



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW - 40190 Düsseldorf

Vorsitzender des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt,
Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landtags Nordrhein-Westfalen

Herr Friedhelm Ortgies MdL
Platz des Landtags 1
40221 Düsseldorf



Johannes Remmel

07.02.2014

Seite 1 von 1

Aktenzeichen V-4.8853
bei Antwort bitte angeben

Frau Lüke
Telefon 0211 4566-637
Telefax 0211 4566-388
poststelle@mkulnv.nrw.de

60-fach

Brand bei Shell in Köln-Godorf am 09.01.2014

Sitzung des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt, Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz am 12.02.2014

Sehr geehrter Herr Vorsitzender Ortgies,

hiermit übersende ich Ihnen den erbetenen Bericht der Landesregierung über den Brand bei der Firma Shell Deutschland Oil GmbH in der Rheinland Raffinerie Werk Nord in Köln-Godorf am 09.01.2014 mit der Bitte um Weiterleitung an die Mitglieder des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

Mit freundlichen Grüßen


Johannes Remmel

Dienstgebäude und
Lieferanschrift:
Schwannstr. 3
40476 Düsseldorf
Telefon 0211 4566-0
Telefax 0211 4566-388
Infoservice 0211 4566-666
poststelle@mkulnv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
Rheinbahn Linien U78 und U79
Haltestelle Kennedydamm oder
Buslinie 721 (Flughafen) und 722
(Messe) Haltestelle Frankenplatz

Brand in der Rheinland Raffinerie: Ursachen, mögliche Gefährdung der Bevölkerung und Krisenmanagement

Einführung

Bei der Shell Rheinland Raffinerie in Köln hat es in den letzten Jahren eine Vielzahl von Unfällen und Betriebsstörungen unterschiedlichen Ausmaßes gegeben. Insbesondere die Kerosinleckage Anfang 2012 und im Anschluss daran festgestellte weitere kleinere innerbetriebliche Rohrleitungsleckagen, aber auch Produktaustritte sowie eine Verpuffung mit zwei schwerverletzten Arbeitnehmern Ende 2013 sowie zuletzt die Explosion mit Folgebrand am 9. Januar 2014 haben die Nachbarschaft beunruhigt und Fragen zur Sicherheit des Raffineriebetriebes aufkommen lassen. Seitens der Überwachungsbehörde, der Bezirksregierung Köln, sind die Ursachen jedes einzelnen Ereignisses z.T. mit Unterstützung durch Sachverständige für Anlagensicherheit gründlich untersucht worden und es sind in jedem Einzelfall Konsequenzen in Form von Maßnahmen zur Behebung der Mängel, zur Vermeidung von Wiederholungen und zur Beseitigung der Auswirkungen gezogen worden. Aus Sicht der Landesregierung ist aufgrund der zuvor geschilderten Umstände ein Ausmaß erreicht, das zu der Entscheidung geführt hat, dass weiterreichende Konsequenzen gezogen werden müssen. In Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln wird daher eine umfassende Überprüfung des Sicherheitsmanagementsystems des gesamten Raffinerie-Standortes der Firma Shell in Köln veranlasst.

1. Anlass

Die Landtagsfraktionen von SPD und Bündnis 90/Die Grünen haben um einen Bericht der Landesregierung zum Thema „Brand in der Rheinland Raffinerie bei Shell: Ursachen, mögliche Gefährdung der Bevölkerung und Krisenmanagement“ zur Sitzung des Ausschusses für

Klimaschutz, Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz am 12. Februar 2014 gebeten.

Auch die FDP-Landtagsfraktion bat um einen Bericht zum Thema „Explosion in der Shell Raffinerie Köln-Godorf“. Zusätzlich wurde seitens der FDP-Landtagsfraktion um Auskunft zum Stand der in Vorlage 16/181 erwähnten Maßnahmen (Kataster für Verbindungsrohrleitungen, Vollzugs-Erlass) und zum Meinungsstand des Bund-Länder-Arbeitskreises „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ gebeten.

Im vorliegenden Bericht der Landesregierung werden beide Anfragen beantwortet und zum Stand der Sanierung des Boden- und Grundwasserschadens in Köln-Wesseling Stellung genommen.

In Teil A des Berichtes wird auf den aktuellen Störfall in der Rheinland Raffinerie eingegangen.

In Teil B wird auf die erbetenen Auskünfte zu den Rohrleitungen eingegangen. Weiterhin werden die Konsequenzen aus den 6 Rohrleitungsleckagen dargestellt, die im Jahr 2012 in den Werken Wesseling und Köln-Godorf aufgetreten sind und es wird ein aktueller Sachstandsbericht über die Sanierung des Boden- und Grundwasserschadens in Wesseling gegeben.

Teil A:

1. Brand bei Shell am 09.01.2014

Am 09.01.2014 gegen 15 Uhr geriet in der Rheinland Raffinerie in Köln-Godorf ein 5.000 m³ fassender Festdachtank in Brand. Zum Zeitpunkt des Störfalles war der Tank mit 3.600 m³ Toluol¹ gefüllt.

Der Brand, durch den eine weithin sichtbare Rauchsäule entstand, löste einen Großeinsatz der Werkfeuerwehren im Kölner Süden und der Feuerwehr der Stadt Köln aus.

Nach Ausbruch des Brandes hatten sich mehrere Anruferinnen und Anrufer an die Leitstelle der Kölner Feuerwehr gewandt und von einer Explosion und Rauchentwicklung bei der Rheinland-Raffinerie der Firma Shell Deutschland Oil GmbH berichtet. Entsprechende Anrufe gingen auch bei der Leitstelle für den Feuerschutz und Rettungsdienst des Rhein-Erft-Kreises ein, die hierüber ebenfalls die Leitstelle der Feuerwehr Köln informierte. Aufgrund dieser Informationen wurden um 15:01 Uhr die Einsatzkräfte der Feuerwehr der Stadt Köln alarmiert. Um 15:09 Uhr meldete die Werkfeuerwehr der Shell den Tankbrand per Fax.

Bei Ankunft der ersten Einsatzkräfte der Feuerwehr der Stadt Köln am Schadensort stand der Tank vollständig im Brand. Die Werkfeuerwehr der Raffinerie hatte bereits mit einem massiven Löscheinsatz begonnen. Durch den nachfolgenden Einsatz der Werkfeuerwehren und der Feuerwehr Köln konnte der Brand gegen 16:30 Uhr unter Kontrolle gebracht und kurz darauf gelöscht werden. Zu diesem Zeitpunkt war der gesamte Tank mit Schaum bedeckt.

¹ Toluol ist ein polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoff, der nach der CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen) als leichtentzündlich, gesundheitsgefährlich und reizend eingestuft ist. Toluol wird für den Menschen als nicht kanzerogen bewertet.

Um 17:45 Uhr erfolgte von der Werkfeuerwehr die Meldung „Feuer aus“. Die Werkfeuerwehr war noch weiter bis zum Wochenende im Einsatz. Die Schaumabdeckung des Tanks wurde bis zum Abend des 10.01.2014 aufrechterhalten, um Emissionen zu minimieren. Außerdem erfolgten bis zum 12.01.2014 Toluol-Messungen auf dem Werksgelände. Dabei wurden keine Konzentrationen gemessen, die eine Gefährdung der Bevölkerung hervorrufen können.

Der Tank wurde vollständig geleert. Die Flüssigkeiten wurden aufgefangen und beprobt.

Das Ereignis wurde nach Anhang VI Teil 1 der 12. BImSchV (Störfall – Verordnung) als Störfall nach I 4a und III eingestuft.²

Durch die zuständige Überwachungsbehörde, die Bezirksregierung Köln, wurde am 10.01.2014 gegenüber der Firma Shell angeordnet, die Ursache des Störfalls, die Menge des verbrannten und ausgetretenen Toluol und erforderliche sicherheitstechnische Maßnahmen durch einen anerkannten Sachverständigen gemäß § 29b BImSchG ermitteln zu lassen.

