

# 2

## WARN- UND ALARMDIENST RHEIN IM JAHR 2020

**Michael Fleig und Marco Scheurer**

*TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruhe*

## 2.1 Einleitung

Ziel des internationalen Warn- und Alarmplans Rhein (IWAP) ist es, Kenntnisse zu Verunreinigungen mit wassergefährdenden Stoffen an zuständige Behörden und betroffene Stellen rechtzeitig weiterzugeben. Es wird dabei nach Warnung, Information und Suchmeldung unterschieden:

- **Warnungen** werden ausgelöst, wenn wassergefährdende Stoffe in Menge oder Konzentration die Gewässergüte des Rheins oder die Trinkwasserversorgung am Rhein nachteilig beeinflussen können.
- **Informationen** erfolgen bei Überschreiten festgelegter Orientierungswerte, um Hauptwarnzentralen und weitere Betroffene fachlich zu informieren. Es erfolgt die vorsorglichen Benachrichtigung der Trinkwasserversorger.
- **Suchmeldungen** dienen der Aufklärung einer beobachteten Verunreinigung zur Ermittlung der hierfür Verantwortlichen und richten sich vornehmlich an die Oberlieger.

Die Wasserwerke werden durch den Warn- und Alarmdienst Rhein über derartige Vorkommnisse informiert, wenn die Trinkwassergewinnung davon betroffen sein könnte. Zudem sollen Vorfälle ohne unmittelbare Gefährdung weitergemeldet werden, wenn mit einem größeren öffentlichen Interesse und ggf. Nachfragen z. B. der Presse oder aus der Bevölkerung zur Sicherheit der Trinkwassergewinnung zu rechnen ist.

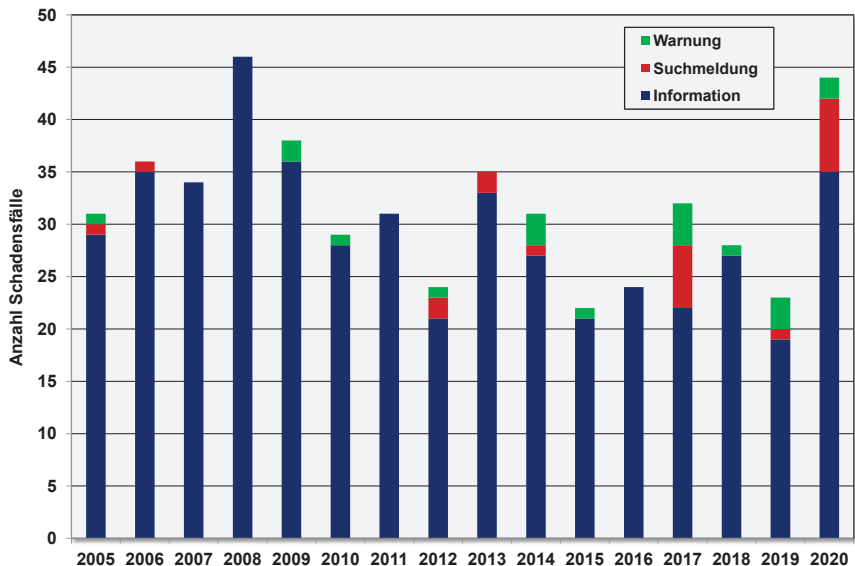
Die ARW ist über die Warte ihres Mitglieds Düsseldorf an die Meldeschiene der IKSR angebunden. Einzelne Mitglieder werden zudem im Bedarfsfall direkt über die jeweilige Hauptwarnzentrale informiert. Das TZW in Karlsruhe erhält ebenfalls die an die Wasserwerke gerichteten Meldungen. Damit können ggf. erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Trinkwassergewinnung erfolgen, soweit dies im jeweils betreffenden Wasserwerk nötig und in den oftmals kurzen Zeitspannen zwischen Meldung und Eintreffen der Schadstoffwelle möglich ist.

Der Austausch zwischen den Wasserwerken und Hauptwarnzentralen ist durch die Mitarbeit der IAWR als NGO in der IKSR-Expertengruppe SAPA sichergestellt. Erfahrungen zum Betrieb des Meldesystems können ausgetauscht, Weiterentwicklungen angeregt und Vorfälle besprochen werden.

Die Meldewege wurden endgültig auf die internetbasierte Plattform InfoPol Rhein umgestellt und damit das veraltete Meldesystem per Fax abgelöst. Die Information über eine Meldung erfolgt per E-Mail und SMS; diese kann dann im System InfoPol Rhein eingesehen werden. Durch Protokollierung wird sichergestellt, dass die Übermittlung erfolgreich war und Meldungen wahrgenommen wurden. Als Rückfalloption (z. B. bei Ausfall des Internet) erfolgt die Information über Mobilfunk und damit einem vom Internet getrennten System.

