



Warn- und Alarmplan Rhein - Meldungen 2015 -

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Bericht 235



Impressum

Herausgeberin:

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR)
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Koblenz
Postfach 20 02 53, D 56002 Koblenz
Telefon +49-(0)261-94252-0, Fax +49-(0)261-94252-52
E-mail: sekretariat@iksr.de
www.iksr.org

© IKSR-CIPR-ICBR 2016
ISBN-Nr.: 978-3-946755-14-2

Warn- und Alarmplan Rhein - Meldungen 2015 -

1. Einführung

Ziele des WAP

Ziel des Warn- und Alarmplans (WAP) ist, plötzlich im Rheineinzugsgebiet auftretende Verunreinigungen mit wassergefährdenden Stoffen, die in Menge und Konzentration die Gewässergüte und/oder die Biozönose des Rheins nachteilig beeinflussen könnten, weiterzumelden und die zur Bekämpfung von Schadensereignissen zuständigen Behörden und Stellen weitestgehend zu warnen.

Der WAP unterscheidet zwischen Warnungen, Informationen und Suchmeldungen, die im Unterschied zu den Warnungen und Informationen auch an die Oberlieger gemeldet werden.

Warnungen werden von den Internationalen Hauptwarnzentralen (IHWZ) (siehe Anlage 1) bei Gewässerverschmutzungen mit wassergefährdenden Stoffen ausgelöst, die in Menge oder Konzentration die Gewässergüte des Rheins oder die Trinkwasserversorgung am Rhein nachteilig beeinflussen können.

Informationen werden herausgegeben, um u. A. die IHWZ unabhängig von den Medien objektiv, fachlich und zuverlässig zu informieren. Sie werden außerdem z. B. bei Überschreitungen der Orientierungswerte über die IHWZ an die Rheinanlieger gemeldet. Die Information dient u. A. auch der vorsorglichen Benachrichtigung der Trinkwasserversorgungswerke.

Suchmeldungen werden herausgegeben, um bei Befunden, die nicht innerhalb des Zuständigkeitsbereichs der jeweiligen IHWZ geklärt werden können, den Verantwortlichen für die Verunreinigung des Rheins zu finden. Im Unterschied zu den Warnungen und Informationen werden Suchmeldungen auch an die Oberlieger gemeldet.

2. Zusammenfassung der Meldungen 2015

Die insgesamt 30 Meldungen im Jahr 2015 setzen sich aus 28 Informationen und 2 Warnungen zusammen. Während 23 Chemikalien- und 6 Ölwellen registriert wurden, gab es ein Fischsterben das nicht durch eine Schadstoffwelle verursacht war (siehe Tabelle1).

Tabelle 1: Zusammenfassung der Meldungen 2015 (Anzahl), (Rote Schrift = Warnungen)

| Zahl der Ereignisse | Öl | Chemikalien | Ereignisse ohne Schadstoffwellen |
|------------------------------|----------|-----------------|----------------------------------|
| Gesamt 30 | 6 | 23 ¹ | 1 |
| Warnungen 2 | 1 | 1 | |
| Informationen 28 | | | |
| Suchmeldungen ² 6 | | 6 | |

¹ Davon eine unbekannte Substanz.

² Da die Suchmeldungen auch als Information gemeldet wurden, werden diese bei der Gesamtzahl der Meldungen nicht eigens berücksichtigt.

Art der Schadstoffwellen

Tabelle 2 stellt die Art der Schadstoffwellen dar. Im Referenzjahr wurde Öl mit 6 Meldungen am häufigsten gemeldet, gefolgt von Styrol und Toluol mit jeweils 3 Meldungen sowie MTBE, Phenol und Tetraglyme mit je 2 Meldungen. Während weitere 10 Stoffe nur einmal gemeldet wurden, konnte bei einer Meldung der verursachende Stoff nicht geklärt werden.

Tabelle 2: Anzahl (29), Art, Datum und Ort der Stoffeinträge (Rote Schrift = Warnungen)

| Anzahl und Art der Stoffeinträge | Spitzenkonzentration (µg/l) | Ort, Fluss bzw. Flussstrecke | Meldezeitraum | |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|
| | | | Beginn | Ende |
| 6 Öl | - | Speyer (Rh-km 400) | 24.01.15 | 24.01.15 |
| | - | Worms (Rh-km 442-447) | 08.03.15 | 08.03.15 |
| | - | Rh-km 752-754 | 17.08.15 | 18.08.15 |
| | - | Duisburg (Rh-km 772) | 24.10.15 | 24.10.15 |
| | - | Rhinau (Rh-km 249-300) | 02.11.15 | 02.11.15 |
| | - | Karlsruhe (Rh-km 356-368) | 07.11.15 | 07.11.15 |
| 3 Styrol | - | Lauterburg (Rh-km 350) | 24.09.15 | 24.09.15 |
| | 3,7 | Lobith (Rh-km 863) | 17.10.15 | 17.10.15 |
| | 4,4 | Bimmen (Rh-km 865) | 29.10.15 | 03.11.15 |
| 3 Toluol | 1,9 | Bad Honnef (Rh-km 640) | 24.02.15 | 24.02.15 |
| | 14 | Bimmen (Rh-km 865) | 10.08.15 | 10.08.15 |
| | 5,3 | Stürzelberg (Rh-km 726) | 22.12.15 | 23.12.15 |
| 2 MTBE/ETBE | 8,3 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 09.07.15 | 12.07.15 |
| | 20 | Wesel (Rh-km 814) | 17.11.15 | 18.11.15 |
| 2 Phenol | 86 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 03.01.15 | 07.01.15 |
| | 27 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 07.10.15 | 08.10.15 |
| 2 Tetraglyme | 3,2 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 13.02.15 | 13.02.15 |
| | 11 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 01.03.15 | 01.03.15 |
| Jeweils eine Meldung | | | | |
| Ammonium | - | Jagst (Neckar-Nebenfluss) | 27.08.15 | 09.09.15 |
| Butanol | 24 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 03.06.15 | 03.06.15 |
| Isophorondiamin | - | Ludwigshafen (Rh-km 433) | 26.01.15 | 26.01.15 |
| Isoproturon | 0,13 | Bad Honnef (Rh-km 640) | 07.04.15 | 29.04.15 |
| Melamin | - | Ludwigshafen (Rh-km 433) | 12.06.15 | 12.06.15 |
| Metolachlor | 3,32 | Worms (Rh-km 442-447) | 07.05.15 | 08.05.15 |
| Phenazon | 0,4 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 24.07.15 | 02.08.15 |
| Pyrazol | 14 | Bimmen-Lobith (Rh-km 865) | 18.08.15 | 14.12.15 ³ |
| Tetrahydrofuran | 3,9 | Weil am Rhein (Rh-km 171) | 25.02.15 | 25.02.15 |
| Triacetoamin | 4,0 | Bad Honnef (Rh-km 640) | 03.11.15 | 20.11.15 |
| unbekannt | - | Drusenheim | 03.11.15 | 03.11.15 |

³ Letzte Meldung 2015. Die Abschlussmeldung erfolgte Ende Januar 2016.