1.1. Messeinsatz

1.1.1. Feuerwehr:

Parallel zur Brandbekämpfung wurde durch Messungen der Kölner Feuerwehr ermittelt, ob von der infolge des Brandes entstandenen Rauchsäule Gefährdungen für die Bevölkerung ausgingen.

² I 4a = Eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes, bei der Sachschäden ab 2 Mio. € im Betriebsbereich auftreten

III = Eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs, bei der Stoffe nach Anhang I freigesetzt werden oder es zur unerwünschten Reaktion kommen kann und hierdurch Schäden eintreten oder Gefahren für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft nicht offensichtlich ausgeschlossen werden können.

Zur Lageerkundung und zur Vorbereitung dieser Messungen wurde unmittelbar nachdem die Feuerwehr der Stadt Köln Kenntnis von dem Schadensereignis und der Existenz der Rauchsäule erlangt hatte, die Ausdehnung und Drift der Rauchsäule durch den Einsatz eines Hub-schraubers beobachtet. Aufgrund der Erkenntnisse aus der Luftbeobachtung erfolgte anschließend die Festlegung des Untersuchungsgebietes und des Einsatzumfangs.

Nachdem bekannt war, welcher Stoff brannte und welche Verbrennungsprodukte³ entstehen können, erfolgten im potenziell betroffenen Stadtgebiet außerhalb des Werksgeländes in der Zeit vom 09.01.2014, 16:20 Uhr bis zum 10.01.2014, 14:20 Uhr insgesamt 128 Messungen an unterschiedlichen Punkten. Dazu wurden sechs Messfahrzeuge der Feuerwehr Köln eingesetzt. Eine Übersicht der einzelnen Messungen (Standort und Ergebnisse) ist beigefügt (vgl. Anlage 1).

Alle Messergebnisse lagen unter 10 ppm (parts per million) und damit deutlich unterhalb des definierten Schwellenwertes für Toluol von 94 ppm. Hierbei handelt es sich um den Einsatztoleranzwert⁴ (ETW), bei dem Einsatzkräfte bis zu vier Stunden lang ohne Atemschutz tätig werden können und der als Beurteilungswert für die gesundheitliche Unbedenklichkeit herangezogen wurde. Der ETW entspricht dem niedrigsten, auf diesen Stoff bezogenen Beurteilungswert.

Weitere Schadstoffe konnten während des flächig durchgeführten Messeinsatzes nicht festgestellt werden.

Im Rahmen ihres Messeinsatzes hatten die Messfahrzeuge auch den Auftrag, an den jeweiligen Mess-Stellen nach Rußniederschlägen⁵

³ Toluol verbrennt unter starker Rußbildung zu Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO₂).

⁴ Der Einsatztoleranzwert wird vom AEGL-2 Wert für eine 4-stündige Exposition (AEGL= Acute Exposure Guideline Level) abgeleitet; AEGL-Werte: Acute Exposure Guideline Level werden von der US- Umweltbehörde EPA erarbeitet. Die AEGL-Werte stellen Referenzwerte für im Notfall zu treffende Schutzmaßnahmen dar.

⁵ Ruß ist häufig mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen belastet.

Ausschau zu halten. Es wurden jedoch keinerlei Auffälligkeiten hinsichtlich Ruß- und/oder Flockenniederschlägen im relevanten Bereich gemeldet.

Aufgrund der aufziehenden Dunkelheit konnte eine strukturierte Erkundung nach möglichen Rußniederschlägen am 09.01.2014 nicht mehr eingeleitet werden. Diese wurden am Morgen des 10.01.2014 bei Tageslicht in den Kölner Stadtbezirken Rodenkirchen, Ostheim und Porz von der Feuerwehr Köln und vom LANUV (s. Kapitel 1.1.2) durchgeführt. Dabei wurde auf einem Fahrzeug eine geringe Spur von Niederschlägen gefunden, die Ruß aus dem Brandereignis hätte sein können. Die Probe wurde dem LANUV zur Untersuchung zugeleitet (s. u. Tabelle 1, Probe SE242/5).

1.1.2. Landesamt für Natur-, Umwelt-, und Verbraucherschutz (LANUV):

Um mögliche Auswirkungen des Brandes in der Umgebung festzustellen wurde außerdem das LANUV durch die Bezirksregierung Köln beauftragt, das beaufschlagte Gebiet weiträumig auf Ruß- und Brandrückstände zu untersuchen und diese zu analysieren. In Absprache mit der Feuerwehr der Stadt Köln hat das LANUV am 10.01.2014 fünf Wischproben genommen und auf Schadstoffe untersucht. Die Belastung mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf den untersuchten Flächen ist als gering einzustufen (s. Tabelle 1). Denn laut der Richtlinie zur Brandschadensanierung (VDS 2357) liegen typische ereignisunabhängige Hintergrundwerte für die Summe der 16 EPA-PAK im Industriebereich bei $< 100 \mu\text{g}/\text{m}^2$ und in Wohnungen bei $< 10 \mu\text{g}/\text{m}^2$.

Tabelle 1: Analyseergebnisse des LANUV

Proben Nr.	Probenahmeart	Probenahmeort	PAK ($\mu\text{g}/\text{m}^2$) ⁶
SE242/1	Wischprobe Briefkasten	Stadtteil Sürth; Ober Buschweg / Ulmenallee	0,011
SE242/2	Wischprobe Stromkasten	Stadtteil Rodenkirchen; Ringstraße / Schillingsrotter Straße	0,100
SE242/3	Wischprobe Stromkasten	Stadtteil Hahnwald; Unter den Birken / Judenpfad	0,031
SE242/4	Wischprobe Stromkasten	Stadtteil Westhoven; Am Marktplatz / Gilgaustraße	0,053
SE242/5	Wischprobe der BF Köln Fahrzeugdach	Stadtteil Sürth; Stieleichenweg 22	0,174

Die Probenahmeorte sind aus der beiliegenden Karte (vgl. Anlage 2) ersichtlich.

1.1.3. Hinweise aus der Bevölkerung

Aus der Bevölkerung gingen keine Meldungen über gesundheitliche Beeinträchtigungen infolge der Rauchwolke ein. Es wurden auch keine rettungsdienstlichen Einsätze in diesem Bereich durchgeführt, deren Anlass ein Kontakt mit der Rauchwolke gewesen wäre. Meldungen aus der Bevölkerung über Rußniederschläge erfolgten ebenfalls nicht.

Die Tatsache, dass auch nach intensiver Erkundung und Ausbleiben entsprechender Hinweise aus der Bevölkerung, bis auf dem Niederschlag auf dem Fahrzeugdach, keinerlei Rußniederschläge festgestellt werden konnten, legt nach Einschätzung der Feuerwehr Köln die Annahme nahe, dass die direkt aufsteigende Rauchsäule eine große Verdünnung in der Atmosphäre erhalten hat. Hinweise auf gesundheitliche Beeinträchtigungen in der Bevölkerung durch das Brandereignis liegen nicht vor.