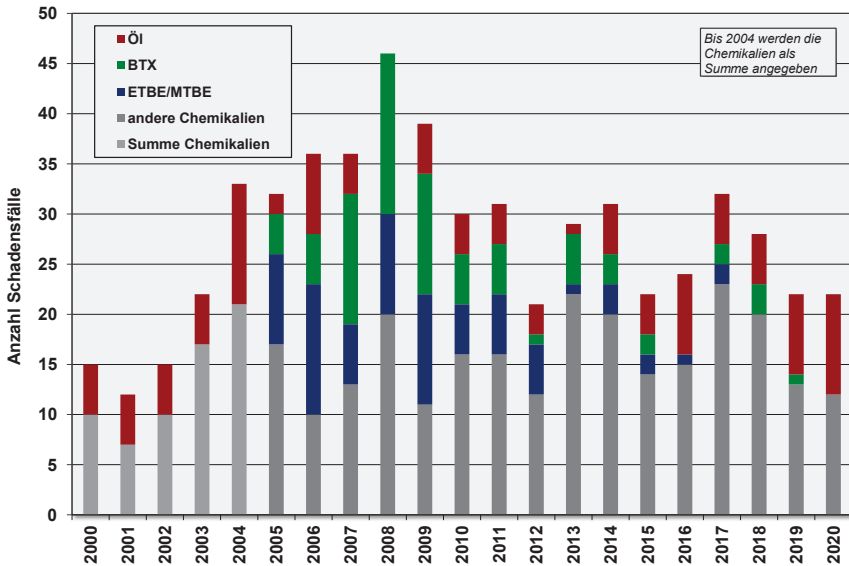
## 2.2 Statistik zum Berichtsjahr 2020

Im Berichtsjahr 2020 wurde mit 44 Meldungen wieder häufiger über den Warn- und Alarmdienst Rhein gemeldet (Bild 1). In früheren Berichten wurden nur Meldungen aufgeführt, die an die Wasserwerke weitergemeldet wurden. Da die Wasserwerke inzwischen umfassender informiert werden fällt der Anstieg mit 2020 größer aus und ist kein Zeichen für mehr Schadensfälle.



**Bild 2.1:** Anzahl der in den Jahren 2005 bis 2020 gemeldeten Fälle nach Art der Meldung

Zu den in der Vergangenheit häufig gemeldeten Kraftstoffadditiven MTBE und ETBE gab es auch 2020 keine Meldungen. In der Gruppe der BTX-Aromaten gab es ebenfalls keine Meldungen. Die Zahl der Meldungen mit Einträgen von Öl (und Fetten) hingegen hat deutlich zugenommen und lag so hoch wie seit 2004 nicht mehr. Die Zahl der in Bild 2 gelisteten Fälle liegt deutlich unter der Anzahl der tatsächlichen Meldungen in 2020, da in dieser Auswertung nicht alle Fälle berücksichtigt sind. Dies ist in Meldungen zu unbekanntem Stoffen begründet, die insgesamt elfmal ausgegeben wurden.



**Bild 2.2:** Anzahl der in den Jahren 2000 bis 2020 an die Wasserwerke gemeldeten Fälle nach Stoffgruppen

Die meisten der gemeldeten Fälle sind wie in den vorangegangenen Jahren der Kategorie ‚Information‘ zuzuordnen, die 35-mal abgesetzt wurden (ohne Folge-meldungen). Deutlich höher erscheint der Anteil der Suchmeldungen wobei zu beachten ist, dass diese oftmals zusätzlich zu einer Information an die Unterlieger noch an die Oberlieger herausgegeben wurde.

## 2.3 Besondere Vorkommnisse im Jahr 2020

### Warnungen im Jahr 2020

Im Jahr 2020 erfolgten zwei Warnungen wegen Überschreitung der Meldeschwelle. Auf beide Fälle wird nachfolgend kurz eingegangen.

#### **08.04.2020 – Warnung: Atrazin**

Anfang April 2020 wurde in Bad Honnef (rechtsrheinisch) mit Atrazin ein PSM-Wirkstoff detektiert, der bereits seit 1991 in Deutschland verboten ist. In der Tagesmischprobe vom 08.04.2020 lag die Konzentration bei 0,8 µg/L; in den 6-Stunden-Mischproben wurden sogar bis 1,3 µg/L detektiert. Die Konzentrationen auf der linken Rheinseite lagen zeitgleich nur etwas darunter. Ca. drei Tage später erreichte die Atrazin-Welle die deutsch-niederländische Grenze. Die hohen Atrazin-Konzentrationen führten neben einer Suchmeldung gleichfalls zu einer Warnung über den WAD Rhein. Nach aufwändigen Recherchen konnte die Lauter in Rheinland-Pfalz als Quelle der Verunreinigung identifiziert werden. Über Glan und Nahe gelangte das Atrazin in den Rhein, wobei an der Mündung der Nahe maximal bis 16 µg/L Atrazin gemessen wurden.

