeit wurden seitens der Sachverständigen folgende fachtechnische Kriterien zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit („störfallspezifische Faktoren auf Seiten des Vorhabens“) - primär für Wohnnutzungen und öffentlich genutzte Gebäude / Gebiete - entsprechend den Vorgaben der oben genannten Urteile des europäischen Gerichtshofs und des Bundesverwaltungsgerichts extrahiert und entwickelt. Die nachstehenden Kriterien haben auch Eingang in eine, von der Fachkommission Städtebau der Bauministerkonferenz im März 2015 verabschiedete, im März 2017 erstmals überarbeitete, im April 2018 nochmals aktualisierte Arbeitshilfe⁵² gefunden.

⁵¹ Zu einer nach Ansicht der Sachverständigen fundierten, seit mehr als 30 Jahren eingesetzten Methodik siehe bspw. PADHI-HSE's land use planning methodology, Health and Safety Executive, Version May 2011 © Crown Copyright, für nicht gewerbliche Nutzung verfügbar unter <http://www.hse.gov.uk/landuseplanning/methodology.pdf> (Link überprüft Dezember 2020)

⁵² www.bauministerkonferenz.de > Öffentlicher Bereich > Planungshilfen > Städtebau (Link überprüft Dez. 2020)

- **Anzahl der zeitgleich anwesenden Personen und deren Aufenthaltsdauer**
Ob und ggf. ab welchem Zahlenwert ein Vorhaben primär aufgrund seiner Größe (Anzahl Personen, Bruttogeschossfläche) unter die Aufzählung des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zu subsumieren ist, ist höchstrichterlich noch nicht geklärt. Allerdings kann aus der Fachliteratur⁵³, den jüngsten Versionen oder Entwürfen von Landesbauordnungen⁵⁴ oder aktuelle erstinstanzliche Entscheidungen⁵⁵ zweifelsfrei geschlossen werden, dass „kleinere“ Vorhaben, eher nicht unter die Regelung fallen. Die hier anzusetzende Grenze ist in Diskussion.
- **Zuordnung der Nutzungen in den „beruflichen“ oder den „privaten“ Bereich**
Für diese Unterteilung sprechen sowohl formale als auch praktische Überlegungen. Formal ergibt sich eine derartige Unterteilung bereits aus der beispielhaften Auflistung der „schutzbedürftigen Objekte“ in Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, die eindeutig auf den „privaten Bereich“ (Wohnen) oder die Nutzung durch die Allgemeinheit / Öffentlichkeit fixiert ist und Areale des „beruflichen Bereichs“ (Arbeitsplätze ohne relevanten Publikumsverkehr) gar nicht nennt. Im Übrigen beschränken sich erfahrungsgemäß auch konkrete Fälle, in denen von Personen unzuträgliche, von außerhalb einwirkende Immissionen oder Belästigungen angezeigt werden, nahezu ausschließlich auf den privaten Bereich, auch wenn dort entsprechende Belastungen eher geringer (bspw. Lärm im Wohngebiet) als am Arbeitsplatz (bspw. Lärm im Gewerbegebiet oder der Innenstadt) ausfallen. Dies kann als Indiz gewertet werden, dass für den privaten Bereich gemeinhin auch subjektiv ein höheres Schutzbedürfnis erwartet wird. In einigen Bereichen finden sich sogar entsprechende Grenzwertunterschiede (bspw. „zulässiger Lärm“ im Gewerbegebiet im Vergleich zum Wohngebiet). Auch praktisch ist diese Unterteilung angezeigt, da im „beruflichen Bereich“ - von speziellen, hier ausdrücklich nicht mit zu fassenden Fällen wie Behindertenwerkstätten abgesehen - regelmäßig von arbeitsfähigen, mithin leidlich gesunden und insoweit belastbaren Personen bei gleichzeitigem weitgehenden Fehlen besonders empfindlicher Personengruppen (wie Alten, Kranken, Kindern) ausgegangen werden kann.
- **Bauliche Schutzmöglichkeiten**
Aktivitäten im Freien sind generell kritischer zu sehen als solche, die vornehmlich in Gebäuden stattfinden. Denn in letzterem Fall besteht bereits alleine durch das Gebäude eine nicht zu unterschätzende Schutzwirkung hinsichtlich der Gefährdungen durch luftgetragene Schadstofffreisetzungen in der Nachbarschaft. Dies ist bedingt durch den verzögerten und geringen Luftaustausch der Innenräume mit der Außenluft, durch welche die Maximalkonzentrationen im Gebäudeinnern je nach Luftwechselrate auf einen Bruchteil der Außenluftkonzentrationen reduziert werden können. Bereits einfache konventionelle geschlossene Gebäude bieten auch gegen Wärmestrahlungseffekte hervorragenden Schutz.
- **Verhältnis ortskundiger Personen zu Ortsfremden**
Ortskundige kennen regelmäßig die örtliche Situation ausreichend, um schnell und zielgerichtet geschützte Räume aufzusuchen oder sich über die Fluchtwege zu entfernen, ggf. sind sie auch über die Gefahrenpotentiale des Betriebsbereichs im Rahmen der allgemeinen Alarm- und Gefahrenabwehrplanung informiert. Bei einer ausreichenden Zahl Ortskundiger kann das Verhalten der Gesamtgruppe mittels „Anleitung“ auch in komplexen Situationen angemessenen gesteuert werden.
- **Personendichte und Einzelgruppenstärke**
Im Falle einer hohen räumlichen Personendichte sowie großer Einzelgruppen ist verstärkt mit „Panikeffekten“ und demzufolge Fehlverhalten und Sekundärschäden zu rechnen. Dagegen sind diese Effekte bei Einzelpersonen / Kleingruppen in vergleichsweise großen Gebäuden / auf großzügigen und übersichtlichen Flächen kaum anzutreffen.
- **Mobilität der Personen**
- **Übersichtlichkeit von Gebäuden und Arealen einschließlich Qualität der Fluchtwege**
In übersichtlichen Gebäuden und Arealen mit großzügig bemessenen und klar erkennbaren Fluchtwegen ist ein zügiges Verlassen des (hypothetischen) Gefahrenbereichs leicht möglich.
- **Individuelle Handlungs- / Einsichtsfähigkeit der Personen (Erwachsene / Kinder mit/ohne Aufsicht)**

⁵³ M. Uechtritz: Schutzobjekte i. S. des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie, BauR 7/2014, 1098ff

⁵⁴ So setzt – vereinfacht - § 63 (1) und § 72 (3) BauO NRW eine Grenze von 5.000 m² oder 100 Personen für eine, den Vorgaben des Art. 15 der Seveso-III-Richtlinie genügende Öffentlichkeitsbeteiligung betreffs der Errichtung schutzbedürftiger Nutzung im Umfeld von Störfallbetrieben.

⁵⁵ VG Frankfurt, 8 L 553/16.F vom 16. März 2016, dort werden 24 Wohneinheiten (3 Häuser à 8) als nicht dem Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie unterfallend eingeordnet; diese Ansicht wurde auch nicht beanstandet in der 2. Instanz (Hess. VGH, 3 B 896/16; 14. Juli 2016) und VG Düsseldorf, 9 K 5323/16 - Urteil vom 09. August 2018; dort werden 23 Wohneinheiten (auf einem zuvor mit einem Gewerbebetrieb und fünf Wohneinheiten bestandenen Grundstück) als nicht dem Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie unterfallend eingeordnet und Hessischer VGH, Beschluss vom 25.11.2019 - 4 B 544/19; dort wird die o. g. 5.000 m²-Grenze als sinnvolle und rechtskonforme Schwelle bewertet, ab der Wohnbauvorhaben als unter die Vorgaben des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie fallend anzusehen sind.

- **Typische Nutzungssituation**
Die typische Nutzungssituation beeinflusst u. a. die generelle Einsichts- und Handlungsfähigkeit von Personen, deren Neigung zu „Panikeffekten“ sowie deren Reaktionsgeschwindigkeit. In stark von Stress geprägten Situationen oder bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (bspw. Lärm, Dunkelheit) fallen diese Faktoren negativer aus.
- Ggf. besondere Empfindlichkeit der anwesenden Personen (Alte, Kinder, Kranke, Bewegungsbehinderte)
- Ggf. Nähe und Erreichbarkeit von **externen** Maßnahmen, Personen und Einrichtungen zur ersten Hilfe und zur Gefahrenabwehr (bspw. medizinisch ausgebildetes Personal, Krankenhaus, Feuerwehr) - Leichtigkeit, mit der Notfallkräfte am schutzbedürftigen Vorhaben eingreifen können
- Ggf. andere auswirkungsbegrenzende **interne** Maßnahmen wie der Eigensicherung (z. B. durch Schulung, Frühwarnsystem, interne Maßnahmen zur ersten Hilfe und zur Gefahrenabwehr) auf Seiten des Vorhabens

Ausweislich der Rechtsprechung (EuGH C 53/10) und der einschlägigen Kommentierung enthält Art. 12 Seveso-II-Richtlinie⁵⁶ wie ausgeführt kein absolutes Verschlechterungsverbot hinsichtlich der Nähe schutzbedürftiger Nutzungen zu gefährlichen Industrieanlagen. Dies sollte aus fachtechnischer Sicht dahingehend verstanden werden, dass Bagatellfälle - wie die Errichtung eines weiteren einzelnen Wohnhauses inmitten eines dicht bebauten faktischen Wohngebiets - als quasi vergleichsweise „wenig schutzbedürftig“ angesehen werden, da durch dieses Vorhaben die Gesamtsituation nicht relevant verändert wird.

Selbstverständlich ist es allerdings nicht zulässig, durch mehrfache Unterteilung größerer Planungen in viele „kleine Bagatellfälle“ vielfach von einer entsprechenden Sonderregelung Gebrauch zu machen. Vielmehr sind entsprechend willkürlich unterteilte Fälle als eine Einheit zu beurteilen.

Neben den in der voranstehenden Auflistung dargelegten Einflussgrößen können in besonderen Fällen weitere Parameter hinzutreten, die eine abweichende Beurteilung nötig oder möglich machen. Dies gilt bspw. für

- selten genutzte Flächen oder Gebäude,
- zeitweilig sehr hohe Personendichten,
- besondere Umgebungssituationen, bspw.
 - o Ausbreitung von Schadstoffen wesentlich beeinflussend (bspw. stark ausgeprägte Tallage)
 - o stark erschwerte Zugänglichkeit (bspw. mehrseitig von Autobahnen umgebene Fläche)

Für die beiden erstgenannten Parameter stehen im bundesdeutschen eher deterministischen Risikoansatz derzeit keine Beurteilungsmaßstäbe zur Verfügung.

An die Untersuchung, ob ein Vorhaben schutzbedürftig ist schließt sich sinnvollerweise eine Untersuchung an, wie - d.h. in welchem Grade / Umfang - das Vorhaben schutzbedürftig ist.

Weder der Leitfaden KAS 18 noch § 50 BImSchG als zugrundeliegende rechtliche Regelung in der Bundesrepublik Deutschland unterscheiden allerdings derzeit nach verschiedenen Schutzbedürftigkeitsstufen. Dies gilt auch für die o. g. Arbeitshilfe der Fachkommission Städtebau der Bauministerkonferenz.

Ein Verständnis der Auflistung in Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie dahingehend, dass die dort genannten (und nur diese) Nutzungen durchweg als schutzbedürftig anzusehen und innerhalb der angemessenen Abstände nicht angeraten sind, würde - eine eindeutige Interpretation bspw. der Begriffe „öffentlich genutzte Gebäude“ vorausgesetzt - jedoch zu einer groben „Schwarz-Weiß-Betrachtung“ führen, die einzelnen Planungen oder Vorhaben nur ungenügend Rechnung trägt. Im Übrigen sind Begriffe in dieser Auflistung teils zu unbestimmt, werden die Größe von Vorhaben (bspw. ein kleines oder eine Zahl größerer Gebäude) nicht berücksichtigt und sind bestimmte Nutzungen (bspw. Hotels, Krankenhäuser, Parkplätze) nicht (eindeutig) genannt und zuzuordnen.

Hier ist wenigstens eine qualitative Bewertung anhand der oben eingeführten Kriterien angezeigt.

⁵⁶ Insoweit inhaltsgleich zum jetzigen Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie

Hinsichtlich aller Nutzungen - gleich ob Wohnnutzungen, öffentlich genutzte Gebäude / Gebiete oder Straßenbauvorhaben - ist wie ausgeführt auch und gerade ein wesentlicher Aspekt der tatsächliche Abstand von der, den Abstandswert nach Leitfaden KAS 18 auslösenden Anlage, d. h. die Lage der Nutzung innerhalb des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18. Je weiter „am Rand“ die Nutzung liegt desto eher ist von einer Verträglichkeit auszugehen. Denn die in einem Störfall tatsächlich auftretenden Belastungen des Umfelds eines Betriebsbereichs durch Schadstoffkonzentrationen (Wärmestrahlung, Druckbelastung) nehmen stetig mit der Entfernung ab. Dem sollten die Festlegungen von Nutzungseinschränkungen in diesem Bereich tendenziell folgen, d. h. die Restriktionen innerhalb des angemessenen Abstands sollten mit der Entfernung vom Gefahrenpotential sinken und der „Randbereich“ des angemessenen Abstands sollte idealerweise fließend in einen uneingeschränkt nutzbaren Bereich übergehen. Insoweit stellt der ermittelte Abstand eher einen auf sachverständiger Beurteilung fußenden Fixpunkt innerhalb einer, jeweils für jeden Einzelfall neu anzuwendenden Skala dar.

Anstelle der vorstehenden generellen Ausführungen für Wohnnutzungen und öffentlich genutzte Gebäude / Gebiete kann für das in Rede stehende Straßenbauvorhaben allenfalls auf die „Questions & Answers“ der „Seveso Expert Group“⁵⁷ zur „Directive 2012/18/EU (Seveso-III-Directive)“ vom 26. März 2018 zurückgegriffen werden, die unter Lfd. Nr. 034 ausführen

Question: In Article 13(2) (a), what are “major transport routes”?

Answer: The classification as a “major route” depends on the individual situation because the distribution of traffic density⁵⁸ may vary widely.

Transport routes with traffic frequencies below the following values may not be considered as major transport routes:

- roads with less than 10 000 passenger vehicles per 24 hours
- railroads with less than 50 passenger trains per 24 hours.

Transport routes with traffic frequencies above the following values shall in any case be considered as major transport routes:

- motorways (speed limit > 100 km/h) with more than 200 000 vehicles per 24 hours or 7000 vehicles per peak hour
- other roads (speed limit ≤ 100 km/h) with more than 100 000 vehicles per 24 hours or more than 4000 vehicles per peak hour
- railroads with more than 250 trains per 24 hours or more than 60 trains per peak hour (both directions together)

Airports would have to be assessed individually.

⁵⁷ <https://circabc.europa.eu/ui/group/045e5d49-d835-4a1d-8cae-4b1ea23f8c80>

(dort: Library >>> 02 Guidance and information documents; Link geprüft Okt. 2020)

⁵⁸ Die zutreffende deutsche Übersetzung ist „Verkehrsstärke“ oder „Verkehrsaufkommen“ (Einheit: Kfz/Tag oder Kfz/Stunde), nicht „Verkehrsdichte“; letztere ist ein Maß für die Zahl zeitgleich in einem Straßenabschnitt befindlicher Fahrzeuge (Einheit: Kfz/km)

5.1.2 **Störfallspezifische Faktoren auf Seiten der Anlage**

An dieser Stelle sind besondere Gegebenheiten auf Seiten des Betriebsbereichs (der „gefährlichen“ Industrieanlage), wie

- nur zeitweiliges, seltenes Auftreten bestimmter Gefahrenpotentiale,
- sehr eingeschränkter Umfang und / oder spezielle Art von Gefahrenpotentialen (bspw. ausschließlich Gefährdung durch Wärmestrahlung infolge Brands in Bereichen, in denen sich Personen nicht ungeschützt im Freien aufhalten),
- Umstände oder Maßnahmen, die ausnahmsweise bei der Bestimmung des angemessenen Abstands nicht angemessene Berücksichtigung gefunden haben⁵⁹.

zu berücksichtigen.

Allerdings sind wie ausgeführt hier nur solche Aspekte mit in die Untersuchung einzustellen, wie sie bei der Bestimmung des angemessenen Abstands (modellbedingt) keine oder nur eine ungenügende Berücksichtigung gefunden haben. Insoweit ist eine „doppelte“ Berücksichtigung von Sachverhalten auszuschließen.

5.1.3 **Weitere abwägungsrelevante Faktoren**

Über die vorstehenden Aspekte hinaus sind von der Behörde im Rahmen der (nachvollziehenden) Abwägung nach den Urteilen des Europäischen Gerichtshofs und des Bundesverwaltungsgerichts sozioökonomische Faktoren zu berücksichtigen. Die Rechtsprechung fasst hierunter soziale, ökologische und wirtschaftliche Aspekte, die trotz Unterschreitung des angemessenen Abstands womöglich für die Zulässigkeit des Vorhabens sprechen können.

Je größer das Maß an Unverträglichkeit ist, desto gewichtigere Faktoren müssen für das Vorhaben streiten, um letztendlich zu einer befürwortenden Entscheidung gelangen zu können.

Im vorliegenden Fall könnten dies generell der womöglich unabweisbare Bedarf an einer zusätzlichen Rheinquerung in diesem Bereich und für die einzelnen Varianten lokale Aspekte bspw. des Freiraum- und Naturschutzes, des Lärmschutzes für nahe bestimmter Varianten liegender Siedlungen oder verkehrstechnische Überlegungen sein. Die abschließende Bewertung dieser Faktoren obliegt indes nicht den Sachverständigen; sie sind von der Behörde im Rahmen der Abwägung zu prüfen. Dieser notwendige vierte Schritt ist deshalb nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

⁵⁹ Dies dürfte am ehesten bei Maßnahmen der Fall sein, die nach Bestimmung des angemessenen Abstands eingeführt wurden und sich einer direkten Berechnung / Abbildung in den Modellen des Leitfadens KAS 18 entziehen.

Generell ist allerdings nochmals zu betonen, dass die angemessenen Abstände kein Bereich sind, in dem in jedwedem Störfall tatsächliche konkrete Gefährdungen verursacht werden. Nahezu alle vorstellbaren Störsereignisse weisen weit geringere Auswirkungen auf, gleichwohl sind auch schwerwiegendere und weitreichendere Störsereignisse als diejenigen, die den Abstandsberechnungen zugrunde liegen, nicht vollständig auszuschließen.

Innerhalb der ermittelten Abstandswerte ist die besondere Nachbarschaftssituation mit in die planerische Abwägung einzustellen, außerhalb des angemessenen Abstands wird die Möglichkeit einer Gefährdung durch einen benachbarten Betriebsbereich für derart gering erachtet, dass sie im Rahmen von Planungen und Vorhaben ebenda keine Berücksichtigung finden muss. Insoweit handelt es sich um Planungs-, nicht jedoch um Gefahrenzonen.

Daraus ergibt sich auch, dass der im Gutachten Inburex 2020 skizzierte Ansatz, seitens des Straßenbauvorhabens möglichst konkrete, gegen die den Abstandsberechnungen zugrundeliegende (und insoweit auf Konventionen beruhende und fiktive) Szenarien Maßnahmen vorzusehen, nur in sehr begrenztem Umfang zielführend ist. Solcherart Maßnahmen mögen im Einzelfall konfliktmindernd wirken, müssen dazu aber nicht für ein (scheinbar) konkretes Szenario (bspw. einen als „abdeckend“ bestimmten Stoff, eine bestimmte Wärmestrahlungsbelastung) dimensioniert werden. Vielmehr ist zur Minderung eines Konflikts allein eine zweifelsfreie grundsätzliche Wirksamkeit⁶⁰ eventueller Maßnahmen notwendig, zumal ein quantitativer Wirksamkeitsnachweis für ein konkretes Szenario in nahezu allen Fällen ohnehin nicht erbracht werden kann.

Nicht zuletzt darf bei der Diskussion von Maßnahmen der in Rede stehenden Art zudem nicht außer Acht bleiben, dass eine Konfliktreduzierung oder sogar -bewältigung mittels vorhabenseitiger Maßnahmen zwar womöglich wünschenswert, aber keineswegs zwingend ist, sondern wie ausgeführt auch – gerade bei Verkehrswegen – ein Konflikt im Rahmen der Abwägung berücksichtigt und überwunden werden kann.

5.2 Beurteilung der konkreten Konfliktlage

Wie ausgeführt, ist generell in einem ersten Schritt zu prüfen, ob das Vorhaben erstmalig eine Gemengelage unter dem Aspekt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie schafft. Die Klärung dieser – nicht fachtechnischen – Fragestellung ist nicht Gegenstand dieser fachtechnischen Untersuchung.

⁶⁰ Dies umfasst die technische Eignung, Praktikabilität und nutzerseitige Akzeptanz;
siehe auch: Farsbotter / Uechtritz: Städtebauliche Entwicklungen im Umfeld von Störfallbetrieben, Teil 1, BauR 12/2015, 1919ff.

Sodann sind in einem zweiten Schritt die vorhabenseitigen Faktoren zu betrachten. Die unter 5.1.1 dargestellten Kriterien zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit sind primär für Wohnnutzungen oder öffentliche Gebäude / Gebiete entwickelt und liefern im vorliegenden Fall insoweit keine geeignete Beurteilungsgrundlage. Die ebenfalls unter 5.1.1 aufgeführte Einordnung von Verkehrswegen hinsichtlich deren Schutzbedürftigkeit durch die Seveso-Expertengruppe vermittelt ebenso keinen substantiellen Erkenntnisgewinn, da ein im Einzelfall zu beurteilender Bereich eines Verkehrsaufkommens (Verkehrsstärke) zwischen 10.000 und 100.000 (bzw. 200.000) Kfz/Tag verbleibt. Inmitten dieses Bereichs liegt mit (je nach Variante) ca. 40.000 – 60.000 Kfz/Tag das geplante Vorhaben (und im Übrigen nahezu alle geplanten Straßenbauvorhaben, wenn man von reinen Erschließungsstraßen für Wohngebiete o.ä. absieht).

Angesichts der Einstufung in den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) und der übergeordneten verkehrstechnischen Bedeutung des Straßenbauvorhabens als weitere Rheinquerung zur Verbindung der Autobahnen A 555 und A 59 ist nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen das Vorhaben in jedem Fall als schutzbedürftig im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie anzusehen.

Dies gilt als Ergebnis des zweiten notwendigen Schritts der Bearbeitung („Vorhabenseitige Faktoren“) grundsätzlich gleichermaßen für alle fünf zu beurteilenden Varianten.

An dieser Stelle des zweiten Schritts sei über die vorstehende, primär formale Beurteilung zudem noch auf einzelne, möglicherweise den anzulegenden Beurteilungsmaßstab verschiebende Aspekte eingegangen, die die geplante Bundesautobahn von anderen Straßenbauvorhaben und erst recht von anderen schutzbedürftigen Nutzungen unterscheiden.

Grenzwert für die Wärmestrahlungsbelastung:

Bei einer Bundesautobahn kann von der generellen Abwesenheit von Personen, die im Ereignisfall ungeschützt Strahlungswirkungen infolge eines Brands ausgesetzt sind, ausgegangen werden. Es ist zu diskutieren, ob die abschirmende Wirkung der Fahrgastzelle eines Kraftfahrzeugs gegenüber Wärmestrahlungswirkungen in diesem Fall und für diese Art der Belastung durch Ansatz eines höheren Strahlungsgrenzwerts berücksichtigt werden kann. Hier sei auf den in Anhang 4, Seite 67

des Leitfadens KAS 18 für „öffentliche Straßen“ genannte Grenzwert von $4,5 \text{ kW/m}^2$ verwiesen⁶¹. Bei Ansatz dieses erhöhten Grenzwerts ergäben sich etwa halbierte Abstandswerte, d. h. im Allgemeinen um die 100 Meter statt um die 200 Meter. Ob dieser Ansatz sinnvoll ist, ist zu diskutieren.

- Es mag dahingestellt bleiben, dass ein relevanter Teil der Kraftfahrzeuge je nach Witterung zeitweise womöglich nicht geschlossen genutzt wird (offene Fenster, Cabriolets). Denn hier besteht für sich sachgerecht und vernünftig verhaltende Personen die Möglichkeit des Schließens des Fahrzeugs im – wie auch immer bedingten – Fall eines Stillstands oder langsamen Durchfahrens des von einem unterstellten Brandereignis erfassten Bereichs der Straße.
- Ebenfalls außer Acht mögen bleiben Personen, die sich aufgrund Unfalls oder Panne außerhalb von Fahrzeugen aufhalten. Denn schon durch das bloße Aufsuchen eines (durch Fahrzeuge, Bäume, Lärmschutzwände etc.) erzeugten Schattens gegenüber dem Brandereignis oder durch geeignete Bekleidung ist eine erhebliche Reduktion der Wärmestrahlungsbelastung erzielbar. Eine Gleichzeitigkeit eines Großschadensereignisses auf der Straße, des Versagens einer vorhandenen (Lärm)schutzwand und eines ausgedehnten Brands in der Raffinerie ist zudem kaum zu unterstellen.

Eine Reduzierung des Abstandswerts wird seitens der unterzeichnenden Sachverständigen gleichwohl – insbesondere für das außerhalb des Kernbereichs der Raffinerie Shell Süd liegenden Großtanklager – nicht für angemessen erachtet, da mit diesem „verringerten“ Abstandswert der dargestellten Problematik „dichter schwarzer Rauchwolken“ und der damit einhergehenden Verkehrsbeeinträchtigung nicht angemessen Rechnung getragen würde.

Zudem sei aus formaler Sicht noch angemerkt, dass die Berücksichtigung erhöhter Grenzwerte für die Wärmestrahlungsbelastung ansonsten in ähnlicher Weise auch für jedwede Gebäude (welche ja eine mindestens ähnliche Schutzwirkung böten) zur Diskussion stünde, jedenfalls soweit die jeweilige Nutzung nicht bevorzugt dem Außenbereich (bspw. Biergarten) zuzuordnen ist.

Grenzwert für Explosionswirkungen

Im Gutachten Inburex 2020 wird unter Berücksichtigung der Besonderheiten eines Kraftfahrzeugs (im Allgemeinen kleine, vorgespannte Glasscheiben (ESG) an Seiten und am Heck, Verbund-sicherheitsglasscheibe (VSG) an der Front) darauf hingewiesen, dass der im Leitfaden KAS 18 für Explosionswirkungen gesetzte Grenzwert (Spitzenüberdruck 0,1 bar) dieser Situation womöglich

⁶¹ Der diesem, um den Faktor 2,8 höhere Grenzwert zugrundeliegende Gesamtenergiedurchlassgrad g (für Scheiben und Karosserie eines Kraftfahrzeugs) beträgt allerdings 35 % ($=1/2,8$) und wird nur von hochwertiger Sonnenschutzverglasung erreicht; für (nicht sehr lange Zeit bestrahlte) intransparente Karosserieteile steht er außer Zweifel.

nicht angemessenen Rechnung trägt, da eben die Scheiben eines Kraftfahrzeugs bereits bei geringeren Spitzenüberdrücken versagen und dann u. U. zusätzliche Verletzungs- und Unfallrisiken durch Glassplitter oder infolge schlichten Erschreckens bieten mögen.

Die im Gutachten Inburex 2020 enthaltenen fachlichen Ausführungen zum Versagen von Scheiben sind zweifelsfrei zutreffend. Allerdings folgt nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen daraus nicht notwendigerweise ein niedrigerer Grenzwert, denn zum einen sollten Scheiben von Kraftfahrzeugen wie ausgeführt gerade so konstruiert sein, dass sie im Versagensfall bevorzugt kleinteilige, weniger verletzungsträchtige Splitter bilden (Stichwort: Einscheibensicherheitsglas ESG; Sekurit®-Glas) bzw. nicht unter Splitterbildung versagen (Stichwort: Verbundsicherheitsglas; VSG) und zum anderen dürfte ein Erschrecken des Fahrzeugführers bei jedweder – unterstellten – größeren Explosion im Umfeld allein aufgrund der akustischen und mechanischen Effekte auch noch weit unterhalb aller Grenzwerte für Materialversagen qualitativ ähnlich ausfallen.

Zudem sei aus formaler Sicht noch angemerkt, dass die Berücksichtigung niedrigerer Grenzwerte für Explosionswirkungen ansonsten in ähnlicher Weise auch bei vielerlei anderen Vorhaben, bei denen bspw. mit infolge der Druckwirkung zerstörten Leichtbaufassaden oder sonst wie „fliegenden“ Objekten zu rechnen wäre, zur Diskussion stünde. Eine – fachlich durchaus diskussionswürdige – allgemeine Herabsetzung des derzeitigen Grenzwerts von 0,1 bar sollte ggf. den regelsetzenden Gremien vorbehalten bleiben und hat mangels rechtfertigender Besonderheiten keinen Platz in der hier anstehenden Beurteilung.

Grenzwert für toxische Belastungen

Es kann angeführt werden, dass die typische Aufenthaltsdauer eines Kraftfahrzeugs im Bereich des angemessenen Abstands sehr kurz gegenüber der dem entsprechenden Grenzwert (ERPG 2 – Wert, siehe Abschnitt 8.1 dieses Gutachtens) zugrundeliegenden Belastungszeit von einer Stunde ist. Auch müssen die Fahrzeuginsassen – im Unterschied zu Personen in einem Gebäude – keine Aktionen (wie Aufsuchen geschlossener Gebäude oder Flucht) zum Eigenschutz aktiv umsetzen, sondern verlassen im Normalfall ohne weiteres Zutun bestimmungsgemäß den belasteten Bereich nach kurzer Zeit. Zudem manifestiert sich im Ereignisfall die – unterstellte – Belastung im Inneren eines Kraftfahrzeugs infolge der (jedenfalls bei geschlossenen Fenstern) vergleichsweise Dichtigkeit in Verbindung mit der technischen Fahrzeuglüftung/-Klimatisierung nur verzögert und auf niedrigerem Niveau.