⁶ Als Leitsubstanz der polyzyklischen aromatische Kohlenwasserstoffe wurde Benzo(a)pyren gemessen

1.2. Information und Krisenmanagement

1.2.1. Information und Warnung der Bevölkerung

Da eine Gefährdung der Gesundheit von Menschen durch die Rauchsäule zu Beginn des Brandes nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnte, wurde bereits in der Frühphase des Einsatzes - unmittelbar nach Alarmierung der Einsatzkräfte zur Brandbekämpfung - eine Warnung der potenziell betroffenen Bevölkerung veranlasst. Über das Brandereignis und den Fortgang der Gefahrenabwehrmaßnahmen wurde die Öffentlichkeit auf verschiedene Weise informiert. Im Einzelnen erfolgte die Information und Warnung der Bevölkerung auf folgenden Wegen:

a. Sirenen

Zur Warnung der Bevölkerung wurde im potenziell betroffenen Gebiet um die Raffinerie eine Sirenenwarnung durchgeführt. Die Auslösung der Sirenen veranlasste der Einsatzleiter der Feuerwehr noch auf der Anfahrt zum Einsatzort um 15:19 Uhr. Durch die Auslösung der Sirenen sollte die Bevölkerung im potenziell betroffenen Gebiet um die Raffinerie dazu veranlasst werden, das Radio einzuschalten und auf Warndurchsagen zu achten. Zu diesem Zweck wurde die Sirenenwarnung um 15:52 Uhr wiederholt.

b. Radio

In Ergänzung zur Sirenenwarnung wurde gleichzeitig eine Information der Bevölkerung über verschiedene Medien veranlasst. Als regionaler, für Warnmeldungen vorgesehener Radiosender erhielt Radio Köln um 15:30 Uhr den Informationstext für eine entsprechende Radiomeldung⁷,

⁷ Die Bevölkerung wurde gebeten, sich in geschlossene Gebäude zu begeben und Fenster und Türen zu schließen.

welcher in 15-minütigen Abständen gesendet wurde. Zusätzlich sendete ab 16:00 Uhr der Radiosender WDR 2 den Informationstext.

c. Presse und Medien

Eine erste Information der Presse durch die Stadt Köln erfolgte um 16:08 Uhr. Zusätzlich zu den auch im Radiowarntext enthaltenen Aussagen wurde darin auf Straßensperrungen infolge des Einsatzes sowie die Einrichtung eines Bürgertelefons durch die Stadt als weitergehende Informationsquelle hingewiesen. Weitergehende Pressemeldungen zum Fortgang des Ereignisses, etwaige Verhaltenshinweise und die geplanten weiteren Maßnahmen erfolgten bis zum 11.01.2014.

d. Internet und Bürgertelefon

Ein zur Radiowarnung analoger Warnhinweis wurde um 15:41 Uhr auf der Homepage der Stadt Köln eingestellt. Ebenfalls wurden die Presseinformationen zeitgleich mit der Weitergabe an die Presse und Medien auf der Homepage der Stadt Köln veröffentlicht. Dies gilt auch für die am 10.01.2014 veröffentlichte Liste der Messergebnisse (vgl. Anlage 1). Zusätzlich wurde die Bevölkerung über das Bürgertelefon informiert. Um sachgerechte Auskünfte erteilen zu können, wurde extra ein feuerwehrtechnischer Beamter zur Unterstützung des Bürgertelefons entsandt. In der Zeit von 16:15 Uhr bis 19:45 Uhr gingen beim Bürgertelefon der Stadt Köln insgesamt 418 Anrufe zu den Themen „Rauch“ und „Brandereignis“ ein. Die Schwerpunkte der Fragen verschoben sich über die Zeit von Fragen nach erforderlichen Maßnahmen nach Sirensignalen über mögliche Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Rauch bis hin zu gesperrten Straßen im betroffenen Bereich. Nach Bekanntwerden des in Brand geratenen Stoffes wurden durch das Gesundheitsamt Informationen zu Toluol als auch mögliche und häufig gestellte Fragen und die dazugehörigen Antworten aus der Bevölkerung in einer Liste (sogenannte FAQ-Liste) zusammengestellt. Diese

wurde um 19:14 Uhr der Presse zur Verfügung gestellt, an das Bürger-
telefon übergeben und auf der Homepage der Stadt eingestellt.

e. Entwarnung

Die Entwarnung erfolgte zunächst um 17:22 Uhr an die Presse und die
Medien. Um 17:45 Uhr erfolgte die Entwarnung mittels Sirensignal.
Der zeitliche Versatz wurde bewusst herbeigeführt, um sicher zu stel-
len, dass die Redaktionen mit dem Entwarnungssignal der Sirenen be-
reits die Bedeutung im Klartext vorliegen hatten und redaktionell verar-
beiten konnten.

1.2.2. Krisenmanagement der Stadt Köln

Mit der Koordinierung vorbereitender Maßnahmen zur Leitung und Or-
ganisation des Einsatzes wurde um 15:17 Uhr begonnen. Insbesondere
wurde ein Einsatzabschnitt Messen gebildet. Die Einsatzleitung war
ab 15:27 Uhr mit sämtlichen Stabsfunktionen besetzt. Eine Minute spä-
ter wurde der Stadtdirektor über das Ereignis und die bis dahin vorlie-
gende Lage informiert. Dieser informierte seinerseits den Oberbürger-
meister. Zu diesem Zeitpunkt wurde keine Notwendigkeit dafür gese-
hen, den Krisenstab der Stadt einzuberufen. Diese Einschätzung be-
stand während des gesamten Einsatzes. Eine erste Lagebesprechung
der Einsatzleitung erfolgte um 15:35 Uhr.

1.2.3. Meldeverhalten und Kommunikation von Shell

Die Bezirksregierung Köln wurde unmittelbar nach Eintritt des Ereignis-
ses (ca. 15:00 Uhr) durch den Betreiber informiert. Nach Aussage der
Bezirksregierung ist der Betreiber seinen Meldepflichten nachgekom-
men.

Für die Meldung von Schadensereignissen und damit auch für die in
diesem Fall relevanten Meldeverfahren gibt es eine Vereinbarung zwi-

schen der Stadt Köln und dem Unternehmen. Diese sieht unter Ziffer 3.1. vor, dass „Der Einsatzleiter der Werkfeuerwehr oder eine Führungskraft des Werkes, die vor der Werkfeuerwehr Kenntnis erhält, veranlasst, dass der Leitstelle der Feuerwehr der Stadt (Köln) mündlich oder vergleichbar schnell jedes Ereignis, soweit bei dem Ereignis mit Wahrnehmungen oder Auswirkungen auf das Kölner Stadtgebiet außerhalb des Shell Werkgeländes zu rechnen ist, oder bereits eingetreten ist, gemeldet wird.“

Am 09.01.2014 meldete das Unternehmen um 15:09 Uhr per Telefax mit dem vereinbarten Faxvordruck das Brandereignis an die Leitstelle der Kölner Feuerwehr. In dem Fax wird das Ereignis als D1⁸ klassifiziert. Zeitgleich mit Eingang des Fax wurde die Einstufung telefonisch mit dem Hinweis auf einen Tankbrand auf D2⁹ erhöht. Mit weiteren Faxen des Werkes von 15:24 Uhr und 15:34 Uhr (jeweils Eingang Leitstelle Feuerwehr Köln) wurde das Ereignis auf D2 gestuft.

Aufgrund des Meldeverfahrens der Shell Deutschland Oil GmbH zum Schadensereignis geht die Stadt Köln davon aus, dass der zeitliche Ablauf als auch die Klassifizierung der Schadenslage nicht vollumfänglich der Vereinbarungslage entsprach.

Da das Meldeverhalten des Unternehmens schon bei einem vorherigen Ereignis negativ aufgefallen ist, wurde das Unternehmen von der Bezirksregierung Köln als zuständiger Aufsichtsbehörde (schon vor dem Brandereignis vom 09.01.2014) angeschrieben und für den 04.02.2014 zum Gespräch gebeten.

⁸ D1: Vorsorgliche Mitteilung = Ereignisse, bei denen zwar eine Gefahr außerhalb der Werkgrenzen objektiv nicht besteht, die aber von der Nachbarschaft wahrzunehmen sind (Geräusche, Gerüche, optische Eindrücke) und bei verständiger Abwägung für gefährlich gehalten werden können.

⁹ D2: Vorabmeldung = Ereignisse, bei denen eine Gefährdung der Nachbarschaft nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann und Maßnahmen nach Absprache erforderlich werden können.

Die Kommunikation mit dem Unternehmen **während** des Brandes ist nach Einschätzung der Kölner Feuerwehr nicht zu beanstanden. Die mit dem Werk geführten (Telefon-)Gespräche waren störungsfrei. Für diese stand eine geschützte Telefonleitung zur Verfügung. Zwischen den Entscheidungsträgern vor Ort wurden operative Maßnahmen abgesprochen.

Der Informationsaustausch zwischen den Behörden wurde von der Bezirksregierung und aus Sicht der Feuerwehr Köln als konstruktiv und ohne Beanstandungen angesehen.

