



02.09.2018

Folgebericht 1
Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP)
Intensivierte Gewässerüberwachung (INGO) NRW

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

Nach der gestrigen Meldung über Schwellenwertüberschreitungen für Dioxan in Stichproben an der Messstellen Kleve-Bimmen (Rhein-km 865, links) erfolgen hiermit ergänzend die Ergebnisse der nachfolgenden Messungen aus Bimmen sowie der Ergebnisse für die korrespondierende Messstelle Lobith (Rhein-km 867, rechts) und für einzelne Stichproben aus Xanten (Rhein-km 823, links), Rees (Rhein-km 837, rechts), Orsoy (Rhein-km 792,6, Querprofil) und von der Lippemündung (Wesel (Lippe) – Höhe Rhein-km 814,6, rechts) (s. Tabelle 1).

Wie im Sofortbericht vom 31.08.2018 bereits vermutet, wurde auch in Lobith auf der rechten Rheinseite der Schwellenwert für eine WAP-Informationen-weitergabe zwischen 31.08.18, 11 Uhr und 01.09.2018, 1 Uhr mit maximal 4,7 µg/L überschritten. Die Welle hat inzwischen die deutsch-niederländische Grenze passiert (s. Abb.1).

Tab. 1: 1,4-Dioxan im Rhein an den Messstellen Kleve-Bimmen, Lobith, Xanten, Rees, Orsoy und an der Lippe an der Messstelle Wesel

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l 1,4-Dioxan
	Anfang	Ende	
Kleve-Bimmen	30.08.18 15:30	Stichprobe	1,6
Kleve-Bimmen	31.08.18 09:15	Stichprobe	2,2
Kleve-Bimmen	31.08.18 12:08	Stichprobe	3,2
Kleve-Bimmen	31.08.18 16:05	Stichprobe	3,8
Kleve-Bimmen	31.08.18 18:57	Stichprobe	3,1
Kleve-Bimmen	01.09.18 00:18	Stichprobe	1,9
Kleve-Bimmen	01.09.18 09:30	Stichprobe	1,2
Kleve-Bimmen	01.09.18 12:15	Stichprobe	1,2
Kleve-Bimmen	01.09.18 17:43	Stichprobe	1,0
Kleve-Bimmen	02.09.18 09:35	Stichprobe	0,87
Lobith	30.08.18 23:00	Stichprobe	2,1
Lobith	31.08.18 03:00	Stichprobe	2,0
Lobith	31.08.18 05:00	Stichprobe	1,9
Lobith	31.08.18 08:19	Stichprobe	2,6
Lobith	31.08.18 11:00	Stichprobe	3,3
Lobith	31.08.18 13:00	Stichprobe	4,1
Lobith	31.08.18 15:00	Stichprobe	4,5
Lobith	31.08.18 17:00	Stichprobe	4,7
Lobith	31.08.18 19:00	Stichprobe	4,5
Lobith	31.08.18 21:00	Stichprobe	4,0
Lobith	31.08.18 23:00	Stichprobe	3,6
Lobith	01.09.18 01:00	Stichprobe	3,2
Lobith	01.09.18 03:00	Stichprobe	2,9
Lobith	01.09.18 05:00	Stichprobe	2,6
Lobith	01.09.18 07:00	Stichprobe	2,5
Lobith	noch zu analysieren		
Lobith	02.09.18 07:00	Stichprobe	1,4
Orsoy links	31.08.18 06:59	Stichprobe	0,90
Orsoy Mitte	31.08.18 06:58	Stichprobe	1,6
Orsoy rechts	31.08.18 06:57	Stichprobe	2,7
Xanten (km 823 links)	31.08.18 08:43	Stichprobe	1,7
Rees (km 837 rechts)	31.08.18 09:15	Stichprobe	4,8
Wesel (Lippe)	31.08.18 08:05	Stichprobe	8,2

Die Konzentrationen wurden anhand einer Kalibriergeraden ermittelt, die für den Bereich von 0.5 bis 5 µg/l gültig ist. Das Ergebnis aus Wesel von 8.2 µg/l wurde unter Extrapolation der Kalibriergeraden berechnet.

