Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

14.03.2018

# Abschlussbericht

**Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP)**
**Intensivierte Gewässerüberwachung (INGO) NRW**

## 1,4-Dioxan (CAS 123-91-1) im Rhein / Kleve Bimmen Lobith

Am 12.02.2018 informierten wir Sie, dass seit dem 09.03.2018 in Stichproben aus dem Rhein bei Lobith (Rhein-km 863,3 rechts) und Kleve-Bimmen (Rhein-km 865 links) erhöhte Dioxan-Konzentrationen gemessen wurden. Die Höchstbefunde lagen in Lobith bei 3,7 µg/l in der Stichprobe vom 11.03.2018, 07:00 Uhr sowie in Kleve-Bimmen bei 3,2 µg/l in der Stichprobe vom 11.03.2018, 09:00 Uhr. Der UBA-Trinkwasserleitwert wurde nicht erreicht.

Aktuell liegen die Dioxan-Konzentrationen bei 0,99 µg/l in Bimmen (Stichprobe vom 14.03.18 um 09:00 Uhr) und bei 1,8 µg/l in Lobith (Stichprobe vom 14.03.18 um 07:00 Uhr).
Gewöhnlich werden im Rhein an der IMBL ständig schwankende Dioxan-Konzentrationen von 1-2µg/l beobachtet.

Weitere Ergebnisse entnehmen Sie bitte den Tabellen 1 und 2. Gelb markiert sind die aktuellen Daten dieses Berichtes.

Tabelle 1: Dioxan im Rhein bei Bimmen:

| Probenahme | | | Konz. in µg/l |
|---|---|---|---|
| Messstelle | Anfang | Ende | 1,4-Dioxan |
| Kleve-Bimmen | 08.03.18 09:00 | Stichprobe | 1,4 |
| Kleve-Bimmen | 08.03.18 21:05 | Stichprobe | 1,3 |
| Kleve-Bimmen | 09.03.18 01:00 | Stichprobe | 1,5 |
| Kleve-Bimmen | 09.03.18 05:00 | Stichprobe | 1,7 |
| Kleve-Bimmen | 09.03.18 09:00 | Stichprobe | 1,8 |
| Kleve-Bimmen | 09.03.18 13:40 | Stichprobe | 1,4 |
| Kleve-Bimmen | 09.03.18 17:00 | Stichprobe | 1,4 |
| Kleve-Bimmen | 09.03.18 21:00 | Stichprobe | 2,1 |
| Kleve-Bimmen | 10.03.18 01:00 | Stichprobe | 2,7 |
| Kleve-Bimmen | 10.03.18 05:00 | Stichprobe | 2,4 |
| Kleve-Bimmen | 10.03.18 09:00 | Stichprobe | 1,8 |
| Kleve-Bimmen | 10.03.18 13:00 | Stichprobe | 1,4 |
| Kleve-Bimmen | 10.03.18 17:00 | Stichprobe | 1,5 |
| Kleve-Bimmen | 10.03.18 21:00 | Stichprobe | 1,7 |
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 01:00 | Stichprobe | 2,0 |
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 05:00 | Stichprobe | 2,7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 09:00 | Stichprobe | **3,2** |
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 13:08 | Stichprobe | 2,7 |
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 16:30 | Stichprobe | 2,5 |
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 19:55 | Stichprobe | 2,4 |
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 22:15 | Stichprobe | 2,3 |
| Kleve-Bimmen | 11.03.18 23:25 | Stichprobe | 2,4 |
| Kleve-Bimmen | 12.03.18 01:40 | Stichprobe | 2,2 |
| Kleve-Bimmen | 12.03.18 09:05 | Stichprobe | 1,7 |
| Kleve-Bimmen | 12.03.18 13:00 | Stichprobe | 1,5 |
| Kleve-Bimmen | 12.03.18 17:00 | Stichprobe | 1,6 |
| Kleve-Bimmen | 12.03.18 21:00 | Stichprobe | 1,9 |
| Kleve-Bimmen | 13.03.18 01:00 | Stichprobe | 1,8 |
| Kleve-Bimmen | 13.03.18 05:00 | Stichprobe | 1,7 |
| Kleve-Bimmen | 13.03.18 09:00 | Stichprobe | 1,3 |
| Kleve-Bimmen | 13.03.18 13:10 | Stichprobe | 1,1 |
| Kleve-Bimmen | 13.03.18 17:00 | Stichprobe | 1,2 |
| Kleve-Bimmen | 13.03.18 21:00 | Stichprobe | 1,1 |
| Kleve-Bimmen | 14.03.18 01:00 | Stichprobe | 1,2 |
| Kleve-Bimmen | 14.03.18 05:00 | Stichprobe | 1,1 |
| Kleve-Bimmen | 14.03.18 09:00 | Stichprobe | 0,99 |