1.2.4. Telefonstörung bei Shell

Aufgrund einer Störung der Telefonanlage bei Shell, war das sog. „Nachbarschaftstelefon“ ab ca. 15:00 Uhr nicht erreichbar. Eine alternative Nummer wurde gegen 18:00 Uhr auf der Website der Shell veröffentlicht und war ab diesem Zeitpunkt erreichbar. Näheres zu den Ursachen dieser Störung ist bisher nicht bekannt, wird jedoch von Shell intern untersucht. Bei dem Nachbarschaftstelefon handelt es sich nicht um ein gesetzlich verpflichtendes oder behördlich gefordertes Informationsinstrument, sondern um ein freiwilliges zusätzliches Informationsangebot der Firma Shell.

1.3. Weitere Maßnahmen

Die Brandursache wird sowohl durch den gemäß Anordnung der Bezirksregierung Köln beauftragten Sachverständigen als auch durch das Polizeipräsidium Köln ermittelt. Die Anordnung der Bezirksregierung Köln erfolgte im Einvernehmen mit der Staatsanwaltschaft.

Der Sachverständige soll in seinem Bericht folgende Punkte berücksichtigen:

- Hergang der Betriebsstörung
- Ursachenermittlung
- Ermittlung der ausgetretenen Stoffmengen
- Prüfung des normkonformen Betriebes
- Einhaltung der Prüfanforderungen an die beteiligten Anlagenteile
- Empfehlung von Maßnahmen zur Wiederherstellung, bzw. Verbesserung der Anlagensicherheit.

Die Beurteilung auf Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik des betroffenen Tankes ist somit Gegenstand der Sachverständigenprüfung.

Bisher liegen der Bezirksregierung Köln keine Hinweise auf Verstöße gegen rechtliche Verpflichtungen oder gegen Auflagen aus der Genehmigung vor.

Nach derzeitigem Erkenntnisstand wurden vorgeschriebene Sachverständigen-Prüfungen an dem vom Ereignis betroffenen Tank regelmäßig ausgeführt. Sofern hierbei in der Vergangenheit Mängel festgestellt worden sind, wurden diese nachweislich beseitigt. Zum Zeitpunkt des Brandes lagen gemäß vorliegenden Prüfnachweisen keine Mängel an dem betroffenen Tank vor. Eine abschließende Bewertung der Prüfun-

gen und der aufgrund der Prüfungen erfolgten Maßnahmen ist auch noch Gegenstand der beauftragten Sachverständigenuntersuchung.

Nach Angaben der Bezirksregierung Köln wurde das abfließende Löschwasser vollständig in dafür vorgesehenen Rückhaltevorrichtungen zurückgehalten. Insgesamt sind ca. 1.700 m³ Löschwasser sowie 1.500 m³ Berieselungswasser zur Kühlung benachbarter Tanks angefallen.

Als Feuerlöschmittel kamen Moussol FF 3/6 und Moussol – APS F-15 (PFT¹⁰-haltig) zum Einsatz. Das Löschwasser wurde im Auftrag der Firma Shell und auch vom LANUV beprobt. Die im Auftrag der Firma Shell durchgeführten Analysen weisen für Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) eine sehr hohe PFT-Belastung von 1500 µg/l und für die Summe der PFT von ca. 2800 µg/l aus. Untersuchungsergebnisse des LANUV liegen noch nicht vor.

Eine Entscheidung über die Entsorgung des Löschwassers steht noch aus.

Seitens der Stadt Köln (untere Bodenschutzbehörde) wurde ein weiterer Gutachter eingeschaltet, der mögliche Schadstoffbelastungen des Bodens untersucht. Der Gutachter stimmt seine Tätigkeit mit dem beauftragten Sachverständigen nach § 29 b BImSchG ab. Nach Vorliegen der Ergebnisse wird über ggf. zu ergreifende Maßnahmen entschieden.

2. Bewertung und Konsequenzen

Bei dem aktuellen Ereignis in der Rheinland-Raffinerie der Firma Shell hat das Krisenmanagement der zuständigen Gefahrenabwehr-Behörden gut funktioniert. Erfahrungen zur Verbesserung des Krisen-

¹⁰ PFT = Perfluorierte Tenside

managements aus vergangenen Großschadensereignissen konnten erfolgreich umgesetzt werden.

Es ist derzeit noch nicht bekannt, was zu dem Brand geführt hat. Die Ermittlungen des zuständigen Polizeipräsidiums Köln, sowie des beauftragten Sachverständigen zur Brandursache sind bisher noch nicht abgeschlossen. Erste Ergebnisse des Sachverständigen sind Ende Februar zu erwarten.

Während des Brandereignisses und auch danach wurden umfangreiche Messungen der Schadstoffbelastungen von Luft, Wasser, Boden, und Brandrückständen vorgenommen. Dabei wurde festgestellt, dass keine umwelt- oder gesundheitlichen Beeinträchtigungen vorlagen. Eine akute Gefährdung für die Gesundheit der Bevölkerung in den von den Brandauswirkungen betroffenen Wohngebieten lag und liegt nach den Ergebnissen der Untersuchungen nicht vor. Weitergehende Bodenuntersuchungen sind noch im Gange.

Sobald die Ergebnisse der beauftragten Untersuchungen vorliegen, werden die zuständigen Behörden die empfohlenen Maßnahmen konsequent umsetzen und bei Bedarf Anordnungen gegenüber dem Unternehmen treffen.

Auch bei vergangenen Schadensereignissen bei der Firma Shell Deutschland Oil GmbH wurden und werden die Ursachen der Schadensereignissen auf Veranlassung der Überwachungsbehörden gründlich ermittelt und untersucht. Soweit bislang Mängel festgestellt wurden, sind durch die Überwachungsbehörden Maßnahmen veranlasst worden, diese Mängel abzustellen. Die Ursachen der vergangenen Ereignisse sind seitens der zuständigen Überwachungsbehörde sorgfältig aufgearbeitet worden. Sich daraus ergebende Erkenntnisse wurden in das Sicherheitsmanagementsystem des Unternehmens übernommen und auf vergleichbare Anlagen übertragen. Zusätzlich wurde aufgrund

der vorangegangenen Ereignisse die behördliche Überwachung nochmals intensiviert.

Unabhängig von der Aufarbeitung der Einzelereignisse lässt sich jedoch eine auffällige Häufung von Schadensfällen an dem Raffinerie-Standort feststellen.

Da sich die Ereignisse nicht auf einen bestimmten Anlagentyp oder bestimmte Anlagenbereiche begrenzen lassen, wird die Bezirksregierung Köln zusätzlich eine umfassende Überprüfung des gesamten Sicherheitsmanagementsystems bei Shell veranlassen.

Teil B

1. Rohrleitungsleckagen

Zu den Leckagen an Rohrleitungen bei der Firma Shell Deutschland Oil GmbH in den Werken Wesseling und Köln-Godorf der Rheinland Raffinerie wurde bereits 2012 und 2013 mit den Vorlagen 16/181, 16/271, 16/299, 16/374 und 16/459 berichtet. Darüber hinaus wurde mit Vorlage 16/457 zum Pipelinenetz in Nordrhein-Westfalen berichtet und es wurde mit Vorlage 16/1039 ein ergänzender Erfahrungsbericht zum Pipelinenetz erstellt. Im vorliegenden Bericht werden die Ursachen der zahlreichen Rohrleitungsleckagen erläutert und es ist dargestellt, welche Maßnahmen seitens der Firma Shell getroffen wurden, um zukünftige Leckagen an Rohrleitungen zu vermeiden. Des Weiteren ist der Sachstand der Sanierung des Boden- und Grundwasserschadens in Wesseling dargestellt.

Daneben werden die Maßnahmen dargestellt, die ergriffen wurden, um die technischen Standards und die Überwachung und Prüfung von Rohrleitungen landesweit zu verbessern.