Legende:

Rh-km = Rheinkilometer

- = keine Messwerte

Rohwasserentnahme zur Trinkwassergewinnung

Die Trinkwasserversorgungsbetriebe werden über den Warn- und Alarmplan über Gewässerunreinigungen informiert, handeln aber bezogen auf Maßnahmen zum Schutz der Rohwassergewinnung in Eigenverantwortung.

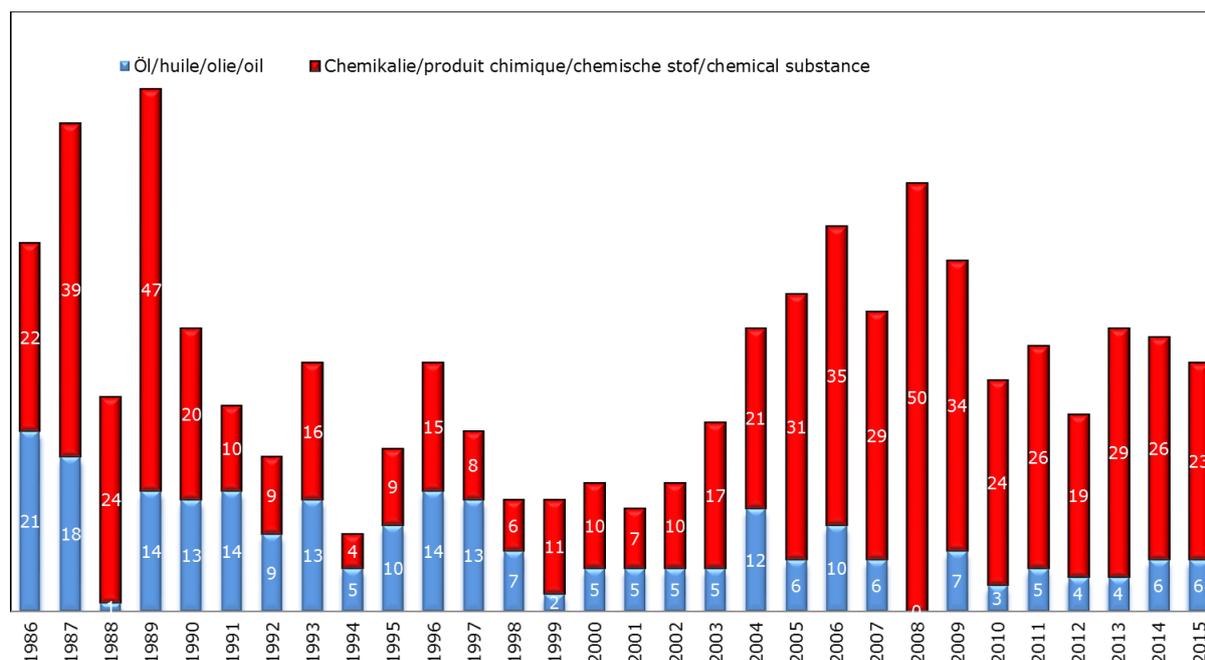
Die Rohwasserentnahme für die Trinkwassergewinnung wurde für 3 Schadstoffwellen eingeschränkt oder ganz gestoppt.

Tabelle 3: Informationen der IAWR

| Anzahl und Art der Stoffeinträge in den Niederlanden | Anzahl von Tagen | Zeitraum |
|--|--|----------|
| 1 Phenol | 4 Tage Entnahmestopp und Einsatz von Grundwasser | Januar |
| 1 Metolachlor | 7 Tage eingeschränkte Entnahme und Einsatz von Grundwasser | Mai |
| 1 Pyrazol | 2 Tage Entnahmestopp | August |

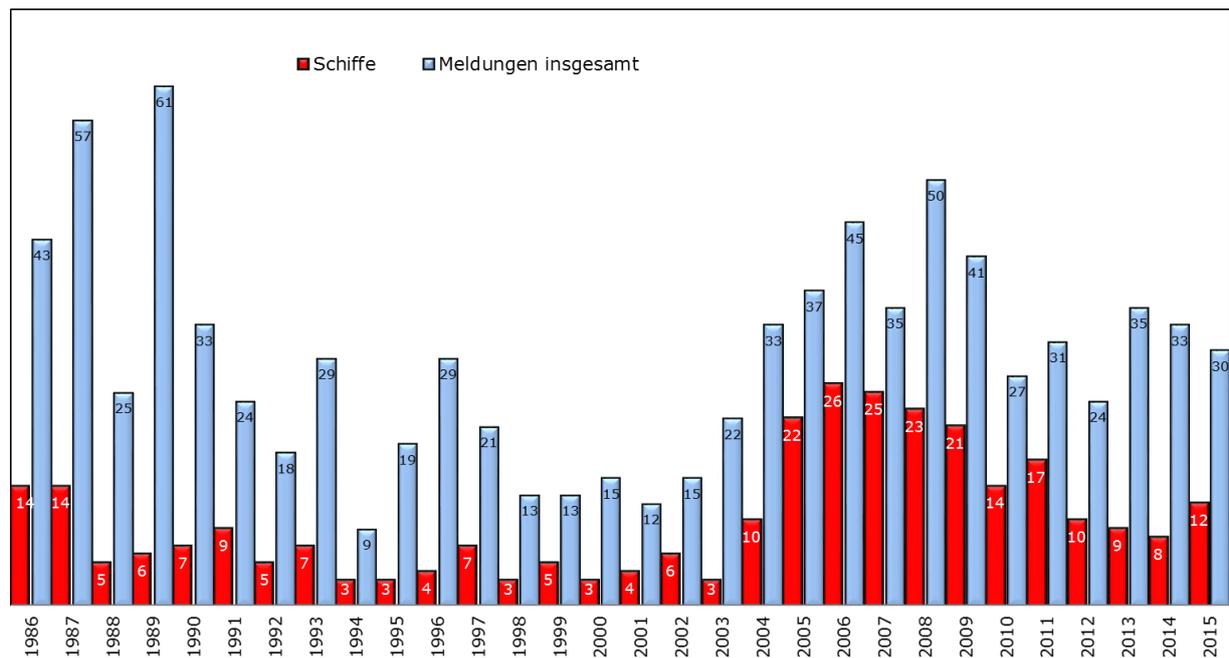
3. Langfristige Entwicklung der WAP-Meldungen

Die Zahl der Chemikalien- und Ölmeldungen (siehe Diagramm 1) hat insgesamt im Zeitraum Ende der 80er Jahre bis Ende der 90er Jahre abgenommen, lag dann von 1998 bis 2003 bei 13 bis 22 Meldungen. Seit 2003 lag die Gesamtzahl der Meldungen (siehe Diagramm 1) höher. Während die Anzahl der Meldungen von 50 in 2008 auf 24 in 2012 fiel, wurde in der Periode von 2013 bis 2015 dagegen wieder mehr Meldungen verzeichnet. Die Unterschiede zwischen der Gesamtzahl der Meldungen und der Summe der Öl- und Chemikalien-Meldungen erklären sich durch Ereignisse ohne Schadstoffwellen (siehe z. B. für das Jahr 2015 Tabelle 1)