Eine zahlenmäßige Berechnung dieser im Grundsatz unstreitig konfliktmindernden Effekte ist gleichwohl nicht möglich. Es ist nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen dennoch sinnvoll, diesen Effekt wenigstens für Varianten, die nur über vergleichsweise kurze Streckenabschnitte – typische Aufenthaltszeit bei fließendem Verkehr im Bereich bis zu ca. einer Minute - einen toxischen Gefährdungen zuzuweisenden Abstandswert tangieren, mit bei der Einzelfallbeurteilung in den nachfolgenden Abschnitten zu berücksichtigen. Für Varianten, die über längere Abschnitte einen toxischen Gefährdungen zuzuweisenden Abstandswert tangieren, fallen diese Effekte naturgemäß geringer aus und könnten sich, sofern das Kraftfahrzeug mehrere Minuten innerhalb dessen verbleibt, sogar ins Gegenteil verkehren, wenn stark schadstoffbelastete Luft im Fahrzeuginneren verbleibt und die Passagiere länger belastet⁶².

Eine detaillierte Befassung der weiteren, für einzelne Trassenvarianten zu berücksichtigenden_vorhabenseitigen Faktoren erfolgt gemeinsam mit der Bearbeitung des dritten Schritts („Anlagenseitige Faktoren“) nachstehend getrennt für die fünf im Einzelnen zu beurteilenden Varianten. Im vorliegenden Fall dürften dabei

- die Lage der jeweiligen Trassenvariante in Bezug zu den in Abschnitt 4.1 dargestellten angemessenen Abstände der jeweiligen Betriebsbereiche, d. h. – vereinfacht – deren Abstand vom jeweiligen Gefahrenpotential und deren Erstreckung innerhalb des angemessenen Abstands
- sowie die Ausführung der jeweiligen Trassenvariante als durchweg oberirdische, den Rhein mittels Brücke querende oder als teilweise unterirdische, den Rhein mittels Tunnel querende Straße

im Allgemeinen die wesentlichsten vorhabenseitigen Faktoren sein.

Die Beurteilung folgt an dieser Stelle in erster Linie dem in der Bundesrepublik Deutschland im Zusammenhang mit dem hier in Rede stehenden Thema praktizierten deterministischen Ansatz⁶³ unter Berücksichtigung der Lagebeziehung⁶⁴ zwischen Gefahrenpotential und Straßenbauvorhaben. Maßgeblich für die Stärke des Konflikts ist damit im Allgemeinen primär das größte, diesen Konflikt prägende Gefahrenpotential.

Nur nachrangig und bei einem „internen“ Relativvergleich der zu beurteilenden Varianten der BAB 553 können

⁶² Dies dürfte am ehesten bei geruchlosen und nicht reizenden Schadstoffbelastungen der Fall sein, da ansonsten von einer möglichst schnellen Lüftung durch Öffnen bspw. der Fenster und damit spontanem Abfall der Belastung ausgegangen werden kann.

⁶³ Siehe Fußnote 22

⁶⁴ Entfernung voneinander und daraus folgend relative Lage im angemessenen Abstand und Länge des im angemessenen Abstand befindlichen Straßenabschnitts

- Anzahl oder Vielfalt der relevanten und ggf. weitere Gefahrenpotentiale sowie
- die zwar fachlich begründbare, aber dennoch mehr oder minder subjektive „Größe“ eines Betriebsbereichs

ergänzend Berücksichtigung finden. Eine quantitative (zahlenmäßige) oder gar rechnerische Bewertung primär anhand Anzahl oder Vielfalt der relevanten Gefahrenpotentiale bzw. der Abstandswerte – oder gar ein Vergleich mit anderen Konfliktlagen - verbietet sich allerdings, da hierfür hierzulande weder belastbare, akzeptierte Eingangsdaten noch Beurteilungsmaßstäbe vorliegen.

Infolge der sich daraus ergebenden Begrenztheit des deterministischen Ansatzes werden die jeweiligen Teilkonflikte in den nachfolgenden Unterabschnitten nur vergleichsweise „grob“ in bis zu vier Unterkategorien „schwach“, „mittel“ und „stark“ sowie ausnahmsweise „sehr stark“ eingeordnet. Die sodann für jede Variante abgeleitete Gesamtbewertung in Form einer fiktiven Kenngröße berücksichtigt ergänzend die - aus der Anzahl der relevanten Betriebsbereiche sowie vertiefter Kenntnisse der Sachverständigen abschätzbare – Gesamtrelevanz der Konflikte qualitativ.

In diesem Gutachten werden vorrangig die Konflikte im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, die von den stofflichen Gefahrenpotentialen eines Betriebsbereichs nach § 3 (5a) BImSchG ausgehen und auf das Straßenbauvorhaben wirken, thematisiert. Diesen weitgehend gleichgesetzt werden nach Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger allerdings auch Konflikte zwischen dem Straßenbauvorhaben und Anlagen und Tätigkeiten, die formal keinen Betriebsbereich nach § 3 (5a) BImSchG darstellen, aber über vergleichbare Gefahrenpotentiale verfügen.

Daneben existieren in einigen Fällen auch weitere in Abschnitt 4.5 dieses Gutachtens skizzierte, fachlich ähnlich gelagerte Konfliktfelder, die vom Straßenbauvorhaben ausgehen und auf den Betriebsbereich nach § 3 (5a) BImSchG und dessen stoffliche Gefahrenpotentiale wirken, die ebenfalls berücksichtigt werden.

Nur so ist nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen eine fachlich sinnvolle, ganzheitliche Betrachtung des Themenfelds möglich, da sämtlichen vorgenannten Konflikten eine ähnliche Relevanz zukommt und sie im Allgemeinen an anderer Stelle des Gesamtabwägungsprozesses nicht angemessen erfasst werden.

Es sei wiederholt darauf hingewiesen, dass diese Einordnung einer Realisierung des Straßenbauvorhabens innerhalb der ermittelten angemessenen Abstände nicht grundsätzlich entgegensteht,

sondern die Problematik – entsprechend dem in Abschnitt 5.1 skizzierten vierten Schritt - der Ab-
wägung zugänglich ist.

Die im Zusammenhang mit „Hauptverkehrswegen“ in der Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie enthal-
tene Öffnungsklausel „soweit möglich“ trägt im Übrigen dem Umstand Rechnung, dass bei Ver-
kehrswegen aufgrund deren Zweckbestimmung „Punkt A mit Punkt B zu verbinden“ oft (allenfalls
gering verschiebbare) Zwangspunkte bestehen, die aufzugeben der Zweckbestimmung zuwider-
liefe⁶⁵. Insoweit dürfte ein auf tatsächliche Zwangspunkte beschränkter Verlauf einer Trasse inner-
halb des angemessenen Abstands von Betriebsbereichen nicht gegen die Vorgaben des Art. 13
der Seveso-III-Richtlinie verstoßen; dies gilt allerdings nicht in Fällen in denen alternative Zwangs-
punkte existieren oder der Trassenverlauf anderweitig ohne gravierende Schwierigkeiten veränder-
bar ist.

Allein der Vollständigkeit halber sei hier angemerkt, dass weiterhin auch Varianten in Betracht kom-
men, die außerhalb der angemessenen Abstände der hier betrachteten Betriebsbereiche bzw. Fir-
men verlaufen oder die hinsichtlich des Trassenverlaufs im Bereich der hier betrachteten Betriebs-
bereiche bzw. Firmen einer der hier untersuchten Varianten entsprechen, hierzu siehe Abschnitt
2.1. dieses Gutachtens.

5.2.1 Variante 4 B

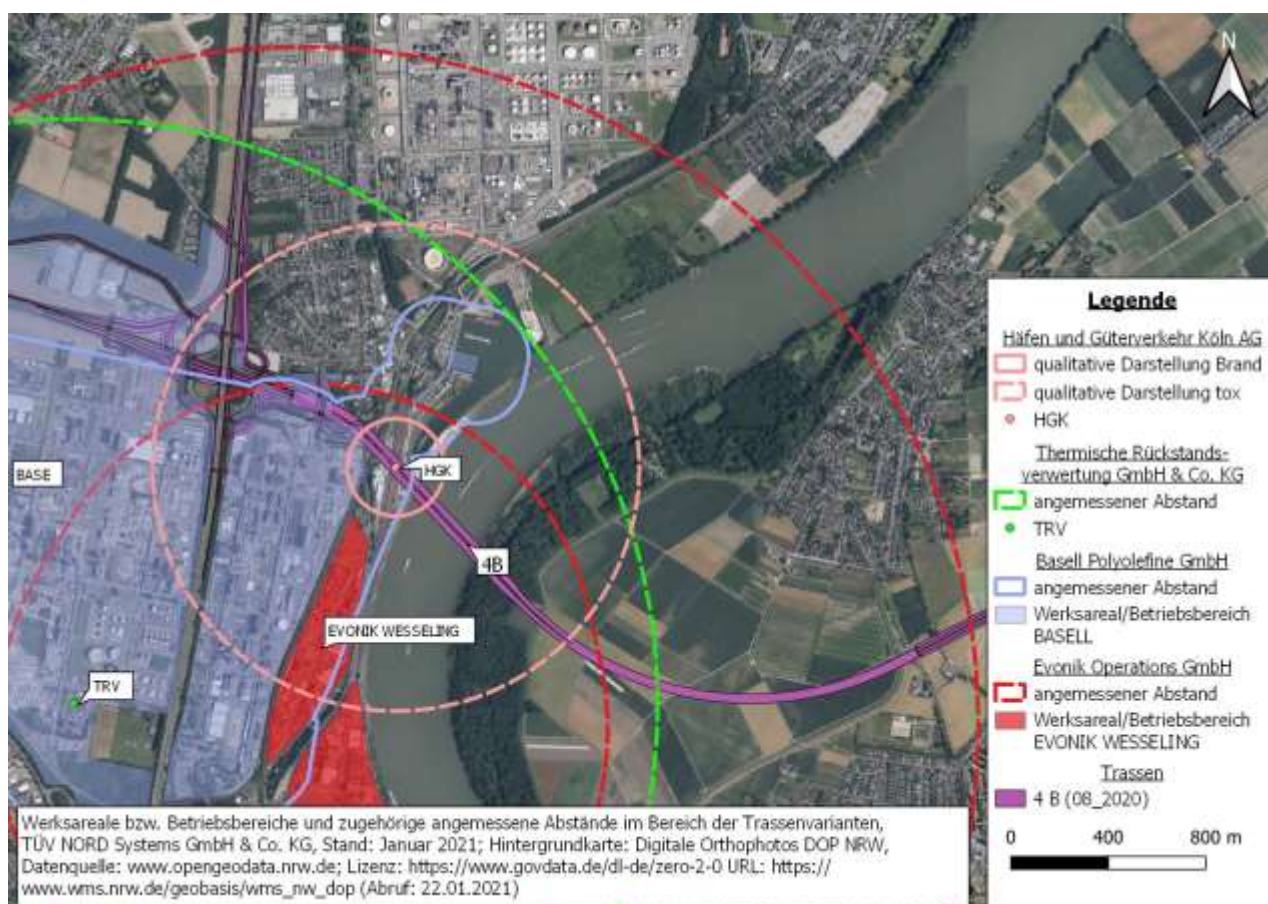
Für die Variante 4 B ergeben sich folgende relevante Lagebeziehungen hinsichtlich der in Abschnitt
4.2. angeführten, im Wesentlichen in den Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020 des TÜV
NORD ermittelten angemessenen Abstände.

4 B Betrieb(sbereich)	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge⁶⁶
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Basell	Brand und Explosion	In allen Teilen, auch nahezu über dem Gefahrenpotential	1.200 m
TRV	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	3.100 m
Evonik Operations	Ausbreitung toxischer Stoffe	DERZEIT: In den drei äußeren ¼	4.500 m
		ZUKÜNFTIG: In äußerer Hälfte	1.850 m
Shell NORD	-	außerhalb	außerhalb
HGK-Gruppe (kein Betriebsbereich nach § 3(5a) BImSchG)	Brand und Explosion und Ausbreitung toxischer Stoffe	Unmittelbar über dem Gefahrenpotential	Ca. 2.000 m

⁶⁵ Im Gegensatz dazu können öffentliche Gebäude oder Wohngebiete oftmals vergleichsweise frei positioniert werden, bzw. es beste-
hen für diese verschiedene, räumlich gänzlich unterschiedliche, Optionen.

⁶⁶ Auf die nächsten 100 Meter aufgerundet; gerechnet werden nur die Abschnitte, die tatsächlich neu gebaut werden, nicht aber be-
stehende Teilstrecken (bspw. Kerkrader Straße L 110 westlich der Zu-/Abfahrten zur BAB 555), die nur aus- oder umgebaut werden.

Der Verlauf der Variante 4 B und die konfliktverursachenden Abstandswerte der genannten Betriebsbereiche und der Tätigkeiten der HGK-Gruppe sind im nachfolgenden Luftbild nochmals dargestellt.



Die Teilkonflikte im Sinne des Art. 13. der Seveso-III-Richtlinie stellen sich wie folgt dar:

5.2.1.1 Basell

- Der Teilkonflikt „Basell – Brand & Explosion“ ist auf Teile des linksrheinischen Straßenabschnitts beschränkt (siehe Luftbild in Abschnitt 4.2.1.5); der entsprechende Straßenabschnitt liegt in allen Teilen, auch nahezu über dem Gefahrenpotential des angemessenen Abstands. Der Teilkonflikt wird damit als **stark** bewertet, da sich das Vorhaben wenigstens auf einem Stück im Bereich des linksrheinischen Brückenkopfes fast über dem Gefahrenpotential befin-

det. Unter Berücksichtigung der formal nicht dem Betriebsbereich zugehörigen Rohrfernleitun-
gen liegt das Vorhaben lokal sogar direkt über dem – dort in einem Tunnel geführten – Gefah-
renpotential.

Nicht zuletzt ist bei einer ganzheitlichen Betrachtung möglicher von Basell ausgehender, auf
das Vorhaben wirkender Gefährdungen auch noch die Möglichkeit des Auftretens gravierender
Sachschäden für die unmittelbar neben den Anschlussbereichen der Rohrfernleitungen liegen-
den Brücke, die - trotz Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auf Seiten des Betriebs
– in einem Ereignisfall auftreten können, zu berücksichtigen⁶⁷. Bereits aus diesem Blickwinkel
ist die Führung einer wichtigen Verkehrsverbindung über ein solches Gefahrenpotential nach
Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen zweifelhaft.

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Gesamtbeurteilung nach Ein-
schätzung der unterzeichnenden Sachverständigen berücksichtigt werden kann, dass die Variante 4 B
der BAB 553 im westlichen Bereich im Wesentlichen der vorhandenen Kerkrader Straße folgt, die ebenda
bereits innerhalb des angemessenen Abstands des Betriebsbereichs Basell verläuft und – nach subjek-
tiver Einschätzung der Sachverständigen - bereits aktuell hoch belastet und staugefährdet ist. Dies im
Blick dürfte der Teilkonflikte „Basell – Brand & Explosion“ bei Umsetzung der Variante 4 B qualitativ
möglicherweise nicht um ein Vielfaches ausgeprägter sein als ohnehin derzeit.

Hinweis: Die westlich über die Anschlussstelle an die BAB A 555 hinausgeführte, bereits jahrzehntelang
bestehende Verlängerung des Straßenbauvorhabens liegt auf einer etwas größeren Länge innerhalb
dieses angemessenen Abstandswerts. Inwieweit hier wesentliche Veränderungen des täglichen Fahr-
zeugaufkommens infolge der Planungen zu erwarten sind, entzieht sich der Kenntnis der Sachverstän-
digen ebenso wie die generellen Änderungen der Verkehrsflüsse im Untersuchungsgebiet und kann hier
nicht mit bei der fachlichen Beurteilung berücksichtigt werden.

- Weiter sollten im vorliegenden Fall für eine solide Gesamtbeurteilung allerdings auch die in
Abschnitt 4.5. genannten sonstigen Konfliktfelder („Vom Vorhaben auf den Betriebsbereich wir-
kende Aspekte“), hier die besonders enge Lagebeziehung zwischen dem Betriebsbereich Ba-
sell und der nahegelegenen Trasse sowie der Umstand, dass wichtige gefahrstoffführende
Transportleitungen zwischen dem externen Teil des Betriebsbereichs (Hafen Godorf) und den
eigentlichen Anlagen von Basell unterhalb der geplanten Trasse in einem Tunnel verlaufen,
berücksichtigt werden.

⁶⁷ Hier sei nur auf die gravierenden Folgen des Brands eines Straßentankzugs für Mineralölprodukte im Bereich des Autobahnkreu-
zes Duisburg-Kaiserberg im Herbst 2020 hingewiesen; dieses Ereignis führte zu schwersten Schäden an mehreren, über den Scha-
densort führenden Brücken und entsprechenden langzeitigen Verkehrsbehinderungen sowie erheblichsten Kosten für Instandsetzung
bzw. Neubau.

Folgende Probleme, die wenigstens teils auch sicherheitstechnisch sehr bedeutsame Folgen für den Betriebsbereich umfassen, können hier nur stichpunktartig angemerkt werden:

- Inanspruchnahme des von den Transportleitungen genutzten Geländes mit der zeitweiligen Gefahr der Beschädigung von Leitungen im Zuge der Baumaßnahmen.
- Im Zuge der Baumaßnahmen – oder im Zuge eventuell notwendiger Verlegungen von Leitungen - absehbare Betriebseinschränkungen /-störungen durch bauseitige Einwirkungen (Erschütterungen, Staub, Schwertransporte, ...) und möglicherweise Notwendigkeit zur zeitweiligen Außerbetriebnahme der Leitungen und damit Einschränkung der Betriebsfähigkeit des gesamten Standortes.
- Sehr erheblicher Baustellenverkehr innerhalb des Betriebsbereichs mit erhöhter Gefährdung von Anlagen direkt oder durch in den Betriebsbereich gelangte Personen

Diese Aspekte stellen, auch unter Außerachtlassung des formalen Aspekts des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie einen **starken** Konflikt dar.

5.2.1.2 TRV

- Der Teilkonflikt „TRV – Toxische Wirkungen“ ist formal ebenfalls ausgeprägt, allerdings nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen aus den folgenden Gründen merklich weniger zu gewichten und insoweit nur **schwach**.

Denn für diesen Betriebsbereich ist – wie sich aus den Ausführungen in Abschnitt 4.2.2 ergibt - die in Abschnitt 5.1.2 genannte Bedingung „nur zeitweiliges, seltenes Auftreten bestimmter Gefahrenpotentiale“ unzweifelhaft erfüllt. Der weitaus größte, „alltägliche“ Anteil der in Thermischen Rückstandsverbrennungsanlagen („Sonderabfallverbrennungsanlagen“) eingesetzten Abfallströme umfasst Stoffe, deren Gefahrenpotential (und damit deren Abstandswert) um wenigstens eine Größenordnung kleiner ausfällt als hier – allein aufgrund der Vorgaben der Arbeitshilfe KAS 32 – auf Basis des „schlimmstmöglichen“ Referenzstoffes Acrolein zugrunde gelegt. Acrolein und vergleichbare Stoffe werden außerhalb von Produktionsverbänden nach Kenntnis der unterzeichnenden Sachverständigen hierzulande nur in sehr geringen Mengen und an wenigsten Stellen allenfalls in Labor- und Technikumsmengen eingesetzt; eine Entsorgung erfolgt bevorzugt intern durch chemische Umsetzung / Zerstörung. Überdies dürften – wenn überhaupt – allenfalls (flüssige) Gemische, die Acrolein enthalten, zur Entsorgung gelangen; in solchen ist die Flüchtigkeit des Acroleins (als wesentliche abstandsbestimmende Größe) naturgemäß gegenüber „reinem“ Acrolein merklich herabgesetzt. „Reines“ Acrolein bedarf im

Allgemeinen, sieht man von bspw. geringen Restmengen aus Auflösungen von Laboren ab, keiner Entsorgung, sondern ist ein – wie ausgeführt, selten eingesetzter, aber wertvoller – Rohstoff.

Demgemäß ist, wenn überhaupt, nur in seltenen Fällen und kurzzeitig mit eher sehr geringen Mengen solcherart – zudem nicht reiner, sondern verdünnter - Abfälle in der TRV zu rechnen zumal generell entsprechend „heikle“ Stoffe zur Minimierung auch der Risiken in der Anlage selbst bevorzugt nach Anlieferung einer direkten Entsorgung / Verbrennung ohne Zwischenlagerung / Mischung / sonstigen Behandlung zugeführt werden.

Somit ist der - formal korrekt festgestellte – Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zwischen der TRV und der Variante 4 B der BAB 553 angepasst zu bewerten. Im vorliegenden Fall kann und darf dies allerdings entsprechend der in Abschnitt 4.1 dieses Gutachtens dargestellten deterministischen – nicht an Wahrscheinlichkeitsüberlegungen anknüpfenden – Vorgehensweise jedoch nur nachrangig Berücksichtigung finden, zumal die zu beurteilende Variante 4 B derzeit ohnehin in sehr ähnlicher Lagebeziehung zum Abstandswert „Acrolein“ des Betriebsbereichs der Evonik Operations verortet ist.

5.2.1.3 Evonik Operations

- Der Teilkonflikt „Evonik Operations – Toxische Wirkungen“ ist **derzeit** ausgeprägt und damit – auch unter ansatzweise qualitativer Berücksichtigung von Art, Umfang und Menge der bestimmenden Tätigkeiten und Stoffe im Betriebsbereich der Evonik Operations - zweifelsfrei **stark**, liegt die Variante doch auf einer Länge von 4.600 Metern innerhalb der drei äußeren Viertel des angemessenen Abstands und damit teils vergleichsweise nah am von Acrolein als maßgeblichem Stoff dominierten Gefahrenpotential. Hier kann auch von der einleitend Abschnitt 5.2 angesprochenen Besonderheit einer für bewegte Kraftfahrzeuge begrenzten Aufenthaltsdauer innerhalb des vom angemessenen Abstand tangierten Bereichs nicht Kredit genommen werden. Zwar liegt die Aufenthaltszeit rechnerisch je nach Geschwindigkeit (Pkw / Lkw) bei nur wenigen Minuten; allerdings ist diese Zeit doch so lang, dass eine deutlich als reizend wahrnehmbare Innenraumbelastung in einem Kraftfahrzeug auftreten kann, die – wenigstens in einem ungünstigen Fall – gerade eine verstärkte natürliche oder technische Lüftung sowie sonstiges, auch gefahrverursachendes Fehlverhalten des Fahrzeugführers bewirken könnte.

Zukünftig ist der entsprechende Teilkonflikt infolge des für die Variante 4 B der BAB 553 entfallenden Gefahrenpotentials Acrolein nur noch geprägt durch die entferntere Lage im angemessenen Abstand für andere toxische Gefahrstoffe des Betriebsbereichs Evonik Operations, namentlich Chlor und Chlorcyan. Dieser Teilkonflikt ist nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen infolge der Erstreckung auf einen Straßenabschnitt von gut 1.800 Metern Länge sowie – unter ansatzweise Berücksichtigung probabilistischer Überlegungen – der größeren Anzahl und Verteilung dominanter Gefahrenpotentiale zukünftig als nur noch **mittel** zu bewerten.

5.2.1.4 Shell Nord

- Ein Teilkonflikt „Shell Nord“ besteht aus dem – insoweit „engen“ - Blickwinkel der Kernfragestellung dieses Gutachtens nicht.

Gleichwohl sollte im vorliegenden Fall für eine solide Gesamtbeurteilung allerdings auch die in Abschnitt 4.5. genannten sonstigen Konfliktfelder, hier die besonders enge Lagebeziehung zwischen dem Betriebsbereich von Shell Nord und der nahegelegenen Trasse sowie der Umstand, dass diverse wichtige gefahrstoffführende Transportleitungen von und nach Shell Nord, auch zur Verbindung mit dem Betriebsbereich Basell, unterhalb der geplanten Trasse verlaufen, berücksichtigt werden. Hier gelten die oben zu einer analogen Situation des Betriebsbereichs Basell Aspekte gleichermaßen. Diese Aspekte stellen unter Außerachtlassung des formalen Aspekts des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie aufgrund der doch deutlichen Entfernung nur einen **schwachen** Konflikt dar.

5.2.1.5 HGK-Gruppe

- Wird der Teilkonflikt „HGK-Gruppe“ in ähnlicher Art wie bei den ansonsten betrachteten Betriebsbereichen nach § 3 (5a) BImSchG bewertet, ist dieser allein schon wegen der engen Lagebeziehung als stark zu bewerten. Dies gilt obschon Leckagen oder Brandereignisse auf Bahnstrecken vergleichsweise sehr selten auftreten, so doch unter Würdigung
 - der hohen Verkehrsfrequenz dieses Rangierbahnhofs,
 - dem bestimmungsgemäßen zeitweiligen Abstellen von Kesselwagen
 - sowie der gegenüber einem einzelnen freien Streckenabschnitt erhöhten Unfallgefährdung allein anhand des erwartbaren Schadensausmaßes.

Nicht zuletzt ist bei einer ganzheitlichen Betrachtung möglicher von dem Betrieb der HGK-Gruppe ausgehender, auf das Vorhaben wirkender Gefährdungen auch noch die Möglichkeit des Auftretens gravierender Sachschäden für die den Rangierbahnhof querenden Brücke, die - trotz Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auf Seiten des Betriebs – in einem Ereignisfall auftreten können, zu berücksichtigen⁶⁸. Bereits aus diesem Blickwinkel ist die Führung einer wichtigen Verkehrsverbindung über einen hoch frequentierten Rangierbahnhof für entzündbare Flüssigkeiten / brennbare Gase nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen zweifelhaft.

Weiter sind hierbei überdies noch sekundäre Folgen derart, dass von der BAB 553 Ereignisse auf den Betrieb der HGK-Gruppe wirken, die wiederum auf die (Sicherheit der) BAB 553 gravierend zurückwirken, zu beachten. So können mögliche Gefährdungen, die von der BAB 553 in Variante 4 B ausgehen und den Betrieb wirken – insbesondere der Gefährdung durch von der Fahrbahn abkommende, ggf. auch von der Brücke „stürzende“ Kraftfahrzeuge -, zwar voraussichtlich durch geeignete straßenseitige Maßnahmen (insbesondere Passives Rückhaltesystem mit sehr hohem Aufhaltevermögen (H4b nach DIN EN 1317-2)) wirksam vermindert werden. Selbstverständlich ist durch solcherart Maßnahmen gleichwohl keine „absolute“ Sicherheit erzielbar. Dies wiederum ist im vorliegenden Fall angesichts von Art und Menge des Verkehrsaufkommens in diesem Betrieb angesichts des sekundären Schadensausmaßes eines auf einen Gefahrguttransport (womöglich mit leicht flüchtigen toxischen Stoffen, die bei einem solchen Ereignis spontan in großen Mengen freigesetzt würden) kaum vertretbar und rechtfertigt nach Einschätzung der Unterzeichnenden Sachverständigen eine Bewertung als **„sehr stark“**.

- Hinzu kommt das in Abschnitt 4.5. genannte sonstige Konfliktfeld („Vom Vorhaben auf den Betriebsbereich wirkende Aspekte“) in Form der Inanspruchnahme des Geländes der HGK-Gruppe im Zuge der Baumaßnahmen der querenden Trasse. Dies wäre sicherlich mit wenigstens zeitweiligen, womöglich aber auch mit dauerhaften Betriebseinschränkungen verbunden; zudem dürfte die Gefahr der Beschädigung von bspw. Eisenbahnkesselwagen sowie die Gefahren durch Eingriffe Unbefugter im Zuge der Baumaßnahmen signifikant steigen. Zudem dürfte das Areal der HGK-Gruppe auch nach dem Bau dauerhaft belastet sein, mindestens durch Verschattung, Lärm und Nutzungseinschränkungen, womöglich aber auch durch Flächeninanspruchnahme durch Stützkonstruktionen der querenden Brücke. Diese Aspekte

⁶⁸ Siehe Fußnote 67 betreffend ein Ereignis im Raum Duisburg in jüngerer Zeit

stellen, auch unter Außerachtlassung des formalen Aspekts des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie einen **starken** Konflikt dar.

5.2.1.6 Zusammenfassung Variante 4 B

Eine vereinfachte Zusammenfassung der Einzelbewertungen enthält nachfolgende Tabelle.

4 B Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Basell*	Brand und Explosion	stark**	stark
TRV	Ausbreitung toxischer Stoffe	schwach	-
Evonik Operations		<u>DERZEIT</u> : stark	-
		<u>ZUKUNFT</u> : mittel	-
Shell NORD		-	schwach
HGK-Gruppe (§)	Brand, Ex & Tox.	sehr stark** , ***	stark

§: kein Betriebsbereich im Sinne des § 3(5a) BImSchG, unterliegt nicht der Seveso-III-Richtlinie
 *: incl. außerhalb des Betriebsbereichs verlaufende Rohrfernleitungen
 **: auch Gefahr gravierender Sachschäden im Bereich der BAB-Brücke im Brandfall
 ***: Unter besonderer Berücksichtigung möglicher gravierender Sekundärereignisse

Zusammenfassend ist damit festzustellen, dass die zu beurteilende Variante 4 B einen sehr starken Konflikt mit der Nachbarschaft, d. h. hier den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) inclusive des Areals der HGK-Gruppe darstellt.