Tabelle 2: Dioxan im Rhein bei Lobith:

| Probenahme | | | Konz. in µg/l |
|---|---|---|---|
| Messstelle | Anfang | Ende | 1,4-Dioxan |
| Lobith | 08.03.18 07:00 | Stichprobe | 1,8 |
| Lobith | 08.03.18 11:00 | Stichprobe | 1,8 |
| Lobith | 08.03.18 15:00 | Stichprobe | 1,8 |
| Lobith | 08.03.18 19:00 | Stichprobe | 2,0 |
| Lobith | 08.03.18 23:00 | Stichprobe | 2,2 |
| Lobith | 09.03.18 03:00 | Stichprobe | 2,4 |
| Lobith | 09.03.18 07:00 | Stichprobe | 2,2 |
| Lobith | 09.03.18 11:00 | Stichprobe | 2,3 |
| Lobith | 09.03.18 15:00 | Stichprobe | 2,1 |
| Lobith | 09.03.18 19:00 | Stichprobe | 2,4 |
| Lobith | 09.03.18 23:00 | Stichprobe | **3,0** |
| Lobith | 10.03.18 03:00 | Stichprobe | **3,5** |
| Lobith | 10.03.18 07:00 | Stichprobe | **3,5** |
| Lobith | 10.03.18 11:00 | Stichprobe | 2,7 |
| Lobith | 10.03.18 17:43 | Stichprobe | 2,5 |
| Lobith | 10.03.18 19:00 | Stichprobe | 2,4 |
| Lobith | 10.03.18 23:00 | Stichprobe | 2,7 |
| Lobith | 11.03.18 05:00 | Stichprobe | **3,3** |
| Lobith | 11.03.18 07:00 | Stichprobe | **3,7** |
| Lobith | 11.03.18 11:00 | Stichprobe | **3,5** |
| Lobith | 11.03.18 15:00 | Stichprobe | **3,8** |
| Lobith | 11.03.18 19:00 | Stichprobe | **3,4** |
| Lobith | 11.03.18 23:00 | Stichprobe | **3,3** |
| Lobith | 12.03.18 07:00 | Stichprobe | **3,0** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lobith | 12.03.18 11:00 | Stichprobe | 2,2 |
| Lobith | 12.03.18 19:00 | Stichprobe | 2,1 |
| Lobith | 12.03.18 23:00 | Stichprobe | 2,2 |
| Lobith | 13.03.18 03:00 | Stichprobe | 2,3 |
| Lobith | 13.03.18 07:00 | Stichprobe | 2,3 |
| Lobith | 14.03.18 07:00 | Stichprobe | 1,8 |

Die Konzentrationen wurden anhand einer Kalibrierung, die für den Bereich von 0.50 bis 5.0 µg/l gültig ist, ermittelt.

**Verwendung:**

Dioxan wird als Lösungsmittel verwendet.

**Ökotoxikologische Daten:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| EC50 | Lepomis macrochirus | Blauer Sonnenbarsch | 4269 mg/l (48h) |
| EC50 | Daphnia magna | Großer Wasserfloh | 4700 mg/l (24h) |
| EC50 | Chlorococcales | Grünalge | 3200 mg/l (24h) |
| NOEC | Pimphales promelas | Amerikanische Dickkopfelritze | >103 mg/l (32d) |
| NOEC | Pseudokirchneriella supcapitata | Grünalge | 580 mg/l (72h) |
| NOEC | Ceriodaphnia dubia | Wasserfloh-Art | 625 mg/l (7d) |

*Quelle: Risk Assessment Report der EU (2002) sowie Screening Assessment aus Kanada (2010)*

**Bewertung:**

1,4-Dioxan ist in Wassergefährdungsklasse (WGK) 2 – wassergefährdend – und als biologisch nicht abbaubar eingestuft.

Aufgrund der log Kow-Werte zwischen -0,27 und -0,42 ist eine Bioakkumulation unwahrscheinlich.

Eine akute Schädigung der aquatischen Biozönose des Rheins ist bei den vorliegenden Konzentrationen nicht zu besorgen.

Der UBA-Trinkwasserleitwert liegt bei 5 µg/l Dioxan.

**Bisherige Alarmfälle:**

Das zeitlich sehr aufwendige Verfahren zur Bestimmung von 1,4-Dioxan wurden im Sommer 2017 an der Internationalen Messstation Bimmen-Lobith eingeführt. Am 11.09.2017 wurde ein WAP mit Maximalbefunden von 4 µg/L in Lobith ausgerufen.

Im Oktober 2017 wurde eine WAP-Warnung aufgrund eines Höchstbefunds von 5 µg/l (UBA-Trinkwasserleitwert) in Lobith ausgelöst.

**Informationswege:**

Die Wasserschutzpolizei KK Umweltschutz wurde benachrichtigt, um ggfls. weitere Ermittlungen einzuleiten.

Die Bezirksregierung Düsseldorf wird benachrichtigt und um eine Meldung über den Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP) gebeten.

Die Betreiber der Trinkwassergewinnungsanlagen am Rhein werden über den Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP) über vorliegende Schadstoffwellen informiert. Die Trinkwasserversorger können im Bedarfsfall eigenverantwortlich anlagen-spezifisch erforderliche Maßnahmen des Trinkwasserschutzes rechtzeitig einleiten.