



12.10.2018

Warn- und Alarmplan Rhein (WAP)

Intensivierte Gewässerüberwachung (INGO) NRW

WAP-Folgebericht 6

zu

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. Ergebnisse einer Querprofilmessung der WSP vom 05.10.2018 (wir berichteten) belegte mit 13 µg/L Dioxan in einer SP 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.

Im Konsens mit BRn und dem MULNV werden weitere mögliche Störer ermittelt und untersucht.

Die aktuellen Gewässerbefunde dieses Berichtes belegen nach einem leichten Absinken der gemessenen Konzentrationen in Lobith wieder einen Anstieg der Befunde auf bis **zu 5,1 µg/L** (10.10.2018, SP, 08:03). **Damit der ist der UBA-Trinkwasserleitwert von 5,0 µg/L und der NL-Trinkwasserleitwert von 3 µg/L wieder überschritten.**

Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle 1 und Fig. 1. Bitte beachten Sie, dass **aktuelle Werte gelb markiert** und **Maximalwerte je Messstelle** in roter Schrift dargestellt werden.

Tab. 1: Konzentration im Rhein

Probenahme			Konz. in µg/l	Bericht	
Messstelle	Anfang	Ende	1,4-Dioxan		
Kleve-Bimmen	28.09.18 08:15		2,2	Sofortbericht	
Kleve-Bimmen	28.09.18 11:55		2,1		
Kleve-Bimmen	28.09.18 14:55		2,3		
Kleve-Bimmen	29.09.18 08:55		3,0		
Lobith	28.09.18 03:00		2,2		
Lobith	28.09.18 07:00		2,3		
Lobith	29.09.18 03:00		3,3		
Lobith	29.09.18 07:00		3,7		
Kleve-Bimmen	29.09.2018 13:00		3,1	Folgebericht 1, 01.10.2018	
Kleve-Bimmen	29.09.2018 18:20		2,6		
Kleve-Bimmen	30.09.2018 09:00		3,3		
Lobith	28.09.2018 11:00		2,6		
Lobith	28.09.2018 15:00		2,9		
Lobith	28.09.2018 19:00		2,7		
Lobith	28.09.2018 23:00		2,8		
Lobith	29.09.2018 03:00		3,3		
Lobith	29.09.2018 07:00		3,7		
Lobith	29.09.2018 09:00		3,7		
Lobith	29.09.2018 11:00		3,9		
Lobith	29.09.2018 15:00		4,1		
Lobith	30.09.2018 07:00		4,2		
Orsoy links	02.10.18 08:55		2,0		Folgebericht 2, 04.10.2018
Orsoy Mitte	02.10.18 08:50		4,9		
Orsoy rechts	02.10.18 08:45		5,3		
Wesel (Lippe)	02.10.18 07:35		1,7		
Xanten	02.10.18 06:27		1,8		
Düsseldorf-Flehe	02.10.18 07:30		1,0		
Götterswickerhamm	02.10.18 06:57		5,7		
Kleve-Bimmen	02.10.18 08:20		2,9		
Kleve-Bimmen	02.10.18 12:00		2,7		
Kleve-Bimmen	02.10.18 15:55		3,3		
Kleve-Bimmen	03.10.18 07:40		3,1		
Kleve-Bimmen	03.10.18 11:45		3,2		
Lobith	02.10.18 03:00		3,3		
Lobith	02.10.18 07:00		4,1		
Lobith	02.10.18 11:00		3,2		
Lobith	02.10.18 15:00		3,4		
Lobith	02.10.18 19:00		3,5		
Lobith	02.10.18 23:00		3,4		