Mit fachlich gebotener Berücksichtigung der – formal nicht dem Regelungsbereich des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zuzurechnenden – Situation in Bezug auf das Areal der HGK-Gruppe (incl. der ebendort verorteten Rohrfernleitungen u. a. zu Basell) wird der Konflikt auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als im Bereich von

- **10 für die derzeitige Situation und**
- **8 für die zukünftige Situation bewertet.**

Allein unter – fachlich nicht zu befürwortender – Außerachtlassung der formal nicht dem Regelungsbereich des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zuzurechnenden Situation betreffs die HGK-Gruppe (incl. Rohrfernleitungen u. a. zu Basell) wird der Konflikt analog in der Gesamtschau als im Bereich von

- 7 für die derzeitige Situation und
- 5 für die zukünftige Situation bewertet.

Die unterzeichnenden Sachverständigen weisen ergänzend darauf hin, dass die Gesamtsituation insbesondere bei Betrachtung

- der Situation hinsichtlich des Areals der HGK-Gruppe zum einen
- und der recht engen bis extrem nahen Lagebeziehung zu drei Betriebsbereichen zum anderen bei Anlegung eines strengen Maßstabs und teilweiser Abkehr von dem in Deutschland derzeit gebräuchlichen Ansatz einer rein deterministischen (Wahrscheinlichkeitsaspekte außer Acht lassenden) und nur teils an den tatsächlichen Maximalmengen⁶⁹ gefährlicher Stoffe orientierten Betrachtungsweise tendenziell Anlass gäbe, die Einhaltung des ermittelten angemessenen Abstands nachdrücklicher zu fordern bzw. dem „Störfallbelang“ im Rahmen der Abwägung ein zusätzliches Gewicht zu geben.

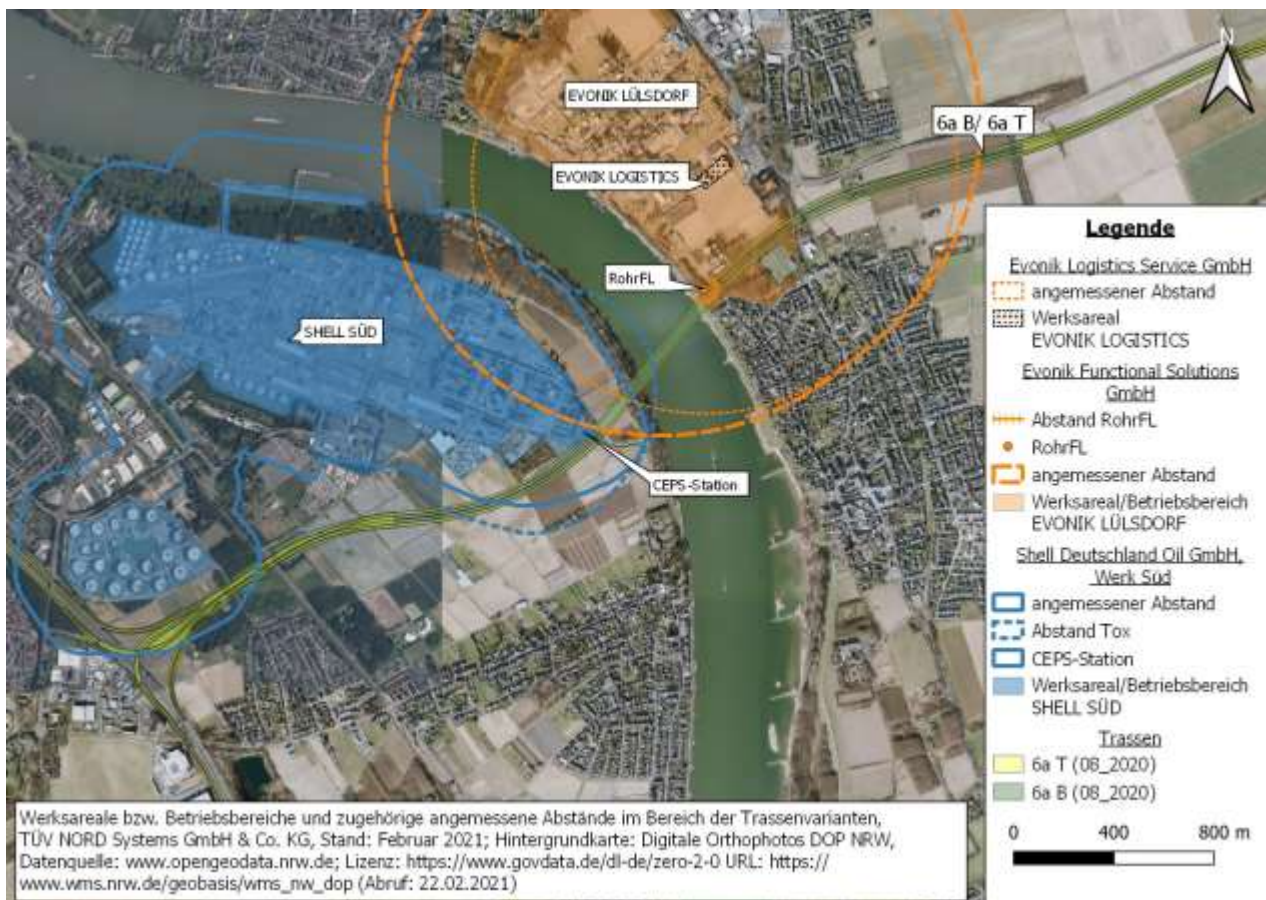
5.2.2 Variante 6a B

Für die Variante 6a B ergeben sich folgende relevante Lagebeziehungen hinsichtlich der in Abschnitt 4.2. angeführten, im Wesentlichen in den Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020 des TÜV NORD ermittelten angemessenen Abstände.

6a B Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	2.000 m
	Explosion	nahezu über dem Gefahrenpotential	100 m
Evonik Log. Serv	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	1700 m
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	1.100 m
	Brand	Bis unmittelbar an u. über das Gefahrenpotential	Raffinerie 700 m Tanklager 700 m
	Dichte schwarze Rauchwolken	Bis fast unmittelbar an das Gefahrenpotential	Raffinerie 700 m Tanklager 700 m

Der Verlauf der Variante 6a B und die konfliktverursachenden Abstandswerte der genannten Betriebsbereiche sind im nachfolgenden Luftbild nochmals dargestellt.

⁶⁹ So basieren die Berechnungen nur auf maximalen Leckraten bzw. Brandflächen unabhängig davon, ob für den postulierten Brand einige Dutzend oder mehr als tausend Tonnen Brennstoff zur Verfügung stehen.



Im vorliegenden Fall sind allerdings der Vollständigkeit halber wiederum – wie bezüglich der TRV und Variante 4 B - nachstehend ebenfalls besondere Randbedingungen auf Seiten eines der Betriebsbereiche (der dritte Schritt der Betrachtung) zu erwähnen, die sich aus den Ausführungen in Abschnitt 4.2.5.1 zum Betriebsbereich der Evonik Logistics Services ergeben.

Die Teilkonflikte im Sinne des Art. 13. der Seveso-III-Richtlinie stellen sich insgesamt wie folgt dar:

5.2.2.1 Evonik Functional Solutions

- Der Teilkonflikt „Evonik Functional Solutions – Toxische Wirkungen“ ist unter Berücksichtigung der Lage und ansatzweise qualitativer Berücksichtigung von Art, Umfang und Menge der bestimmenden Tätigkeiten und Stoffe im Betriebsbereich zweifelsfrei **stark**, liegt die Variante doch auf einer Länge von 2.000 Metern innerhalb der drei äußeren Viertel des angemessenen Abstands und damit teils vergleichsweise nah am von Chlor als maßgeblichem Stoff dominierten Gefahrenpotential. Hier kann auch von der einleitend Abschnitt 5.2 angesprochenen Besonder-

heit einer für bewegte Kraftfahrzeuge begrenzten Aufenthaltsdauer innerhalb des vom angemessenen Abstand tangierten Bereichs nur sehr begrenzt Kredit genommen werden. Zwar liegt die Aufenthaltszeit rechnerisch je nach Geschwindigkeit (Pkw / Lkw) bei nur einer bis zwei Minuten; allerdings ist diese Zeit doch so lang, dass eine deutlich als reizend wahrnehmbare Innenraumbelastung in einem Kraftfahrzeug auftreten kann, die – wenigstens in einem ungünstigen Fall – gerade eine verstärkte natürliche oder technische Lüftung sowie sonstiges, auch gefahrverursachendes Fehlverhalten des Fahrzeugführers bewirken könnte.

Allenthalben zu erwartende Effekte infolge „Schaulustiger“, die eine verringerte Fahrgeschwindigkeit oder sogar einen Stau bewirken können, seien hier außen vor gelassen. Denn solche sind erfahrungsgemäß gleichermaßen bereits für deutlich niedrigschwelligere „Ereignisse“ zu erwarten, unabhängig davon, ob diese unter die Seveso-III-Richtlinie fallen oder nicht.

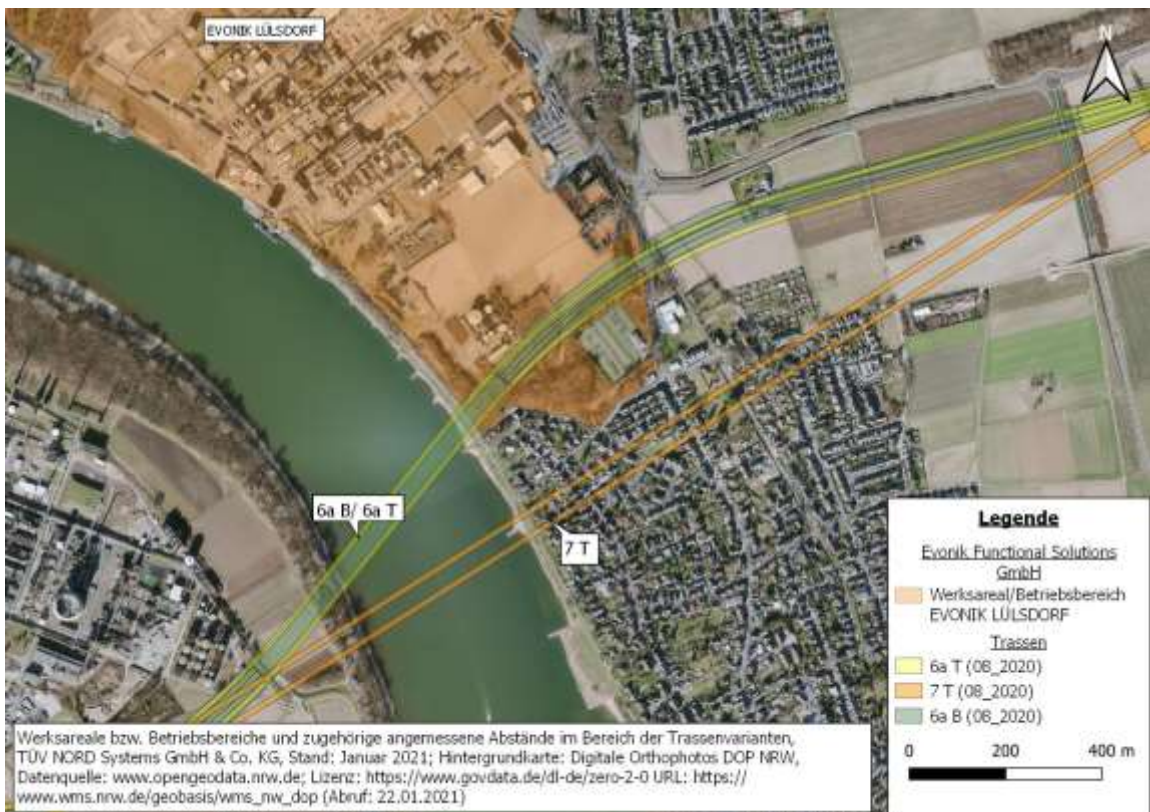
- Der Teilkonflikt „Evonik Functional Solutions – Explosion“ stellt eine – auch technische – Besonderheit dar. Der zum Betriebsbereich gehörende Abschnitt einer Ethylenleitung verläuft im Bereich der Trasse der Variante 6a B (und auch mehr als 100 Meter von dieser noch) unterirdisch, so dass eine ernstliche Beschädigung der Leitung ungleich weniger wahrscheinlich als bei einer oberirdischen Leitung ist. In Fachkreisen wird deshalb sogar wiederholt diskutiert, um unterirdisch verlaufende Leitungen keinen oder wenigstens einen deutlich geringeren Abstandswert auszuweisen. Einzig am formalen Übergabepunkt unweit der Trasse ist eine – in einem Schacht unter Flur befindliche – Armatur ohne Erdarbeiten zu erreichen. Dies im Blick erscheint es angezeigt, hier nur einen **schwachen** Konflikt anzusetzen.
- Darüber hinaus muss im vorliegenden Fall für eine solide Gesamtbeurteilung allerdings auch die besonders enge Lagebeziehung zwischen dem Betriebsbereich der Evonik Functional Solutions und der, diesen oberirdisch querenden Trasse und die daraus resultierenden sonstigen Konfliktfelder berücksichtigt werden. Denn die Variante 6a B verläuft, wie im nachfolgenden Luftbildausschnitt erkennbar, über die südlichen Ausläufer des Betriebsbereichs hinweg und tangiert nahezu die – für den Betriebsbereich, aber auch die Stadt Niederkassel unverzichtbare – Biologische Abwasserreinigungsanlage.

Folgende Probleme, die wenigstens teils auch sicherheitstechnisch sehr bedeutsame Folgen für den Betriebsbereich umfassen, können hier nur stichpunktartig angemerkt werden:

- Inanspruchnahme von Randbereichen des Geländes des Betriebsbereichs
- Geringfügig eingeschränkte Zugänglichkeit zu Teilen des Betriebsbereiches

- Nutzungsbeschränkungen infolge Bauverbotszonen nach § 8 FStrG (40 Meter beiderseits der BAB)
- Konflikte für bis dato zulässige normalbetriebliche oder störungsbedingte Emissionen, da durch die geplante Brücke neue womöglich relevante Aufpunkte geschaffen werden
- Zusätzlich während der Bauphase
 - Weitergehende Inanspruchnahme des Geländes des Betriebsbereichs und beschränkte Zugänglichkeit durch während der Baumaßnahmen benötigte Flächen
 - Absehbare Betriebseinschränkungen /-störungen durch bauseitige Einwirkungen (Erschütterungen, Staub, Schwertransporte, ...) von unmittelbar benachbarten Anlagen (hier: Abwasserreinigungsanlage) mit Gefährdung der Betriebsfähigkeit des gesamten Standortes
 - Sehr erheblicher Baustellenverkehr innerhalb des Betriebsbereichs mit erhöhter Gefährdung von Anlagen direkt oder durch in den Betriebsbereich gelangte Personen

Diese Aspekte stellen, auch unter Außerachtlassung des formalen Aspekts des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie einen **mittleren** Konflikt dar.



5.2.2.2 Evonik Logistics Services

- Der Teilkonflikt „Evonik Logistics Services – Toxische Wirkungen“ ist formal ebenfalls ausgeprägt, allerdings nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen aus den folgenden Gründen merklich weniger zu gewichten und insoweit nur **schwach**.

Denn für diesen Betriebsbereich ist – wie zum Betriebsbereich TRV in Abschnitt 4.2.2.1 - die in Abschnitt 5.1.2 genannte Bedingung „*nur zeitweiliges, seltenes Auftreten bestimmter Gefahrenpotentiale*“ derzeit unzweifelhaft erfüllt. Wie in Abschnitt 4.2.5.1 ausgeführt, werden in den Gebindelagern des Betriebsbereichs der Evonik Logistics Services derzeit fast ausnahmslos nicht toxische Produkte des Standorts Lülsdorf sowie akut toxische Feststoffe⁷⁰ gelagert. Nur in ganz untergeordneter Menge liegen tatsächlich akut toxische Flüssigkeiten vergleichsweise geringer Flüchtigkeit vor, so dass auch diese nicht abstandsrelevant wären. Auch der, dem Betriebsbereich im Gutachten Lülsdorf 2020 des TÜV NORD zugewiesene (durch Chlor des benachbarten Betriebsbereich Evonik Functional Solutions „abgedeckte“⁷¹) Abstandswert von 900 Metern geht deutlich über den, der aktuellen Situation – im Wortsinne –angemessenen Wert hinaus.

Somit ist der - formal korrekt festgestellte – Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zwischen dem Betriebsbereich der Evonik Logistics Services und der Variante 6a B der BAB 553 als eher gering zu bewerten. Im vorliegenden Fall kann und darf dies allerdings entsprechend der in Abschnitt 4.1 dieses Gutachtens dargestellten deterministischen – nicht an Wahrscheinlichkeitsüberlegungen anknüpfenden – Vorgehensweise allenfalls nachrangig Berücksichtigung finden, da die zu beurteilende Variante 6a B ohnehin in nahezu identischer Lagebeziehung zum Abstandswert „Chlor“ des Betriebsbereichs der Evonik Functional Solutions verortet ist.

5.2.2.3 Shell Süd

- Der Teilkonflikt „Shell Süd – Toxische Wirkungen“ ist auf einen Straßenabschnitt von 1.100 Metern Länge beschränkt (siehe Luftbild in Abschnitt 4.2.6); der entsprechende Straßenabschnitt liegt in der äußeren Hälfte des angemessenen Abstands (d. h. vereinfacht „eher außen“). Aufgrund dieser weniger sensiblen Lagebeziehung kann hier der einleitend Abschnitt 5.2 ange-

⁷⁰ mangels Gefährdung auf dem Luftpfad nicht abstandsrelevant

⁷¹ Siehe Fußnote 6

sprochenen Besonderheit einer für bewegte Kraftfahrzeuge begrenzten Aufenthaltsdauer innerhalb des vom angemessenen Abstand tangierten Bereichs ein größeres Gewicht zugesprochen werden. Zudem kann (ansatzweise über eine rein deterministische Betrachtung hinausgehend) hier auch als konfliktmindernd angeführt werden, dass die hier maßgeblichen Stoffe – im Unterschied zum Betriebsbereich Evonik Functional Solutions, wo Chlor in sehr großen Mengen als Hauptrohstoff in größeren Anlagenkomplexen gelagert, ein- und umgesetzt wird – nur in größenordnungsmäßig geringeren Einzel- und Gesamtmengen im Wesentlichen als Hilfsstoffe lokal vorliegen. Damit kann dieser Teilkonflikt als **mittel** bewertet werden.

- Der Teilkonflikt „Shell Süd - Brand“ und der, – insbesondere für Großtankläger- mit diesem verbundene, Teilkonflikt– „Shell Süd – Dichte schwarze Rauchwolken“ erstreckt sich auf zwei jeweils 700 m lange Streckenabschnitte in dichter Folge ohne dazwischenliegende Zu- oder Abfahrten. Diese Teilkonflikte stellen dabei eine Besonderheit dar, da hier neben dem formalen Aspekt der Lage innerhalb des angemessenen Abstands auch und gerade die in Abschnitt 4.5. bereits angesprochenen sonstigen möglichen tatsächlichen technischen und organisatorischen Aspekte zum Tragen kommen.
 - Schon aufgrund der Lage des Vorhabens inmitten des angemessenen Abstands (sowohl des Tanklagers als auch der Raffinerie selbst) ergibt sich zweifelsfrei ein **starker** Konflikt. Die Raffinerie selbst umfasst in ihrem östlichen Bereich neben einigen Prozessanlagen (in denen u. a. das o. g. Ammoniak als Hilfsstoff vorkommt) u. a. die Abwasserreinigungsanlage ganz im Osten, ebendort die Rohrfernleitungs-Übergabestation zum Anschluss an das „Central European Pipeline System“ der NATO (Einspeisung v. Flugturbinentreibstoff JET A-1) sowie - etwas weiter im Westen, am Rhein - eine Kühlturmanlage (in der das o. g. Chlor vorkommt); Großtankläger sind in diesem Bereich nicht vorhanden. Angesichts der Gesamtsituation kann es nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen allerdings dennoch dahinstehen, ob es womöglich angezeigt ist, hier den Teilkonflikt „Dichte schwarze Rauchwolken“ als zusätzlichen Faktor geringer zu gewichten.
- Zudem sind hier – jedenfalls ohne zusätzliche anlagenseitige Maßnahmen (dazu siehe Abschnitt 6.1. dieses Gutachtens) – ergänzende Aspekte zu betrachten. So ist die Möglichkeit des Auftretens gravierender Sachschäden für die den Betriebsbereich (namentlich die

CEPS-Station) querenden Brücke, die – trotz Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auf Seiten des Betriebsbereichs – in einem Ereignisfall (namentlich Brand in der RMR-Station) auftreten können, zu berücksichtigen⁷².

Auch wenn entsprechende Brandereignisse in Pipeline-Stationen vergleichsweise sehr selten auftreten, so ist doch allein anhand des erwartbaren Schadensausmaßes – jedenfalls ohne anlagenseitige Maßnahmen - von einem gleichermaßen **starken** Konflikt auszugehen. Dies würde im Übrigen aus fachlicher Sicht gleichermaßen dann gelten, wenn – warum auch immer – der hier thematisierte Konflikt formal nicht unter die Regelungen des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie fiele.

Unter Einbeziehung anlagenseitiger Maßnahmen – wie eine hinreichend feuerbeständige Einhausung der Station und / oder Installation anderweitiger zusätzlicher Brandschutzmaßnahmen - wäre mit vergleichsweise moderatem Aufwand Abhilfe zu schaffen, dazu siehe Abschnitt 6.1 und 6.3.2 dieses Gutachtens.

- Darüber hinaus muss im vorliegenden Fall für eine solide Gesamtbeurteilung allerdings auch die besonders enge Lagebeziehung zwischen dem Betriebsbereich von Shell Süd – namentlich der Station der o. g. CEPS-Station - und der diesen auf einem kurzen Abschnitt oberirdisch querenden Trasse und die daraus resultierenden sonstigen Konfliktfelder berücksichtigt werden. Hier sind letztlich Probleme derselben Art, wie sie weiter oben bezüglich des Betriebsbereichs Evonik Functional Solutions ausgeführt wurden, zu beachten. Tatsächlich ist die Lagebeziehung, wie im nachstehenden Luftbildausschnitt dargestellt, im vorliegenden Fall nochmals enger, da die Trasse nicht nur über Freiflächen (und direkt neben einer unterirdischen Leitung) des Betriebsbereichs, sondern auch und gerade über die oberirdische CEPS-Station verläuft.



⁷² Siehe Fußnote 67 betreffend ein Ereignis im Raum Duisburg in jüngerer Zeit

All diese Aspekte stellen, auch unter Außerachtlassung des formalen Aspekts des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie einen **starken** Konflikt dar.

5.2.2.4 Zusammenfassung Variante 6a B

Eine vereinfachte Zusammenfassung der Einzelbewertungen enthält nachfolgende Tabelle.

6a B Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	stark	mittel
	Explosion	schwach	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	mittel	stark
	Brand	stark*	
	Rauchwolken	stark	
*: auch Gefahr gravierender Sachschäden im Bereich der BAB-Brücke im Brandfall, ggf. durch anlagenseitige Maßnahmen abzumildern (siehe Abschnitt 6.1 und 6.3.2)			

Ergänzend ist der Ordnung halber anzumerken, dass den der BAB 553 in Variante 6a B infolge der weiter oben thematisierten Querung zweier Betriebsbereiche (Evonik Functional Solutions und Shell Süd) möglicherweise zuzuweisenden Gefahrenpotentialen für die Betriebsbereiche – bspw. Brand von Kraftfahrzeugen, von der Fahrbahn abkommende, ggf. auch von der Brücke „stürzende“ Kraftfahrzeuge – bezogen auf die Anlagen der Betriebsbereiche voraussichtlich durch geeignete straßenseitige Maßnahmen (insbesondere Passives Rückhaltesystem mit sehr hohem Aufhaltevermögen (H4b nach DIN EN 1317-2)) sowie – wenigstens im Falle der Evonik Functional Solutions - in Verbindung mit der (wie ausgeführt den Betriebsbereich stark einschränkenden) Bauverbotszone wirksam vermindert werden kann. Dass hier gleichwohl keine „absolute“ Sicherheit erzielbar ist, versteht sich von selbst, ist allerdings aus Sicht der Sachverständigen hier – im Unterschied zur ähnlichen Problematik für Variante 4 B - angesichts der vergleichsweise großen Distanzen zwischen den maßgeblichen Gefahrstoffmengen und der Trasse vertretbar.

Zusammenfassend ist damit festzustellen, dass die zu beurteilende Variante 6a B – primär infolge des Teilkonflikts „Evonik Functional Solutions – Toxische Wirkung“ sowie „Shell Süd - Brand & Dichte schwarze Rauchwolken“ einen ausgeprägten Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nach-

barschaft darstellt. Dieser wird von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau⁷³ als im Bereich von 8 liegend bewertet.

Die unterzeichnenden Sachverständigen weisen allerdings ergänzend darauf hin, dass die Gesamtsituation insbesondere bei Betrachtung

- des Betriebsbereichs der Shell – einer der größten Raffinerien in Deutschland – und der direkten Betroffenheit der dortigen CEPS-Station zum einen
- und der besonders engen Lagebeziehung zu zwei Betriebsbereichen und der diese oberirdisch querenden Trasse zum anderen

bei Anlegung eines strengen Maßstabs und teilweiser Abkehr von dem in Deutschland derzeit gebräuchlichen Ansatz einer rein deterministischen (Wahrscheinlichkeitsaspekte außer Acht lassenden) und nur teils an den tatsächlichen Maximalmengen⁷⁴ gefährlicher Stoffe orientierten Betrachtungsweise tendenziell Anlass gäbe, die Einhaltung des ermittelten angemessenen Abstands nachdrücklicher zu fordern bzw. dem „Störfallbelang“ im Rahmen der Abwägung ein zusätzliches Gewicht zu geben.

5.2.3 Variante 6a T

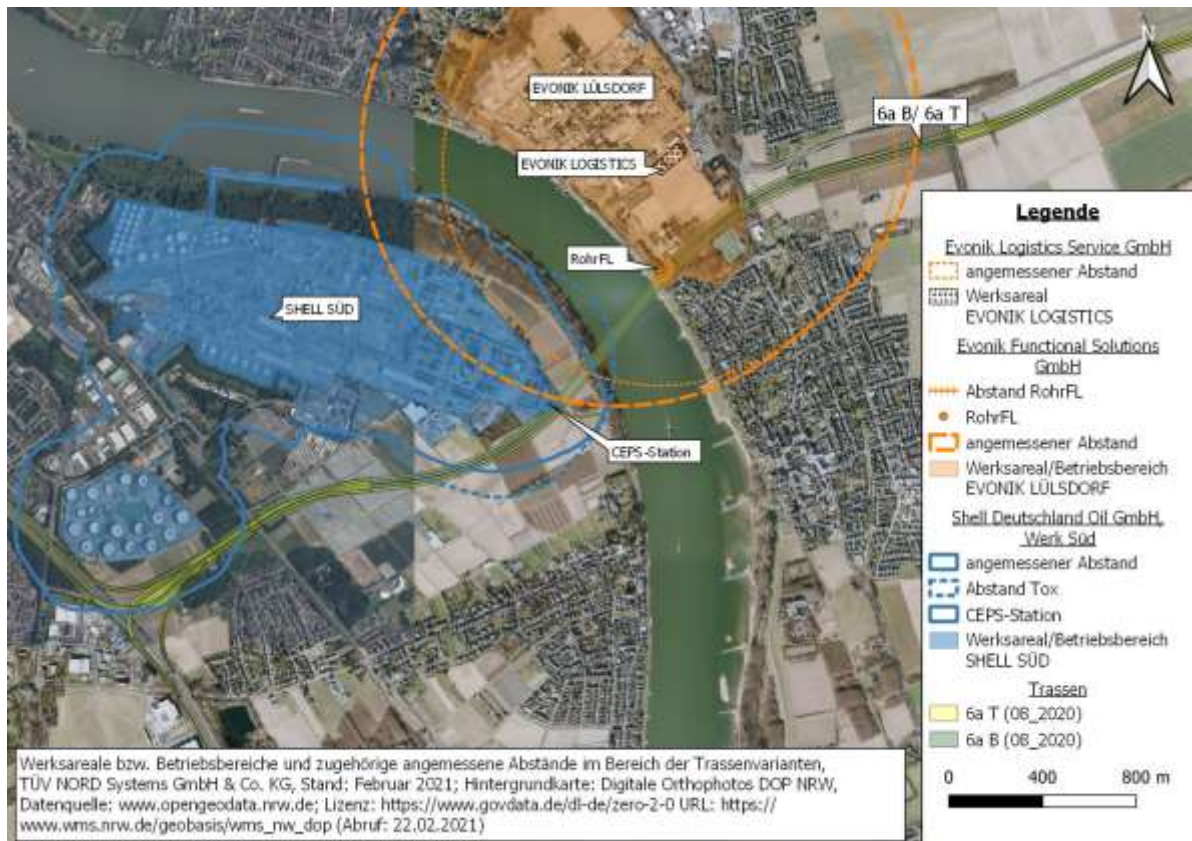
Für die Variante 6a T ergeben sich – analog zu Variante 6a B – folgende relevante Lagebeziehungen hinsichtlich der in Abschnitt 4.2. angeführten, im Wesentlichen in den Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020 des TÜV NORD ermittelten angemessenen Abstände.