#### **11.11.2020 – Warnung: Nitrobenzol**

An der rechtsrheinischen Messstation Bad Honnef wurde in der 6-Stunden-Sammelprobe vom 12.11.2020, 0 – 6 Uhr, Nitrobenzol mit einem Maximalwert von 9,4 µg/L festgestellt. Mit dem Rheinstrom wurde die Schadstoffwelle weitertransportiert und konnte in den unterhalb gelegenen Messstellen Düsseldorf (12.11.20, 18:00 Uhr – 13.11.20, 00:00 Uhr - 3,4 µg/L), Kleve-Bimmen (14.11.20, 06:00 Uhr – 18:00 Uhr - 3,1 µg/L) und Lobith (14.11.20, 06:00 Uhr – 18:00 Uhr - 3,3 µg/L) nachgewiesen werden. Da es sich bei Nitrobenzol um ein in großen Mengen hergestelltes wassergefährdendes Zwischenprodukt handelt, die Welle relativ kurz und steil an-/absteigend verlief und linksrheinisch bei Bad Godesberg mit 2,4 µg/L nachgewiesen wurde, ist eine Einleitung aus einem Industriebetrieb weiter oberhalb von Bad Honnef zu vermuten. Eine Feststellung des Verursachers ist nicht erfolgt.

## Ausgewählte Meldungen im Jahr 2020

### 29.09.2020 – Information: Iomeprol

Bereits in der Vergangenheit gab es mehrfach Störungen bei einer Firma in Singen, die für die Verarbeitung von Röntgenkontrastmitteln verantwortlich ist. Dabei wurden die ausgetretenen Mengen an Röntgenkontrastmittel über die schweizerische Kläranlage Bibertal-Hegau bei Kilometer 30 in den Rhein eingetragen.

Am 29. September 2020 gelangten durch einen Fehler bei der Abfüllung 93 kg Iomeprol in die Kanalisation. Ca. 15 kg Iomeprol konnten im Werk zurückgehalten werden; die restliche Menge des Röntgenkontrastmittels floss über die Kläranlage Bibertal-Hegau in den Rhein. Aus den Daten der Rheinuntersuchungen lässt sich schließen, dass eine größere Menge in der Kläranlage zurückgehalten wurde. Gleichfalls hat die zwischengeschaltete Kläranlage mit einer Aufenthaltszeit von 12–15 Stunden bewirkt, dass im Rhein niedrigere Konzentrationen bei einer längeren Welle vorlagen. An der Messstation Weil konnte bei einer Grundlast von ca. 120 ng/L eine Zunahme um 200 ng/L Iomeprol durch diesen Vorfall nachgewiesen werden.

### 02.12.2020 – Information: 1,4-Dioxan

Bereits Ende 2018 bis ins Jahr 2019 gab es eine längere Welle erhöhter 1,4-Dioxan-Konzentrationen, die über den Warn- und Alarmdienst Rhein gemeldet wurde. Die Einleitung wurde wenig oberhalb von Götterwickerhamm (km 800, rechts) lokalisiert. Auch ein erneuter Vorfall am 23.05.2019 mit erhöhten 1,4-Dioxan-Werten – festgestellt durch das Messschiff „Max Prüss“ – konnten in diesem Bereich lokalisiert werden. Auch hier konnte eine Ursache nicht ermittelt werden. 1,4-Dioxan ist persistent und der Wassergefährdungsklasse 2 zugeordnet. Die ARW beobachtet daher den Verlauf von 1,4-Dioxan seit 2014 an ihren Messstellen. Im Jahr 2020 lagen die Konzentrationen im Mittel bei 0,46 µg/L und maximal bei 0,78 µg/L (Rhein bei Düsseldorf).

Im Fall vom 02.12.2020 wurde bei Wesel eine Maximalkonzentration von 6,3 µg/L festgestellt. Die Herkunft der Schadstoffwelle ist nicht bekannt.

## Weitere Meldungen

Am 11.05.2020 wurde eine Konzentration von 3,63 µg/L an **Tripropylamin (TPA)** im Rhein bei Worms festgestellt. TPA ist schwerlöslich (0,75 g/L bei 25 °C) und keiner Wassergefährdungsklasse zugeordnet. Informationen zu Herkunft und Auswirkung sind nicht erfolgt.

