



22.10.2018

Warn- und Alarmplan Rhein (WAP)

Intensivierte Gewässerüberwachung (INGO) NRW

WAP-Folgebericht 7

zu

WAP-Folgebericht 6 vom 11.10.2018

WAP-Folgebericht 5 vom 07.10.2018

WAP-Folgebericht 4 vom 06.10.2018

WAP-Folgebericht 3 vom 04.10.2018

WAP-Folgebericht 2 vom 04.10.2018

WAP-Folgebericht 1 vom 01.10.2018

WAP-Sofortbericht vom 29.09.2018

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

UBA-Trinkwasserleitwert überschritten!

Seit dem 29.09.2018 berichten wir von deutlich erhöhten Dioxan-Befunden im Rhein, die eine rechtsseitige Belastung belegen. Die Konzentrationen des Dioxans im Rhein sind ab dem 15.10.2018 abermals deutlich angestiegen (Abb. 1, Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3).

Ergebnisse einer Querprofilmessung der WSP vom 05.10.2018 belegte mit 13 µg/L Dioxan in einer Stichprobe eine Belastung im oder vor dem Düsseldorfer Bereich. In diesem Zusammenhang wurde eine Kläranlage am 08.10.2018 amtlich beprobt. Diese Probe erbrachte einen Befund von 3,3 mg/L bei einem Abfluss von 2060 m³/h (siehe im 6. Folgebericht). Mit einer Probenahme-Aktion im Raum Düsseldorf am 11.10.2018 konnte die Quelle des bestätigt werden (Tab. 4). Im Konsens mit BRn und dem MULNV werden weitere mögliche Störer ermittelt und untersucht.



Jetzt sind auch die Konzentrationen in der Lippe-Mündung stark angestiegen, nachdem sie dort über einige Wochen - insbesondere seit dem Beginn der dauerhaften Belastung im Rhein Ende September - relativ niedrig lagen (Tab. 5).

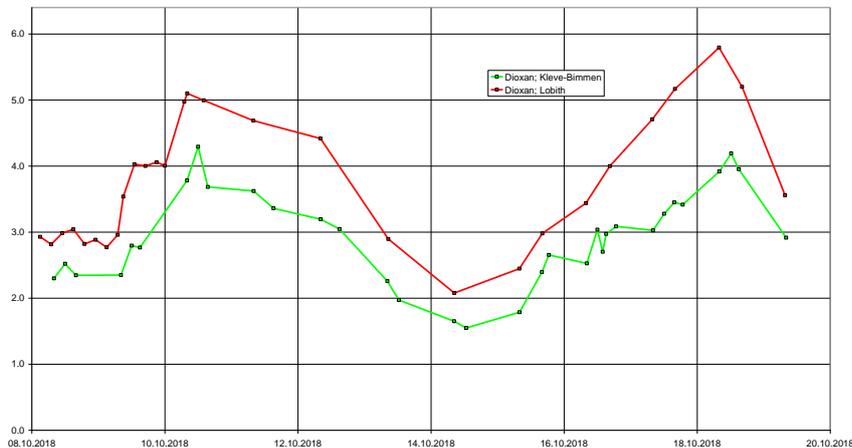


Abb. 1: Dioxan im Rhein in µg/l - ermittelt anhand einer Kalibriergeraden, die für den Bereich von 0.5 bis 5 µg/l gültig ist. Die höheren Konzentrationen wurden unter Extrapolation der Kalibriergeraden berechnet.

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l 1,4-Dioxan
	Anfang	Ende	
Lobith	15.10.18 07:52		2.4
Lobith	15.10.18 16:10		3.0
Lobith	16.10.18 07:50		3.4
Lobith	16.10.18 16:30		4.0
Lobith	17.10.18 07:48		4.7
Lobith	17.10.18 16:00		5.2
Lobith	18.10.18 07:53		5.8
Lobith	18.10.18 16:10		5.2
Lobith	19.10.18 07:42		3.6

Tab. 1: Dioxan-Konzentrationen im Rhein bei Lobith. In Lobith gibt es zurzeit keine kontinuierliche Probenahme, denn der Ponton ist auf der Werft. Als Ersatz wurden morgens und nachmittags Stichproben genommen.



Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l
	Anfang	Ende	1,4-Dioxan
Kleve-Bimmen	15.10.18 07:55		1.8
Kleve-Bimmen	15.10.18 16:00		2.4
Kleve-Bimmen	15.10.18 18:30		2.7
Kleve-Bimmen	16.10.18 08:10		2.5
Kleve-Bimmen	16.10.18 12:00		3.0
Kleve-Bimmen	16.10.18 13:55		2.7
Kleve-Bimmen	16.10.18 15:10		3.0
Kleve-Bimmen	16.10.18 18:45		3.1
Kleve-Bimmen	17.10.18 08:05		3.0
Kleve-Bimmen	17.10.18 12:05		3.3
Kleve-Bimmen	17.10.18 15:45		3.5
Kleve-Bimmen	17.10.18 18:46		3.4
Kleve-Bimmen	18.10.18 08:00		3.9
Kleve-Bimmen	18.10.18 12:15		4.2
Kleve-Bimmen	18.10.18 15:00		4.0
Kleve-Bimmen	19.10.18 08:05		2.9

Tab. 2: Dioxan-Konzentrationen im Rhein bei Kleve-Bimmen. Die Rheinwasserpumpen sind wegen des Niedrigwassers außer Betrieb. Als Ersatz werden tagsüber Stichproben auf dem Ponton genommen.

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l
	Anfang	Ende	1,4-Dioxan
Orsoy links	15.10.18 06:59		2.2
Orsoy Mitte	15.10.18 06:58		3.2
Orsoy rechts	15.10.18 06:57		3.3
Götterswickerhamm	15.10.18 07:27		3.4
Wesel (Rhein)	15.10.18 08:27		3.6
Xanten	15.10.18 08:47		1.9
Rees	15.10.18 09:15		3.2
Orsoy links	17.10.18 07:00		2.8
Orsoy Mitte	17.10.18 06:59		5.4
Orsoy rechts	17.10.18 06:58		5.7
Götterswickerhamm	17.10.18 07:27		5.6
Rees	17.10.18 09:12		5.5
Wesel (Rhein)	17.10.18 08:19		4.9
Xanten	17.10.18 08:38		2.7

Tab. 3: Dioxan-Konzentrationen in Proben aus dem Niederrhein



Probenahme			Konz. in µg/l
Messstelle	Anfang	Ende	1,4-Dioxan
km 736.8 rechts	11.10.18 12:00		1.4
km 737.2 rechts	11.10.18 11:50		300
km 737.8 rechts	11.10.18 11:35		13
km 739.4 rechts	11.10.18 11:10		8

Tab. 4: Dioxan-Konzentrationen in Proben vom rechten Rheinufer bei Düsseldorf

Probenahme			Konz. in µg/l
Messstelle	Anfang	Ende	1,4-Dioxan
Wesel (Lippe)	21.08.18 11:57		8.2
Wesel (Lippe)	23.08.18 08:00		7.6
Wesel (Lippe)	28.08.18 07:50		11
Wesel (Lippe)	31.08.18 08:05		8.2
Wesel (Lippe)	04.09.18 08:10		5.8
Wesel (Lippe)	13.09.18 09:55		2.1
Wesel (Lippe)	18.09.18 10:15		2.7
Wesel (Lippe)	19.09.18 08:12		2.5
Wesel (Lippe)	25.09.18 08:28		1.7
Wesel (Lippe)	02.10.18 07:35		1.7
Wesel (Lippe)	10.10.18 08:00		3.1
Wesel (Lippe)	15.10.18 08:00		5.8
Wesel (Lippe)	17.10.18 08:00		21

Tab. 5: Dioxan-Konzentrationen in Proben aus der Lippe bei Wesel



In Mischproben aus Düsseldorf-Flehe und sporadischen Stichproben von oberhalb wurden bisher weit geringere Konzentrationen (um 1 µg/l) als im Niederrhein gefunden (Tab. 6).

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l 1,4-Dioxan
	Anfang	Ende	
Menden (Sieg)	08.10.18 11:10		0.77
Bad Honnef	08.10.18 12:00		0.97

Tab. 6: Dioxan-Konzentrationen in Proben aus der Sieg bei Menden und dem Rhein bei Bad Honnef (km 640 rechts)

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 Dickkopfritze	>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.

Informationswege:

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

Die Bezirksregierung Düsseldorf wird benachrichtigt und aufgrund des Überschreitens des UBA-Trinkwasserleitwertes um eine Meldung als **Warnung 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.

Weitere Meldungen erfolgen, sobald weitere Ergebnisse vorliegen.