6a T Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Evonik Funct. Sol..	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	(2.000 m)
	Explosion	Direkt am darüberliegenden Gefahrenpotential	100 m
Evonik Log. Serv	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	(1.700 m)
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(1.100 m)
	Brand und Dichte schwarze Rauchwolken	<u>Raffinerie:</u> Bis unmittelbar an und unter das Gefahrenpotential; <u>Tanklager:</u> In den äußeren drei ¼	(Raffinerie 700 m) Tanklager 700 m
<u>Hinweis:</u> In Klammern „(...)“ und kleinerer Schrift gesetzte Angaben beziehen sich auf einen unterirdischen Verlauf in Tunnellage			

⁷³ unter ausnahmsweiser Außerachtlassung der Gefahr von gravierenden brandbedingten Sachschäden auf Seiten der BAB-Brücke im Bereich Shell und damit quasi Vorwegnahme entsprechender anlagenseitiger Maßnahmen

⁷⁴ So basieren die Berechnungen nur auf maximalen Leckraten bzw. Brandflächen unabhängig davon, ob für den postulierten Brand einige Dutzend oder mehr als tausend Tonnen Brennstoff zur Verfügung stehen.

Der Verlauf der Variante 6a T und die konfliktverursachenden Abstandswerte der genannten Be-
triebsbereiche sind im nachfolgenden Luftbild nochmals dargestellt.



Hinsichtlich der Teilkonflikte im Sinne des Art. 13. der Seveso-III-Richtlinie gelten damit – formal
fürs Erste unter Außerachtlassung der teilweisen Tunnelführung – die Ausführungen zu Variante
6a B in Abschnitt 5.2.2 analog.

Im Unterschied zu der vorgenannten Variante 6a B soll allerdings die Rheinquerung in dieser Vari-
ante mittels eines Tunnels realisiert werden. Nach aktuellem Stand der Planung liegt das rechts-
rheinische Tunnelportal außerhalb des angemessenen Abstands der Betriebsbereiche der Evonik
Functional Solutions / Logistics Services und das linksrheinische Tunnelportal außerhalb des an-
gemessenen Abstands des direkt am Rhein gelegenen Teils des Betriebsbereichs der Shell. Somit
kommt es zu keiner – etwa – niveaugleichen Querung der angemessenen Abstände in diesem
Bereich. Einzig der angemessene Abstand im Bereich des Autobahnkreuzes am Tanklager der
Shell wird in einer „offenen“ Straße noch durchquert.

Damit kann grundsätzlich eine sehr erhebliche Reduzierung des Konflikts im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie erzielt werden. Der Umfang der auf diese Weise erzielbaren Konfliktreduzierung sollte allerdings nicht schematisch derart ermittelt werden, dass eine Tunnellösung als konkrete, gegen die den Abstandsberechnungen zugrunde liegenden Szenarien wirksame Maßnahme angesehen wird. Denn diese Szenarien beruhen, wie an anderer Stelle dieses Gutachtens bereits ausgeführt, generell weitestgehend auf Konventionen und sind insoweit fiktiv. Gegen (weit eher zu erwartende) kleinere Szenarien wäre eine Tunnellösung womöglich drastisch überdimensioniert, jedenfalls aber zweifelsfrei wirksam. Für (extrem unwahrscheinliche), aber dennoch nicht naturwissenschaftlich-technisch ausgeschlossene Szenarien hätte eine Tunnellösung dagegen unter Umständen nur eine begrenzte Wirksamkeit. In seltensten und eher theoretischen, über das fiktive Szenario nach Leitfaden KAS 18 weit hinausgehenden Fällen könnte allerdings sogar hoch schadstoffbelastete Luft das Tunnelportal erreichen und von dort mittels (technischer) Lüftung dem gesamten Tunnel (auch in Bereichen, die oberirdisch außerhalb der „Schadstoffwolke“ lägen) zugeführt werden, dies könnte theoretisch sogar zu höheren Belastungen als bei einer offenen Variante (hier Variante 6a B) führen.

Diese unvermeidlichen Grenzen der Wirksamkeit – und erst recht des quantitativen Wirksamkeitsnachweises - im Blick, ist nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen am ehesten folgender pragmatische Beurteilungsansatz angezeigt:

- Eine Maßnahme, deren zweifelsfreie grundsätzliche Wirksamkeit⁷⁵ über die gesamte im angemessenen Abstand verlaufende Teilstrecke gegeben ist, wird als konfliktlösend angesehen.
- Bei einer nur auf Teilstrecken innerhalb des angemessenen Abstands begrenzten Wirksamkeit wird eine teilweise Konfliktminderung unterstellt, wobei die Minderung umso höher anzusetzen ist, je länger der erfasste Bereich ist.

Dabei sind Bereiche näher am Gefahrenpotential (dem „Mittelpunkt“ des jeweiligen Abstandswerts) höher zu gewichten als solche „am Rand“.

Dementsprechend ergibt sich für die Variante 6a T folgende Beurteilung der Teilkonflikte

5.2.3.1 Aufgrund Tunnelführung nicht relevante Teilkonflikte

- Hinsichtlich der Teilkonflikte
 - „Evonik Functional Solutions – Toxische Wirkungen“,
 - „Evonik Functional Solutions – Explosion“,

⁷⁵ Siehe Fußnote 60.

- „Evonik Logistics Services – Toxische Wirkungen“
- „Shell Süd – Toxische Wirkungen“ und
- „Shell Süd – Brand & Dichte schwarze Rauchwolken“ (mit Ausnahme des räumlich getrennten Großtanklagers)

bietet diese Tunnelvariante eine Konfliktlösung. Denn sie verhindert zweifelsfrei den Kontakt des Fahrzeugverkehrs mit auf Basis des Szenarios nach Leitfaden KAS 18 als ernsthaft schadstoffbelastet anzusehender Umgebungsluft sowie - naturgemäß - eine unzuträgliche Wärmestrahlungsbelastung oder eine gravierende Explosionsdruckwirkung auf den unterirdischen Abschnitt durch oberirdische Umgebungsbrände / Explosionen.

- Dabei wird unterstellt, dass die Tunnellüftung – sei es natürlich oder technisch – ausschließlich über die außerhalb des angemessenen Abstands liegenden Portale mittels von ebenda (oder aus noch größerer Distanz) zugeführter Frischluft erfolgt.
- Sollten im Zuge der Tunnelführung innerhalb des angemessenen Abstands Notausgänge zu ebener Erde vorgesehen sein, so wird für diese unterstellt, dass diese jeweils durch eine das Eindringen von Umgebungsluft minimierende Schleuse⁷⁶ geführt sind, um den Eintritt eventueller Schadgase in den Tunnel zu minimieren.
- Eine mit einer gravierenden störungsbedingten und Gefahren auslösende Emission in einem Betriebsbereich zeitgleich notwendige Inanspruchnahme eines solchen Notausgangs ist nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen vernünftigerweise nicht zu unterstellen.

5.2.3.2 Evonik Functional Solutions

Die – trotz Tunnelführung – weiterhin besonders enge Lagebeziehung zwischen dem Betriebsbereich der Evonik Functional Solutions und der in dieser Variante unterirdisch verlaufenden Trasse sollte auch während der Bauphase keine relevanten sicherheitstechnisch bedeutsamen Folgen für den Betriebsbereich verursachen, da der Tunnel vollständig bergmännisch aufgefahren werden soll. Trotz Unterquerung des Evonik-Geländes werden damit keine substantiellen Arbeiten auf diesem Gelände notwendig sein. Eventuell vor Baubeginn oder während des Tunnelvortriebs notwendige geringfügige Vermessungs-, Sondierungs- oder sonstige baubegleitende Überwachungsarbeiten (bspw. Überwachung auf Erschütterungen oder Bodensenkungen) sind nicht als relevanter Konflikt anzusehen.

⁷⁶ Siehe auch Fußnote 81 (RABT 2006, dort Punkt 6.1.3, Abs. 7)

5.2.3.3 Shell Süd

- Der verbleibende Teilkonflikt „Shell Süd – Brand & Dichte schwarze Rauchwolken- Nur Groß-
tanklager südwestlich des Kernbereichs der Raffinerie“ erstreckt sich auf einen 700 m lange
Streckenabschnitt. Hier gilt das zu Variante 6a B Ausgeführte mit dem – bei einer deterministi-
schen Betrachtung nur nachrangig zu berücksichtigendem – Unterschied, dass bei der Variante
6a T gegenüber der Variante 6a B nur mehr die Hälfte der Strecke vom angemessenen Abstand
erfasst ist. Denn ein Tunnel bietet zweifelsfrei ausreichend Schutz vor Wärmestrahlungswirkun-
gen und – mit den oben zu toxischen Wirkungen dargelegten Einschränkungen - auch vor
Rauch. Damit besteht schon aufgrund der Lage des entsprechenden Abschnitts inmitten des
angemessenen Abstands (hier nur noch des Großtanklagers) ein gegenüber Variante 6a B
merklich geringerer, aber weiterhin jedenfalls **starker** Konflikt.
- Die zu Variante 6a B dargestellten besonderen, in Abschnitt 4.5 dieses Gutachtens generell
eingeführten Aspekte – insbesondere der Konflikt mit der CEPS-Station – entfallen zum Teil,
da die Variante 6a T den eigentlichen Raffineriebereich unterquert und im Bereich des Groß-
tanklagers zwar nahe an diesem vorbeiführt, aber den Betriebsbereich selbst nicht in Anspruch
nimmt. Auch während der Bauphase sollten keine relevanten sicherheitstechnisch bedeutsa-
men Folgen für das eigentliche Raffineriegelände verursacht werden, da der Tunnel vollständig
bergmännisch aufgeföhren werden soll. Trotz Unterquerung des Raffinerie-Geländes werden
damit keine substantiellen Arbeiten auf diesem Gelände notwendig sein. Eventuell vor Baube-
ginn oder während des Tunnelvortriebs notwendige geringfügige Vermessungs-, Sondierungs-
oder sonstige baubegleitende Überwachungsarbeiten (bspw. Überwachung auf Erschütterun-
gen oder Bodensenkungen) sowie die neben dem Großtanklager notwendigen oberirdischen
Baumaßnahmen sind insgesamt allenfalls als schwacher Konflikt anzusehen.

5.2.3.4 Zusammenfassung Variante 6a T

Eine vereinfachte Zusammenfassung der Einzelbewertungen enthält nachfolgende Tabelle.

6a T Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare in- dustrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
	Explosion	-	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	-	schwach
	Brand	stark*	
	Rauchwolken	stark*	
*: Nur Großtanklager			

Auf eventuelle besondere technische Maßnahmen und Einschränkungen, die beim in dieser Variante geplanten Tunnelbau bei der Unterquerung zweier „laufender“ Betriebsbereiche möglicherweise zu beachten sind, kann hier – aus Sicht der insoweit nicht fachkundigen – Sachverständigen nur kurz hingewiesen werden.

Zusammenfassend ist damit festzustellen, dass auch die zu beurteilende Variante 6a T infolge des Teilkonflikts „Shell Süd - Brand & Dichte schwarze Rauchwolken (Nur Großtanklager)“ einen beachtenswerten Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nachbarschaft darstellt.

Dieser fällt allerdings wesentlich geringer aus als im Falle der Variante 6a B und wird von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) trotz des bestehenden starken Teilkonflikts im Bereich des Shell-Großtanklagers in der Gesamtschau und unter Berücksichtigung der eher marginalen Beeinträchtigungen der Betriebsbereiche im Zuge der Baumaßnahmen als im Bereich von 4 liegend bewertet.

Der Ordnung halber sei an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, dass die sich für eine tunnelgeführte Straßenverbindung – erst recht bei der hier vorgesehenen Länge von etwa 2 Kilometern – ergebende, gegenüber einer offenen Führung abweichende Häufigkeit, Art und Schwere von Straßenverkehrsunfällen bei einer Gesamtabwägung ebenfalls Berücksichtigung finden muss. Ob diese Unterschiede im vorliegenden Fall zugunsten oder zu Lasten einer Tunnelvariante ausfallen ist den unterzeichnenden Sachverständigen nicht bekannt und muss eigenständig beurteilt werden. Nach einer Studie zu einer projektierten Elbquerung⁷⁷ dürfte dies von vielerlei Einflussgrößen, u.a. auch dem Schwerlast- und Gefahrgutverkehrsanteil abhängen.

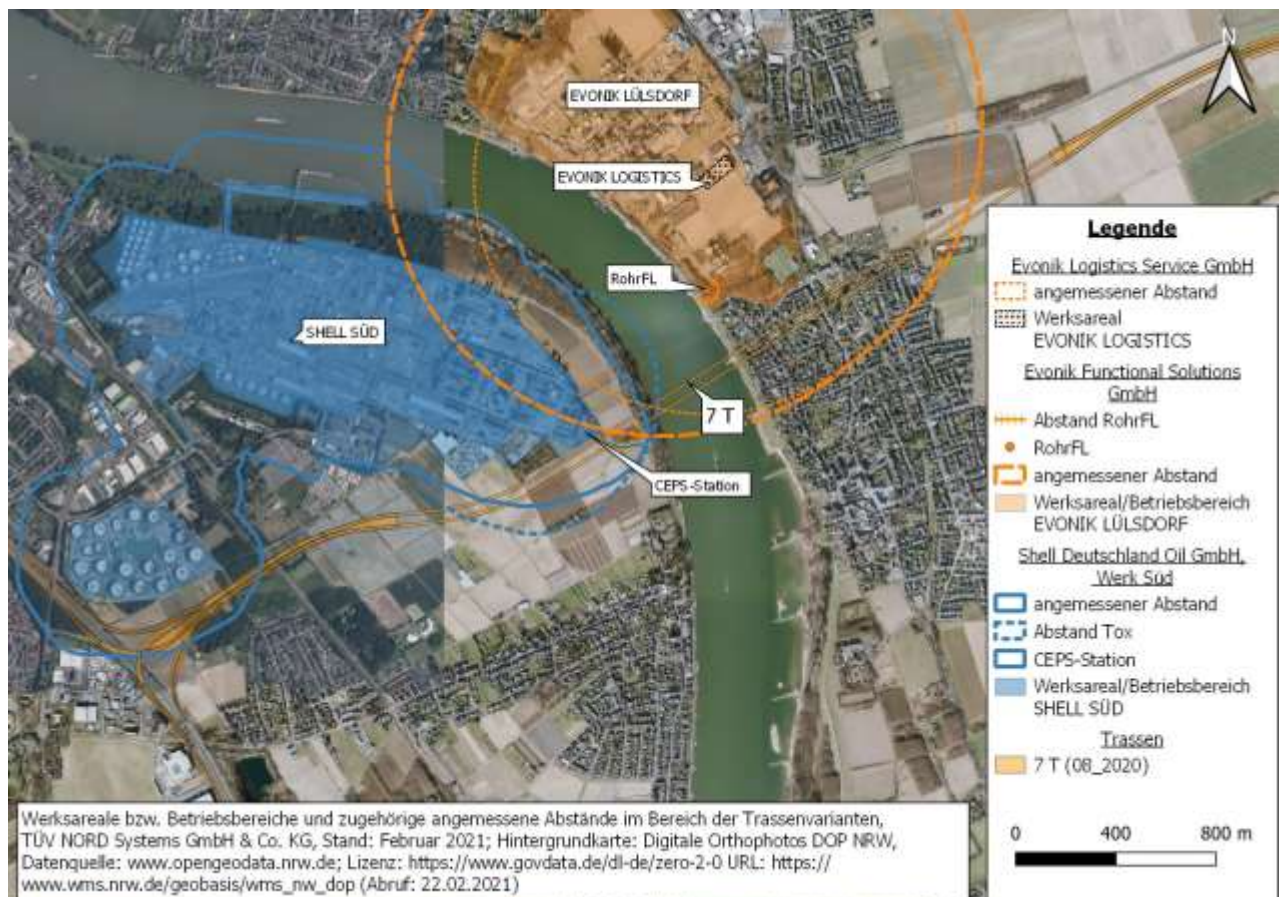
⁷⁷ BUNG Beratende Ingenieure et al im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig- Holstein: Elbquerung BAB A 20 bei Glückstadt – Risiko-Analyse, August 2010

5.2.4 Variante 7 T

Für die Variante 7 T ergeben sich folgende relevante Lagebeziehungen hinsichtlich der in Abschnitt 4.2. angeführten, im Wesentlichen in den Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020 des TÜV NORD ermittelten angemessenen Abstände.

7 T Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Evonik Funct. Sol..	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(1.700 m)
	Explosion	außerhalb	-
Evonik Log. Serv	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(1.500 m)
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(900 m)
	Brand und Dichte schwarze Rauchwolken	<u>Raffinerie:</u> Bis unmittelbar an das Gefahrenpotential; <u>Tank- lager:</u> In den äußeren drei ¼	(Raffinerie 700 m) Tanklager 700 m
<u>Hinweis:</u> In Klammern „(...)“ und kleinerer Schrift gesetzte Angaben beziehen sich auf einen unterirdischen Verlauf in Tunnellage			

Der Verlauf der Variante 7 T und die konfliktverursachenden Abstandswerte der genannten Betriebsbereiche sind im nachfolgenden Luftbild nochmals dargestellt.



Die Trasse verläuft allein rechtsrheinisch weiter südlich als die Variante 6a T, unterquert allerdings nicht den Betriebsbereich Evonik Functional Solutions, so dass für diese baubedingte Belastungen nicht anfallen.

5.2.4.1 Shell Süd

Auch der Betriebsbereich Shell Süd wird nur knapp (im Bereich des Großtanklagers in ähnlicher Distanz wie bei der bereits bestehenden BAB A 555) tangiert, nicht unterquert, so dass auch hier weniger baubedingte Belastungen – insoweit ein **schwacher** Konflikt - zu erwarten sind.



Wie bei Variante 6a T liegt der rechtsrheinische Tunnelbeginn außerhalb des angemessenen Abstands der Betriebsbereiche der Evonik Functional Solutions / Logistics Services und das linksrheinische Tunnelportal außerhalb des angemessenen Abstands des direkt am Rhein gelegenen Teils des Betriebsbereichs der Shell. Somit kommt es zu keiner – etwa - niveaugleichen Querung der angemessenen Abstände in diesem Bereich. Einzig der angemessene Abstand im Bereich des Autobahnkreuzes am Tanklager der Shell wird in einer „offenen“ Straße noch durchquert.

Damit kann wie bei Variante 6a T eine sehr erhebliche Reduzierung des Konflikts im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie erzielt werden; die Ausführungen in Abschnitt 5.2.3 gelten analog; ebenso wie bei Variante 6a T ist für die Variante 7 T infolge des Teilkonflikts „Shell Süd - Brand & Dichte schwarze Rauchwolken (Nur Großtanklager)“ jedoch weiterhin ein **starker** Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen in der Nachbarschaft festzustellen.

5.2.4.2 Zusammenfassung Variante 7 T

Eine vereinfachte Zusammenfassung der Einzelbewertungen enthält nachfolgende Tabelle.

7 T Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
	Explosion	-	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	-	schwach
	Brand	stark*	
	Rauchwolken	stark*	

*: Nur Großtanklager

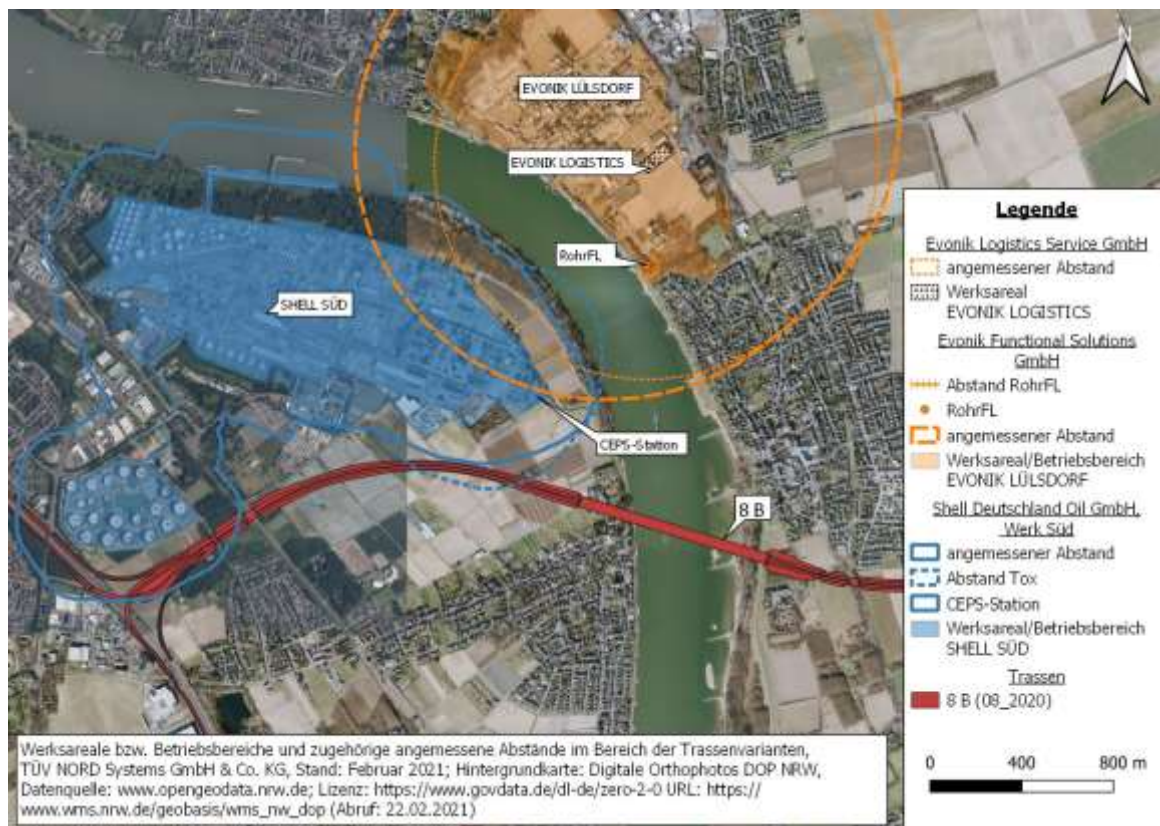
Zusammenfassend ist damit festzustellen, dass die zu beurteilende Variante 7 T infolge des Teilkonflikts „Shell Süd - Brand & Dichte schwarze Rauchwolken (Nur Großtanklager)“ einen Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nachbarschaft darstellt.

Er ist analog Variante 6a T zu bewerten, in der Gesamtschau als im Bereich von 4 liegend.

5.2.5 Variante 8 B

Für die Variante 8 B ergeben sich folgende relevante Lagebeziehungen hinsichtlich der in Abschnitt 4.2. angeführten, im Wesentlichen in den Gutachten Wesseling 2015 und Lülsdorf 2020 des TÜV NORD ermittelten angemessenen Abstände.

8 B Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge innerhalb
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Shell	Ausbreitung toxischer Stoffe	Im äußeren ¼	500 m
	Brand & Dichte schwarze Rauchwolken	Raffinerie: Außerhalb Tanklager: In äußeren drei ¼	Raffinerie: 0 m (Außerhalb) Tanklager 700 m



Der Verlauf der Variante 8 B und die konfliktverursachenden Abstandswerte der genannten Betriebsbereiche sind im vorstehenden Luftbild nochmals dargestellt.

Die Teilkonflikte im Sinne des Art. 13. der Seveso-III-Richtlinie stellen sich damit wie folgt dar:

5.2.5.1 Shell Süd

- Der Teilkonflikt „Shell – Toxische Wirkungen“ ist auf einen Straßenabschnitt von 500 Metern Länge beschränkt (siehe Luftbild in Abschnitt 4.2.6); der entsprechende Straßenabschnitt liegt im äußeren Viertel des angemessenen Abstands (d. h. vereinfacht „weit außen“). Aufgrund dieser kaum sensiblen Lagebeziehung kann hier der einleitend Abschnitt 5.2 angesprochenen Besonderheit einer für bewegte Krafffahrzeuge begrenzten Aufenthaltsdauer innerhalb des vom angemessenen Abstand tangierten Bereichs ein ernstliches Gewicht zugesprochen werden. Zudem kann (ansatzweise über eine rein deterministische Betrachtung hinausgehend) hier auch als konfliktmindernd angeführt werden, dass der hier alleine maßgeblich Stoff Ammoniak – im Unterschied zum Betriebsbereich Evonik Functional Solutions, wo Chlor in sehr großen Mengen als Hauptrohstoff in größeren Anlagenkomplexen gelagert, ein- und umgesetzt wird –

nur in größenordnungsmäßig geringeren Einzel- und Gesamtmengen im Wesentlichen als Hilfs-
stoffe lokal vorliegt.

Damit ist dieser Teilkonflikt zu berücksichtigen, allerdings als **schwach** einzustufen.

- Ebenso wie bei den Varianten 6a T und 7 T erstreckt sich der Teilkonflikt „Shell Süd – Brand & Dichte schwarze Rauchwolken - Nur Großtanklager südwestlich des Kernbereichs der Raffinerie“ auf einen 700 m lange Streckenabschnitt. Damit besteht schon aufgrund der Lage des entsprechenden Abschnitts inmitten des angemessenen Abstands (hier nur noch des Großtanklagers) ein **starker** Konflikt.
- Der Betriebsbereich Shell Süd wird nur knapp (im Bereich des Großtanklagers in ähnlicher Distanz wie bei der bereits bestehenden BAB A 555) tangiert, nicht unterquert, so dass auch hier weniger baubedingte Belastungen – insoweit ein **schwacher** Konflikt - zu erwarten sind.

5.2.5.2 Zusammenfassung Variante 8 B

Eine vereinfachte Zusammenfassung der Einzelbewertungen enthält nachfolgende Tabelle.

8 B Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	schwach*
	Brand	Stark*	
	Rauchwolken	Stark*	
*: Nur Großtanklager			

Zusammenfassend ist damit festzustellen, dass die zu beurteilende Variante 8 B infolge des Teilkonflikts „Shell Süd - Brand & Dichte schwarze Rauchwolken (Nur Großtanklager)“ einen Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nachbarschaft darstellt.

Dieser fällt geringfügig stärker aus als in den Varianten 6a T / 7 T und wird von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als im Bereich von 5 liegend bewertet.

5.3 Gesamtergebnis der Konfliktbeurteilung

Anhand der einleitend dargestellten und beschriebenen Lage der fünf Varianten in Bezug auf die in separaten Gutachten ermittelten, hier punktuell nochmals verifizierten und angepassten oder ergänzten angemessenen Abstände ist erkennbar, dass für alle der untersuchten Varianten des Straßenbauvorhabens ein **Konflikt im Sinne des § 50 BImSchG bzw. der Seveso-III-Richtlinie mit den benachbarten Betriebsbereichen im Sinne des § 3(5a) BImSchG** vorliegt.

Nachstehend findet sich nochmals eine tabellarische Darstellung der einzelnen Konfliktfelder.

Betrieb(sbereich)	Gefahrenpotential	Varianten der BAB 553				
		4 B	6a B	6a T	7 T	8 B
Basell	Ausbreitung toxischer Stoffe					
	Brand	X				
	Explosion	X				
TRV	Ausbreitung toxischer Stoffe	X				
	Brand					
	Explosion					
Evonik Operations	Ausbreitung toxischer Stoffe	X				
	Brand					
	Explosion					
Evonik Functional Solutions	Ausbreitung toxischer Stoffe		X	T	T	
	Brand					
	Explosion		X	T		
Evonik Logistics Services	Ausbreitung toxischer Stoffe		X	T	T	
	Brand					
	Explosion					
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe		X	T	T	X
	Brand		XX	X	X	X
	Explosion					
	Dichte schwarze Rauchwolken		XX	X	X	X
Shell Nord	Ausbreitung toxischer Stoffe					
	Brand					
	Explosion					
	Dichte schwarze Rauchwolken					
HGK-Gruppe (kein Betriebsbereich nach § 3(5a) BImSchG)	Ausbreitung toxischer Stoffe	XX				
	Brand	XX				
	Explosion	XX				
<p>X= Variante durchläuft den, diesem Gefahrenpotential zugewiesenen angemessenen Abstand oberirdisch; XX = ebenso oberirdisch, dabei aber auch zum Teil auf Brücken oberhalb des Gefahrenpotentials T = Variante durchläuft den angemessenen Abstand in einem Tunnel (unterirdisch)</p>						

In der Gesamtschau ergeben sich auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) für die jeweiligen Varianten folgende Bewertungen:

- **Variante 4 B**

- mit Berücksichtigung der originär nicht den Regelungen der Seveso-III-Richtlinie unterfallenden Situation bezüglich des Betriebs der HGK-Gruppe
 - **10 für die derzeitige Situation und 8 für die zukünftige Situation**
- unter Außerachtlassung der originär nicht den Regelungen der Seveso-III-Richtlinie unterfallenden Situation bezüglich des Betriebs der HGK-Gruppe
 - 7 für die derzeitige Situation und 5 für die zukünftige Situation

Hinweis: Aus fachlicher Sicht wird nachdrücklich von der Inanspruchnahme dieser Teilbewertung, bei der eben das tatsächlich vorhandene Konfliktfeld „HGK-Gruppe“ nicht berücksichtigt wurde, abgeraten.