Diagramm 1: Entwicklung der Zahl der Chemikalien- und Ölmeldungen

Die schiffsbedingten Meldungen (Diagramm 2) haben seit 2000, mit einem Maximum 2006 (26 Meldungen), gegenüber den Vorgängen in den Achtziger- und Neunzigerjahren deutlich zugenommen. Während die schiffsbedingten Meldungen bis Anfang 2000 hauptsächlich auf Ölmeldungen zurückzuführen waren, sind seit 2004 zunehmend (auch wegen der nun empfindlicheren Analytik) auch MTBE/ETBE- und BTX- (Benzol, Toluol, Xylol) Meldungen relevant. Alle auf Stoffe bezogenen Meldungen wurden durch die Gewässerüberwachungsstationen festgestellt und initiiert. Von der Schifffahrt selbst wurden keine Einleitungen gemeldet. Die durch schiffsbedingte Einträge initiierten Meldungen machten insbesondere von 2005 bis 2007 mehr als 50 % der Gesamtmeldungen aus. Im Jahr 2015 waren es mit 12 schiffsbedingten Meldungen weniger Ereignisse als 2014.

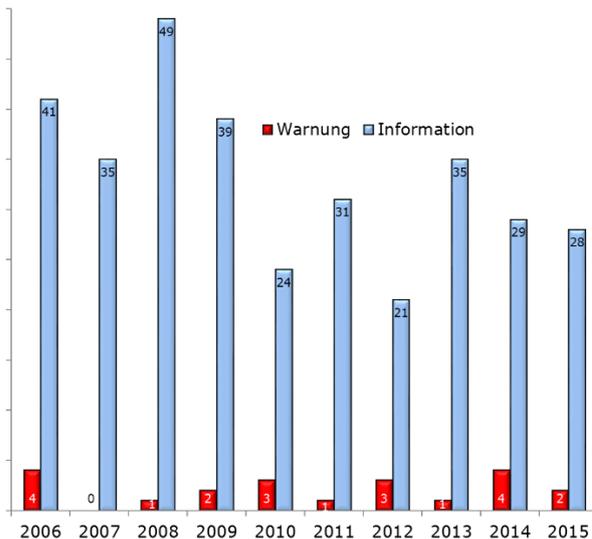
Diagramm 2: Entwicklung der Anzahl der durch Schiffe bedingten Meldungen von 1986 bis 2015 im Verhältnis zur Gesamtzahl der Meldungen.



4. Warnungen

4.1 Entwicklung der Anzahl Informationen und Warnungen

Diagramm 3: Entwicklung der Anzahl Informationen und Warnungen.



Bei der Zahl der Informationen pro Jahr gibt es seit 2006 größere Schwankungen, mit Zwischenmaxima 2008 sowie 2013, insgesamt jedoch einen abnehmenden Trend bis 2012 der anschließend wieder ansteigt. Abgesehen vom Jahr 2007, in welchem es keine Warnungen gab, schwankte die Anzahl der Warnungen von 2006 bis 2015 zwischen einer und vier Warnungen pro Jahr.

4.2 Öl (17./18.08.15)

Infolge einer Schiffshavarie zwischen einem Passagierschiff und einem Güterschiff gelangte eine unbekannte Menge eines Öl-Wasser-Gemisches, sowie weiterer Betriebsstoffe in den Rhein. Die Wucht des Aufpralls der Schiffshavarie war so heftig, dass der Bug des Passagierschiffes stark eingedrückt wurde, 11 der 230 Passagiere verletzt wurden, von denen drei im Krankenhaus behandelt werden mussten. Eine der Ursachen für die Havarie war die Tatsache, dass die Fahrrinne des Rheins durch die lange Trockenheit zu diesem Zeitpunkt ziemlich schmal war und sich die Schiffe daher recht nahekamen. Das Güterschiff hatte, wie das Passagierschiff, den Bug eingedrückt sowie zusätzlich ein Leck im Motorraum. Es wurde durch den Unfall manövrierunfähig und daher unter Begleitung eines Arbeitsschiffes in den Industriehafen von Neuss geschleppt, wobei durch den Bug Wasser eindrang. Aus dem Güterschiff liefen zusätzlich Betriebsstoffe aus, die nicht aufgefangen werden konnten. Das Güterschiff wurde daher im Neusser Industrie-Hafen mit einer Ölsperre abgesichert.

4.3 Pyrazol (18.08.15 bis 14.12.15)

Die ersten Pyrazol-Befunde wurden in einem Vorfluter einer Betriebskläranlage eines niederländischen Acrylnitril-Produzenten ermittelt. Anschließend Untersuchungen in der Maas, in welche der Vorfluter mündet, ergaben stark erhöhte Konzentrationen an Pyrazol. Daraufhin wurden Proben des Rheins bei Lobith auf Pyrazol untersucht und auch dort stark erhöhte Pyrazol-Befunde ermittelt.

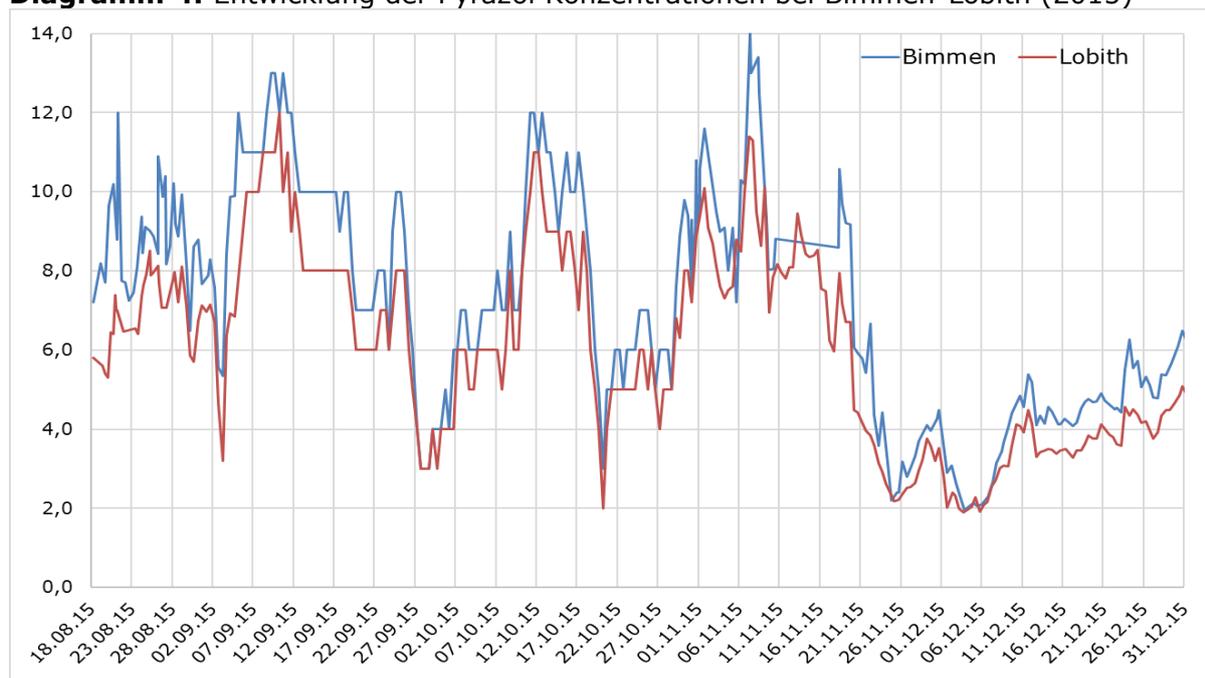
Die anschließende Warnung wurde am 18.08.15 von R7, der niederländischen IHWZ R7 ausgelöst. Dies war im Rahmen des WAP die erste Warnung, die durch R7 ausgelöst wurde. Pyrazolderivate finden in der Industrie unterschiedlichste Verwendung. Verschiedene Derivate des Pyrazols haben Bedeutung in der Medizin (Analgetika, Antirheumatika), in der Landwirtschaft (Herbizide, Akarizide und Insektizide) sowie als Farbstoffe. Beispielsweise werden sie auch als optische Aufheller für Textilien, Papier, Waschmittel