Eine weitere Meldung mit deutlich erhöhter Konzentration erfolgte am 12.08.2020 zu **Naphthalin** und weiteren polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (Methylnaphthalin, Dimethylnaphthalin, Ethylnaphthalin, Acenaphthen oder 2-Ethenylnaphthalin) im Rhein bei Lobith. Hier wurde in der Summe eine Maximalkonzentration von 3,9 µg/L gemeldet. Weitere Informationen zur vorwiegend rechtsrheinischen Belastung liegen nicht vor. Naphthalin ist der WGK 3 zugeordnet und mit 31 mg/L ebenfalls als schwerlöslich eingestuft.

Für **Benzothiazol** und weitere Verbindungen wurde eine Überschreitung der Meldewerte am 08./09.09.2020 an der Rheinmessstelle Karlsruhe festgestellt. Ein Verursacher konnte nicht gefunden werden, jedoch konnte die Ursache auf die Rheinstrecke Iffezheim bis Karlsruhe eingegrenzt werden.

Oberhalb der Messstation Worms wurde am 10.10.2020 aufgrund einer Betriebsstörung **Imidazol** (WGK 2) emittiert; die betreffende Anlage wurde vom Betreiber abgestellt. In der Kläranlage wurden etwa 90 % der Substanz abgebaut, so dass ca. 300 kg über etwa 24 Stunden in den Rhein gelangt sind. Durch den verzögerten Austrag aus der Kläranlage sind in den Folgetagen weitere ca. 15 kg in den Rhein eingetragen worden. In Nordrhein-Westfalen wurden die Meldeschwellen nicht überschritten.

Am 04.11.2020 wurde der Eintrag von 195 kg **Melamin** (Bilanz aus Messwerten) in den Rhein bei Ludwigshafen gemeldet. Der Verursacher konnte zwar eingegrenzt jedoch nicht eindeutig identifiziert werden. Das gleichzeitig mitgemeldete Tri-Isopropanolamin erwies sich bei Nachanalysen als Fehlmessung und wurde zurückgezogen.

## Web-Portal „InfoPol“ in Betrieb

In der Expertengruppe SAPA der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), die für das Meldesystem am Rhein zuständig ist, wurde die

Entwicklung des webbasierten Meldesystems **InfoPol** (Info = Information; Pol = Pollution, Verunreinigung) abgeschlossen und die Nutzer in einem Workshop geschult. In der zweiten Jahreshälfte 2019 erfolgten nochmals ausgiebige Tests auf alle Funktionalitäten. Zu Jahresbeginn 2020 wurde das neue Meldesystem erfolgreich in Betrieb genommen. Die Wasserwerke sind über die Bezirksregierung Düsseldorf und die Warte bei den Stadtwerken Düsseldorf eingebunden.

Die Modernisierung des Fließzeitenmodells zur Berechnung des Verlaufs von Schadstoffwellen im Rhein und seinen Nebengewässern, das nunmehr seit fast drei Jahrzehnten die Grundlage der Berechnung von Schadstoffwellen bildet, soll nach Intervention in der Expertengruppe SAPA vorgezogen neu programmiert werden. Ziel neben der Modernisierung und der Fehlerbehebung ist es, die Genauigkeit der Berechnungen deutlich zu verbessern, was insbesondere für die Lageeinschätzung durch die Wasserwerke wichtig ist.

## Zusammenfassung und Ausblick

Der Warn- und Alarmdienst Rhein konnte 2020 erfolgreich auf eine webbasierte Plattform umgestellt werden und das bisherige System vollständig ablösen. Als Rückfallebene bei Ausfall des Internets wurde die Kommunikation über das davon unabhängige Handynetz eingerichtet. Die Modernisierung des damit verbundenen Fließzeitenmodells soll zeitnah angegangen werden.

In 2020 lag die Zahl der Meldungen höher als in den Vorjahren. Insgesamt kam es nur zu zwei Warnungen mit Atrazin und Nitrobenzol. Auffällig viele Fälle sind mit „unbekannt“ gekennzeichnet, weil beispielsweise die Substanz im non-target-Screening nicht identifiziert werden konnte oder eine Meldung wegen Auffälligkeit in einem Daphnien-Test erfolgte. Größere bekannte Vorkommnisse, die eine nachhaltige Auswirkung auf die Trinkwasserversorgung gehabt hätten, sind nicht vorgekommen. Zu den lange wichtigen Benzinzusatzstoffen MTBE und ETBE oder den BTX-Stoffen gab es 2020 keine Meldungen.

Der Bericht der IKSR über den „Internationaler Warn- und Alarmplan Rhein (IWAP) – Meldungen 2020“ wird von der IKSR erstellt und soll voraussichtlich im letzten Quartal 2021 veröffentlicht werden.