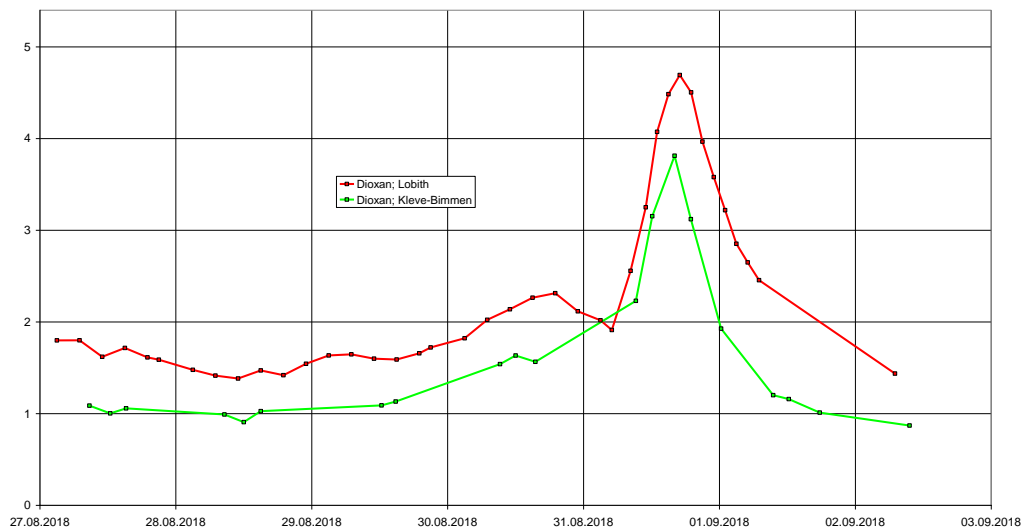


Abb.1: 1,4-Dioxan im Rhein in µg/l mit der Spitzenbelastung am 31.8.2018

Die Dioxanwelle hat den kompletten Wasserkörper betroffen, hatte allerdings ihren Schwerpunkt auf der rechten Rheinseite, welches bereits im Querprofil in Orsoy feststellbar war. In Orsoy wurden die Proben allerdings bereits zu einem Zeitpunkt genommen, als die Welle bereits den Scheitelpunkt überschritten hatte, so dass die Konzentrationen auf der linken Seite bereits wieder fast auf das übliche Konzentrationsniveau abgesunken waren. (Die Proben in Orsoy korrespondieren zeitlich ungefähr mit den Proben in Lobith vom 1.09.18 zwischen 1 Uhr und 3 Uhr).

Die Schadstoffwelle auf der rechten Rheinseite wurde zudem verstärkt, da über die Lippe ebenfalls Dioxan in den Rhein eingetragen wird und der Rhein gleichzeitig derzeit nur einen sehr geringen Abfluss aufweist. Am Pegel Rees wurden am 31.08.2018 mit 950m³/s ein Abfluss unterhalb des mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ = 1070 m³/s) gemessen.

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.

Die log Pow-Werte weisen darauf hin, dass keine Adsorption von 1,4-Dioxan an Sedimente zu erwarten ist.

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

Der Stoff ist allerdings persistent und verbleibt vor allem in der Wasserphase. Es gibt Hinweise auf eine Elimination von 1,4-Dioxan durch oxidative Verfahren in Kläranlagen.

Der UBA-Trinkwasserleitwert für 1,4-Dioxan liegt bei 5 µg/l und wurde in Lobith fast erreicht.

Informationswege:

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

Die Bezirksregierung Düsseldorf wurde benachrichtigt und hat eine Meldung über den Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP) abgegeben.

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.