und Kunststoffe verwendet. Daneben kann man Pyrazolderivate als Komplexbildner und Extraktionsmittel für Metallionen verwenden.

Ausgelöst durch die Suchmeldung konnte nach kurzer Zeit geklärt werden, dass die Einleitung in Nordrhein-Westfalen erfolgt war. Da Pyrazol bisher noch nicht im Rahmen des WAP gemessen wurde, wurde zunächst von der R6 zuarbeitenden Fachbehörde in kurzer Zeit eine Analysenmethode ausgearbeitet. Mittels eines Laborschiffs wurde eine Beprobung des Längs- und des Querprofils des Rheins innerhalb eines Abschnitts, in welchem sich potentiell in Frage kommende Einleiter befinden, vorgenommen. Der Einleiter, welcher im Chemiapark Dormagen (Rh-km 711) liegt, wurde bis zum 31.08.15 identifiziert. Bei dem Einleiter handelt es sich um einen Betrieb, der wie auch bei dem Betrieb in den Niederlanden Acrylnitril herstellt. Am 04.09.15 wurde gemeldet, dass Pyrazol weiterhin in den Rhein eingeleitet wird und die Vollzugsbehörden informiert wurden. Diese Meldung wurde am 16.09.15 von R6 durch die Meldung ergänzt, dass für die Bewertung der Relevanz von Pyrazol für die Trinkwassergewinnung zu wenige Daten vorliegen. Die Trinkwasserrelevanz wurde daher im Nachgang von den zuständigen Behörden in den Niederlanden und in Deutschland bewertet. In den Niederlanden wurde ein vorläufiger Trinkwasserwert von 15 µg/L sowie eine vorläufige Umweltqualitätsnorm (UQN) von 70 µg/L und in Deutschland ein „Gesundheitlicher Orientierungswert“ (GOW) von 3 µg/L abgeleitet. Die Firma hat auf der Basis des GOW von der Genehmigungsbehörde entsprechende Auflagen zur Reduzierung der Einleitung bekommen. Es wurden entsprechende Maßnahmen ergriffen, um die Pyrazolfracht zu senken. Weitere Maßnahmen (u.a. Ozonbehandlung) sind vorgesehen und sollen eine weitere Verbesserung erzielen. Eine Einhaltung bzw. auch deutliche Unterschreitung des GOW von 3 µg/l im Gewässer wird erst nach Realisierung der Ozonbehandlung voraussichtlich im Frühjahr 2017 sichergestellt werden können. Bis dahin kann es in Abhängigkeit von der Produktionsauslastung der Firma und der Wasserführung des Rheins zu Konzentrationsschwankungen kommen. Diese liegen im Vergleich zur Situation im Spätsommer 2015 auf deutlich niedrigerem Niveau.

Der Gesamtverlauf 2015 der Pyrazol-Konzentrationen an der internationalen Messstation Bimmen-Lobith ist im Diagramm 4 dargestellt. Nähere Erläuterungen finden sich auf der Internet-Seite ([http://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/umweltumweltschadensfaelle/de-tails/?tx_ttnews\[tt_news\]=331&cHash=30bd893a98817a7690586fd28a8562da](http://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/umweltumweltschadensfaelle/de-tails/?tx_ttnews[tt_news]=331&cHash=30bd893a98817a7690586fd28a8562da))

Diagramm 4: Entwicklung der Pyrazol Konzentrationen bei Bimmen-Lobith (2015)



5. Meldung mit hohem Medieninteresse.

Fischsterben an der Jagst (16. WAP-Meldung)

Nach einem Brand in einer Mühle (Lobenhausener Mühle) gelangte giftiges Ammoniumnitrat aus Düngemitteln mit dem Löschwasser in die Jagst, einem Nebenfluss des Neckars. Das aus Ammoniak und Salpetersäure gewonnene Ammoniumnitrat ist als Düngemittel besonders geeignet, weil es chemisch gebundenen Stickstoff enthält. Ammoniumnitrat wird wegen der großen Explosionsgefahr in der Regel nur in Mischungen als Dünger verwendet. Wie katastrophal Ammoniumnitrat-Explosionen sein können, zeigte 1921 der große Unfall bei der BASF in Oppau (heute Ludwigshafen), als 561 Menschen ums Leben kamen und 7 500 Einwohner von Oppau obdachlos wurden.

Durch den Eintrag des Ammoniumnitrats kam es zu einem massiven Fischsterben. Die zuständigen Behörden rieten Menschen dringend davon ab, im Fluss zu fischen, zu baden, Wasser zu entnehmen oder Kanu zu fahren.

Nach Einschätzung der IHWZ R3 vom 27.08.15 sollte die Schadstoffwelle etwa 2 Wochen später den Rhein erreichen, ohne dort gravierenden Einfluss auf die Biozönose zu haben.

Durch Belüftungsmaßnahmen (Meldung vom 09.09.15) konnte der Ammoniumgehalt im Längsverlauf der Jagst deutlich reduziert werden. Nachhaltige Wirkungen auf den Neckar konnten infolge Verdünnung beim Zusammenfluss von Jagst und Neckar ausgeschlossen werden. Hinweise auf den Eintrag anderer relevanter toxischer Stoffe lagen nicht vor.