1.1. Darstellung der Schadensereignisse und der Schadensursachen an unter- und oberirdischen Rohrleitungen

Am 25. Februar 2012 hatte die Firma Shell im Werk Wesseling eine Leckage an einer unterirdischen Rohrleitung festgestellt, bei der ca. 1.057 m³ bzw. rd. 846 t Kerosin ins Erdreich gelangt sind. Im Zeitraum Oktober bis Dezember 2012 gab es fünf weitere Leckagen an oberirdischen Rohrleitungen im Werk Köln-Godorf (siehe Tabelle 2).

Zu jedem Schadensereignis wurden auf Veranlassung der Bezirksregierung Köln von der Firma Shell Rohrleitungssachverständige mit der Ermittlung der Schadensursache sowie der sicherheitstechnischen Prüfung der Rohrleitungsschäden beauftragt. Die Untersuchung der Leckage an der unterirdischen Kerosin-Rohrleitung im Werk Wesseling hat der TÜV Rheinland durchgeführt und die 5 Leckagefälle an oberirdischen Rohrleitungen im Werk Köln-Godorf hat der TÜV Süd untersucht.

Tabelle 2: Übersicht über die Rohrleitungsschäden in der Rheinland Raffinerie der Firma Shell im Jahr 2012

Datum / Schadensort	Beschreibung und Ursache des Schadens	ausgetretene Stoffmenge / Sanierungsmaßnahme
25.2.2012 Werk Süd Wesseling	Austritt von Flugkerosin Jet A 1 aus einer unterirdischen Rohrleitung (Baujahr: 1942, Länge: ca. 800 m) über einen Zeitraum von ca. 25 Tagen. Die Leitung verläuft in einer gemeinsamen Trasse (Nordtrasse) mit 8 anderen Rohrleitungen, in denen wassergefährdende Stoffe befördert werden. Ursache war Außenkorrosion durch Beeinflussung des kathodischen Korrosionsschutzsystems der Rohrleitungstrasse durch ein anderes lokales Korrosionsschutzsystem des angrenzenden Tanklagers an einer Kreuzungsstelle.	ca. 846 Tonnen Kerosin Massive Boden- und Grundwasserver- schmutzung (siehe Kap. 2)
02.10.2012 Werk Nord Godorf	Leckage an einer oberirdischen Rohrleitung (Baujahr: 1968) durch Außenkorrosion an einer undichten Reparaturschelle, mit der 2006 ein Leck provisorisch abgedichtet wurde. Die temporäre Leckabdichtung wurde nicht ersetzt. Die Dauer des Stoffaustritts betrug ca. 2,5 Stunden.	ca. 3,3 Tonnen des Produkts "Heart-Cut" Die Sanierung des verunreinigten Bodens läuft.

10.10.2012 Werk Nord Godorf	Leckage an einer oberirdischen Rohrleitung für Heizöl (Baujahr: 1959, Länge 425 m) über einen Zeitraum von 16 Tagen. Die Schleickleckage (Außenkorrosion) entstand durch Erdkontakt und Staunässe. Die Unterbauung der Leitung sowie deren Lagerung auf Stützen waren ungeeignet.	ca. 3,8 Tonnen Heizöl Der verunreinigte Boden (ca. 550 Tonnen) wurde ausgehoben und entsorgt.
19.10.2012 Werk Nord Godorf	Leckage an einer oberirdischen Slops ¹¹ -Rohrleitung (Länge: 820 m) infolge von Innenkorrosion. Neben der Durchtrittsstelle wurden weitere Korrosionsstellen gefunden, so dass die Gutachter einer Wiederinbetriebnahme nicht zugestimmt haben. Die Rohrleitung wurde daraufhin vollständig erneuert.	ca. 1,6 Tonnen Slops (Rückstände aus Rohölverarbeitung) Der verunreinigte Boden (ca. 4 Tonnen) wurde ausgehoben und entsorgt.
23.10.2012 Werk Nord Godorf	Leckage an einer oberirdischen Slops-Rohrleitung (Baujahr: 1998), die der Entwässerung verschiedener Tanks dient. Zum Zeitpunkt des Schadens war sie an einem Tank angeschlossen, in welchem Naphtha (Rohbenzin) gelagert wird. Ursache war Innenkorrosion. Auch diese Rohrleitung wurde vollständig erneuert.	ca. 91 kg Naphtha/Wassergemisch Der verunreinigte Boden (ca. 13 Tonnen) wurde ausgehoben und entsorgt.
02.12.2012 Werk Nord Godorf	Leckage an einer oberirdischen Slops-Rohrleitung (Länge: ca. 1,2 km), die ebenfalls der Entwässerung von Tankanlagen dient. Die Dauer des Stoffaustritts betrug ca. 2,5 Stunden. Ursache war auch hier Innenkorrosion. Die Rohrleitung wurde aufgrund der festgestellten Schäden komplett abgebaut und soll neu errichtet werden.	ca. 11 m ³ Kohlenwasserstoffgemisch (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol) Das Produkt wurde in einem Rohrgraben aufgefangen und ist nicht in den Boden gelangt.

Sowohl das Gutachten des TÜV Rheinland als auch die Gutachten des TÜV Süd weisen auf innerbetriebliche Schwachstellen bei der Überwa-

¹¹Slops ist ein allgemeiner Begriff für flüssige Rückstände, wie z.B. Reste aus der Tankreinigung.

chung des ordnungsgemäßen Zustandes der Rohrleitungen hin. Der TÜV Süd bemängelt darüber hinaus das Konzept der Prüfpraxis durch Sachverständige. So seien z.B. aufgrund der mangelnden räumlichen und zeitlichen Prüfdichte (u.a. Anzahl der Prüfpunkte entlang der Rohrleitungen) drohende Leckagen nicht erkannt worden. Ältere und medienbedingt kritische Rohrleitungen hätten nach Aussage der Gutachten mit mehr Aufwand geprüft werden müssen. Insbesondere die Slops-Leitungen wurden in der Vergangenheit sowohl zeitlich als auch im Hinblick auf die Anzahl der Prüfpunkte nicht ausreichend geprüft und überwacht. Deswegen sei es dringend erforderlich, die Prüfpraxis deutlich zu ändern. Hierzu wurden inzwischen Vorschläge entwickelt, die sich derzeit in der Umsetzung befinden.

1.2. Maßnahmen der Firma Shell

Nachdem die Bezirksregierung Köln in 6 Ordnungsverfügungen Festlegungen zur Prüfung der Rohrleitungen in Wesseling und Köln-Godorf getroffen hatte, wurde in Abstimmung mit dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) mit der Firma Shell im Oktober 2013 ein Gesamt-Maßnahmenplan mit konkreten Umsetzungsterminen zur systematischen Untersuchung sämtlicher ober- und unterirdischer Rohrleitungen, in denen wassergefährdende Stoffe befördert werden, vereinbart. Der Maßnahmenplan umfasst auch die seitens des TÜV Rheinland vorgeschlagenen Maßnahmen zur Ertüchtigung der unterirdischen Rohrleitungstrasse in Wesseling sowie das vom TÜV Süd vorgeschlagene neue Konzept zur wiederkehrenden Prüfung der Rohrleitungen durch Sachverständige.

Der Maßnahmenplan sieht eine zeitlich gestaffelte Untersuchung der insgesamt an den Standorten Wesseling und Godorf vorhandenen

ca. 19.000 Rohrleitungen mit Prioritätensetzung entsprechend des Gefahren- und Korrosionspotenzials vor. Die letzten Maßnahmen sollen im 2. Quartal 2017 abgeschlossen werden; ein Großteil bereits in den Jahren 2014 und 2015. Mit hoher Priorität werden die unterirdischen Rohrleitungen geprüft, da die oberirdischen Rohrleitungen regelmäßig begangen werden. Bisher wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- **Untersuchung der unterirdischen Rohrleitungen**

Für den weiteren Betrieb der 8 Rohrleitungen (Baujahr zwischen 1942 und 1960) in der Nordtrasse in Wesseling hatte die Bezirksregierung Köln die Durchführung von Lebensdauerabschätzungen auf der Basis vollständiger Molchungen¹² angeordnet. Diese Untersuchungen sind inzwischen für 7 Rohrleitungen abgeschlossen. Die Kerosin-Rohrleitung wurde davon ausgenommen. Sie ist nach wie vor außer Betrieb und wird voraussichtlich auch nicht wieder in Betrieb gehen. Die weitere Lebensdauer der 7 geprüften Rohrleitungen beträgt jeweils mehr als 10 Jahre (Mindestlebensdauer gemäß technischem Regelwerk). Eine weitere Empfehlung betraf die Ertüchtigung des Leckerkennungssystems. Hierzu gibt es noch Gespräche mit der Bezirksregierung Köln.