Lobith	03.10.18 03:00		3,4	
Lobith	03.10.18 07:00		3,7	
Kleve-Bimmen	04.10.18 12:10		4,5	Folgebericht 3, 04.10.2018
Lobith	04.10.18 03:00		5,7	
Lobith	04.10.18 07:00		5,9	
Kleve-Bimmen	04.10.18 15:00		4.2	Folgebericht 4, 06.10.2018
Kleve-Bimmen	05.10.18 08:03		3.6	
Kleve-Bimmen	05.10.18 12:15		4.0	
Kleve-Bimmen	05.10.18 15:00		3.6	
Kleve-Bimmen	06.10.18 08:05		3.2	
Lobith	03.10.18 11:00		7.2	
Lobith	03.10.18 15:00		6.8	
Lobith	03.10.18 19:00		5.5	
Lobith	03.10.18 23:00		5.1	
Lobith	04.10.18 11:00		5.5	
Lobith	04.10.18 15:00		5.5	
Lobith	04.10.18 19:00		5.5	
Lobith	04.10.18 23:00		4.7	
Lobith	05.10.18 03:00		4.5	
Lobith	05.10.18 07:00		4.9	
km 742 links	05.10.18 14:45		1.3	
km 742 Mitte	05.10.18 14:40		1.8	
km 742 rechts	05.10.18 14:35		13	
km 780.6 links	05.10.18 16:07		1.5	
km 780.7 Mitte	05.10.18 16:11		2.1	
km 780.7 rechts	05.10.18 16:15		3.8	
km 821 links	05.10.18 00:00	Keine Angabe der Uhrzeit	2.3	
km 821 Mitte	05.10.18 00:00		3.3	
km 821 rechts	05.10.18 00:00		4.3	
Duisburg-Homberg	02.10.18 08:00	03.10.18 08:00	1.4	Folgebericht 5, 07.10.2018
Duisburg-Homberg	03.10.18 08:00	04.10.18 08:00	1.3	
Duisburg-Homberg	04.10.18 08:00	05.10.18 08:00	1.5	
Düsseldorf-Flehe	01.10.18 08:00	02.10.18 08:00	1.3	
Düsseldorf-Flehe	02.10.18 08:00	03.10.18 08:00	1.4	
Düsseldorf-Flehe	03.10.18 08:00	04.10.18 08:00	1.4	
km 779.7 links	05.10.18 14:25		1.6	
km 779.7 Mitte	05.10.18 14:30		3.7	
km 779.7 rechts	05.10.18 14:34		5.2	
Kleve-Bimmen	06.10.18 12:13		2.8	
Kleve-Bimmen	06.10.18 18:50		2.9	
Kleve-Bimmen	07.10.18 08:15		2.5	

Lobith	05.10.18 11:00		5.7
Lobith	05.10.18 15:00		5.8
Lobith	05.10.18 19:00		5.2
Lobith	05.10.18 23:00		4.8
Lobith	06.10.18 03:00		4.7

Die Konzentrationen wurden anhand einer Kalibriergeraden ermittelt, die für den Bereich von 0.5 bis 5 µg/l gültig ist.

Tab.1 ff Konzentration im Rhein

Probenahme			Konz. in µg/l	Bericht
Messstelle	Anfang	Ende	1,4-Dioxan	
Kleve-Bimmen	09.10.18 08:10		2,4	Folgebericht 6, 11.10.2018
Kleve-Bimmen	09.10.18 12:00		2,8	
Kleve-Bimmen	09.10.18 15:00		2,8	
Kleve-Bimmen	10.10.18 08:00		3,8	
Kleve-Bimmen	10.10.18 12:00		4,3	
Kleve-Bimmen	10.10.18 15:30		3,7	
Kleve-Bimmen	11.10.18 08:00		3,6	
Lobith	09.10.18 03:00		2,8	
Lobith	09.10.18 07:00		3,0	
Lobith	09.10.18 09:00		3,5	
Lobith	09.10.18 13:00		4,0	
Lobith	09.10.18 17:00		4,0	
Lobith	09.10.18 18:00	10.10.18 06:00	4,0	
Lobith	10.10.18 06:00	10.10.18 08:00	5,0	
Lobith	10.10.18 08:03		5,1	
Lobith	10.10.18 14:00		5,0	

Tab. 2 ff: Dioxan-Konzentrationen im Rhein bei Lobith und Kleve-Bimmen ab dem 9.10.2018; am Abend des 9.10.2018 war der automatisch Probennehmer für Stichproben ausgefallen, deshalb wurden eine 12- und eine 2-

Stunden-Mischprobe aus dem Zeitraum untersucht. Im Anschluss wurde die Förderung von Rheinwasser in Lobith eingestellt, weil der Ponton zur Werft geht.