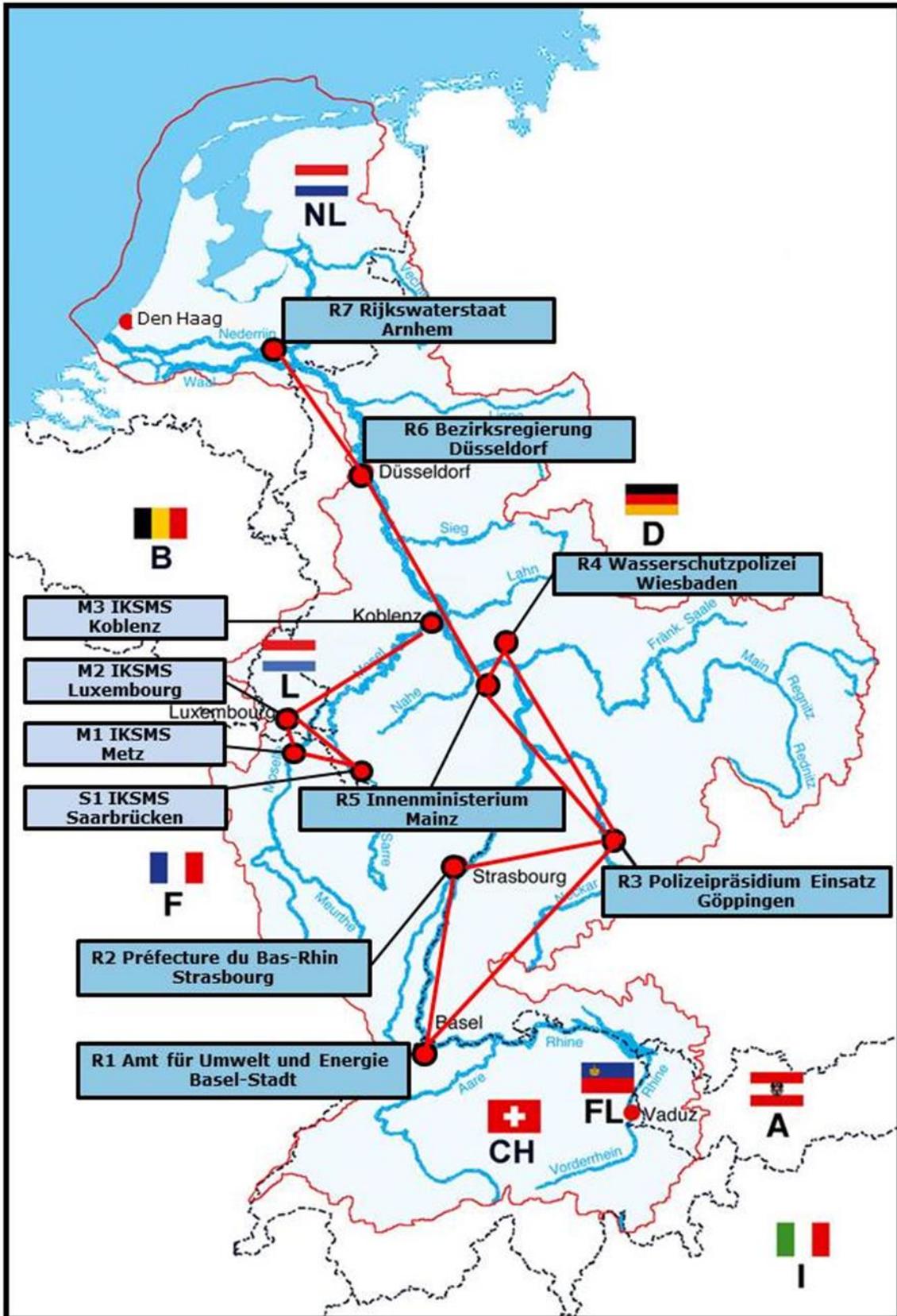
Es bestand ein sehr großes Medieninteresse (regionales und überregionales Fernsehen, Zeitungen, Radio).

6. Organisatorische Änderung im Rahmen des WAP

Die Meldungen zum Fischsterben wurden im Berichtsjahr auch an IKSR-Arbeitsgruppen weitergeleitet und die IHWZ-Karte in Anlage 1, in Vorbereitung auf den Internet-basierten WAP-Rhein, um die Hauptwarnzentralen an Mosel und Saar ergänzt.