- **Untersuchung der oberirdischen Rohrleitungen**

Die Leckageschäden an den oberirdischen Rohrleitungen traten ausschließlich im Werk Köln-Godorf auf und hier insbesondere an den Slops-Leitungen. Die Untersuchung der Slops-Leitungen ist abgeschlossen. Von den untersuchten 116 Slops-Rohrleitungen waren 34 ohne und 82 mit Mängeln, wobei auch geringe Beanstandungen mitge-

¹²Mit Hilfe eines Prüfgerätes (sogenannter Molch) kann eine Rohrleitung von innen untersucht ohne das die Rohrleitung freigelegt werden muss

zählt wurden. Aufgrund der Untersuchung wurden 3 Rohrleitungen vollständig erneuert und bei weiteren wurden Teilstücke ersetzt. Das Sanierungsprogramm für die anderen Slops-Leitungen soll bis im 2. Quartal 2014 abgeschlossen werden.

Eine weitere Maßnahme, die im Rahmen des Untersuchungs- und Sanierungsprogramms der Rohrleitungen durchgeführt wird, ist die:

Erstellung von Arbeitsanweisungen und Dokumentationen (Leitungskataster)

Die Firma Shell verfügt über eine Datenbank mit einer Aufstellung sämtlicher ober- und unterirdischer Rohrleitungen in Köln-Godorf und Wesseling. Diese Datenbank enthält zu jeder einzelnen Rohrleitung technische Angaben. Darüber hinaus liegen Leitungsisometrien (zeichnerische Darstellung mit exaktem Verlauf) vor. Mit Ordnungsverfügung vom 14.08.2012 hatte die Bezirksregierung Köln verfügt, dass für sämtliche Rohrleitungen zum Transport wassergefährdender Stoffe Anlagenbeschreibungen mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan sowie Betriebsanweisungen nach den Vorgaben des technischen Regelwerks (TRwS 779) zu erstellen und der Behörde vorzulegen sind. Entsprechend dieser Vorgaben baut die Firma Shell derzeit in Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln eine erweiterte Datenbank auf, die dann entsprechend des vereinbarten Maßnahmenplans zwischen den einzelnen Typen von Rohrleitungen unterscheidet (ober-/unterirdisch) und zusätzliche Angaben wie die Wassergefährdungsklasse sowie die Angabe der Termine für die wiederkehrenden Prüfungen enthalten wird.

1.3. Behördliche Konsequenzen für die Überwachung von Rohrleitungen

In den Berichten vom 21.09.2012 (Vorlage 16/181), vom 17.12.2012 (Vorlage 16/457) und vom 12.07.2013 (Vorlage 16/1039) wurde ausgeführt, dass die Schadensfälle bei der Firma Shell zu einer Vielzahl von Konsequenzen und Maßnahmen geführt haben. Im Vordergrund steht hierbei, dass derartige Schadensfälle für die Zukunft vermieden werden müssen.

1.3.1. Stand des landesweiten Katasters für Verbindungsrohrleitungen:

Die Bestandsaufnahme aller Verbindungsrohrleitungen (Werksgrenzen überschreitende mit weniger als 2 km Länge), die von den Bezirksregierungen nach dem Rohrleitungsschaden in Wesseling durchgeführt wurde, ist abgeschlossen. Die Bezirksregierungen verfügen über eine Aufstellung sämtlicher Verbindungsrohrleitungen. Diese werden zukünftig zentral im bestehenden behördeninternen Informationssystem Stoffe und Anlagen (ISA) erfasst, das u.a. die nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftigen Anlagen enthält. Dazu wurde das System programmtechnisch erweitert.

Das Einpflegen der Daten ist Aufgabe der jeweils zuständigen Behörde. Mit Erlass vom 7.10.2013 wurden die Bezirksregierungen zur Führung der Verbindungsrohrleitungen in ISA verpflichtet. Bisher wurden 245 Rohrleitungen in das System aufgenommen. Die Erfassung ist nahezu vollständig. Den Behörden steht damit ein wirksames Hilfsmittel für die Anlagenüberwachung zur Verfügung.

1.3.2. Prüfung von Anlagen

Nach den geltenden wasserrechtlichen Anforderungen können wasserrechtliche Anlagenprüfungen unter bestimmten Voraussetzungen durch andere Prüfungen, hier im Wesentlichen Prüfungen nach der Betriebsicherheitsverordnung, ersetzt werden. Mit Erlass vom 19.12.2012 „Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ wurden die Randbedingungen konkretisiert, unter denen diese Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen anerkannt werden können. Der Erlass bezieht sich nicht nur auf Rohrleitungen, sondern er gilt auch für die Prüfung anderer Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

1.3.3. Harmonisierung der Rechtsbereiche:

Wie bereits in Vorlage 16/181 vom 21.09.2012 dargestellt, ist die rechtliche Abgrenzung zwischen Rohrfernleitungsanlagen und anlagenbezogenen Rohrleitungen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes nicht eindeutig. Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, das unter anderem auch das Rohrfernleitungsrecht regelt, und das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes grenzen ihre jeweiligen Anwendungsbereiche nicht eindeutig voneinander ab. Hinzu kommt, dass beide Gesetze unbestimmte Rechtsbegriffe (enger räumlicher und betrieblicher Zusammenhang) verwenden. In jedem der beiden Rechtsbereiche gelten unterschiedliche Grundsatzanforderungen und unterschiedliche technische Regelwerke.

Diese Problematik wurde zunächst mit dem Bundesumweltministerium und den Umweltministerien der Länder im Bund-/Länderarbeitskreis Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BLAK-UmwS) erörtert. Anlässlich der Novellierung der Rohrfernleitungsverordnung hat der Bundesrat auf Initiative Nordrhein-Westfalens im Rahmen dieses Novellie-

rungsverfahren eine Entschließung verabschiedet, mit der die Bundesregierung aufgefordert wird, kurzfristig in geeigneter Weise auf gesetzlicher Ebene den Anwendungsbereich der Rohrfernleitungsverordnung zum Anwendungsbereich des Wasserhaushaltsgesetzes abzugrenzen. (BR-Drucksache 55/13, Beschluss vom 3.05.2013).

Für die Zeit bis zu einer Harmonisierung der Abgrenzung der beiden Rechtsbereiche hat das MKULNV mit Erlass vom 28.08.2013 eine Vollzugsregelung für Nordrhein-Westfalen getroffen. Diese Regelung, die auch im BLAK-UmwS diskutiert worden war, legt fest, dass für Rohrleitungen von bis zu einer Länge von 2 km, die ein Werksgelände überschreiten, ein enger räumlicher Zusammenhang gegeben ist und grundsätzlich die technischen Anforderungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz gelten.

1.3.4. Technisches Regelwerk:

Im Regelungsbereich des Wasserhaushaltsgesetzes werden die technischen Regeln wassergefährdende Stoffe (TRwS) durch die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) erarbeitet. Für oberirdische Rohrleitungen gilt die TRwS 780 „Oberirdische Rohrleitungen“ vom Dezember 2001 und für bestehende einwandige unterirdische Rohrleitungen die TRwS 789 „Bestehende unterirdische Rohrleitungen“ vom Juli 2010. Mit der DWA wurde vereinbart, dass die in Überarbeitung befindliche TRwS 780 anders als bisher zukünftig auch Anforderungen an Altanlagen enthalten wird. Auch wird eine Überarbeitung der TRwS 789, die normalerweise erst ab Mitte 2015 zur Überarbeitung anstehen würde, vorgezogen. Nach hiesiger Auffassung bedarf es hier insbesondere konkreter Anforderungen an die Einrichtungen zur Erfassung und Auswertung möglicher Leckagen.