- **Variante 6a B: 8**

- **Variante 6a T: 4**

- **Variante 7 T: 4**

- **Variante 8 B: 5**

Erkennbar ist insbesondere der wesentliche Effekt einer „Tunnel-Lösung“, die

- sowohl Konflikte, die sich aus dauerhaften der Inanspruchnahme von Gelände eines Betriebsbereiches ergeben, vermeidet
- als auch eine in weiten Teilen wirksame Maßnahme zur Minderung oder sogar Lösung der eigentlichen Konflikte im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, die sich aus stofflichen Gefahrenpotentialen ergeben, darstellt.

Demzufolge greifen die „Tunnel-Lösungen“ der **Varianten 6a T und 7 T** gleichsam eine vorhabenseitige Maßnahme – siehe Abschnitt 6.2.5 – vorbeugend auf und sind aus Sicht des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie lageähnlichen oberirdischen Varianten vorzuziehen.

Auch mit der oberirdischen **Variante 8 B** wird gleichsam eine vorhabenseitige Maßnahme – „Erhöhung des Abstands“, siehe Abschnitt 6.2.1 – vorbeugend aufgegriffen; auch diese Variante ist damit gegenüber den oberirdischen, hinsichtlich ihrer Lage ungünstigen Varianten 4 B und 6a B merklich günstiger zu bewerten und liegt damit etwa gleichauf mit den „Tunnel-Lösungen“.

Deutlich schlechter sind aus dem Blickwinkel des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie demgegenüber die oberirdischen, hinsichtlich ihrer Lage ungünstigen Varianten 4 B und 6a B zu bewerten. Neben dem eigentlichen Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, der sich aus stofflichen Gefahrenpotentialen ergibt, fallen bei diesen Varianten auch weitere Konfliktfelder – Inanspruchnahme des Geländes von Betriebsbereichen, Wechselwirkungen mit nicht der Seveso-III-Richtlinie unterliegenden Betrieben – zusätzlich negativ ins Gewicht.

- Diese deutlich schlechtere Bewertung ist schon für **Variante 6a B** unstrittig, von der aus dem Blickwinkel des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, klar abzuratet ist.
- Aus Sicht der unterzeichnenden Sachverständigen ist die Situation bezüglich Variante 4 B trotz der beiden Aspekte
 - o zukünftiger, nicht durch das Straßenbauvorhaben initiiertes anlagenseitiger Maßnahmen im Falle eines Betriebsbereichs (Entfall des „Acrolein-Kreises“), die voraussichtlich eine sehr deutliche Minderung eines Teilkonflikts bewirken,
 - o Prägung des Gesamtkonflikts durch ein Konfliktfeld, das nicht unter das Regime des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie fällt, aber aus fachlicher Sicht unzweifelhaft Berücksichtigung finden sollte,

ähnlich eindeutig. Denn aus fachlicher Sicht ergibt sich letztlich – auch nach Umsetzung der genannten anlagenseitigen Maßnahmen betreffs Acrolein – auch für Variante 4 B eine gegenüber den „Tunnel-Lösungen“ und der „entfernten“ Variante 8 B deutlich schlechtere Bewertung, noch schlechter als die der Variante 6a B. Von **Variante 4 B** ist damit aus fachlicher Sicht gleichfalls nachdrücklich abzuratet. Allein aus formalrechtlicher Sicht – Außerachtlassung des Betriebs der HGK-Gruppe – wäre ein anderes, fachlich allerdings nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen nicht unterstützungsfähiges, Urteil möglich.

Eine Entscheidung für eine dieser beiden Varianten (4 B, 6a B) wäre demnach allenfalls erwägbar auf Basis äußerst gewichtiger, nahezu unabweisbarer anderer, für diese Varianten sprechender Abwägungsbelange und daraus folgender weitgehender Alternativlosigkeit. Demgegenüber ist das Gewicht des in diesem Gutachten untersuchten Belangs bei den weiteren untersuchten Varianten (6a T, 7 T, 8 B) merklich geringer, so dass bei einer Abwägungsentscheidung zugunsten einer dieser drei Varianten weniger hohe Anforderungen an dafür sprechende Belange zu stellen wären.

6 Möglichkeiten der Lösung oder Minderung ermittelter planerischer Konflikte

Zur Lösung oder Minderung ermittelter planerischer Konflikte kommen in der Theorie möglicherweise folgende Möglichkeiten in Betracht:

1. Anlagenseitige Maßnahmen zur Verringerung der angemessenen Abstände wie
 - Räumliche Verlagerung von Teilanlagen oder Komponenten
 - Verzicht auf den Einsatz einzelner Stoffe, Verringerung von Stoffmengen und / oder Tankgrößen, Veränderung von Betriebsbedingungen wie Druck, Temperatur, ...
 - Ein-, mehr- oder allseitige Einhausung von Teilanlagen oder Komponenten, ggf. incl. gezielter Abführung störungsbedingter Stofffreisetzungen mittels Lüftungstechnik
 - Bauliche Maßnahmen zur Begrenzung der Wärmestrahlung oder Rauchausbreitung („Abschirmung“)
 - Generelle sicherheitstechnische / brandschutztechnische Optimierungen
2. planerische oder technische Maßnahmen außerhalb des Betriebsbereichs wie solche der externen Alarm- und Gefahrenabwehrplanung oder der Gestaltung des Straßenbauvorhabens.

Schon an dieser Stelle ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die unter 1. genannten Maßnahmen generell vom Betreiber weder immissionsschutz- noch planungsrechtlich gefordert werden könnten. Allenfalls wären Vereinbarungen möglich, auf deren Basis z.B. ein Planungsträger die Kosten ausgewählter anlagenseitiger Maßnahmen an der Anlage übernehme um einen Konflikt zu mindern oder zu beseitigen.

Aus den nachstehend unter 6.1 genannten Gründen dürfte diese Vorgehensweise gleichwohl im vorliegenden Fall kaum zielführend sein. Sie greift am ehesten dort, wo technisch und räumlich klar umgrenzte kleine Gefahrenpotentiale durch vergleichsweise simple Maßnahmen – wie die Installation einer zusätzlichen Mess- und Regeleinrichtung, durch Verkleinerung der Gebindegröße oder durch eine kleine Einhausung – minimiert werden können.

6.1 Anlagenseitige Maßnahmen

Die generelle Möglichkeit, mittels anlagenseitiger Maßnahmen zur Lösung oder Minderung der aufgezeigten Konflikte beizutragen, soll auftragsgemäß im Rahmen dieses Gutachtens nur ergänzend angesprochen werden, denn nach Einschätzung des Planungsträgers, der Autobahn GmbH kom-

men solcherart Maßnahmen – im Unterschied zu vorhabenseitigen Maßnahmen – nicht als im Li-
nienbestimmungsverfahren unanfechtbar für die nachfolgenden Rechtsverfahren festsetzbar in Be-
tracht.

Auch bereits aufgrund genereller fachlicher Überlegungen muss im vorliegenden Fall anlagensei-
tigen Maßnahmen mit erheblicher Zurückhaltung begegnet werden. Denn in den vorliegenden Fäl-
len ist konfliktverursachend in aller Regel nicht ein isoliertes, auf wenigste Anlagenkomponenten
und einen einzelnen Stoff reduzierbares Gefahrenpotential – bspw. ein einzelner Lagerbehälter mit
einem giftigen Gas -, sondern das Gefahrenpotential ist ganzen Großanlagen oder sogar Anlagen-
komplexen zuzuordnen. Damit könnten anlagenseitige Maßnahmen nicht auf eine Komponente
beschränkt bleiben, sondern müssen alle Komponenten / Teilanlagen umfassen, deren angemese-
nen Abstände größer sind als deren Abstand zur geplanten Variante der BAB 553. Eine Be-
schränkung auf einige wenige „herausragende“ Komponenten wäre nicht möglich. Schon anhand
dieser grundsätzlichen Erkenntnis zeichnet sich ab, dass entsprechend umfangreiche Maßnahmen
– wenn denn technisch und praktisch überhaupt realisierbar – einen außerordentlichen Aufwand
erfordern und schwere Beeinträchtigungen des Anlagenbetriebs während einer eventuellen Um-
setzungsphase sowie dauerhafte schwerwiegende Eingriffe in die derzeitigen Betriebsabläufe ver-
ursachen könnten.

Im Übrigen ist hinsichtlich – theoretisch (!) – denkbarer anlagenseitiger Maßnahmen aus Sicht der
Sachverständigen ausdrücklich auch auf folgende Punkte hinzuweisen:

- Selbst für den Fall, dass anlagenseitige Maßnahmen im Einzelfall zur Reduzierung der ange-
messenen Abstände ableitbar sind, kann nicht allgemein gefolgert werden, diese Maßnahmen
seien im Sinne des Standes der Technik und der Erfüllung der Sicherheitspflichten der StörfallV
geboten. Hierfür ist insbesondere bei den hier in Rede stehenden Bestandsanlagen stets mit
zu berücksichtigen, welcher Aufwand und evtl. welche betriebstechnischen Probleme mit den
entsprechenden Maßnahmen verbunden sind. Letztlich können nur insoweit unter Aufwand-
Nutzen-Gesichtspunkten verhältnismäßige Maßnahmen als dem Stand der Technik für ent-
sprechende Anlagen angesehen werden.
- Die Frage der Kostentragung für einzelne Maßnahmen, wenn denn diese umgesetzt werden
sollten, ist komplex. Nach Erfahrungen der Sachverständigen ist nur im seltenen Ausnahmefall
nach Prüfung der Verhältnismäßigkeit (s. o.) eine Anordnung nach § 17 BImSchG betreffend

die Nachrüstung von Maßnahmen angezeigt und zielführend, mit welcher letztlich dem Betreiber die Kosten auferlegt würden.

Allein der Vollständigkeit halber sollen nachfolgend – ohne Anspruch auf Vollständigkeit - einige, immer wieder diskutierte anlagenseitige Maßnahmen kurz angesprochen und beispielhaft hinsichtlich ihrer Eignung bewertet werden:

- Räumliche Verlagerung von Teilanlagen /-komponenten
- Betriebstechnische Veränderungen
 - o Verzicht auf den Einsatz einzelner Stoffe
 - o Verringerung von Stoffmengen und / oder Behälter- resp. Gebindegrößen,
 - o Veränderung von Betriebsbedingungen wie Druck, Temperatur, ...
 - o Gaswarnanlagen
 - o Abschottsysteme, manuell oder über Gaswarnanlagen gesteuert
 - o Generelle substantielle anlagentechnische oder –organisatorische Verbesserungen
- Freisetzungsmindernde oder ausbreitungsbegrenzende Maßnahmen
 - o Auffangräume
 - o Allseitige Einhausung von Teilanlagen oder Komponenten
 - o Rückhaltung störungsbedingter Stofffreisetzungen mittels Abgas-/ Abluftwäscher o. ä.
 - o Außerhalb der Gebäude / Anlagen angeordnete Einrichtungen zur Niederschlagung störungsbedingter Stofffreisetzungen bspw. Wasserschleier
 - o Außerhalb der Gebäude / Anlagen angeordnete bauliche Einrichtungen zur Begrenzung der Ausbreitung von störungsbedingten Stofffreisetzungen oder von Explosions- oder Strahlungswirkungen bspw. Wälle oder Wände
 - o Maßnahmen der betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplanung u. a. zur Begrenzung der Freisetzungszeit oder zum Einsatz mobiler Hilfsmittel zur Begrenzung der Ausbreitung

Zu keiner der vorgenannten Maßnahmen finden sich für die hier in Rede stehenden Konflikte im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zwischen den Betriebsbereichen und dem Straßenbauvorhaben substantielle Hinweise, dass diese wirksam – d. h. grundsätzlich geeignet, praktikabel und verhältnismäßig – wären, den jeweiligen Konflikt wesentlich zu verringern.

- Eine räumliche Verlagerung von Teilanlagen /-komponenten kommt bei den hier betrachteten Betriebsbereichen schon aufgrund der bloßen Größe der jeweiligen Anlagen sowie deren enger Vernetzung innerhalb des gesamten Betriebsbereichs nicht sinnvoll in Betracht.

- So sind viele der betriebstechnischen Maßnahmen (wie Verzicht auf den Einsatz einzelner Stoffe, Verringerung von Stoffmengen und / oder Behälter- resp. Gebindegrößen, Veränderung von Betriebsbedingungen wie Druck, Temperatur, ...) schon aus berechtigten anderen Interessen (Arbeitsschutz, Minimierung von Material- und Energieverbrauch, allgemeine sicherheitstechnische Überlegungen) weitmöglich umgesetzt.
- Andere betriebstechnische Maßnahmen (wie Überwachungssysteme, Brandmelde-, Gaswarnanlagen, Abschottsysteme, generelle anlagentechnische oder organisatorische Verbesserungen) sind – wo geboten – generell umgesetzt, haben aber erfahrungsgemäß nur vergleichsweise geringe Einflüsse auf den angemessenen Abstand.
- Freisetzungsmindernde oder ausbreitungsbegrenzende Maßnahmen sind – wo geboten – umgesetzt (Auffangräume); weitergehende Maßnahmen (wie Abgas-/ Abluftwäscher o. ä. für störungsbedingte Freisetzungen) sind bei den hier in Rede stehenden – aus technischen Gründen weitgehend und zumeist unabdingbar als Freianlagen ausgeführten – Anlagen nicht wirksam umsetzbar oder (Wasserschleier, Wälle o. ä.) ohnehin von zweifelhafter Wirksamkeit außerhalb des Nahbereichs. Hinsichtlich Explosions- oder Strahlungswirkungen sind bspw. Wälle oder Wände – wiederum bezogen auf den Fernbereich - angesichts der Dimension der in Rede stehenden Anlagen (bspw. Tankhöhen) kaum praktikabel und zudem mit erheblichen betrieblich-sicherheitstechnischen Nachteilen verbunden.

Wie ausgeführt würde im Übrigen selbst in dem Fall, dass mittels solcherart Maßnahmen lokal und für eine einzelne Anlagenkomponente eine Konfliktreduzierung erzielbar wäre, keine substantielle Verbesserung der durch ganze Großanlagen und Anlagenkomplexe bestimmten Situation insgesamt bewirkt.

Allein beispielhaft wird nachfolgend für ein – insoweit fiktives - Tanklager einer Raffinerie ergänzend aufgezeigt, dass und warum verhältnismäßige und wirksame anlagenseitige Maßnahmen zur Lösung oder Minderung des aufgezeigten Konflikts für derartige, dem Stand der Technik genügende Läger generell – und unbeschadet der einleitend dargestellten generellen Bedenken - nicht sinnvoll abgeleitet werden können.

- Eine Verlagerung des Lagers oder Verringerung der Tankgrößen käme einem vollständigen Neubau gleich.
- Der Verzicht auf den Einsatz einzelner Stoffe ist nicht möglich, da die gelagerten Stoffe die wesentlichen Edukte bzw. Produkte einer Raffinerie sind.

- Die substantielle Verringerung von Stoffmengen ist nicht möglich, da nur eine entsprechend große Lagerkapazität Versorgungsengpässe sowie Abnahmeschwankungen sinnvoll ausgleichen kann. Zudem würde auch bspw. eine Halbierung der Lagermengen keine signifikante Reduktion des Abstands bewirken.
- Betriebsbedingungen sind – soweit nicht schon durch die Umgebungsbedingungen aufgeprägt – betriebstechnisch notwendig um bspw. die notwendigen Durchflüsse sicherzustellen oder Produkte flüssig und pumpfähig zu halten.
- Eine Einhausung des Lagers, ggf. mit gezielter Ableitung von Rauch ist bei üblichen Größen praktisch nicht realisierbar.
- Eine Abschirmung des Lagers hin zum Straßenbauvorhaben müsste
 - o allein unter dem Aspekt der Wärmestrahlung so hoch errichtet werden, dass sie eine Abschirmung zwischen den Tank- und Flammenkonturen und der BAB 553 bietet. Die Höhe der in Rede stehenden Tanks beträgt oft mehrere zehn Meter, die zu erwartenden Flammenhöhen durchaus 50 Meter und mehr.
 - o unter dem Aspekt Rauch ebenfalls ein Mehrfaches der Tankhöhe aufweisen und würde dennoch – je nach Wetterlage – nur begrenzt wirksam sein. Im ungünstigen Fall kämen verschlechternde Effekte durch leeseitige Verwirbelung hinzu.

Eine derartige Abschirmung ist nicht sinnvoll konstruier-, erricht- und betreibbar. Erst recht sind mobile Maßnahmen mit dem gleichen Ziel angesichts der zu erwartenden Dimensionen nicht wirksam umsetzbar, zumal diese die – im Falle eines Tankbrandes dringend benötigten – Kapazitäten der Gefahrenabwehrkräfte in der letztlich wenig erfolgreichen Bekämpfung eines Sekundärphänomens binden würden.

Hinsichtlich der Möglichkeit der Umsetzung anlagenseitiger Maßnahmen zur Konfliktminderung liegt allerdings ausnahmsweise beim Teilkonflikt „Shell Süd – CEPS-Station ./.. Gefahr gravierender Sachschäden“ für die den Betriebsbereich querenden Brücke der Variante 6a B“ womöglich (vorbehaltlich einer Detailplanung) eine besondere Situation vor, die – über den Gutachtensumfang hinaus – ansatzweise in den Blick genommen werden soll.

Durch die eindeutige räumliche Begrenztheit der CEPS-Station auf einige hundert Quadratmeter bei wenigen Metern Höhe wären hier anlagenseitig mit vergleichsweise moderatem Aufwand womöglich bauliche Maßnahmen (vereinfacht: Einhausung mit definierter Feuerbeständigkeit, ergänzt

um Abschott- und Detektionsmaßnahmen) technisch umsetzbar, die diesen Teilkonflikt lösen könnten. Infolge dieser Maßnahme könnte dieser eine Teilkonflikt bzw. dieses eine Gefahrenpotential bei der beurteilenden Gesamtschau aus dem Blick genommen werden; allerdings würde dies – trotz tatsächlicher Verbesserungen - angesichts der übrigen zweifelsfrei weiter bestehenden Teilkonflikte hinsichtlich der Gesamtbeurteilung zu keiner signifikanten Änderung führen. Dies gilt umso mehr, als dass die skizzierte Maßnahme in erster Linie auf die Vermeidung „nur“ von Sachschäden gerichtet ist; wogegen die übrigen Teilkonflikte vorrangig Personenschäden zum Gegenstand haben. Dass der Betreiber zudem – unabhängig von der Frage der Kostentragung – kaum durch eine Rechtsanordnung gezwungen werden könnte, entsprechende Maßnahmen umzusetzen wurde bereits generell erwähnt.

Die Situation im nordöstlichen Teil des Betriebsbereich Basell erscheint auf den ersten Blick ähnlich, da ebenda mit dem Austrittsportal der Tunnelverbindung „Hafen – Werk“ ebenfalls ein unmittelbar neben der Trasse hier der Variante 4 B lokalisiertes, vergleichsweise begrenztes Gefahrenpotential „Brand/Explosion“ besteht. Dies ist ebenda allerdings deutlich großflächiger, umfasst eine Vielzahl von Stoffen und – durch Explosionsgefahren bei ebendort auch vorhandenem Flüssiggas – zusätzliche Schwierigkeiten bei der Umsetzung analoger Maßnahmen. Hier wären vertiefte Untersuchungen notwendig. Angesichts des in diesem Bereich allerdings in jedem Fall vorhandenem dominanten Gefahrenpotentials der HGK-Gruppe erscheint dies allerdings zum jetzigen Zeitpunkt müßig.

6.2 Vorhabenseitige Maßnahmen

Grundsätzlich sind für ein Straßenbauvorhaben nahe einem Betriebsbereich insbesondere die weiter unten aufgeführten Arten von vorhabenseitigen Maßnahmen denkbar, die möglicherweise eine Minderung eines bestehenden Konflikts bewirken können.

Sämtliche dieser Maßnahmen verringern nicht den angemessenen Abstand im Sinne des Leitfadens KAS18, der dem jeweiligen Betriebsbereich zuzuweisen ist, sondern senken die Empfindlichkeit des Vorhabens gegenüber den möglichen Gefahren des Betriebsbereichs.

Generell ist zu vorhabenseitigen Maßnahmen jeder Art zu bedenken, dass diese von der Akzeptanz der Nutzer der „geschützten“ Einrichtung abhängen und demzufolge einer sensiblen Vermittlung bedürfen. Insbesondere im Falle des bereits langzeitigen Vorhandenseins ähnlicher Einrichtungen im potentiellen Gefährdungsbereich, zu denen nun eine einzelne vergleichbare Einrichtung hinzutritt und besonders geschützt werden soll, ist von ganz erheblichen Akzeptanz-, Vermittlungs- und

Umsetzungsschwierigkeiten auszugehen. Diese machen die Umsetzung voraussichtlich jedenfalls solange besonders problematisch, wie nicht auch die vergleichbaren Bestandseinrichtungen mit einbezogen werden. Damit beschränken sich derartige vorhabenseitige Maßnahmen in der Praxis regelmäßig auf solche schutzbedürftigen Vorhaben, die langfristig einzelstehend und herausragend gegenüber dem Bestand sind.

Auch ist, wie bereits in Abschnitt 5.1.3 erwähnt zu beachten, dass der im Gutachten Inburex 2020 skizzierte Ansatz, seitens des Straßenbauvorhabens möglichst konkrete, gegen die den Abstandsberechnungen zugrunde liegende (und insoweit auf Konventionen beruhende und fiktive) Szenarien Maßnahmen vorzusehen, nur in sehr begrenztem Umfang zielführend ist. Im Falle eines – ungleich wahrscheinlicheren – deutlich kleineren Ereignisses wären entsprechende Maßnahmen mehr oder minder überdimensioniert, für ein – wesentlich unwahrscheinlicheres – größeres Ereignis als das der Abstandsberechnung zugrundeliegende wären sie unterdimensioniert und fallweise sogar kontraproduktiv.

Solcherart Maßnahmen können also im Einzelfall konfliktmindernd wirken, müssen und können dazu aber nicht für ein (scheinbar) konkretes Szenario (bspw. einen als „abdeckend“ bestimmten Stoff, eine bestimmte Wärmestrahlungsbelastung) dimensioniert werden. Vielmehr ist zur Minderung eines Konflikts allein eine zweifelsfreie grundsätzliche Wirksamkeit eventueller Maßnahmen notwendig, zumal ein quantitativer Wirksamkeitsnachweis für ein konkretes Szenario in nahezu allen Fällen ohnehin nicht erbracht werden kann.

Dies vorangestellt werden nachstehend einzelne Maßnahmen, soweit notwendig getrennt hinsichtlich der Belastungspfade toxische Wirkungen, Brandwirkungen, Explosionswirkungen, in einem ersten Schritt generell betrachtet und sodann für die einzelnen Varianten konkretisiert bewertet.

6.2.1 Erhöhung des Abstands zwischen Straßenbauvorhaben und Betriebsbereich

Diese Maßnahme entspricht im Grunde der anlagenseitigen Maßnahme „Räumliche Verlagerung von Teilanlagen oder Komponenten“. Sie ist nur dann überhaupt zu erwägen, wenn wenigstens der Trassenverlauf, möglichst aber auch mindestens ein Endpunkt der Trasse nicht durch naturräumliche Gegebenheiten oder infolge der derzeitigen Bebauung und des derzeitigen Straßennetzes vorgegeben sind. Oft führt eine entsprechende Veränderung des Straßenverlaufs jedoch zu Problemen an anderen Stellen, bspw. zu längeren Wegen, höheren Lärmimmissionen an beurteilungsrelevanten Aufpunkten, höheren Kosten oder erhöhten Unfallgefahren.

Mit den zur Beurteilung in diesem Gutachten vorgegebenen Varianten innerhalb des Trassenkorridors kann durch Wahl einer Variante, die nach fachlicher Einschätzung einen vergleichsweise geringen Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie darstellt, bereits eine erhebliche Minderung des Konflikts – im Vergleich zu anderen hier untersuchten Varianten – erzielt werden. Eine noch weitergehende Konfliktminderung wäre auf diese Weise ansonsten durch die Wahl einer – im Gutachten Inburex 2020 mit beurteilten, weiterhin in Betracht kommenden⁷⁸ – gänzlich außerhalb der angemessenen Abstände der Betriebsbereiche verlaufenden Varianten (dazu siehe Abschnitt 2.1 dieses Gutachtens) erzielbar, die hier aufgrund der demnach gegebenen „Konfliktfreiheit“ nicht weiter betrachtet wurden.

Im Gutachten Inburex 2020 wurde ein möglicher Effekt einer gegenüber dem umgebenden Niveau veränderten Höhenlage auf die Konfliktsituation kurz angesprochen. Nach vertiefter Prüfung muss diesbezüglich konstatiert werden, da durch eine Veränderung der Höhenlage⁷⁹ des geplanten Straßenbauvorhabens keine relevanten Effekte auf die Konfliktsituation erzielt werden können:

- Hinsichtlich Wärmestrahlungswirkungen eines Brandes ergibt sich bei den, den Überlegungen zugrundeliegenden Flammenhöhen von Dutzenden Metern bei einer Höhe von 10, 20 bzw. 30 Metern über Grund keine relevante Belastungsveränderung, rechnerisch eher sogar eine marginale Belastungserhöhung.
- Hinsichtlich Druckwirkungen einer Explosion ergeben sich keine relevanten Effekte, sieht man von der marginal größeren Distanz zum auslösenden Ereignis ab, da sich Explosionsdruckwellen radialsymmetrisch ausbreiten.
- Hinsichtlich toxischer Belastungen ergibt sich bei einer (unterstellt) um 10 Meter veränderten Höhe eines Aufpunkts, der – wie ja die zu beurteilenden Trassen - einige hundert Meter bis mehr als einen Kilometer vom Freisetzungsort entfernt ist, eine Belastungsveränderung im Bereich unter 10 Prozent.

6.2.2 Bauliche, die Ausbreitung toxischer Stoffe vermindern Maßnahmen

Diese Maßnahme ist das vorhabenseitige Gegenstück zu der Maßnahme „Außerhalb der Gebäude / Anlagen angeordnete bauliche Einrichtungen zur Begrenzung der Ausbreitung von störungsbedingten Stofffreisetzungen bspw. Wälle oder Wände“.

⁷⁸ <https://rheinspange.nrw.de/infomesse>

⁷⁹ Nach erster Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen dürfte diese praktisch ohnehin wohl nur in sehr geringem Umfang veränderbar sein, wengleich theoretisch natürlich auch eine bspw. um 20 Meter höhere Straßenführung denkbar ist.

Nicht allseitig geschlossene Baukörper (Wände, Mauern), oder vergleichbare Ausbreitungshinder-
nisse (Wälle, langgestreckte Nachbargebäude), die die Stoffausbreitung verringern, sind nur im
relativen Nahbereich (typisch < 100 m) von Schwergasfreisetzungen unter bestimmten Bedingun-
gen wirksam; sie verringern vergleichsweise geringe Konzentrationen im Fernbereich nicht nen-
nenswert und können im konkreten Einzelfall je nach Wettersituation und sonstigen (zufälligen)
Randbedingungen sogar eine lokale Konzentrationserhöhung bewirken.

Entsprechende Maßnahmen scheiden damit aus.

Allseitig geschlossene Baukörper liefern naturgemäß der Zweckbestimmung des Straßenbauvorha-
bens zuwider; allenfalls wäre eine tunnelartige Einhausung (hierzu siehe auch 6.2.5 dieses Gut-
achtens), wie aus Lärmschutzgründen bspw. im Bereich Goldbach/Hösbach der BAB A 3 reali-
siert⁸⁰, vorstellbar. Diese könnte, wenn die entsprechenden Portale außerhalb des jeweiligen an-
gemessenen Abstands zu liegen kämen, entsprechend der in Abschnitt 5.2.3 zu Variante 6a T
skizzierten Sichtweise unter den dort genannten Randbedingungen als den jeweiligen Teilkonflikt
„Ausbreitung toxischer Stoffe“ (und „Rauch“) lösend angesehen werden.

Im Allgemeinen gehen diese nach den Vorgaben der RABT und der EABT-80/100⁸¹ mit Maßnah-
men nach 6.2.9 dieses Gutachtens (vereinfacht: Verkehrsbeeinflussung nach 5.4 der RABT 2006)
einher, dies ist zu berücksichtigen.

6.2.3 Bauliche, die Rauchausbreitung sowie Wärmestrahlungseffekte vermindern- de Maßnahmen

Diese Maßnahme ist das vorhabenseitige Gegenstück zu der Maßnahme „Außerhalb der Gebäude / Anlagen
angeordnete bauliche Einrichtungen zur Begrenzung von Strahlungswirkungen bspw. Wälle oder Wände“.

Eine nicht allseitig geschlossene Abschirmung (Wall, Wand) des Straßenbauvorhabens hin zu ei-
nem Betriebsbereich müsste

- allein unter dem Aspekten Wärmestrahlung so hoch errichtet werden, dass sie für die gesamte
Breite (Regelquerschnitt⁸² je nach Ausführung ca. 30 Meter oder mehr, im Bereich der Tunnel-
portale noch mehr) der BAB 553 eine Abschirmung zwischen den Anlagen- und Flammenkon-
turen und der Trasse bietet. Bei einer gesetzten Höhe von Anlagenteilen (bspw. Tanks) von
etwa 20 Metern und zu erwartenden Flammenhöhen von mehreren Dutzend Metern Höhe

⁸⁰ <http://www.daub-ita.de/projektdatenbank/deutschland/bab-a-3-laermschutzeinhausung-goldbachhoesbach/>

⁸¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):

- Richtlinien für die Ausstattung und Betrieb von Straßentunneln (RABT), Ausgabe 2006
- Empfehlungen für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln mit einer Planungsgeschwindigkeit von 80 km/h oder
100 km/h (EABT-80/100), Ausgabe 2019

⁸² https://de.wikipedia.org/wiki/Richtlinien_f%C3%BCr_die_Anlage_von_Autobahnen

müsste eine Wand zwecks vollständiger Abschirmung bei einem Brand in 50 bzw. 100 Metern jenseits der Wand eine Höhe von um die 30 bzw. 20 Metern aufweisen.