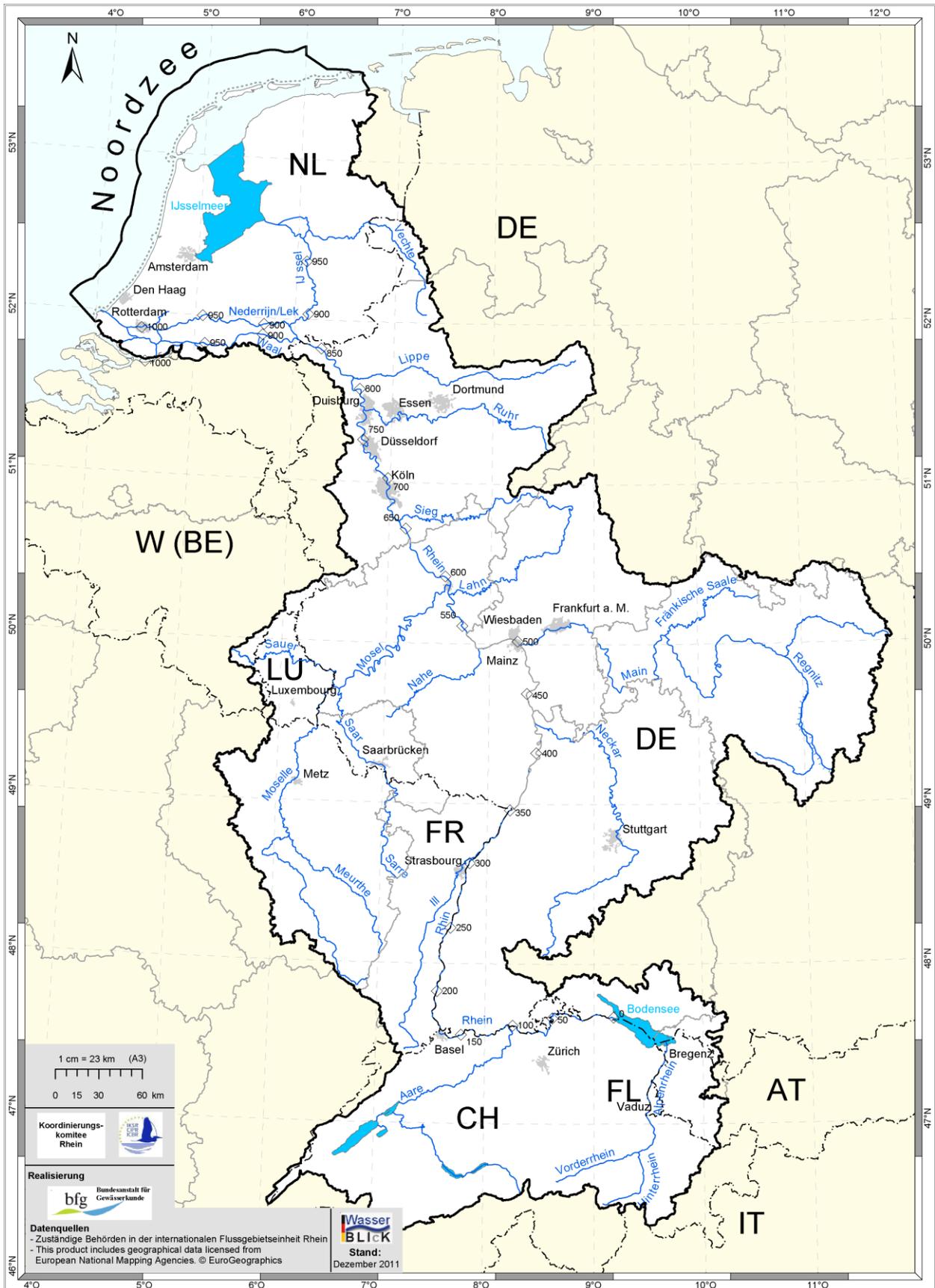
Anlage 1

Karte der internationalen Hauptwarnzentralen (IHWZ), Stand 2015



Anlage 2

Karte mit Rheinkilometrierung



Anlage 3

Zusammenstellung aller Meldungen für das Jahr 2015 (Rote Schrift = Warnungen)

| Warnung | Information | Suchmeldung | IHWZ | Ereignisdatum | Melddatum | Flusskilometer | Ort | Stoff | CAS Nr. | Spitzenkonzentrationen | Inhalt der Meldung |
|---------|-------------|-------------|------|---------------|-----------|----------------|---------------|--------------------|--------------------------|------------------------|--|
| | 1 | 1 | R6 | 03.01. | 03.01. | 865 | Bimmen-Lobith | Phenol | 108-95-2 | 61 | |
| | | | R2 | 03.01. | 03.01. | | | | | | Antwort Suchmeldung |
| | | | R6 | 03.01. | 04.01. | | | | | 86 | |
| | | | R1 | | 05.01. | | | | | | Der Einleitungsort befindet sich unterhalb Rh-km 171 (CH-Grenze) |
| | | | R3 | | 05.01. | | | | | | Antwort Suchmeldung per E-Mail an R6. An der Messstation Karlsruhe (359,2) wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Ein Eintrag aus Baden-Württemberg kann ausgeschlossen werden. |
| | | | R6 | | 07.01. | | | | | | Mitteilung des Verlaufs der gesamten Konzentrationswelle. |
| | 2 | | R5 | 24.01. | 24.01. | 400 | Speyer | Gasöl | 93924-33-5 64742-29-6 | | Es gelangten ca. 300 kg Gasöl durch einen Unfall in den Rhein. Die Einleitung konnte gestoppt werden. |
| | 3 | | R5 | 23.01. | 26.01. | 433 | Ludwigs-hafen | Isophoron-diamin | 2855-13-2 | | Es gelangten ca. 400 kg Isophorondiamin über einen Zeitraum von ca. 72 Stunden in den Rhein. <i>Die Transport bedingte Einleitung erfolgte aus dem kommunalen Gewerbegebiet.</i> |
| | 4 | | R6 | 13.02. | 13.02. | 865 | Bimmen | Tetraglyme | 143-24-8 | 3,2 | |
| | 5 | | R6 | 24.02. | 24.02. | 640 | Bad Honnef | Toluol | 108-88-3 | 1,9 | |
| | | | | | | | | Summe der Aromaten | - | 4,0 | |
| | | | R6 | 24.02. | 24.02. | 640 | Bad Honnef | Toluol | 108-88-3 | 1,9 | |
| | 6 | | R1 | 22.02. | 25.02. | 171 | Weil am Rhein | Tetrahydrofuran | 109-99-9 | 3,9 | Mitteilung des Verlaufs der gesamten Welle |
| | 7 | | R6 | 01.03. | 01.03. | 865 | Bimmen-Lobith | Tetraglyme | 143-24-8 | 11 | |
| | | | | | 03.03. | | | | | | Mitteilung des Verlaufs der gesamten Welle |
| | | | | | 05.03. | | | | | | Abschlussbericht |

| Warnung | Information | Suchmeldung | IHWZ | Ereignisdatum | Melddatum | Flusskilometer | Ort | Stoff | CAS Nr. | Spitzenkonzentrationen | Inhalt der Meldung |
|---------|-------------|-------------|------|---------------|-----------|----------------|---------------|----------------|------------|------------------------|--|
| | 8 | | R4 | 08.03. | 08.03. | 442-447 | Worms | Ölige Substanz | - | | Zwischen Rh-km 442 und 447 wurde eine Fahne einer öligen Substanz von 5 km Länge und 1,5 bis 50 m Breite entdeckt. |
| | 9 | 2 | R6 | 02.04. | 07.04. | 640 | Bad Honnef | Isoproturon | 34123-59-6 | 0,13 | |
| | | | R3 | | 08.04. | | | | | | Antwort Suchmeldung. |
| | | | R1 | | 08.04. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Verschmutzung nicht im Zuständigkeitsgebiet von R1. |
| | | | R2 | | 08.04. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Verschmutzung nicht im Zuständigkeitsgebiet von R2. |
| | | | R3 | | 10.04. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Ein Eintrag aus dem Neckareinzugsgebiet ist als Ursache in Betracht zu ziehen. |
| | | | R3 | | 17.04. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Der Eintrag aus dem Neckar wird auf 70 kg geschätzt. |
| | | | R6 | | 29.04. | | | | | | Ende der Suchmeldung. |
| | 10 | 3 | R6 | 07.05. | 07.05. | 640 | Bad Honnef | Metolachlor | 51218-45-2 | 0,17 | |
| | | | R3 | | 07.05. | | | | | | Antwort Suchmeldung |
| | | | R1 | 07.05. | 07.05. | 171 | Weil am Rhein | | | < 0,08 | Der Einleitungsort befindet sich unterhalb Rh-km 171 (CH-Grenze) |
| | | | R2 | | 07.05. | | | | | | Antwort Suchmeldung |
| | | | R3 | 07.05. | 07.05. | 368 | Karlsruhe | | | 0,38 | Antwort Suchmeldung. Mitteilung des Verlaufs der Welle. |
| | | | R3 | | 08.05. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Mitteilung des Verlaufs der Welle. |
| | | | R6 | 08.05. | 08.05. | 744 | Bad Honnef | | | | Mitteilung des Verlaufs der Welle. |
| | | | R5 | 06.05. | 08.05. | | Worms | | | 3,32 | Antwort Suchmeldung. Ursache der Welle ist ein großflächiger Eintrag aus der Landwirtschaft. |
| | | | R6 | 11.05. | 13.05. | 865 | Bimmen-Lobith | | | 0,2 | |
| | | | R6 | | 18.05. | 744 | Bad Honnef | | | < 0,1 | Abschlussmeldung |