1.3.5. Fortbildung:

Zur Verbesserung des Umgangs mit Rohrleitungen ist auch sicherzustellen, dass die beschriebenen Maßnahmen Eingang in die Praxis finden. Deshalb wurde im Dezember 2013 im Bildungszentrum für die Entsorgungs- und Wasserwirtschaft (BEW) in Essen eine Veranstaltung „Überwachung von Rohrleitungen zum Befördern wassergefährdender Stoffe“ durchgeführt. Neben Mitarbeiter/innen von Behörden und Sachverständigen haben an dieser Veranstaltung auch viele Mitarbeiter/innen namhafter Betreiber teilgenommen. Mit der Veranstaltung, die von etwa 100 Personen besucht worden ist, wurden nicht nur fachliche Erkenntnisse vermittelt, sondern es wurde auch ein Beitrag zur Sensibilisierung zur Problematik von Rohrleitungen geleistet.

2. Stand der Sanierung des Boden- und Grundwasserschadens in Wesseling

Zur Sanierung des Boden- und Grundwasserschadens werden folgende Handlungsbereiche unterschieden:

- die Sanierung des Bodens an der Leckagestelle (Schadensherd),
- die Sanierungsbrunnen zum Abschöpfen der Kerosinphase sowie
- die Unterstützung der Prozesse des biologischen Abbaus der nach Abpumpen noch verbleibenden Restbelastung.

Der dazu bestehende Handlungsbedarf ist in Ortsterminen und Fachgesprächen zusammen mit LANUV, Bezirksregierung Köln, Firma Shell und deren Gutachter weiter konkretisiert worden. Die Firma legt wöchentliche Statusmeldungen und regelmäßige Zwischenberichte vor. Nach aktuellem Sachstand sind bisher insgesamt folgende Maßnahmen veranlasst worden:

- An der Baugrube am **Schadensherd** sind nach erfolgter Auskoffierung von kontaminiertem Boden abschließende Sicherungsmaßnahmen (Verfüllung, Oberflächenabdichtung) in Verbindung mit einer längerfristigen Bodenluftabsaugung in der Durchführung.
- Die **Erkundung** der Ausdehnung des sog. „Kerosinsees“ erfolgte mittels Rammkernsondierungen und Grundwassermessstellen. Ergänzend wurde das Ausbreitungsverhalten der Kerosinphase durch Ölphasenmessung in den vorhandenen, stationären Grundwassermessstellen kontinuierlich geprüft und überwacht. Zusätzlich laufen mobil durchführbare Sondierungen zur genaueren Eingrenzung der Kerosinphase.
- Zur Förderung von Kerosin und zur Verhinderung der weiteren Ausdehnung der Kerosinphase wurden 4 **Sanierungsbrunnen** errichtet. Die **Kerosin-Rückgewinnung** lag bis Anfang Januar 2014 bei ca. 190 m³; die weitere Förderung hängt stark von den Grundwasserverhältnissen ab; bei steigenden Grundwasserständen werden nur geringe Mengen gefördert.
- Seit Juli 2012 wird ein **Monitoring** mit ca. 34 Grundwassermessstellen durchgeführt, dazu gehören die Überwachung und Bilanzierung der geförderten Kerosin- und Wassermengen, die kontinuierliche Messung von Grundwasserständen und die Erstellung von wöchentlichen Grundwassergleichenplänen sowie die weiterhin regelmäßige Beprobung und Analytik aller Grundwassermessstellen. Probleme bei einzelnen Messstellen werden in enger Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln überprüft und behoben. Darüber hinaus wird der Analysenumfang regelmäßig überprüft und ggfs. erweitert. Ergänzend laufen mobil durchführbare Sondierungen (sog. ROST-Verfahren) zur Feinerkundung.

- Im Hinblick auf die **Sanierung der Restbelastung** wurde eine Grundwasserbehandlungsanlage aufgestellt und im Bereich des Schadensherdes eine Gasabsauganlage errichtet, die derzeit im Versuchsbetrieb laufen. Da der Bodenluftabsaugversuch bereits eine Schadstoffminderung zeigt, wurde bereits entschieden, die Bodenluftabsaugung bis zum Abklingen der Konzentrationen (Kohlenwasserstoffe und Aromaten) weiterzuführen.
- Im Bereich der **Schadstofffahne** läuft ein Pilotversuch zur „Vertikalen Bodenbelüftung und –absaugung in der Schmierzone“ (in der Aufbauphase, Laufzeit 4 – 5 Monate) und ist ein weiterer Pilotversuch zur „Horizontalen Tiefenbelüftung unterhalb der Schmierzone“ in Planung (Beginn in Kürze vorgesehen, vorgesehene Laufzeit 6 – 9 Monate).

Da inzwischen absehbar ist, dass mit den Sanierungsbrunnen und der Bodenluftabsaugung nur ein begrenzter Teil des ausgelaufenen Kerosins zurück gewonnen werden kann, kommt nun der Ermittlung der Möglichkeiten von Verfahren zur Unterstützung des biologischen Abbaus der Restbelastung eine besondere Bedeutung zu. Da erhöhte CO₂-Gehalte in der Baugrube auf einen beginnenden biologischen Abbau hindeuten, wird die Sauerstoffzugabe unterhalb des Kerosinsees durch die vorgenannte „Horizontalen Tiefenbelüftung“ als besonders Erfolg versprechend angesehen. Dazu wurde ein schrittweises Vorgehen durch Ermittlung der fachlichen Grundlagen aus Firmen-eigenen Erfahrungen und Kenntnissen aus vergleichbaren Schadensfällen, die Durchführung der o.g. Pilotversuche und dann die flächendeckende Anwendung vereinbart.

Eine Bilanzierung der durch Bodenluftabsaugung und biologischen Abbau zu erwartenden Schadstoffreduzierung und der erforderlichen Zeiträume ist noch nicht möglich; der Gutachter soll in nächster Zeit dazu eine qualitative Abschätzung vornehmen.

Derzeit laufen die Aktivitäten planmäßig. Insbesondere durch die Einbeziehung des LANUV und eines zusätzlichen nach Bodenschutzrecht anerkannten Gutachters konnten in stärkerem Maße Erfahrungen aus anderen Schadensfällen genutzt werden.

Nr.	Datum	Uhrzeit	Ort	Toluol ppm
1	09.01.2013	16:20	Porz, Hauptstr.	0
2	09.01.2013	16:35	Mühlenstraße/ Poststraße	0
3	09.01.2013	16:40	Hahnwald, Bonner Landstr.	
4	09.01.2013	16:40	Zündorf, Gartenweg	0
5	09.01.2013	16:50	Hauptbahnhof	
6	09.01.2013	16:50	Urbach, Kaiserstr.	0
7	09.01.2013	16:50	Rodenkirchen, Weisser Str.	< 10
8	09.01.2013	17:00	Urbach, Fauststr.	0
9	09.01.2013	17:10	Hahnwald, Bonner Landstr.	
10	09.01.2013	17:14	Godorf, Industriestr.	0,1
11	09.01.2013	17:15	Elsdorf, Friedensstr.	0
12	09.01.2013	17:20	Zündorf, Gartenweg	0
13	09.01.2013	17:25	Zündorf, Hauptstr.	0
14	09.01.2013	17:25	Grenge, Friedensstr.	0
15	09.01.2013	17:25	Ensen, Hohe Str.	0
16	09.01.2013	17:35	Godorf, Godorfer Hauptstr.	0
17	09.01.2013	17:38	Zündorf, Hauptstr.	0
18	09.01.2013	17:40	Porz, Karlstr.	0
19	09.01.2013	17:40	Ensen, Gilgaustr.	0
20	09.01.2013	17:43	Rodenkirchen, Maternusstr.	< 10
21	09.01.2013	17:50	Sürth, Sürther Hauptstr.	0
22	09.01.2013	17:50	Rodenkirchen, Ringstr.	< 10
23	09.01.2013	17:52	Ensen, Oberstr.	0
24	09.01.2013	18:05	Ensen, Klosterweg	0
25	09.01.2013	18:05	Porz, Mühlenstr.	0
26	09.01.2013	18:10	Höhenhaus, Wupperplatz	0
27	09.01.2013	18:11	Zündorf, Houdainerstr.	0
28	09.01.2013	18:20	Urbach, Fauststr.	0
29	09.01.2013	18:20	Sürth, Sürther Str.	0
30	09.01.2013	18:20	Urbach, Fauststr.	0
31	09.01.2013	18:30	Elsdorf, Friedensstr.	0
32	09.01.2013	18:40	Sürth, Am Feldrain	0
33	09.01.2013	18:45	Grenge, Friedensstr.	0