- unter dem Aspekt „Rauch“ ebenfalls ein Mehrfaches der Anlagenteilhöhe aufweisen und würde dennoch - je nach Wetterlage (Wind, Schichtung) - nur begrenzt wirksam, im schlechten Fall sogar unwirksam bis hin zu verschlechternd - durch leeseitige Verwirbelungseffekte - sein.

Eine derartige, für die zugrunde gelegten Szenarien ausreichend „hohe“ Abschirmung ist nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen nicht mit vertretbarem Aufwand sinnvoll konstruier-, erricht- und betreibbar. Eine Lärm-/Sichtschutzwand in üblicher Höhe von ca. 4 bis 8 Metern brächte nur eine teilweise Abschattung der Straße gegenüber einem unterstellten Brandereignis.

Allein zur Minderung der in Abschnitt 4.2.6.4 im Zusammenhang mit „Dichten schwarzen Rauchwolken“ skizzierten - außerhalb des eigentlichen Regelungsbereichs des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie verorteten - negativen Effekte infolge „Schaulustiger“ mag eine (wie immer gestaltete) Sichtschutzwand hin zum Betriebsbereich eine gewisse Konfliktminderung darstellen können. Diese fällt aber gegenüber den vordringlich relevanten „greifbaren“ Gefahrenpotentialen „Brand und Rauchwolken“ nicht ins Gewicht.

Eine – mit Ausnahme der Ein/Ausfahrten – allseitig geschlossene Abschirmung könnte, wenn denn deren Portale außerhalb des jeweiligen angemessenen Abstands zu liegen kämen, eine tatsächliche Möglichkeit zur Lösung des Teilkonflikts „Wärmestrahlung“ darstellen.

Im Allgemeinen gehen diese nach den Vorgaben der RABT und der EABT-80/100 mit Maßnahmen nach 6.2.19 einher, dies ist zu berücksichtigen.

Hierzu wäre die entsprechende Abschirmung allseitig auf die zu erwartenden Wärmestrahlungsbelastungen auszulegen. Dies dürfte soweit vergleichsweise unproblematisch möglich sein, wie die Brandlasten und damit die Strahlungsquelle wenigstens einige Dutzend Meter **neben** der zu errichtenden Abschirmung verortet sind; bspw. bei den südlich am Großtanklager des Betriebsbereichs Shell Süd vorbeiführenden Varianten. Hier könnten übliche Massivbauwerke als den Konflikt lösend angesehen werden. Soweit sich die Brandlasten allerdings **unterhalb** der zu schützenden Struktur (d. h. hier Brücke) befinden⁸³, müsste die entsprechende Struktur des Massivbauwerks sich aller-

⁸³ wie im Falle des Areals der HGK-Gruppe in Bezug zur Variante 4 B oder der CEPS-Station des Betriebsbereich Shell Süd in Bezug zur Variante 6a B

dings auch gleichsam selbst „abschirmen“, dies erscheint angesichts der im Ereignisfall zu unterstellenden sehr großen Belastungen nur mit außerordentlichen Schwierigkeiten möglich und würde mit hoher Wahrscheinlichkeit letztlich zur technischen Zerstörung der Struktur führen.

6.2.4 Bauliche, Explosionswirkungen vermindernde Maßnahmen

Diese Maßnahme ist das vorhabenseitige Gegenstück zu der Maßnahme „Außerhalb der Gebäude / Anlagen angeordnete bauliche Einrichtungen zur Begrenzung von Explosionswirkungen bspw. Wälle oder Wände“.

Nicht allseitig geschlossene Abschirmungen (Wälle oder Wände) zum Schutz vor Explosionen („Blast walls“) sind grundsätzlich eine – insbesondere im militärischen Bereich – bewährte Maßnahmen zur Minderung von Explosionswirkungen auf Schutzobjekte im Schatten dieser Bauten. Belastbare Erfahrungen mit derlei Bauten liegen allerdings nach Kenntnis der unterzeichnenden Sachverständigen in erster Linie für – im militärischen Bereich relevante – Detonationen sowie ergänzend für schnelle Deflagrationen (Wasserstoff) vor. Für – wie hier – langsam ablaufende Gaswolkenexplosionen bestehen gravierende Kenntnislücken, da derlei Maßnahmen – wenn überhaupt – für solcherart Fälle nur lokal im unmittelbaren Nahbereich der Gefahrenpotentiale (bspw. auf Erdöl-/Gasgewinnungsplattformen) zum Einsatz kommen, um direkt benachbarte Wohnquartiere zu schützen.

Generell ergeben sich allerdings allein aufgrund theoretischer Überlegungen einige gravierende Nachteile und Unwägbarkeiten hinsichtlich solcherart Abschirmungen:

- Die Wirksamkeit gegenüber den Druckwirkungen von Detonationen sollte ausgeprägter sein als gegenüber solchen von langsamen Gaswolkenexplosionen, da erstere – vereinfacht – impulsbedingt eher über das Schutzbauwerk horizontal „hinweg fliegen“ wogegen letztere jenseits des Schutzbauwerks wieder radialsymmetrische Druckwirkungen entfalten und
- Die Wirksamkeit nimmt mit der Entfernung vom Schutzbauwerk schnell ab; bei Gaswolkenexplosionen dürfte ein deutlicher Wirksamkeitsabfall wohl schon in einer der Höhe des Bauwerks entsprechenden Distanz auftreten.
- Derartige Schutzbauten können negative Rückkopplungen auf die auslösende Anlage – und überhaupt den Bereich „vor“ dem Bauwerk - haben, u. a. indem die Verdämmung erhöht und drucksteigernde Reflexionen gefördert werden.

- Im Falle einer Explosionsdruckbelastung, die über der des – letztlich über eine Konvention bestimmten - Auslegungsfalls⁸⁴ hinausgeht und damit die Abschirmung beschädigt oder zerstört, können auch (gegenüber einer Ausführung ganz ohne Abschirmung) zusätzliche Gefahren für die Nutzer der Straßenverbindung auftreten, bspw. infolge sich lösender und herabfallender Bauteile.

Es ist nicht auszuschließen, dass im Einzelfall abweichend von vorstehender genereller Beurteilung für konkrete Szenarien und Situationen durch aufwendige numerische Berechnungen (CFD) eine bessere Wirksamkeit ermittelt werden kann. Angesichts der im vorliegenden Fall bei Vorliegen des Gefahrenpotentials „Explosion“ durchweg anzutreffenden weiteren, eher deutlich stärker zu gewichtenden Gefahrenpotentiale ist eine entsprechende vertiefte Untersuchung allerdings nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen nicht zielführend. Denn selbst wenn ein solcher Wirksamkeitsnachweis hier im primär relevanten Fall der Variante 4 B⁸⁵unter bestimmten Bedingungen erbracht werden könnte und zudem ein derart berechnetes Schutzbauwerk mit vertretbarem Aufwand sinnvoll konstruier-, erricht- und betreibbar wäre, so brächte dieses dennoch nur eine vergleichsweise geringe Reduktion des gesamten Konflikts im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie.

Von dieser Vorgehensweise wird damit seitens der unterzeichnenden Sachverständigen abgeraten.

Allseitig – mit Ausnahme der Ein/Ausfahrten –geschlossene Abschirmungen könnten theoretisch, wenn denn deren Portale außerhalb des jeweiligen angemessenen Abstands zu liegen kämen, eine tatsächliche Möglichkeit zur Lösung des Teilkonflikts „Explosionsdruckwirkungen“ darstellen. Entsprechende „druckfeste“ Bauten entsprechen, bspw. für Messwarten von Raffinerien, dem Stand der Technik. Mit einigem Aufwand wären die entsprechenden technischen Lösungen auch auf eine „Einhausung“ eines Straßenbauvorhabens übertragbar. Allerdings gilt hier das oben zu generellen Dimensionierungsproblemen auf Basis einer Konvention und zu nicht allseitigen Einhausungen bereits Gesagte analog. Angesichts der im vorliegenden Fall bei Vorliegen des Gefahrenpotentials „Explosion“ durchweg anzutreffenden weiteren, eher deutlich stärker zu gewichtenden Gefahrenpotentiale wären solcherart Maßnahmen ganzheitlich betrachtet nicht zielführend,

⁸⁴ Wie bereits in Abschnitt 5.1.3 dargestellt, ist es nur in sehr begrenztem Umfang zielführend, seitens des Straßenbauvorhabens möglichst konkrete, gegen die den Abstandsberechnungen zugrunde liegende (und insoweit auf Konventionen beruhende und fiktive) Szenarien Maßnahmen vorzusehen. Die den Abstandsberechnungen zugrunde liegenden Szenarien sind im Allgemeinen als „vernünftigerweise auszuschließender Dennoch-Störfall“ anzusehen; gleichwohl bieten diese keine Gewähr, dass nicht in einem extrem selten Fall Ereignisse mit nochmals gravierenderen Auswirkungen auftreten.

⁸⁵ Im Fall 6a B ist der Teilkonflikt „Explosion“ gegenüber den anderen Teilkonflikten ohnehin eher vernachlässigbar

denn sie brächten dennoch nur eine vergleichsweise geringe Reduktion des gesamten Konflikts im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie.

6.2.5 Unterirdische Straßenführung

Diese, einen Sonderfall der baulichen Maßnahmen darstellende Option wird hier nur der Vollständigkeit halber mit erwähnt; sie ist gleichsam das vorhabenseitige Gegenstück zu der Maßnahme „Allseitige Einhausung von Teilanlagen oder Komponenten“ auf Anlagenseite und entspricht praktisch auch der allseitig geschlossenen Abschirmung, wie in den voranstehenden Abschnitten 6.2.2 bis 6.2.4 behandelt.

Wie teils schon im Gutachten Inburex 2020 bzw. zu den jeweiligen „Tunnelvarianten“ ausgeführt ist diese Maßnahme grundsätzlich dahingehend wirksam

- bei geeigneter Lüftungskonzeption den Kontakt des Fahrzeugverkehrs mit auf Basis des Szenarios nach Leitfaden KAS 18 als ernsthaft schadstoffbelastet anzusehender Umgebungsluft zu vermeiden und
- eine unzuträgliche Wärmestrahlungsbelastung des unterirdischen Abschnitts durch oberirdische Umgebungsbrände auszuschließen.
- Auch für Druckwirkungen infolge Explosion kann für den Bereich „im Tunnel“ ein Wert bis maximal dem Tunnelportal entsprechenden angesetzt werden.

Hinsichtlich des Gefahrenpotentials „Ausbreitung toxischer Stoffe“ ist dabei mindestens vorauszusetzen, dass die Tunnellüftung – sei es natürlich oder künstlich – ausschließlich über die außerhalb des angemessenen Abstands liegenden Portale mittels von ebenda (oder aus noch größerer Distanz) zugeführter Frischluft erfolgt.

6.2.6 Niederschlagung störungsbedingter Stofffreisetzungen

Diese, hier und da als „anlagenseitige“ Maßnahme in die Diskussion gebrachte Maßnahme bewirkt im Nahbereich der Freisetzung eine Erhöhung der atmosphärischen Turbulenz; dies bedingt eine starke Lufteinmischung und damit eine Verdünnung der freigesetzten Schadstoffwolke. Die Fähigkeit, Schadstoffe aus der Luft durch Absorption im Wasser – ggf. mit Hilfsstoffen - „auszuwaschen“ und damit eine weitere Ausbreitung zu verhindern, ist nur in Ausnahmefällen unter besonderen, optimalen Bedingungen gegeben.

Mit zunehmender Entfernung vom Wasserschleier nimmt der Effekt der Turbulenzerhöhung erheblich ab und hat in der hier relevanten Distanz keinen nachweisbaren Einfluss auf die Immissionskonzentration mehr. Auch ein „Auswaschen“ von Schadstoffen ist – wenn überhaupt – allenfalls im unmittelbaren Freisetzungsbereich möglich, in größerer Entfernung sind auch unter optimalen Bedingungen keine ausreichenden Konzentrationsgradienten mehr vorhanden

6.2.7 Verkehrsflussverbesserung

Den Verkehrsfluss verbessernde und damit die Aufenthaltsdauer von Fahrzeugen und Personen verringende Technologien entsprechen bereits aus verkehrstechnischen Gründen dem Stand der Technik, wesentliche Optimierungspotentiale bestehen hier regelmäßig nicht.

In diesem Punkt ist kein sinnvolles Optimierungspotential erkennbar. Das Straßenbauvorhaben ist bereits für eine vergleichsweise hohe Regelgeschwindigkeit (130 km/h) ausgelegt und soll so dimensioniert werden, dass ein zügiger Verkehrsfluss gewährleistet ist. Kreuzungen, Anschlussstellen oder ähnliche potentiell den Verkehrsfluss mindernde und damit die Aufenthaltszeit erhöhende Punkte sind - abgesehen von den jeweiligen Anschlüssen an das bestehende Netz – innerhalb der von den angemessenen Abständen der Betriebsbereiche erfassten Abschnitten nicht vorhanden.

6.2.8 Temporäre technische oder organisatorische Maßnahmen

Hierunter sind mobile technische Maßnahmen (wie im Gutachten Inburex 2020 angesprochen bspw. zur Errichtung von Barrieren gegen Strahlungswirkungen) und/oder im Ereignisfall umzusetzende organisatorisch-infrastrukturelle Maßnahmen (bspw. zur zeitweiligen Sperrung der Straße) zu verstehen.

Auch diese Maßnahmen sind – bei technischer Eignung - bei ausreichender Vorwarnzeit und klar erkennbaren, abgegrenzten Gefährdungen praxiserprobt und geeignet. Sie weisen nicht die aus möglicher mangelnder Akzeptanz durch die Verkehrsteilnehmer folgenden Nachteile auf, benötigen aber ungleich längerer Vorwarnzeiten von mindestens 30 Minuten. Sie erfordern zudem spezifische Schutzmaßnahmen für die Einsatzkräfte und entsprechende regelmäßige Übungen und weisen tendenziell einen hohen Personalbedarf auf.

Die (in Zweifel zu ziehende) technische Eignung dahingestellt, sind im vorliegenden Fall die für diese Maßnahmen notwendigen Voraussetzungen - insbesondere lange Vorwarnzeit - nicht gegeben. Der Versuch entsprechender Maßnahmen würde vielmehr zusätzlich Einsatzkräfte binden, die sich zur Realisierung und Aufrechterhaltung der Sperrung langfristig in der Nähe des potentiellen Gefährdungsbereichs aufhalten müssten sowie die „Attraktivität“ für Schaulustige nach aller Erfahrung eher steigern.

6.2.9 Dauerhafte technische Maßnahmen zur Straßensperrung

Bei ausreichender Vorwarnzeit und klar erkennbaren, abgegrenzten Gefährdungen - wie bspw. der Überflutung eines Tunnels infolge Starkregens - sind dauerhafte technische Maßnahmen zur Sperrung des Straßenabschnitts im Ereignisfall⁸⁶ praxiserprobt und geeignet. Sie sind aber an einige elementare Voraussetzungen geknüpft:

⁸⁶ Für die in Rede stehende Situation könnten hilfsweise die „Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln (RABT 2006)“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

- Ausreichende Vorwarnzeit, um den Verkehrsfluss einerseits langsam zu stoppen und Unfälle zu vermeiden, andererseits aber, sich im Gefährdungsbereich befindlichen Verkehrsteilnehmern das Verlassen zu ermöglichen.
- Möglichkeit der Sperrung ausreichend weit außerhalb des potentiellen Gefährdungsbereichs
- Möglichst klar erkennbare, für Dritte einsichtige Gefahrenlage
 - Ist dies nicht der Fall bestehen erhebliche Risiken, dass die Sperrung über kurz oder lang durch Teile der Verkehrsteilnehmer ignoriert wird und diese versuchen werden, den Gefahrenbereich - eher langsam, damit eher ungünstig - zu durchqueren.
 - Diesem Fehlverhalten kann nur begrenzt durch eine Ausführung der Verkehrsbeeinflussungsanlage gemäß RABT 2006, Nr. 5.3.3 „Erweiterte Ausstattung“ mit Schrankenanlagen entgegen gewirkt werden.

Generell erfordern diese Maßnahmen einen hohen technischen Aufwand, sind anfällig für Fehlauflösungen und stark von der Akzeptanz durch jeden einzelnen Verkehrsteilnehmer abhängig. Außerdem erhöhen sie auch bei sorgfältiger Planung und Auslösung das generelle Unfallrisiko.

Die vorgenannten Voraussetzungen sind im hier zu untersuchenden Fall nur mit Einschränkungen gegeben.

- Eine ausreichend lange Vorwarnzeit dürfte nur bei Vorhandensein einer erprobten direkten Kommunikationseinrichtung zwischen den Gefahrenabwehrzentralen der jeweiligen Betriebsbereiche und der jeweiligen Verkehrsrechnerzentrale - und auch dann nicht in jedem Fall, insbesondere nicht für Explosionen oder eher spontane Stofffreisetzungen - erzielt werden können.
- Eine automatische Auslösung von Sperrungen im Brandfall (wie bei Tunnelbränden über Trübungsmessungen) bzw. bei Freisetzungen der wesentlichen Schadstoffe (Acrolein, Chlor, evtl. weitere über Gassensoren) dürfte bei der hier in Rede stehenden Freifeldmessung (die eine niedrige Auslöseschwelle erfordern würde) mit erhöhten Unsicherheiten und mit dem Risiko einer nicht unwesentlichen Anzahl an Fehlauflösungen verbunden sein. Diese würden die Systemakzeptanz ernsthaft in Frage stellen.

Es wäre durch die zuständige Straßenbaubehörde im Detail zu prüfen, ob trotz dieser - eher generellen - Bedenken - ein entsprechendes System wirksam, praktikabel und nutzerseitig akzeptabel realisiert werden kann.

Wäre dies der Fall - und nur dann - ergäbe sich aufgrund solcherart Maßnahmen eine Minderung des aus dem Blickwinkel des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie bestehenden Konflikts zwischen der - innerhalb des angemessenen Abstands verlaufenden - Trassenvarianten und den Betriebsbereichen.

Am ehesten dürfte dies hinsichtlich des Gefahrenpotentials „Brand“ gegeben sein, da dieses über eine auch für Unbeteiligte sichtbare „Warnwirkung“ verfügt und sich im Unterschied zu dem Gefahrenpotential „Explosion“ und – mit Einschränkungen – „Toxische Auswirkungen“ in vielen Fällen weniger schnell manifestiert, sondern eine gute Zeit bis zum Erreichen einer ernstlichen Außenwirkung benötigt.

Gleichwohl kann nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen auch in diesem Fall nicht von einer „echten“ Konfliktlösung, sondern nur von einer Konfliktminderung ausgegangen werden. Denn es handelt sich um ein „fehleranfälliges“ aktives System, das zu seiner Funktion sowohl auf eine verlässliche Technik als auch insbesondere auf korrektes Verhalten von Personen / Autofahrern angewiesen ist. Gerade letzteres erscheint aus sachverständiger Sicht durchaus zweifelhaft. Nur eine passive - insoweit nicht „fehleranfällige“ - Maßnahme, d. h. praktisch die Wahl einer außerhalb des angemessenen Abstands verlaufenden Trassenvariante dagegen stellt eine „echte“ Konfliktlösung dar.

Im Übrigen muss in diesem Zusammenhang der gesamte Verkehrsfluss im Bereich der in Rede stehenden Betriebsbereiche, d. h. auf der geplanten BAB 553 und auf der bestehenden BAB 555 im Großraum Wesseling im Blick behalten werden. Denn eine durch ein Ereignis in einem Betriebsbereich ausgelöste Sperrung der Rheinspange könnte, je nach Anschlusspunkten, aktueller Verkehrslage und eventueller Ausgestaltung einer umleitenden Verkehrsführung zu unerwünschten Verkehrsstörungen bis hin zum Stillstand auf bestehenden, vom gleichen Schadensereignis betroffener Straßenabschnitte führen und könnte somit zu einer Verschlimmerung der Situation beitragen.

Hier wären in jedem Fall, bevor solcherart technische Maßnahmen umgesetzt werden, detaillierte Simulationen für sämtliche relevanten Szenarien notwendig um eine möglichst geringe Anzahl und Verweildauer von Betroffenen im möglicherweise zu Beeinträchtigungen führenden Bereich sicherzustellen.

Hinweis:

Vorgenannte Maßnahmen sind konzipiert allein zur Beeinflussung des Kraftfahrzeugverkehrs; für Radfahrer- oder Fußgängerverkehr sind sie nicht vorgesehen. Dies ist bei der Gesamtbeurteilung zu beachten. Allerdings liegen zur Errichtung eines straßenbegleitenden Rad- und Fußwegs derzeit keine Erkenntnisse vor.

Fürs Erste wird deshalb generell unterstellt, dass ein straßenbegleitender Rad- und Fußweg nicht vorgesehen ist. Dies kann für die Tunnelvarianten / - abschnitte wohl vorausgesetzt werden. Demgegenüber ist im Falle der Brückenvarianten aufgrund genereller verkehrspolitischer und infrastruktureller Überlegungen wohl eher mit einem straßenbegleitenden Rad- und Fußweg wenigstens im Brückenbereich, wie er bei neueren Rheinbrücke (u.a. BAB 44 und BAB 46 im Bereich Düsseldorf) realisiert ist, zu rechnen.

Der aus einem solchen straßenbegleitenden Rad- und Fußweg womöglich resultierende zusätzliche Teilkonflikt kann an dieser Stelle nicht weiter im Detail Berücksichtigung finden, da weder über die zu erwartende Nutzungsintensität noch eine mögliche Streckenführung im Anschluss an die Brückenabschnitte Erkenntnisse vorliegen. Zudem dürften sich für einen solchen einem straßenbegleitenden Rad- und Fußweg im Zuge der Abwägung teilweise gänzlich andere Aspekte als für eine Autobahn finden.

Möglicherweise wäre es allerdings wenigstens geboten, auf nicht notwendige, dem Personenaufenthalt dienende oder einen solchen befördernde Einrichtungen - wie Aussichtsgebiete, Sitzbänke, größere Erläuterungstafeln oder andere touristische Angebote o. ä. - zu verzichten.

6.3 Eignung von Maßnahmen für die einzelnen Varianten

6.3.1 Variante 4 B

Für die in Abschnitt 5.2.1 bereits dargestellten, hier nochmals aufgeführten Lagebeziehungen

4 B Betrieb(sbereich)	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge ⁸⁷
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Basell	Brand und Explosion	In allen Teilen, auch nahezu über dem Gefahrenpotential	1.200 m
TRV	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	3.100 m
Evonik Operations	Ausbreitung toxischer Stoffe	DERZEIT: In den drei äußeren ¼	4.500 m
		ZUKÜNFTIG: In äußerer Hälfte	1.850 m
Shell NORD	-	außerhalb	außerhalb
HGK-Gruppe (kein Betriebsbereich nach § 3(5a) BImSchG)	Brand und Explosion und Ausbreitung toxischer Stoffe	Unmittelbar über dem Gefahrenpotential	Ca. 2.000 m

⁸⁷ Auf die nächsten 100 Meter aufgerundet; gerechnet werden nur die Abschnitte, die tatsächlich neu gebaut werden, nicht aber bestehende Teilstrecken (bspw. Kerkrader Straße L 110 westlich der Zu-/Abfahrten zur BAB 555), die nur aus- oder umgebaut werden.

und die daraus resultierenden Konflikte können nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen folgende konfliktmindernde Maßnahmen in Erwägung gezogen werden.

- Der Teilkonflikt „Basell – Brand & Explosion“ wurde als stark bewertet, da sich die Trassenvariante wenigstens auf einem Stück im Bereich des linksrheinischen Brückenkopfes fast über dem Gefahrenpotential befindet.
 - Hier ist eine spürbare Konfliktminderung bezogen auf den Kfz-Verkehr durch eine Einhausung (siehe Abschnitte 6.2.3 und 6.2.4 dieses Gutachtens) des entsprechenden Teilabschnitts im Bereich der Übergabepunkte „Hafen-Basell“ denkbar. Zugleich würde eine entsprechende Maßnahme auch hinsichtlich von Teilen des Teilkonflikts HGK-Gruppe (Brand, Explosion, weniger hinsichtlich toxischer Auswirkungen) gleichermaßen wirksam sein. Beide Teilkonflikte (Basell und HGK-Gruppe) im Blick wäre eine entsprechende Maßnahme für den von beiden erfassten Streckenabschnitt (Länge größenordnungsmäßig 300 m) womöglich auch als verhältnismäßig zu bewerten. Ob damit allerdings eine durchgreifende Lösung der Problematik gravierender Sachschäden für die dort als Brücke geführte Trasse erzielbar wäre, erscheint allerdings zweifelhaft.

Für die weiter westlich verlaufenden Straßenabschnitte, die nördlich des Betriebsbereichs in doch sehr erheblichem Abstand zu diesem verlaufen und nicht vom entsprechenden Abstandswert der HGK-Gruppe erfasst sind, brächte eine entsprechende Maßnahme dagegen nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen nur einen eher marginalen Effekt und wäre insoweit unverhältnismäßig.
 - Mittels dauerhafter technischer Maßnahmen zur Straßensperrung (siehe Abschnitt 6.2.9 dieses Gutachtens)⁸⁸ kann – die ausgeführten generellen Bedenken hintangestellt – für die gesamte Trassenvariante eine ergänzende Konfliktminderung erzielt werden. Insbesondere wenn solcherart Maßnahmen in ein Gesamtkonzept bezüglich aller relevanten Gefahrenpotentiale, ohnehin gebotener Maßnahmen der Verkehrslenkung und unter Berücksichtigung weiterer möglicherweise betroffener Bestandsverkehrswege (BAB A 555) eingebunden würden, wären diese wohl auch mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar.

Der Teilkonflikt „Basell – Brand & Explosion“ wäre sodann als **schwach** zu bewerten.

⁸⁸ Diese sind bei einer Einhausung entsprechend den straßenverkehrsrechtlichen Vorgaben der RABT 2006 ohnehin geboten; hierbei sind im Rahmen der Detailplanung die unterschiedlichen Anforderungsprofile eines Brandes in der Einhausung bzw. in der Umgebung zu beachten.

An der in 5.2.1 dargestellten Problematik der (zeitweiligen) Geländeinanspruchnahme ändert sich durch eventuelle Maßnahmen der skizzierten Art nichts, hier verbleibt in jedem Fall ein **starker** Konflikt.

- Für die Teilkonflikte „Evonik Operations – Toxische Wirkungen“ und – nachrangig - „TRV- Toxische Wirkungen“ ist aus sachverständiger Sicht einzig eine Konfliktminderung mittels technischer Maßnahmen zur Straßensperrung (siehe Abschnitt 6.2.9 dieses Gutachtens) möglich. Diese dürfte angesichts der in Abschnitt 6.2.9 dargestellten generellen Bedenken allerdings keineswegs durchgreifend sein, sondern den ohne Maßnahmen bestehenden derzeitigen „starken“ Teilkonflikt allenfalls zu einem „mittleren“ abschwächen. Insbesondere wenn solcherart Maßnahmen in ein Gesamtkonzept bezüglich aller relevanten Gefahrenpotentiale, ohnehin gebotener Maßnahmen der Verkehrslenkung und unter Berücksichtigung weiterer möglicherweise betroffener Bestandsverkehrswege (BAB 555) eingebunden würden, wären solcherart Maßnahmen jedenfalls wohl auch mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar.
Eine Auslösung der entsprechenden Sperrungen mittels automatischer Detektionseinrichtungen im Bereich der BAB 553 erscheint angesichts der großen Distanz zu potentiellen Emissionsorten und damit verbunden zeitlichen Verzögerungen sowie notwendigerweise deutlich niedrigerer Detektionsschwellen nicht sinnvoll; wenn überhaupt sollte eine quellnahe Detektion und Auslösung erfolgen.
 - Am ehesten sinnvoll umsetzbar wäre diese wohl bezüglich Acrolein im direkten Bereich der entsprechenden Anlagen (derzeitige Situation).
 - Für die anderen nachrangigen bzw. zukünftig die Situation bestimmenden Gefahrenpotentiale der Evonik Operations sind entsprechende automatische Auslösungen nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen in jedem Fall entbehrlich, da gefahrdrohende Konzentrationen der entsprechenden Schadstoffe im Bereich der (ja diesbezüglich eher weit – in der äußeren Hälfte des angemessenen Abstands - von potentiellen Quellen entfernten) Variante 4 B allenfalls infolge schwerwiegendster, unmittelbar in den Anlagen bemerkbarer Ereignisse auftreten könnten.
 - Für Ereignisse im Bereich der „stofflich unbestimmten“ TRV stehen automatische Detektionsmechanismen ohnehin nicht zur Verfügung.

Auf die generellen Probleme automatischer Auslösungen infolge Fehl- und Täuschungsalar-
men oder Auslösens bei sehr kleinen Ereignissen, die eine Auslösung nicht erfordert hätten,
sei hier nur nochmals hingewiesen.

Der Teilkonflikt „Evonik Operations – Toxische Wirkungen“ wäre sodann auch für die derzeitige
Situation als **mittel**, für die zukünftige Situation als **schwach** zu bewerten; für die zukünftige
Situation „TRV- Toxische Wirkungen“ bleibt es bei der Bewertung als **schwach**.