| Warnung | Information | Suchmeldung | IHWZ | Ereignisdatum | Melddatum | Flusskilometer | Ort | Stoff | CAS Nr. | Spitzenkonzentrationen | Inhalt der Meldung |
|---------|-------------|-------------|------|---------------|-----------|----------------|---------------|-----------|-----------|------------------------|--|
| | 11 | | R6 | 30.05. | 03.06. | 865 | Bimmen-Lobith | 1-Butanol | 71-36-3 | 24 | |
| | 12 | | R5 | 11.06. | 12.06. | 433 | Ludwigshafen | Melamin | 108-78-1 | | Während eines Zeitraums von 24 Stunden flossen vom 10. bis zum 11.06.15 insgesamt 208 kg Melamin über die Kläranlage von Ludwigshafen in den Rhein. Die Einleitungsmenge ist vom 11. bis zum 12.06.15 auf 130 kg gesunken. Die Ursache der Einleitung konnte nicht ermittelt werden. <i>Die Einleitung erfolgte aus dem kommunalen Gewerbegebiet.</i> |
| | 13 | | R6 | 09.07. | 09.07. | 865 | Bimmen-Lobith | MTBE | 1634-04-4 | 8,3 | Methyl-tertiär-butylether (MTBE) |
| | | | | 10.07. | 10.07. | | | | | | Darstellung des Verlaufs der MTBE-Welle bei Bimmen-Lobith. |
| | | | | 12.07. | 12.07. | | | | | | Abschlussmeldung mit Frachtschätzungen und den Namen der vermutlichen zwei Einleitungsstellen. |
| | 14 | 4 | R6 | 24.07. | 24.07. | 865 | Bimmen-Lobith | Phenazon | 60-80-0 | 0,4 | |
| | | | | | 30.07. | | | | | | Suchmeldung zu Phenazon und Mitteilung des Verlaufs der Welle. |
| | | | R2 | | 30.07. | | | | | | Antwort auf Suchmeldung. Es wurden keine Spuren von Phenazon festgestellt. |
| | | | R3 | | 31.07. | | | | | | Antwort auf Suchmeldung. Der Eintrag erfolgte unterhalb von Worms und oberhalb von Koblenz. Ein Eintrag aus Baden-Württemberg kann ausgeschlossen werden. |
| | | | R1 | | 31.07. | | | | | | Antwort auf Suchmeldung. Der Einleitungsort befindet sich unterhalb des Zuständigkeitsbereichs von R1. |
| | | | R6 | | 31.07. | | | | | | Ende der Suchmeldung und Mitteilung des Verlaufs der Welle im Zuständigkeitsbereich von R6. |
| | | | R4 | | 02.08. | | | | | | Antwort auf Suchmeldung. Die Einleitung erfolgte über die Kläranlage von Infraser in den Main. Ursache für die Einleitung war ein Produktwechsel beim Hersteller. |

| Warnung | Information | Suchmeldung | IHWZ | Ereignisdatum | Melddatum | Flusskilometer | Ort | Stoff | CAS Nr. | Spitzenkonzentrationen | Inhalt der Meldung |
|---------|-------------|-------------|------|---------------|-----------|----------------|------------|-----------------------------------|----------|------------------------|---|
| | 15 | | R6 | 10.08. | 10.08. | 835 | Bimmen | Toluol | 108-88-3 | 14 | |
| | | | | | | | | Ethylbenzol | 100-41-4 | 3,0 | |
| 1 | | 5 | R6 | 17.08. | 17.08. | 752 - 754 | | Öl-Wasser-Gemisch, Betriebsstoffe | - | | Infolge einer Schiffshavarie zwischen einem Passagierschiff und einem Güterschiff gelangte eine unbekannt Menge eines Öl-Wasser-Gemisches und weiterer Betriebsstoffe in den Rhein. Durch die Havarie wurden 11 Passagiere verletzt. Aus dem Güterschiff liefen Betriebsstoffe aus, die nicht aufgefangen werden konnten. |
| | | | | | 18.08. | | | | | | Entwarnung. Das Güterschiff wurde unter Begleitung eines Arbeitsschiffs in den Industriehafen von Neuss gebracht und mit einer Ölsperre abgesichert. |
| 2 | | | R7 | 18.08. | 18.08. | 862 | Lobith | Pyrazol | 288-13-1 | 7 | |
| | | | R6 | | 18.08. | | | | | | Empfangsbestätigung Warnung |
| | | | R5 | | 18.08. | | | | | | Empfangsbestätigung Warnung |
| | | | R2 | | 18.08. | | | | | | Empfangsbestätigung Warnung. Keine Verschmutzung an der Messstation Huningue |
| | | | R4 | | 19.08. | | | | | | Empfangsbestätigung Warnung |
| | | | R1 | | 19.08. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Der Einleitungsort befindet sich unterhalb des Zuständigkeitsbereichs von R1 |
| | | | R3 | | 19.08. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Keine Messung des Stoffs an den Messstationen Karlsruhe und Worms. Der Einleitungsort befindet sich unterhalb des Zuständigkeitsbereichs von R3. |
| | | | R6 | Seit April | 21.08. | 865 | Bimmen | | | 8,2 | Da Pyrazol bisher noch nicht im Rahmen des WAP gemessen wurde, musste zunächst eine Analysenmethode ausgearbeitet werden. Die Einleitungsstelle wird zwischen Rh-km 647,9 und 680 vermutet. Der betroffene Rheinabschnitt wird durch ein Laborschiff beprobt und die potenziellen Einleiter überprüft. |
| | | | R6 | | 26.08. | 710 bis 720 | Düsseldorf | | | 10 | Die Auswertung der Daten des Laborschiffs ergab, dass die Einleitung zwischen Rh-km 710 und 720 lag. |

| Warnung | Information | Suchmeldung | IHWZ | Ereignisdatum | Melddatum | Flusskilometer | Ort | Stoff | CAS Nr. | Spitzenkonzentrationen | Inhalt der Meldung |
|---------|-------------|-------------|------|---------------|-----------|----------------|---------------------------|----------|---------|------------------------|---|
| | | | R6 | | 31.08. | 711 | Dormagen | | | | Antwort Suchmeldung. Der Einleiter, der im Chemiapark Dormagen (Rh-km 711) liegt, wurde identifiziert. |
| | | | R6 | | 04.09. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 8,3 | Pyrazol wird weiterhin in den Rhein eingeleitet. Die Vollzugsbehörden wurden informiert. Mitteilung der gesamten Messwerte seit dem 18.08.15. |
| | | | R6 | 03-13.09. | 16.09. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 13 | Für die Bewertung der Relevanz von Pyrazol für die Trinkwassergewinnung liegen zu wenige Daten vor. |
| | | | R6 | 14.-16.09. | 21.09. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 11 | Die Einleitung von Pyrazol wurde noch nicht gestoppt. |
| | | | R6 | 24.-30.09. | 09.10. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 10 | |
| | | | R6 | 05.-14.10. | 17.10. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 12 | Die Messwerte steigen wieder an. |
| | | | R6 | 12.-25.10. | 28.10. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 11 | |
| | | | R6 | 26.10.-01.11. | 06.11. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 11,6 | |
| | | | R6 | 06.-13.11. | 13.11. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 14 | |
| | | | R6 | 05.-09.12. | 14.12. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 4,4 | |
| | | | R6 | 10.12.-18.12. | 18.12. | 863 | Bimmen-Lobith | | | 5,6 | <i>Bemerkung: 2016 setzten sich die Befunde fort.</i> |
| | 16 | | R3 | 23.08. | 27.08. | | Jagst (Neckar-Nebenfluss) | Ammonium | - | | Durch einen Großbrand sind große Mengen ammoniumbelastetes Löschwasser in die Jagst geflossen. Nach Einschätzung von R3 wird die Schadstoffwelle in etwa 2 Wochen, ohne gravierenden Einfluss auf die Biozönose, den Rhein erreichen. Es besteht sehr großes Medieninteresse. |