34	09.01.2013	18:55	Weiss, Weisser Hauptstr.	0
35	09.01.2013	19:00	Porz, Karlstr.	0
36	09.01.2013	19:06	Sürth, Sürther Hauptstr.	0
37	09.01.2013	19:12	Zündorf, Hauptstr.	0
38	09.01.2013	19:24	Godorf, Buchfinkenstr	0
39	09.01.2013	19:25	Zündorf, Houdainerstr.	0
40	09.01.2013	19:27	Godorf, Industriestr.	0
41	09.01.2013	19:35	Ensen, Gilgaustr.	0
42	09.01.2013	19:38	Rodenkirchen, Weisser Str.	0
43	09.01.2013	19:46	Godorf, Godorfer Hauptstr.	0
44	09.01.2013	19:49	Rodenkirchen, Maternusstr.	0
45	09.01.2013	19:50	Ensen, Oberstr.	0
46	09.01.2013	19:55	Zündorf, Hauptstr.	0
47	09.01.2013	19:56	Sürth, Sürther Str.	0
48	09.01.2013	20:00	Ensen, Hohe Str.	0
49	09.01.2013	20:03	Sürth, Am Feldrain	0
50	09.01.2013	20:03	Rodenkirchen, Ringstr.	0
51	09.01.2013	20:10	Ensen, Klosterweg	0
52	09.01.2013	20:11	Weiss, Weisser Hauptstr.	0
53	09.01.2013	20:20	Porz, Karlstr.	0
54	09.01.2013	20:22	Sürth, Sürther Hauptstr.	0
55	09.01.2013	20:25	Porz, Hauptstr.	0
56	09.01.2013	20:30	Porz, Mühlenstr.	0
57	09.01.2013	20:30	Hahnwald, Hahnwaldweg	0,6
58	09.01.2013	20:40	Urbach, Fauststr.	0
59	09.01.2013	20:42	Hahnwald, Bonner Landstr.	0
60	09.01.2013	20:45	Elsdorf, Friedensstr.	0
61	09.01.2013	20:52	Godorf, Buchfinkenstr	0
62	09.01.2013	20:54	Grengel, Friedensstr.	0
63	09.01.2013	20:55	Urbach, Kaiserstr.	0
64	09.01.2013	20:59	Urbach, Humboldtstr.	0
65	09.01.2013	23:00	Godorf, Godorfer Hauptstraße	0
66	09.01.2013	23:15	Industriestraße / Stoer Allee	0,4
67	09.01.2013	23:20	Sürth, Sürther Str.	0
68	09.01.2013	23:33	Sürth, Am Feldrain	0

69	09.01.2013	23:37	Weiss, Weisser Hauptstr.	0
70	09.01.2013	23:45	Bahnhofstr / Feldstraße	0,1
71	10.01.2014	00:05	Industriestraße / An den Weiden	0
72	10.01.2014	00:10	Sürth, Sürther Hauptstr.	0
73	10.01.2014	00:30	Godorf, Industriestr.	0
74	10.01.2014	02:02	Bonner Landstraße / Kiesgrubenweg	0
75	10.01.2014	02:09	Bonner Landstraße / Hahnenstraße	0
76	10.01.2014	02:13	Bonner Landstraße / Am neuen Forst	0
77	10.01.2014	02:17	Am neuen Forst / Schillingsrotter Straße	0
78	10.01.2014	02:28	Dieselstraße / Wankelstraße	0
79	10.01.2014	02:31	Unter den Birken / Kiesgrubenweg	0
80	10.01.2014	03:11	Godorf, Buchfinkenstr	0
81	10.01.2014	03:25	Godorf, Industriestr.	0
82	10.01.2014	03:30	Godorf, Godorfer Hauptstraße	0
83	10.01.2014	03:30	Sürth, Sürther Hauptstr.	0
84	10.01.2014	03:53	Sürth, Am Feldrain	0
85	10.01.2014	03:57	Sürth, Sürther Str.	0
86	10.01.2014	04:05	Weiss, Weisser Hauptstr.	0
87	10.01.2014	04:16	Sürther Hauptstraße / Falder Straße	0
88	10.01.2014	04:18	Falder Straße / Kirche	0
89	10.01.2014	04:20	Falder Straße / Bahnhofstraße	0
90	10.01.2014	04:27	Im Berghoff / Bergstraße	0
91	10.01.2014	04:28	Bergstraße / Wesselinger Straße	0
92	10.01.2014	04:36	Industriestraße / An den Weiden	0
93	10.01.2014	04:48	Industriestraße / Ulmer Allee	0
94	10.01.2014	06:40	Sürther Hauptstraße / Falder Straße	0
95	10.01.2014	06:43	Bergstraße / Wesselinger Straße	0
96	10.01.2014	06:49	Industriestraße / An den Weiden	0
97	10.01.2014	06:51	Industriestraße / Ulmer Allee	0
98	10.01.2014	06:56	Ulmer Allee / Oberer Buschweg	0
99	10.01.2014	07:09	Falder Straße / Bahnhofstraße	0
100	10.01.2014	07:10	Falder Straße / Kirche	0
101	10.01.2014	07:14	Im Berghoff / Bergstraße	0
102	10.01.2014	10:07	Schule Kölner Straße 49	0,1
103	10.01.2014	10:18	KiTa Rodderweg 18	0,1

104	10.01.2014	10:23	Bahnhof Sürth	0,1
105	10.01.2014	10:31	Ströer Allee	0,1
106	10.01.2014	10:31	Gesamtschule Rodenkirchen	0,6
107	10.01.2014	10:48	Schule Kölner Straße 49	0,2
108	10.01.2014	10:58	Bahnhof Sürth	0,3
109	10.01.2014	10:59	KiTa Rodderweg 18	0,3
110	10.01.2014	10:59	Ströer Allee	0,3
111	10.01.2014	11:00	Schule Kölner Straße 49	0,3
112	10.01.2014	11:04	Gesamtschule Rodenkirchen	0,3
113	10.01.2014	11:18	Ströer Allee	0,3
114	10.01.2014	11:21	Bahnhof Sürth	0,3
115	10.01.2014	11:22	KiTa Rodderweg 18	0,3
116	10.01.2014	11:27	Gesamtschule Rodenkirchen	0,3
117	10.01.2014	11:35	Schule Kölner Straße 49	0,1
118	10.01.2014	11:39	Ströer Allee	0,2
119	10.01.2014	11:42	Bahnhof Sürth	0,2
120	10.01.2014	11:43	KiTa Rodderweg 18	0,3
121	10.01.2014	11:48	Gesamtschule Rodenkirchen	0,2
122	10.01.2014	11:48	Roonstraße Höhe Haus Nr. 9	0
123	10.01.2014	12:10	Roonstraße Höhe Haus Nr. 9	0
124	10.01.2014	13:40	Schule Kölner Straße 49	0
125	10.01.2014	13:52	Ströer Allee	0
126	10.01.2014	14:02	Bahnhof Sürth	0
127	10.01.2014	14:09	KiTa Rodderweg 18	0
128	10.01.2014	14:20	Gesamtschule Rodenkirchen	0