- Hinsichtlich des Teilkonflikts „Shell Nord“ (der ohnehin aus dem engen Blickwinkel des Gutach-
tens nicht zu betrachten wäre) verbleibt es bei der Bewertung als **schwach**.

- Für den Teilkonflikt „HGK-Gruppe“ wäre analog der Situation bei Basell hinsichtlich der Gefähr-
dungen durch Brand und Explosion eine durchaus sehr spürbare, Konfliktminderung erzielbar
durch eine Einhausung (siehe Abschnitte 6.2.3 und 6.2.4 dieses Gutachtens). Auch wäre diese
angesichts der vom Gefahrenpotential „HGK-Gruppe - Brand / Explosion“ betroffenen relativ
geringen betroffenen Weglänge (größenordnungsmäßig 300 m) einerseits und aufgrund der
Nähe (und damit der Stärke) des Gefahrenpotentials andererseits wohl als verhältnismäßig zu
bewerten, zumal diese auch hinsichtlich des Teilkonflikts Basell Wirkung zeigt. Ob damit aller-
dings eine durchgreifende Lösung der Problematik gravierender Sachschäden für die dort als
Brücke geführte Trasse erzielbar erscheint wie oben bereits gesagt aber zweifelhaft.
Allerdings ist, wie in Abschnitt 6.2.2 dargelegt, dem Gefahrenpotential „Toxische Auswirkungen“
damit nicht abschließend wirksam begegnet; dessen angemessener Abstand – analog Leitfa-
den KAS 18 für diesen „Nicht-Betriebsbereich“ und einen Referenzstoff abgeschätzt (siehe Ab-
schnitt 4.3.1) – erstreckt sich über eine weit längere Distanz, die einzuhausen nach Ansicht der
unterzeichnenden Sachverständigen unverhältnismäßig wäre.
Ob die in Abschnitt 5.2.1 dargestellten möglichen gravierenden sekundären Folgen eines Ab-
sturzes eines Kraftfahrzeugs auf das Areal der HGK-Gruppe (und eben dort auf einen Gefahr-
guttransport, womöglich mit leicht flüchtigen toxischen Stoffen, die bei einem solchen Ereignis
spontan in großen Mengen freigesetzt würden) durch eine Einhausung mit nahezu vollständiger
Sicherheit zu verhindern ist, ohne dass – evtl. sogar wahrscheinlicher – Teile einer eventuell
unfallbedingt „abstürzenden“ Einhausung das gleiche Szenario hervorrufen würden, ist im Rah-

men dieser Gutachtens nicht zu klären. Seitens der unterzeichnenden Sachverständigen be-
stehen diesbezüglich jedenfalls fürs erste gravierende Zweifel, so dass hier in einer Gesamtbe-
trachtung derzeit von einem weiterhin mindestens **starken** Teilkonflikt ausgegangen werden
An der in 5.2.1 dargestellten Problematik der (zeitweiligen) Geländeinanspruchnahme ändert
sich durch eventuelle Maßnahmen der skizzierten Art nichts, hier verbleibt in jedem Fall ein
starker Konflikt.

Es ergibt sich folgende Gesamtübersicht:

4 B Betriebsbereich <u>MIT MAßNAHMEN</u>	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare in- dustrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Basell*	Brand und Explosion	schwach**	stark
TRV	Ausbreitung toxischer Stoffe	schwach	-
Evonik Operations		DERZEIT: mittel	-
		ZUKUNFT: schwach	-
Shell NORD		-	schwach
HGK-Gruppe (§)	Brand, Ex & Tox.	stark**; ***	stark
§: kein Betriebsbereich im Sinne des § 3(5a) BImSchG, unterliegt nicht der Seveso-III-Richtlinie *: incl. außerhalb des Betriebsbereichs verlaufende Rohrfernleitungen **: weiterhin Gefahr gravierender Sachschäden im Bereich der BAB-Brücke im Brandfall ***: Unter besonderer Berücksichtigung möglicher gravierender Sekundäreignisse			

Zusammenfassend muss damit konstatiert werden, dass auch bei Umsetzung der skizzierten Maß-
nahmen eine vollständige Konfliktlösung bei weitem nicht erzielt werden kann. Nur einzelne Kon-
flikte können allerdings deutlich reduziert werden.

Der nach vollständiger Umsetzung der diskutierten und skizzierten Maßnahmen **verbleibende
Konflikt wird von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0
(kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau – unabhängig von den avisier-
ten Änderungen im Betriebsbereich Evonik Operations - als weiterhin im Bereich von 8 lie-
gend bewertet. Ausschlaggebend für diese Bewertung ist die Situation im Bereich der HGK-
Gruppe, insbesondere toxische Auswirkungen (incl. sekundärer Ereignisse) sowie die Prob-
lematik der Unterfeuerung betreffend.**

Allein unter – fachlich nicht zu befürwortender – Außerachtlassung der formal nicht dem Rege-
lungsbereich des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zuzurechnenden Situation betreffs die HGK-

Gruppe (incl. Rohrfernleitungen u. a. zu Basell) wäre der Konflikt in der Gesamtschau nach voll-
ständiger Umsetzung der diskutierten und skizzierten Maßnahmen als im Bereich von 4 für die
derzeitige Situation und 3 für die zukünftige Situation bewertet.

6.3.2 Variante 6a B

Für die in Abschnitt 5.2.2 bereits dargestellten, hier nochmals aufgeführten Lagebeziehungen

6a B Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Evonik Funct. Sol..	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	2.000 m
	Explosion	nahezu über dem Gefahrenpotential	100 m
Evonik Log. Serv	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	1700 m
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	1.100 m
	Brand	Bis unmittelbar an u. über das Gefahrenpotential	Raffinerie 700 m Tanklager 700 m
	Dichte schwarze Rauchwolken	Bis unmittelbar an u. über das Gefahrenpotential	Raffinerie 700 m Tanklager 700 m

und die daraus resultierenden Konflikte können nach Einschätzung der unterzeichnenden Sach-
verständigen folgende konfliktmindernde Maßnahmen in Erwägung gezogen werden.

- Für die Teilkonflikte „Evonik Functional Solutions – Toxische Wirkungen“, „Shell-Süd – Toxische Wirkungen“ und – ganz nachrangig - „Evonik Logistics Services - Toxische Wirkungen“ ist aus sachverständiger Sicht einzig eine Konfliktminderung mittels technischer Maßnahmen zur Stra-
ßensperrung (siehe Abschnitt 6.2.9 dieses Gutachtens) möglich. Diese dürfte angesichts der in
Abschnitt 6.2.9 dargestellten generellen Bedenken allerdings keineswegs durchgreifend sein,
sondern bspw. einen ohne Maßnahmen bestehenden „starken“ Teilkonflikt gerade zu einem
„mittleren“ abschwächen. Insbesondere wenn solcherart Maßnahmen in ein Gesamtkonzept
bezüglich aller relevanten Gefahrenpotentiale, ohnehin gebotener Maßnahmen der Ver-
kehrslenkung und unter Berücksichtigung weiterer möglicherweise betroffener Bestandsver-
kehrswege (BAB 555) eingebunden würden, wären solcherart Maßnahmen jedenfalls wohl
auch mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar.

Eine Auslösung der entsprechenden Sperrungen mittels automatischer Detektionseinrichtun-
gen im Bereich der BAB 553

- erscheint für das Gefahrenpotential „Chlor“ der Evonik Functional Solutions am ehesten möglich und sinnvoll; allerdings sollte auch hier einer quellenahen Detektion und Auslösung der Vorzug gegeben werden, aufgrund der engen Lagebeziehung sowie der vergleichsweisen Unzuverlässigkeit von Maßnahmen nach 6.2.9 bewerten die Sachverständigen den Konflikt gleichwohl mindestens als „mittel“.
- ist für das (weiterhin als **schwach** bewertete) „stofflich unbestimmte“ Gefahrenpotential der Evonik Logistics Services ohnehin nicht möglich und
- ist für die entsprechenden ohne Maßnahmen als „mittel“ bewerteten Gefahrenpotentiale des Betriebsbereichs Shell Süd nicht sinnvoll, da es sich um vergleichsweise untergeordnete, lokale Gefahrenpotentiale handelt, die sehr viel besser vor Ort detektierbar sind; die Möglichkeit einer Straßensperrung als solches gestattet hier gleichwohl eine Bewertung mit Maßnahmen als „**schwach**“.

Auf die generellen Probleme automatischer Auslösungen infolge Fehl- und Täuschungsalarmen oder Auslösens bei sehr kleinen Ereignissen, die eine Auslösung nicht erfordert hätten, sei hier nur nochmals hingewiesen.

Wie in Abschnitt 5.2.2 dieses Gutachtens ausgeführt, sind allerdings bezüglich des Betriebsbereichs Evonik Operations aufgrund der engen Lagebeziehung (Straßenführung am Rande durch den Betriebsbereich) die nicht unmittelbar durch Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie erfassten Aspekte der Beeinträchtigungen des Betriebsbereichs durch das Vorhaben (dazu siehe auch Abschnitt 5.1.3 dieses Gutachtens) mit zu berücksichtigen. Hier verbleibt es bei der Bewertung als **mittel**.

Der Teilkonflikt „Evonik Functional Solutions – Explosion“ wurde in Abschnitt 5.2.2 dieses Gutachtens aus den dort genannten Gründen („Unterirdische Rohrleitungsführung“) bereits als „schwach“ bewertet, ergänzende Maßnahmen allein diesbezüglich sind weder geboten noch verhältnismäßig.

- Für den Teilkonflikt „Shell Süd – Brand und Rauch“ ist eine – durchaus sehr erhebliche – Konfliktminderung bis zu einem nur noch **schwachen** Konflikt erzielbar durch eine Einhausung (siehe Abschnitte 6.2.3 dieses Gutachtens). **Diese wäre allerdings angesichts der betroffenen Weglänge (2 x 700 m) mit sehr erheblichem Aufwand verbunden, so dass ernste**

Zweifel an der Verhältnismäßigkeit angebracht scheinen. Ob damit allerdings eine durchgreifende Lösung der Problematik gravierender Sachschäden für die teils als Brücke geführte Trasse erzielbar wäre, erscheint allerdings zweifelhaft.

Wie in Abschnitt 5.2.2 dieses Gutachtens ausgeführt sind zudem bezüglich dieses Teilkonflikts aufgrund der extrem engen Lagebeziehung (Straßenführung über der CEPS-Station) besondere, nicht unmittelbar durch Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie erfasste Aspekte mit zu berücksichtigen. Dies betrifft die Beeinträchtigungen des Betriebsbereichs durch das Vorhaben (dazu siehe auch Abschnitt 5.1.3 dieses Gutachtens), mehr aber noch die Möglichkeit des Auftretens gravierender Sachschäden für die die CEPS-Station querenden Brücke, die - trotz Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auf Seiten des Betriebsbereichs – in einem Ereignisfall auftreten können.

Im Unterschied zu dem ähnlich gelagerten Konflikt „HGK-Gruppe – Variante 4 B“ (siehe Abschnitt 6.3.1) ist hier allerdings aufgrund der relativ engen räumlichen Begrenztheit des entsprechenden konkreten Gefahrenpotentials die Möglichkeit gegeben, dies durch anlagenseitige Maßnahmen zu bewältigen. Hierzu wäre allein eine – in Abschnitt 6.1. bereits angesprochene - Einhausung ausreichender Feuerwiderstandsklasse notwendig, ergänzt um Maßnahmen der Branddetektion und -bekämpfung sowie der Abschottung. Solcherart Maßnahmen sind technisch vergleichsweise leicht, mit überschaubarem – wenngleich doch für einen Anlagenbetreiber sehr beträchtlichem – Aufwand umsetzbar.

Hinsichtlich der nicht unmittelbar durch Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie erfassten Aspekte der Beeinträchtigungen des Betriebsbereichs durch das Vorhaben (dazu siehe auch Abschnitt 5.1.3 dieses Gutachtens) verbleibt es bei der Bewertung als **stark**.

Es ergibt sich folgende Gesamtsituation:

6a B Betriebsbereich MIT MAßNAHMEN	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	mittel	mittel
	Explosion	schwach	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	stark
	Brand	schwach*, **	
	Rauchwolken	Schwach**	
*: Nur bei Berücksichtigung anlagenseitiger Maßnahmen, ansonsten wegen Gefahr gravierender Sachschäden im Bereich der BAB-Brücke im Brandfall weiterhin stark **: Maßnahmen tendenziell als unverhältnismäßig zu bewerten			

Zusammenfassend ist damit festzustellen, dass die zu beurteilende Variante 6a B für eine spürbare Konfliktminderung sehr aufwendige Maßnahmen, die eher als unverhältnismäßig angesehen werden müssten, bedürfte und dennoch keine durchgreifende Konfliktlösung erzielbar wäre. Dies ist zum einen auf die begrenzte Wirksamkeit von Maßnahmen hinsichtlich des Teilkonflikts „Evonik Functional Solutions – Toxische Wirkung“ und zum anderen auf die sehr große räumliche Erstreckung des Teilkonflikts „Shell Süd - Brand & Dichte schwarze Rauchwolken“ zurückzuführen.

Selbst unter ausnahmsweiser Berücksichtigung anlagenseitiger Maßnahmen in diesem Betriebsbereich sowie Außerachtlassung der negativen Einschätzung hinsichtlich der Verhältnismäßigkeit verbliebe ein ausgeprägter Konflikt im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nachbarschaft, der von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau nach vollständiger Umsetzung der diskutierten und skizzierten Maßnahmen als **im Bereich von 5** bewertet wird.

Verzichtet man auf die hinsichtlich des Gefahrenpotentials „Brand / Rauchwolken“ des Betriebsbereichs Shell Süd stark wirksame, allerdings tendenziell wohl unverhältnismäßige Einhausung und belässt es bei Maßnahmen der Straßensperrung (Abschnitt 6.2.9) ergäbe sich demgegenüber folgende Situation, die von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als **im Bereich von 6** bewertet wird. Die anlagenseitigen Maßnahmen betreffend die „CEPS-Station“ werden dabei weiterhin vorausgesetzt.

6a B <u>MIT TEILWEISEN MAßNAHMEN</u>	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	mittel	mittel
	Explosion	schwach	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	stark
	Brand	mittel*	
	Rauchwolken	mittel	
*: Nur bei Berücksichtigung anlagenseitiger Maßnahmen, ansonsten wegen Gefahr gravierender Sachschäden im Bereich der BAB-Brücke im Brandfall weiterhin stark			

6.3.3 Variante 6a T

Für die in Abschnitt 5.2.3 bereits dargestellten, hier nochmals aufgeführten Lagebeziehungen

6a T Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Evonik Funct. Sol..	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	(2.000 m)
	Explosion	Direkt am darüberliegenden Gefahrenpotential	100 m
Evonik Log. Serv	Ausbreitung toxischer Stoffe	In den drei äußeren ¼	(1.700 m)
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(1.100 m)
	Brand und Dichte schwarze Rauchwolken	<u>Raffinerie:</u> Bis unmittelbar an und unter das Gefahrenpotential; <u>Tanklager:</u> In den äußeren drei ¼	(Raffinerie 700 m) Tanklager 700 m
<u>Hinweis:</u> In Klammern „(...)“ und kleinerer Schrift gesetzte Angaben beziehen sich auf einen unterirdischen Verlauf in Tunnellage			

und die daraus resultierenden Konflikte können nach Einschätzung der unterzeichnenden Sachverständigen folgende konfliktmindernde Maßnahmen in Erwägung gezogen werden.

- Die Teilkonflikte „Evonik Functional Solutions – Toxische Wirkungen“, „Shell-Süd – Toxische Wirkungen“ und – ohnehin nachrangig - „Evonik Logistics Services - Toxische Wirkungen“ und „Evonik Functional Solutions – Explosion“ können aufgrund der Tunnelführung als nicht relevant, d. h. insoweit ohne nochmals weitere Maßnahmen als „gelöst“ angesehen werden. Gleiches gilt für den Teilkonflikt „Shell Süd – Brand und Rauch (Nur Raffinerie)“. An den sonstigen Konfliktfeldern – Konflikte ausgehend von Straßenbauvorhaben und auf die Betriebsbereiche wirkend – ändert sich durch eventuelle Maßnahmen nichts.
- Für den im vorliegenden Fall einzig verbleibenden Teilkonflikt „Shell Süd – Brand und Rauch (nur Tanklager)“ ist eine – durchaus sehr erhebliche – Konfliktminderung bis hin zu einem **schwachen** Konflikt erzielbar durch eine Einhausung der betroffenen Trassenabschnitte (siehe Abschnitte 6.2.3 dieses Gutachtens). Auch wäre diese angesichts der relativ geringen betroffenen Weglänge (700 m) einerseits und aufgrund der Nähe (und damit der Stärke) des Gefahrenpotentials andererseits wohl auch nicht unbedingt als unverhältnismäßig zu bewerten. Dass die entsprechende Einhausung mit Maßnahmen der Verkehrslenkung nach 6.2.9 einhergehen muss, ergibt sich aus den straßenverkehrsrechtlichen Vorgaben der RABT 2006; hierbei sind im Rahmen der Detailplanung die unterschiedlichen Anforderungsprofile eines Brandes in

der Einhausung bzw. in der Umgebung zu beachten. Insbesondere wenn solcherart Maßnahmen in ein Gesamtkonzept bezüglich aller relevanten Gefahrenpotentiale, ohnehin gebotener Maßnahmen der Verkehrslenkung und unter Berücksichtigung weiterer möglicherweise betroffener Bestandsverkehrswege (BAB A 555) eingebunden würden, wären diese wohl auch mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar.

An den sonstigen Konfliktfeldern – Konflikte ausgehend von Straßenbauvorhaben und auf die Betriebsbereiche wirkend – ändert sich durch eventuelle Maßnahmen nichts.

Zusammenfassend ist damit festzustellen, dass bei Umsetzung der skizzierten Maßnahmen eine sehr beträchtliche Konfliktreduzierung erzielt werden kann. Insbesondere ist zu würdigen, dass es sich bei einer Einhausung um eine passive und damit gegenüber einer aktiven Maßnahme (wie einer alleinigen Straßensperrung nach Abschnitt 6.2.9) weit zuverlässigere Möglichkeit der Konfliktminderung handelt. Der entsprechende Minderungseffekt würde hinsichtlich Shell Süd – Brand und Rauch (nur Tanklager)“ zu einer Situation entsprechend der der Variante 6a B bei Umsetzung der in Abschnitt 6.3.2 skizzierten Maßnahmen führen⁸⁹.

Letztlich verbliebe hier **nur noch ein vergleichsweise geringer Konflikt** im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nachbarschaft, der von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau nach vollständiger Umsetzung der diskutierten und skizzierten Maßnahmen als **im Bereich von 1** liegend bewertet wird.

6a T Betriebsbereich <u>MIT MAßNAHMEN</u>	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
	Explosion	-	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	-	schwach
	Brand	schwach*	
	Rauchwolken	schwach*	
*: Nur Großtanklager			

⁸⁹ Aus dem Blickwinkel der Seveso-III-Richtlinie entspräche ja Variante 6a B bei Umsetzung eben dieser Maßnahmen nach 6.2.3 (allseitige Einhausung) und (daraus folgend) 6.2.9 sowie Einhausung der CEPS-Station weitgehend – nur linksrheinisch, im Umfeld des Betriebsbereichs Shell - der Variante 6a T. Auf die vergleichsweise Unverhältnismäßigkeit einer entsprechenden Einhausung der Trasse allein aufgrund der Konflikte im Sinne der Seveso-III-Richtlinie wurde in Abschnitt 6.3.2 hingewiesen.

Verzichtet man auf die hinsichtlich des Gefahrenpotentials „Brand / Rauchwolken“ des Betriebsbereichs Shell Süd stark wirksame Einhausung und belässt es bei Maßnahmen der Straßensperrung (Abschnitt 6.2.9) ergäbe sich demgegenüber folgende Situation, die von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als **im Bereich von 2 bis 3** bewertet wird.

6a T <u>MIT TEILWEISEN MAßNAHMEN</u>	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
	Explosion	-	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	-	schwach
	Brand	mittel*	
	Rauchwolken	mittel*	

*: Nur Großtanklager

6.3.4 Variante 7 T

Für die in Abschnitt 5.2.4 bereits dargestellten, hier nochmals aufgeführten Lagebeziehungen

7 T Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Evonik Funct. Sol..	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(1.700 m)
	Explosion	Direkt am darüberliegenden Gefahrenpotential	100 m
Evonik Log. Serv	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(1.500 m)
Shell Süd	Ausbreitung toxischer Stoffe	In der äußeren Hälfte	(900 m)
	Brand und Dichte schwarze Rauchwolken	<u>Raffinerie</u> : Bis unmittelbar an das Gefahrenpotential; <u>Tanklager</u> : In den äußeren drei ¼	(Raffinerie 700 m) Tanklager 700 m

Hinweis: In Klammern „(...)“ und kleinerer Schrift gesetzte Angaben beziehen sich auf einen unterirdischen Verlauf in Tunnellage

und die daraus resultierenden Konflikte gelten die Ausführungen in Abschnitt 6.3.3. analog. Beide Varianten unterschieden sich (hinsichtlich der hier zu beurteilenden Problematik) innerhalb der von den angemessenen Abständen tangierten Abschnitten nur hinsichtlich des unterirdischen Straßenverlaufs.

Auch an den sonstigen Konfliktfeldern – Konflikte ausgehend von Straßenbauvorhaben und auf die Betriebsbereiche wirkend – ändert sich durch eventuelle Maßnahmen nichts.

Damit gelten die Ausführungen aus Abschnitt 6.3.3. gleichermaßen.

7 T Betriebsbereich <u>MIT MAßNAHMEN</u>	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare in- dustrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
	Explosion	-	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	-	Schwach
	Brand	schwach*	
	Rauchwolken	schwach*	
*: Nur Großtanklager			

Auch hier verbliebe nach vollständiger Umsetzung der diskutierten und skizzierten Maßnahmen **nur noch ein sehr geringer Konflikt** im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nachbarschaft, der von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als **im Bereich von 1** liegend bewertet wird.

Verzichtet man auf die hinsichtlich des Gefahrenpotentials „Brand / Rauchwolken“ des Betriebsbereichs Shell Süd stark wirksame Einhausung und belässt es bei Maßnahmen der Straßensperrung (Abschnitt 6.2.9) ergäbe sich demgegenüber folgende Situation, die von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als **im Bereich von 2 bis 3** bewertet wird.

7 T <u>MIT TEILWEISEN</u> <u>MAßNAHMEN</u>	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare in- dustrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Evonik Funct. Sol.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
	Explosion	-	
Evonik Log. Serv.	Ausbreitung tox. Stoffe	-	-
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	-	Schwach
	Brand	mittel*	
	Rauchwolken	mittel*	
*: Nur Großtanklager			

6.3.5 Variante 8 B

Für die in Abschnitt 5.2.4 bereits dargestellten, hier nochmals aufgeführten Lagebeziehungen

8 B Betriebsbereich	Gefahrenpotential	Relative Lage	Länge innerhalb
		innerhalb des angemessenen Abstands	
Shell	Ausbreitung toxischer Stoffe	Im äußeren ¼	500 m
	Brand & Dichte schwarze Rauchwolken	<u>Raffinerie:</u> Außerhalb <u>Tanklager:</u> In äußeren drei ¼	<u>Raffinerie:</u> 0 m (Außerhalb) <u>Tanklager</u> 700 m

und die daraus resultierenden Konflikte gelten im Wesentlichen die Ausführungen in Abschnitt 6.3.3. analog.

- Für den Teilkonflikt „Shell Süd – Brand und Rauch (nur Tanklager)“ ist eine – durchaus sehr erhebliche – Konfliktminderung bis hin zu einem **schwachen** Konflikt erzielbar durch eine Einhausung (siehe Abschnitte 6.2.3 dieses Gutachtens). Auch wäre diese angesichts der relativ geringen betroffenen Weglänge (700 m) einerseits und aufgrund der Nähe (und damit der Stärke) des Gefahrenpotentials andererseits wohl auch nicht unbedingt als unverhältnismäßig zu bewerten.

Dass die entsprechende Einhausung mit Maßnahmen nach 6.2.9 einhergehen muss ergibt sich aus den straßenverkehrsrechtlichen Vorgaben der RABT 2006; hierbei sind im Rahmen der Detailplanung die unterschiedlichen Anforderungsprofile eines Brandes in der Einhausung bzw. in der Umgebung zu beachten. Insbesondere wenn solcherart Maßnahmen in ein Gesamtkonzept bezüglich aller relevanten Gefahrenpotentiale, ohnehin gebotener Maßnahmen der Verkehrslenkung und unter Berücksichtigung weiterer möglicherweise betroffener Bestandsverkehrswege (BAB A 555) eingebunden würden, wären diese wohl auch mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar.

- Allerdings ist hier ergänzend der bereits in Abschnitt 6.3.2 zu Variante 6a B hinsichtlich möglicher Maßnahmen betrachtete (und dort bei Umsetzung von Maßnahmen von „mittel“⁹⁰ auf „schwach“ abgestufte), hier von vorneherein nur „schwache“ Teilkonflikt „Shell Süd- Ausbreitung toxischer Stoffe“ in den Blick zu nehmen.

Für diesen ist aus sachverständiger Sicht einzig eine Konfliktminderung mittels technischer Maßnahmen zur Straßensperrung (siehe Abschnitt 6.2.9 dieses Gutachtens) theoretisch möglich. Diese dürfte angesichts der in Abschnitt 6.2.9 dargestellten generellen Bedenken aller-

⁹⁰ Teilkonflikt in Abschnitt 5.2.2 aufgrund längerer Erstreckung der oberirdischen Wegstrecke innerhalb des entsprechenden angemessenen Abstands als „mittel“ bewertet

dings keineswegs durchgreifend sein, sondern den auch ohne Maßnahmen hier nur „schwachen“ Teilkonflikt kaum weiter abschwächen. Angesichts der sehr geringen Ausprägung dieses Teilkonflikts im vorliegenden Fall werden entsprechende Maßnahmen seitens der unterzeichnenden Sachverständigen allerdings hier nicht als zielführend angesehen; deren Nachteile (Fehl- und Täuschungsalarme oder Auslösen bei sehr kleinen Ereignissen, die eine Auslösung nicht erfordert hätten) dürften hier deren eventuelle Vorteile überwiegen.

Insoweit bleibt es bei einem **schwachen** Konflikt.

Auch an den sonstigen Konfliktfeldern – Konflikte ausgehend von Straßenbauvorhaben und auf die Betriebsbereiche wirkend – ändert sich durch eventuelle Maßnahmen nichts.

8 B Betriebsbereich MIT MAßNAHMEN	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	schwach*
	Brand	Schwach*	
	Rauchwolken	Schwach*	
*: Nur Großtanklager			

Letztlich verbliebe nach vollständiger Umsetzung der diskutierten und skizzierten Maßnahmen hier **nur noch ein sehr geringer Konflikt** im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie mit den Betriebsbereichen (§ 3 (5a) BImSchG) in der Nachbarschaft, der von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als **im Bereich von 1** liegend bewertet wird.

Verzichtet man auf die hinsichtlich des Gefahrenpotentials „Brand / Rauchwolken“ des Betriebsbereichs Shell Süd stark wirksame Einhausung und belässt es bei Maßnahmen der Straßensperrung (Abschnitt 6.2.9) ergäbe sich demgegenüber folgende Situation, die von den unterzeichnenden Sachverständigen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) in der Gesamtschau als **im Bereich von 2 bis 3** bewertet wird.

8 B MIT TEILWEISEN MAßNAHMEN	Gefahrenpotential	Art des Konflikts (BB = Betriebsbereich oder vergleichbare industrielle / gewerbliche Aktivität, BAB = Straßenbauvorhaben)	
		Vom BB auf BAB	Von BAB (incl. Bau) auf BB
Shell Süd	Ausbreitung tox. Stoffe	schwach	Schwach*
	Brand	mittel*	
	Rauchwolken	mittel*	
*: Nur Großtanklager			

6.4 Gesamtergebnis der Konfliktbeurteilung unter Einbeziehung vorhabenseitiger Maßnahmen

In der Gesamtschau ergeben sich unter Einbeziehung sämtlicher skizzierter vorhabenseitiger Maßnahmen auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) für die jeweiligen Varianten folgende Bewertungen:

- Variante 4 B

- mit Berücksichtigung der originär nicht den Regelungen der Seveso-III-Richtlinie unterfallenden Situation bezüglich des Betriebs der HGK-Gruppe
 - **8 für die derzeitige Situation und**
 - **8 für die zukünftige Situation**
- unter Außerachtlassung der originär nicht den Regelungen der Seveso-III-Richtlinie unterfallenden Situation bezüglich des Betriebs der HGK-Gruppe
 - 4 für die derzeitige Situation und
 - 3 für die zukünftige Situation

Hinweis: Aus fachlicher Sicht wird nachdrücklich von der Inanspruchnahme dieser Teilbewertung, bei der eben das tatsächlich vorhandenen Konfliktfeld „HGK-Gruppe“ nicht berücksichtigt wurde, abgeraten.

- **Variante 6a B: 5** wobei hier allerdings zum einen – ausnahmsweise – anlagenseitige Maßnahmen in einem Betriebsbereich unterstellt wurden und zum anderen nach Ansicht der unterzeichnenden Sachverständigen vergleichsweise unverhältnismäßige Maßnahmen zum Einsatz kommen müssten, durch welche die Variante 6a B lokal im Bereich der beiden Bereiche der Shell Raffinerie gleichsam zu einer Tunnelvariante modifiziert würde.