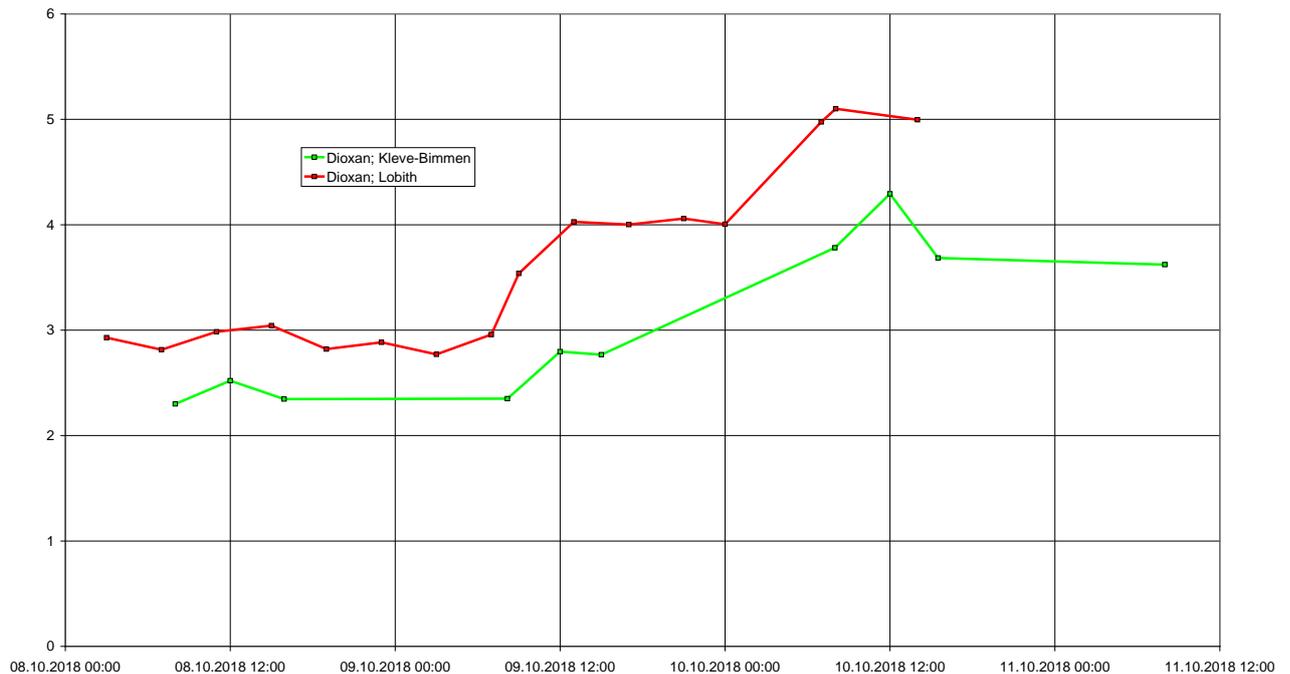


Fig. 1: Dioxan im Rhein in µg/l - ermittelt anhand einer Kalibriergeraden, die für den Bereich von 0.5 bis 5 µg/l gültig ist. Die höheren Konzentrationen wurden unter Extrapolation der Kalibriergeraden berechnet.

Zuzüglich zu den Proben aus Bimmen und Lobith wurden weitere Proben entlang des Rheins und der Ruhr auf Dioxan untersucht. Auch hier zeigt sich bei dieser Dioxan-Welle eine deutlich rechtsseitige Belastung mit bis zu 7,4 µg/L bei Götterswickerhamm und 6,6 µg/L bei Orsoy rechts. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Tabelle 2:

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

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l
	Anfang	Ende	1,4-Dioxan
Orsoy links	10.10.18 07:00		2,0
Orsoy Mitte	10.10.18 06:59		4,5
Orsoy rechts	10.10.18 06:58		6,6
Götterswickerhamm	10.10.18 07:30		7,4
Wesel (Rhein)	10.10.18 10:35		6,4
Xanten	10.10.18 10:54		2,8

Mischproben aus der Ruhr bei Mühlheim für den Zeitraum 29.09.2018-02.10.2018 ergaben keine Dioxanbefunde oberhalb der Bestimmungsgrenze. Hingegen konnte in einer Stichprobe aus der Lippe bei Wesel eine Belastung von 3,1 µg/L Dioxan nachgewiesen werden (s. Tabelle 3).

Tab. 4: Dioxan-Konzentrationen in Proben aus rechtrheinischen Nebenflüssen

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l
	Anfang	Ende	1,4-Dioxan
Mülheim (Ruhr)	29.09.18 08:00	30.09.18 08:00	< 0.5
Mülheim (Ruhr)	30.09.18 08:00	01.10.18 08:00	< 0.5
Mülheim (Ruhr)	01.10.18 08:00	02.10.18 08:00	< 0.5
Wesel (Lippe)	10.10.18 08:00		3,1

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.