| Warnung | Information | Suchmeldung | IHWZ | Ereignisdatum | Melddatum | Flusskilometer | Ort | Stoff | CAS Nr. | Spitzenkonzentrationen | Inhalt der Meldung |
|---------|-------------|-------------|------|---------------|-----------|----------------|-------------|----------------|----------|------------------------|---|
| | | | | | 09.09. | | | | | | Durch die Belüftungsmaßnahmen konnte der Ammoniumgehalt im Längsverlauf der Jagst deutlich reduziert werden. Nachhaltige Wirkungen auf den Neckar konnten infolge Verdünnung ausgeschlossen werden. Hinweise auf den Eintrag anderer relevanter toxischer Stoffe lagen nicht vor. |
| | 17 | | R2 | | 24.09. | 350 | Lauterbourg | Styrol | 100-42-5 | | In der Nähe der Firma „Dow, Rohm et Haas“ wurden 400 bis 500 kg Styrol über ein Dock in den Rhein eingeleitet. Die Bevölkerung wurde in einem Umkreis von 200 m um den Unfallort evakuiert, die Produktion gestoppt und das kontaminierte Wasser abgepumpt. |
| | 18 | | R6 | 04.-05.10. | 07.10. | 863 | Lobith | Phenol | 108-95-2 | 21 | |
| | | | | 04.-05.10. | 08.10. | | | | | 27 | |
| | 19 | | R6 | 13.10. | 17.10. | 863 | Lobith | Styrol | 100-42-5 | 3,7 | |
| | 20 | | R6 | 24.10. | 24.10. | 772 | Duisburg | Diesel | - | | Zwischen Rhein-km 772 und 787 wurde eine ca. 20 bis 30 m breite Dieselfahne beobachtet. |
| | 21 | | R6 | 28.10. | 29.10. | 865 | Bimmen | Styrol | 100-42-5 | 4,4 | |
| | | | | | 30.10. | | | | | | Die Orientierungswerte wurden unterschritten. |
| | | | | 29.10. | 02.11. | | | | | 1,0 | Es wird versucht, den potenziellen Verursacher einzugrenzen. |
| | | | | 28.10. | 03.11. | | | | | 4,1 | |
| | 22 | | R2 | | 02.11. | 249-300 | Rhinau | Hydraulik-Öl | - | | Es flossen 400 l eines hydraulischen Öls in den Rhein, was zu einer Fahne von 30 m Länge und 40 m Breite führte. Das Öl konnte abgepumpt werden. |
| | 23 | | R2 | | 03.11. | ? | Drusenheim | Unbekannt | - | | Wahrscheinlich durch die Entgasung eines Schiffes entstand eine Fahne von 4 m Breite und 5 km Länge. |
| | 24 | 6 | R6 | 30.10.-01.11. | 03.11. | 640 | Bad Honnef | Triacetoneamin | 826-36-8 | 4,0 | |
| | | | R2 | | 03.11. | | | | | | Antwort auf Suchmeldung. Keine Verschmutzung des französischen Ufers. |

| Warnung | Information | Suchmeldung | IHWZ | Ereignisdatum | Melddatum | Flusskilometer | Ort | Stoff | CAS Nr. | Spitzenkonzentrationen | Inhalt der Meldung |
|---------|-------------|-------------|------|----------------|-----------|----------------|-------------|--------|----------|------------------------|---|
| | | | R3 | | 03.11. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Verschmutzung nicht im Zuständigkeitsgebiet von R3. |
| | | | R1 | | 03.11. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Verschmutzung nicht im Zuständigkeitsgebiet von R1. |
| | | | R5 | | 04.11. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Verschmutzung nicht im Zuständigkeitsgebiet von R6. |
| | | | R6 | 02.- 04.11. | 05.11. | | | | | 3,7 | |
| | | | R6 | | 18.11. | | | | | | Bilanz der Suchmeldung. |
| | | | R4 | | 20.11. | | | | | | Antwort Suchmeldung. Verschmutzung unterhalb der Mainmündung. |
| | | | R4 | | 21.12. | | | | | | Emissionen dieser Größenordnung sind im deutschen Bundesland Hessen auszuschließen. |
| | | | R6 | | 21.12. | | | | | | Ende der Suchmeldung. |
| | 25 | | R3 | 07.11. | 07.11. | 355 | | Öl | - | | Zwischen Neuburg (Rh-km 356) und Karlsruhe (Rh-km 368) wurden erhebliche Mengen Öl eingeleitet die zu einer Fahne von 16 km Länge führten. Der Verursacher muss im Zuständigkeitsgebiet von R5 liegen, konnte aber von R5 nicht ermittelt werden. |
| | 26 | | R6 | 16.11. | 17.11. | 814 | Wesel | ETBE | 637-92-3 | 14 | Verursacher der ETBE Einleitungen sind Schiffe. |
| | | | R6 | 17.11. | 18.11. | 865 | Lobith | | | 20 | |
| | 27 | | R6 | 14.12. | 14.12. | 721- 722 | Dormagen | - | - | | Mitteilung eines Fischsterbens durch einen Passanten. |
| | | | R6 | | | | | | | | <i>Die bei einer Nachprüfung durch die zuständigen Behörden vorgefundenen toten Fische wurden durch mechanische Einwirkung (vermutlich Schiffschraube) getötet.</i> |
| | 28 | | R6 | 22.12. | 23.12. | 726 | Stürzelberg | Toluol | 108-88-3 | 5,3 | |

Legende:**IHWZ** = Internationale Hauptwarnzentrale**R1** = IHWZ **Basel****R2** = IHWZ **Straßburg****R3** = IHWZ **Göppingen**

R4 = IHWZ Wiesbaden

R5 = IHWZ Mainz

R6 = IHWZ Düsseldorf

R7 = IHWZ Arnheim

CAS. Nr. = (CAS = Chemical Abstracts Service). Eindeutige, international gültige Nummer für jeden bekannten chemischen Stoff.

Meldedatum = Datum, an dem die Meldung im Rahmen des Warn- und Alarmplans Rhein weitergeleitet wurde.

Ereignisdatum = In den meisten Fällen Datum, an dem ein verunreinigender Stoff gemessen, beobachtet oder in den Rhein oder seine Nebenflüsse eingeleitet wurde. Des Weiteren das Datum, an dem ein Organismensterben beobachtet wurde oder an dem sich ein Betriebsunfall ereignet hat.

Kursiv = *Nachmeldung*