- Variante 6a T: 1

- Variante 7 T: 1

- Variante 8 B: 1

Verzichtet man auf die hinsichtlich des für die vier südlichen Varianten 6a B, 6a T, 7 T und 8 B bedeutsamen Gefahrenpotentials „Brand / Rauchwolken“ des Betriebsbereichs Shell Süd stark wirksame Einhausung und belässt es bei Maßnahmen der Straßensperrung (Abschnitt 6.2.9) wäre die sich ergebende Situation in allen Fällen weniger günstig zu beurteilen. Der entsprechende Teilkonflikt wäre nicht mehr als nur „schwach“, sondern als „mittel“ zu bewerten. Auf der von den unterzeichnenden Sachverständigen eingeführten fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer

Konflikt) würde sich damit bei nur teilweiser Umsetzung der skizzierten Maßnahmen in der Gesamt-
schau jeweils eine um einen bis zwei „Punkte“ schlechtere Bewertung ergeben, mithin

- **Variante 6a B: 6** wobei hier allerdings weiterhin – ausnahmsweise – anlagenseitige Maßnah-
men im Betriebsbereich Shell Süd unterstellt wurden
- **Variante 6a T: 2 bis 3**
- **Variante 7 T: 2 bis 3**
- **Variante 8 B: 2 bis 3**

Erkennbar ist auch hier wiederum der wesentliche Effekt einer – hier nochmals „erweiterten“ - „Tun-
nel-Lösung“, die

- sowohl Konflikte, die sich aus dauerhaften der Inanspruchnahme von Gelände eines Betriebs-
bereiches ergeben, vermeidet
- als auch eine in weiten Teilen wirksame Maßnahme zur Minderung oder sogar Lösung der
eigentlichen Konflikte im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, die sich aus stofflichen
Gefahrenpotentialen ergeben, darstellt.

Demzufolge bieten die insoweit „erweiterten Tunnel-Lösungen“ nahezu eine Konfliktlösung und
sind aus Sicht des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie den oberirdischen Varianten vorzuziehen.

Deutlich schlechter sind aus dem Blickwinkel des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie demgegenüber
die oberirdischen, insbesondere die hinsichtlich ihrer Lage ungünstigen Varianten 4 B und 6a B zu
bewerten. Hier scheint eine angemessene Konfliktminderung aus praktischen Gründen und unter
Wahrung der Verhältnismäßigkeit schwerlich möglich.

Unter – vollständiger oder teilweiser - Berücksichtigung der in diesem Abschnitt abgeleiteten Maß-
nahmen verringert sich das Gewicht des in diesem Gutachten untersuchten Belangs für die Vari-
anten 6a B, 6a T, 7 T und 8 B merklich; allein für Variante 4 B ist ein solider Effekt nicht ableitbar.
Damit wäre eine Entscheidung für Variante 4 B weiterhin allenfalls erwägbar auf Basis äußerst
gewichtiger, nahezu unabweisbarer anderer, für diese Variante sprechender Abwägungsbelange
und daraus folgender weitgehender Alternativlosigkeit. Für Variante 6a B wäre demgegenüber in
diesem Fall das Gewicht des hier betrachteten Belangs merklich geringer, so dass bei einer Abwä-
gungsentscheidung zugunsten dieser Variante weniger hohe Anforderungen an für diese spre-
chende Belange zu stellen wären. Bei den weiteren untersuchten Varianten (6a T, 7 T, 8 B) fiel
dessen Gewicht nochmals geringer aus, so dass eine Abwägung zugunsten dieser vergleichsweise
leicht möglich sein dürfte.

6.5 Umgang mit verbleibenden Konflikten

Soweit eine ausreichende Minderung oder eine Lösung von Konflikten mit den vorstehend diskutierten anlagen- und / oder vorhabenseitigen Maßnahmen nicht oder nicht in Gänze möglich ist, sei es aufgrund tatsächlicher Unmöglichkeit oder bspw. grober Unverhältnismäßigkeit, ist der verbleibende Konflikt in der Regel im Rahmen der Abwägung mit einzustellen.

Die entsprechende Vorgehensweise und die hierbei zu beachtenden Aspekte sind nicht Gegenstand dieses Gutachtens. Soweit, wie hier gegeben, der vorliegende Konflikt allerdings womöglich praktikabel und mit verhältnismäßigem Aufwand durch Wahl der südlichen Trassenvariante gelöst werden kann, sollte dies der primär verfolgte Ansatz sein, jedenfalls, wenn nicht andere, sehr gewichtige Belange nachdrücklich gegen diese Variante sprechen.

7 Zusammenfassung und Gesamtbewertung

Im September 2020 hat der vom Landesbetrieb Straßenbau NRW (seit 01.01.2021: Die Autobahn GmbH des Bundes) mit den Planungen zur BAB 553 – neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn beauftragte Generalplaner Kocks Consult GmbH an die TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG einen Unterauftrag zur Erstellung eines „*Vertiefenden Gutachtens zur Verträglichkeit der Planungen ‚BAB 553 – Neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn‘ mit den umliegenden Betriebsbereichen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie*“ erteilt.

Die Bestimmung der angemessenen Abstände erfolgte in separaten, im Wesentlichen durch die unterzeichnenden Sachverständigen erstellten Gutachten aus den Jahren 2015 und 2020 durchweg nach den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfallverordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ von November 2010 und der Arbeitshilfe – Szenarien spezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS 18, herausgegeben im November, (2. Überarbeitete Fassung im November 2015 (KAS 32). Ergänzend wurden in diesem Gutachten Auswirkungen „dichter schwarzer Rauchwolken im Hinblick auf deren Konfliktpotential betrachtet sowie der Betrieb der Häfen und Güterverkehr Köln AG betrachtet.

Von den fünf zu beurteilenden Varianten der Rheinspange liegen alle fünf innerhalb von angemessenen Abständen mehrerer Betriebsbereiche. Die Schwere des damit festzustellenden Konflikts unterscheidet sich allerdings je nach Variante erheblich und ist abhängig von deren jeweiligem Verlauf sowie der Ausführung als Brücken- oder Tunnelvariante.

Bei der Konfliktbewertung wurden im Sinne des Artikels 13 der Seveso-III-Richtlinie primär die Einflüsse, die unterstellte Ereignisse – Brände, Explosionen, Freisetzungen von Stoffen - in den Betriebsbereichen auf den Verkehr auf der geplanten Bundesautobahn haben können, in den Blick genommen. Darüber hinaus wurden allerdings auch Effekte, die von der geplanten Bundesautobahn während deren Baus oder auch dauerhaft negativ auf die Betriebsbereiche wirken können, berücksichtigt. Diese beeinflussen die Beurteilung in einigen Fällen deutlich, umso mehr wie einige der beurteilten Varianten dauerhaft Teile des jeweiligen Areals der Betriebsbereiche in Anspruch nähmen.

Tendenziell fällt der in diesem Gutachten untersuchte Konflikt naturgemäß umso geringer aus, je weiter die jeweilige Variante von den Betriebsbereichen entfernt ist und damit den jeweiligen angemessenen Abstand auf einem kleineren Abschnitt und /oder nur in dessen Randbereich durchläuft; zudem reduziert eine Tunnelvariante im Vergleich zu gleich oder ähnlich trassierten Brückenvarianten den Konflikt sehr deutlich.

Im Einzelnen ergeben sich auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) für die jeweiligen Varianten folgende Bewertungen⁹¹:

- **Variante 4 B: 8**
- **Variante 6a B: 8**
- **Variante 6a T: 4**
- **Variante 7 T: 4**
- **Variante 8 B: 5**

Durch vorhabenseitige Maßnahmen – u. a. teilweise Einhausung der Trasse in der Nähe von Betriebsbereichen sowie Maßnahmen der Verkehrslenkung / Straßensperrung in Ereignisfall - kann der festgestellte Konflikt für die Varianten 6a B, 6a T, 7 T und 8 B merklich reduziert werden; allein für Variante 4 B sind gleichermaßen durchgreifend wirksame Maßnahmen nicht ableitbar.

Je nach –vollständiger oder teilweiser – Umsetzung entsprechender Maßnahmen ergeben sich auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) für die jeweiligen Varianten folgende Bewertungen⁹²:

- **Variante 4 B: 8, unverändert**
- **Variante 6a B⁹³: 5 bis 6**
- **Variante 6a T: 1 bis 3**
- **Variante 7 T: 1 bis 3**
- **Variante 8 B: 1 bis 3**

⁹¹ Unter fachlich gebotener Berücksichtigung

- der originär nicht den Regelungen der Seveso-III-Richtlinie unterfallenden Situation bezüglich des Betriebs der HGK-Gruppe
- sowie der Realisierung derzeit vor der Umsetzung stehender erheblich konfliktmindernder anlagentechnischer Änderungen im Betriebsbereich Evonik Operations

⁹² Unter den in Fußnote 91 genannten Randbedingungen

⁹³ unter ausnahmsweiser Einbeziehung überschaubarer anlagenseitiger Maßnahmen im Betriebsbereich Shell Süd

Damit ergibt sich aus dem Blickwinkel dieses Gutachtens eine eindeutige Tendenz zugunsten der weiter südlich und damit in größerer Entfernung von relevanten Betriebsbereichen verlaufenden Varianten.

Ein – auch als gravierend – bewerteter Konflikt führt gleichwohl nicht a priori zum Ausschluss der entsprechenden Varianten, da der in diesem Gutachten untersuchte Belang grundsätzlich, wie auch andere Belange, der Abwägung zugänglich ist. Dieser ist allerdings in jedem Fall gebührend zu berücksichtigen und stellt schon bei wenig ausgeprägten Konflikten hohe Anforderungen an für die jeweilige Variante sprechende Belange.

Nochmals ist darauf hinzuweisen, dass dieses Gutachten die Situation nur aus dem Blickwinkel des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie betrachtet, d. h. eventuell abstandsrelevante normalbetriebliche Emissionen (bspw. Lärm oder Gerüche) nicht betrachtet wurden. Auch ist diese Untersuchung - entsprechend den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 - auf Wirkungen hinsichtlich des Schutzguts „Mensch“ beschränkt.

Es wird versichert, dieses Gutachten nach bestem Wissen und Gewissen, unparteiisch und ohne Ergebnisweisung angefertigt zu haben.

Farsbotter
(bekannt gegebener Sachverständiger
nach § 29b BImSchG)

Mayer
(bekannt gegebene Sachverständige
nach § 29b BImSchG)

Sonntag

8 Anhang

8.1 Der Ermittlung von angemessenen Abständen zugrunde liegende Beurteilungswerte

Nach dem Leitfaden KAS 18 ist für die luftgetragene Freisetzung toxischer Stoffe der mittels Ausbreitungsrechnungen zu ermittelnde „angemessene Abstand“ die Distanz, in der unter Zugrundelegung der in dem Leitfaden im Sinne einer Konvention vorgegebenen und ggf. an die reale Anlagensituation (Fall „mit Detailkenntnissen“) angepassten Parameter (siehe auch Abschnitt 3 dieser Untersuchung) der ERPG-2-Wert nicht mehr überschritten wird.

Die Definition des ERPG-2-Wertes sowie ergänzend der weiteren ERPG-Werte lauten (in einer unverbindlichen deutschen Übersetzung):

ERPG-1 Wert: Der ERPG-1 Wert beschreibt die maximale luftgetragene Konzentration unterhalb derer angenommen wird, dass Individuen dieser bis zu einer Stunde ausgesetzt werden können und diesen keine anderen als leichte, vorübergehende Gesundheitseffekte oder nur nicht erkennbare Geruchsbelästigungen widerfahren.

ERPG-2 Wert: Der ERPG-2 Wert beschreibt die maximale luftgetragene Konzentration unterhalb derer angenommen wird, dass Individuen dieser 1 Stunde ausgesetzt werden können, ohne dass ihnen irreversible oder andere gravierende Gesundheitseffekte widerfahren, die ihre Fähigkeit beeinträchtigen können, Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

ERPG-3-Wert: Der ERPG-3 Wert beschreibt die maximale luftgetragene Konzentration, bei der davon ausgegangen wird, dass unterhalb dieses Wertes beinahe sämtliche Personen bis zu einer Stunde lang exponiert werden könnten, ohne dass sie unter lebensbedrohenden gesundheitlichen Auswirkungen leiden bzw. solche entwickeln.

Die ERPG-Werte generell werden in drei Gefahrenniveaus (ERPG 1, hier nicht von Bedeutung, ERPG-2 und ERPG-3) ausgewiesen, die zugrunde gelegte Einwirkungsdauer beträgt eine Stunde. Für sämtliche Werte gilt, dass sie an der Empfindlichkeit des größten Teils der Bevölkerung orientiert sind, nicht aber an einzelnen besonders empfindlichen Personen(gruppen).

(“Because human responses do not occur at precise exposure levels — they can extend over a wide range of concentrations — the values derived for ERPGs should not be expected to protect everyone, but should be applicable to most individuals in the general population”).

Neben diesen Beurteilungswerten gibt es unter anderem die - ähnlich definierten, jedoch für unterschiedliche Einwirkungsdauern festgelegten - AEGL-Werte. Diese sind ebenfalls Spitzenkonzentrationswerte von Schadstoffen, die zur Abschätzung der Auswirkungen einer Exposition der Allgemeinbevölkerung gegen Chemikalien bei Störfällen dienen. Derzeit werden für verschiedene Expositionsdauern (u. a. meist 10 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde) jeweils 3 Werte unterschieden, die nach Effektschwere abgestuft werden. Die Definition der AEGL-2 bzw. AEGL 3-Werte lautet:

AEGL-2 ist die luftgetragene Stoff-Konzentration (ausgedrückt in ppm oder mg/m³), ab der vorhergesagt wird, dass die Allgemeinbevölkerung irreversible oder andere schwerwiegende, lang andauernde Gesundheitseffekte erleiden kann oder bei der die Fähigkeit zur Flucht beeinträchtigt sein kann. Luftgetragene Stoff-Konzentrationen unterhalb des AEGL-2 - aber oberhalb des AEGL-1-Wertes bedeuten Expositionshöhen, die spürbares Unwohlsein hervorrufen können. AEGL-3 ist die luftgetragene Stoff-Konzentration (ausgedrückt in ppm oder mg/m³), ab der vorhergesagt wird, dass die Allgemeinbevölkerung lebensbedrohliche oder tödliche Gesundheitseffekte erleiden kann. Luftgetragene Stoff-Konzentrationen unterhalb des AEGL-3- aber oberhalb des AEGL-2-Wertes bedeuten Expositionshöhen, die irreversible oder andere schwerwiegende, lang andauernde Gesundheitseffekte hervorrufen oder die Fähigkeit zur Flucht beeinträchtigen können.

Die AEGL-Werte sollen sich auf die Allgemeinbevölkerung als Schutzgut beziehen und somit auch den Schutz von empfindlichen Personengruppen einschließen; der Schutz extrem empfindlicher Einzelpersonen kann jedoch - wie überhaupt durch abstrakte Grenzwertsetzung - nicht sicher gewährleistet werden.

Nur für den Fall, dass ERPG-2- Werte nicht vorliegen, wird auf AEGL-2- Werte zurückgegriffen. Existieren auch diese nicht, so kommen vergleichbare Werte aus der Literatur zur Anwendung. Im Unterschied zu Arbeitsplatzgrenzwerten, die eine Konzentration benennen, bei der keine Gesundheitseffekte mehr zu erwarten sind, beschreiben AEGL-Werte wie ERPG-Werte bestimmte Schweregrade von Gesundheitseffekten nach Exposition für definierte Zeiträume.

Nach dem Leitfaden KAS 18 ist für Brände resp. Wärmestrahlungswirkungen der mittels Ausbreitungsrechnungen zu ermittelnde „angemessene Abstand“ die Distanz, in der unter Zugrundelegung der in dem Leitfaden im Sinne einer Konvention vorgegebenen und ggf. an die reale Anlagensituation (Fall „mit Detailkenntnissen“) angepassten Parameter (siehe auch Abschnitt 3 dieses Gutachtens) für den Fall von Strahlungswirkungen bei Bränden ein Wert von 1,6 kW/m² nicht mehr überschritten wird.

Analog bestimmt sich der angemessene Abstand für Druckwirkungen infolge Explosionen durch einen Grenzwert von 0,1 bar Überdruck für den Spitzenwert der berechneten Druckwelle.

8.2 Generelle Hinweise zur Modellierung

Auf folgende grundsätzliche Aspekte der durchgeführten Modellierungen und Berechnungen sei an dieser Stelle nochmals besonders hingewiesen.

(1) Die Ermittlung von angemessenen Abständen unter Anwendung standardisierter, allein im Sinne einer Konvention festgelegter Randbedingungen, lässt auch bei der hier durchgeführten Anpassung an die realen Gegebenheiten (Fall „Planungen im Umfeld von Betriebsbereichen - ‚mit Detailkenntnissen‘“ des Leitfadens KAS 18) keine Rückschlüsse auf die Qualität der Anlagen und deren Übereinstimmung mit dem Stand der Technik zu. Die Randbedingungen des Leitfadens KAS 18 (und ggf. der ergänzenden Arbeitshilfe KAS 32) sind vielmehr daran geknüpft, dass die zu betrachtenden Anlagen dem **Stand der Technik** entsprechen (hierzu siehe 2.2.2 und 3.1 des Leitfadens KAS 18).

Deshalb ergibt sich allein aufgrund der Ergebnisse der hier durchgeführten modellhaften Berechnungen - unabhängig vom eventuellen Vorliegen einer Gemenge- oder Konfliktlage (dazu nachstehend (6)) - im Regelfall kein Ansatz für eine Optimierungsnotwendigkeit einer Anlage, u. a. da die standardisierten Randbedingungen weitgehend unabhängig von den anlageninternen aktiven Maßnahmen im Bereich der jeweils betrachteten Komponente festgelegt sind. Im Übrigen wäre eine solche „Optimierung“ im Regelfall nicht mit der Änderung einer - einem konkreten Szenario zugrunde gelegten - Komponente bewältigt, sondern müsste alle, potentiell Szenarien zugrunde zu legenden Komponenten umfassen und entspräche damit oft letztendlich einer unverhältnismäßigen Neukonzeption der Anlage und deren Schutzkonzept.

(2) Bei den, der Ermittlung der angemessenen Abstände zugrunde gelegten Szenarien handelt es sich - ob mit oder ohne Anpassung an die realen Gegebenheiten der Anlage - generell um „**Dennoch-Störfälle**“ im Sinne der deutschen Störfallterminologie, wie sie bspw. im Leitfaden der Störfallkommission (SFK GS 26) beschrieben ist. Denn die Festlegung des anzunehmenden, die Stofffreisetzung auslösenden „Fehlers“ in Form einer festen Leckagegröße (bzw. eines äquivalenten Ereignisses in einigen Sonderfällen der Arbeitshilfe KAS 32) erfolgt weitestgehend ursachenunabhängig in Form einer Konvention

Diese Szenarien sind damit regelmäßig größer als die im Sinne der deutschen Störfallterminologie z. B. in Sicherheitsberichten dargestellten „denkbaren Störungen“. Die der Ermittlung der angemessenen Abstände zugrunde gelegten „Dennoch-Störfälle“ sind andererseits nur in wenigen Fällen als „**exzeptioneller Störfall**“, wie er hier und da für Zwecke der Katastrophenschutzplanung Verwendung findet, an zu sehen. Hierzu siehe 2.1.3 c und 2.2.2 des Leitfadens KAS 18.

(3) Der Leitfaden KAS 18 sieht als Wert zur **Beurteilung der Immissionsbelastung** den ERPG 2 - Wert vor, dieser gilt für einen Einwirkungszeitraum von 60 Minuten. Dieser Wert - nur falls dieser nicht vorliegt ersatzweise vergleichbare (AEGL 60) - sollte unabhängig vom berechneten Einwirkungszeitraum zugrunde gelegt werden. Denn der Berechnung des Einwirkungszeitraums liegt kein tatsächliches und zu unterstellendes Freisetzungsszenario zugrunde; der errechnete Zeitraum ergibt sich vielmehr primär aus den im Leitfaden festgelegten Konventionen hinsichtlich der Freisetzungzeiten (10 Minuten resp. 30 Minuten; siehe Anhang 1, Nr. 2.2 des Leitfadens KAS 18). Dieser, aus den Konventionen folgende Einwirkungszeitraum liegt weitgehend zwangsläufig und für alle den Konventionen entsprechenden Fälle deutlich unter einer Stunde. Diese Konventionen bilden zusammen mit den anderen gleichartigen Festlegungen des Leitfadens ein zusammenhängendes „Bündel von Vereinbarungen“, von denen nicht einzelne herausgelöst und „scheinbar“ realitätsnäher gewählt werden sollten. Eine solche Veränderung von Konventionen ist nur statthaft, wenn diese sich unmittelbar aus der tatsächlichen Situation im Betriebsbereich ergibt oder wenn der Leitfaden dies ausdrücklich vorsieht. Ansonsten ist das „Bündel an Vereinbarungen“ im Leitfaden zielgerichtet so gewählt, dass mit der pauschalen, sehr konservativen Festlegung einzelner Parameter (hier: Beurteilungswert) an anderer Stelle (hier bspw.: Mittlere Ausbreitungsbedingungen) weniger oder nicht konservative Ansätze ausgeglichen werden sollen (siehe auch erste Ausgabe des Leitfadens SFK/TAA-GS-1, Seite 11 oben).

(4) **Ausbreitungsrechnungen** für luftgetragene Schadstoffe und Beurteilungen im Nahbereich (deutlich unter 100 Metern) sind mit dem nach Leitfaden KAS 18 vorgesehenen Ausbreitungsmodell gemäß VDI 3783 Blatt 1 nicht mit verlässlichem Ergebnis möglich; die Extrapolation in diesen Bereich ist bis etwa 50 Metern in nicht zu stark inhomogen strukturiertem Gelände vertretbar, führt jedoch tendenziell meist zu einer starken (konservativen) Überschätzung der Effekte.

Mit - wesentlich aufwendigeren - numerischen Modellen erzielbare Ergebnisse sind für dicht bebaute, stark strukturierte Gelände von einer Fülle hier nicht bekannter und mit vertretbarem Aufwand nicht zu ermittelnder Faktoren abhängig und je nach Wetterlage extrem variabel. Im Übrigen wären auf diese Weise errechnete Ergebnisse nicht mit den nach Leitfaden KAS 18 ermittelten vergleichbar und sollten damit nicht für eine Beurteilung im Sinne des § 50 BImSchG / Art. 13 Seveso-III-Richtlinie eingesetzt werden.

(5) Ein durch Berechnung „mit Detailkenntnissen“ bestimmtes, durch den ermittelten „angemessenen Abstand nach Leitfaden KAS 18“ charakterisiertes Areal ist **kein Bereich**, in dem in jedwedem Störfall tatsächliche **konkrete Gefährdungen** verursacht werden - dem stehen die in der Anlage vorhandenen störfallverhindernden und -begrenzenden Maßnahmen bereits innerhalb des Betriebsbereichs entgegen. Vielmehr ist der „angemessene Abstand“ eine modellhaft ermittelte Größe im Sinne einer Konvention, bei der das Versagen von nach dem Stand der Sicherheitstechnik vorzusehenden Sicherheitsmaßnahmen unterstellt wird.

Innerhalb der damit bestimmten Fläche ist die besondere Nachbarschaftssituation mit in die planerische Abwägung einzustellen resp. bei der Entscheidung über Bauvorhaben zu berücksichtigen. Insoweit handelt es sich um Planungs-, nicht jedoch um Gefahrenzonen. Außerhalb des angemessenen Abstands wird die Möglichkeit einer Gefährdung durch einen benachbarten Betriebsbereich für derart gering erachtet, dass sie im Rahmen von Planungen und Vorhaben ebenda keine Berücksichtigung finden muss. Unbeschadet davon sind gleichwohl die im Einzelfall noch weitergehenden Vorsorgemaßnahmen der Katastrophenschutzbehörden.

(6) Der Umgang mit bestehenden **Gemengelagen** und den damit verbundenen Konflikten ist nicht Regelungsgegenstand des Leitfadens KAS 18. Befindet sich bereits ein, schutzbedürftige Nutzungen umfassender Siedlungsbestand innerhalb des ermittelten angemessenen Abstands, so bestätigt dies nur das Vorhandensein einer Konfliktlage (2.1.3 b, 1. Korrektur des Leitfadens KAS 18) und kann Anlass für eine langfristige Überplanung sein (4.6 des Leitfadens KAS 18). Im Regelfall ergeben sich daraus aber keine ergänzenden Anforderungen, weder an den Siedlungsbestand noch an die bestehenden Industrieanlagen des jeweiligen Betriebsbereichs.

Die der Thematik zugrundeliegende Intention soll primär dazu dienen, Ansiedlungen in der Nähe von Betriebsbereichen zielgerichtet zu steuern und damit eine relevante Risikoerhöhung durch Erhöhung der Besiedlungsdichte oder ähnlicher Faktoren (Nutzungsintensität etc.) im Umfeld zu vermeiden.

(7) Die ermittelten Abstände sind Ergebnisse einer Rechenvorschrift, die auf einer Konvention beruht. Diese Ergebnisse beschreiben auf Basis eines „Dennoch-Störfalls“ keinen konkreten realen, sondern einen fiktiven Fall, da er das Versagen von vorhandenen Schutzmaßnahmen unterstellt.

Auch für diesen fiktiven Fall liefern sie keine mathematisch-naturwissenschaftlich exakten Ergebnisse. Vielmehr stellen die zahlenmäßigen Ergebnisse auch für den jeweiligen, entsprechend der Konvention fiktiven Fall ausschließlich Anhaltswerte dar.

Um der durch **Rechen-, Lokalisations- und Darstellungstoleranzen** bedingten Unschärfe bei der Bestimmung der Abstände Rechnung zu tragen, ist es nach Ansicht des Gutachters angezeigt, die ermittelten Werte als untere Grenze einer eventuellen planerischen Festlegung zu verstehen. Dies bedeutet allerdings nicht, dass die Beschränkungen / Festlegungen innerhalb dieser Bereiche notwendigerweise allerorten gleich sein müssen, vielmehr gibt es gute Gründe, hier insgesamt Abstufungen vorzunehmen und / oder Planungen im äußeren Bereich weniger stark zu beschränken. Der letztlich für die praktische Handhabung bei der Planung zu berücksichtigende Abstand sollte die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigen und könnte sich beispielsweise an Straßenzügen oder Landmarken orientieren.

(8) Die **Konsequenzen**, die sich für die Verträglichkeit von Vorhaben und Planungen innerhalb des bestimmten angemessenen Abstands ergeben, sind im Leitfaden KAS 18 (Nr. 2.1.2 und 3.3.1) nur skizziert. Keineswegs ist hier jedenfalls ein Freihalten des vom angemessenen Abstand erfassten Areals von jeglicher Nutzung geboten.

Wesentliches Kriterium für die Beurteilung der Verträglichkeit von Vorhaben und Planungen ist demnach deren Schutzbedürftigkeit. Diese wiederum kann nicht allein pauschal und abstrakt anhand herkömmlicher Nutzungsarten des Bauplanungsrechts festgemacht werden, sondern ist zu meist einzelfallbezogen anhand eines Kriterienkatalogs fachtechnisch zu bestimmen. Eine entsprechende Arbeitshilfe wurde seitens des Ausschusses für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen bei der Bauministerkonferenz der Länder erstellt⁹⁴.

Ein weiteres wesentliches Kriterium dürfte im Allgemeinen die konkrete Lage des Vorhabens / der Planungen innerhalb des angemessenen Abstands sein. Denn die in einem Störungsfall tatsächlich auftretenden Belastungen des Umfelds eines Betriebsbereichs durch Schadstoffkonzentrationen (Wärmestrahlung, Druckbelastung) nehmen stetig mit der Entfernung ab. Dem sollten die Festlegungen von Nutzungseinschränkungen in diesem Bereich tendenziell folgen, d. h. die Restriktionen innerhalb des angemessenen Abstands sollten mit der Entfernung vom Gefahrenpotential sinken und der „Randbereich“ des angemessenen Abstands sollte idealerweise fließend in einen uneingeschränkt nutzbaren Bereich übergehen.

⁹⁴ www.bauministerkonferenz.de > Öffentlicher Bereich > Planungshilfen > Städtebau

Für die praktische Handhabung in einfachen Fällen bietet sich, wie andernorts - bspw. in Großbri-
tannien - bereits langjährig üblich, auch hierzulande langfristig womöglich an, Stufen der Schutz-
bedürftigkeit für typische Ansiedlungen festzulegen und die Fläche innerhalb des angemessenen
Abstands zu zonieren, um derart vereinfacht zu einer Beurteilung der Verträglichkeit zu gelangen.
Entsprechende Überlegungen sind derzeit allerdings noch in einem sehr frühen Stadium.

Inwieweit die, aus der Ermittlung der angemessenen Abstände resultierenden Nutzungseinschrän-
kungen für von diesen umfasste Flächen im Rahmen bauleitplanerischer oder anderer Verwal-
tungsverfahren einer Abwägung zugänglich sind, ist primär eine rechtliche Fragestellung und wird
in diesem technischen Gutachten nicht untersucht. Insbesondere die Gewichtung und Bewertung
evtl. vorhandener abwägungsrelevanter Belange neben den konkreten anlagen- und/oder vorha-
ben-/planungsseitigen Gegebenheiten, ist nicht Bestandteil eines technischen Gutachtens.