



12.07.2015

Abschlussbericht

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

MTBE (CAS-Nr.: 1634-04-4) im Rhein bei Kleve-Bimmen

Die MTBE-Konzentrationen im Rhein an der deutsch-niederländischen Grenze sind wieder auf gewöhnliche Werte um 50 ng/l gesunken.

In einer Alarmfallmeldung und zwei Folgeberichte informierten wir Sie über MTBE-Befunde im Rhein bei Kleve-Bimmen (Rhein-km 865 links) Lobith (Rhein-km 863,3 rechts), Dormagen-Stürzelberg (Rhein km 726 links) und Düsseldorf-Flehe (Rhein km 732 rechts). Die Befunde legten den Verdacht nahe, dass sich um zwei Eintragsstellen handelte:

- linksrheinisch oberhalb von Stürzelberg (Dormagen) befindet (s. Tab. 3).
- rechtsseitig oberhalb Wesel.

Mittlerweile sind die MTBE-Konzentrationen im Rhein an der deutsch-niederländischen Grenze sind wieder auf gewöhnliche Werte um 50 ng/l gesunken (Abb. 1 und Tabelle 1 und 2).

Frachtschätzungen anhand der an den Ufern gemessenen Konzentrationen liefern 700 kg (rechts) und 570 kg (links). Allerdings ist die Annahme einer gleichmäßigen Verteilung im Querprofil des Rheins während der Passage dieser Doppelwelle nur eine grobe Näherung.

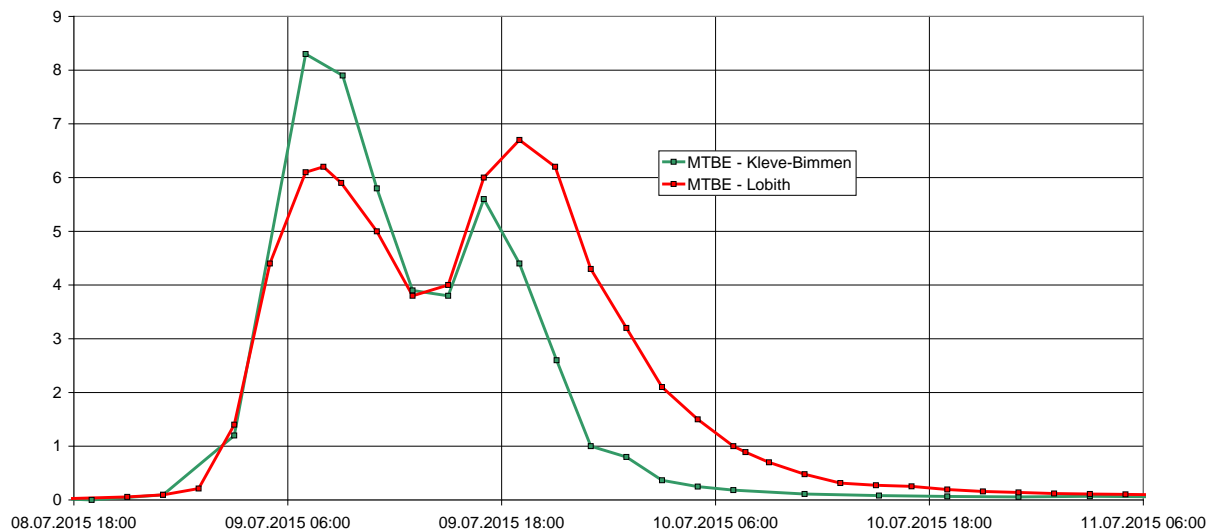


Abbildung 1: MTBE-Konzentrationen im Rhein bei Lobith und Kleve-Bimmen

Tabelle 1: Konzentrationen von MTBE im Rhein berechnet anhand von linearen Kalibrierkurven, die für den Bereich von 0.05 bis 5 µg/l gültig sind. Die höheren Werte wurden teilweise unter Extrapolation der Kalibriergeraden abgeschätzt. Die Proben aus Lobith vom 10.7.2015 9 Uhr bis incl. 23 Uhr wurden verdünnt analysiert, so dass die Messwerte im Bereich der Kalibriergeraden lagen.

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l
	Anfang	Ende	MTBE
Lobith	08.07.15 15:00	Stichprobe	< 0.05
Lobith	08.07.15 21:00	Stichprobe	0.056
Lobith	08.07.15 23:00	Stichprobe	0.094
Lobith	09.07.15 01:00	Stichprobe	0.21
Lobith	09.07.15 03:00	Stichprobe	1.4
Lobith	09.07.15 05:00	Stichprobe	4.4
Lobith	09.07.15 07:00	Stichprobe	6.1
Lobith	09.07.15 08:00	Stichprobe	6.2
Lobith	09.07.15 09:00	Stichprobe	5.9
Lobith	09.07.15 11:00	Stichprobe	5.0
Lobith	09.07.15 13:00	Stichprobe	3.8
Lobith	09.07.15 15:00	Stichprobe	4.0
Lobith	09.07.15 17:00	Stichprobe	6.0
Lobith	09.07.15 19:00	Stichprobe	6.7
Lobith	09.07.15 21:00	Stichprobe	6.2
Lobith	09.07.15 23:00	Stichprobe	4.3
Lobith	10.07.15 01:00	Stichprobe	3.2
Lobith	10.07.15 03:00	Stichprobe	2.1
Lobith	10.07.15 05:00	Stichprobe	1.5
Lobith	10.07.15 07:00	Stichprobe	1.0
Lobith	10.07.15 07:41	Stichprobe	0.89
Lobith	10.07.15 09:00	Stichprobe	0.70
Lobith	10.07.15 11:00	Stichprobe	0.48
Lobith	10.07.15 13:00	Stichprobe	0.32
Lobith	10.07.15 15:00	Stichprobe	0.27
Lobith	10.07.15 17:00	Stichprobe	0.25
Lobith	10.07.15 19:00	Stichprobe	0.19
Lobith	10.07.15 21:00	Stichprobe	0.16
Lobith	10.07.15 23:00	Stichprobe	0.14
Lobith	11.07.15 01:00	Stichprobe	0.12
Lobith	11.07.15 03:00	Stichprobe	0.11
Lobith	11.07.15 05:00	Stichprobe	0.11
Lobith	11.07.15 08:20	Stichprobe	0.091

Tabelle 1: Konzentrationen von MTBE im Rhein berechnet anhand von linearen Kalibrierkurven, die für den Bereich von 0.05 bis 5 µg/l gültig sind. Die höheren Werte wurden unter Extrapolation der Kalibriergeraden abgeschätzt.

Probenahme			Konz. in µg/l
Messstelle	Anfang	Ende	MTBE
Kleve-Bimmen	08.07.15 19:00	Stichprobe	< 0.05
Kleve-Bimmen	08.07.15 23:00	Stichprobe	0.094
Kleve-Bimmen	09.07.15 03:00	Stichprobe	1.2
Kleve-Bimmen	09.07.15 07:00	Stichprobe	8.3
Kleve-Bimmen	09.07.15 09:05	Stichprobe	7.9
Kleve-Bimmen	09.07.15 11:00	Stichprobe	5.8
Kleve-Bimmen	09.07.15 13:00	Stichprobe	3.9
Kleve-Bimmen	09.07.15 15:00	Stichprobe	3.8
Kleve-Bimmen	09.07.15 17:00	Stichprobe	5.6
Kleve-Bimmen	09.07.15 19:00	Stichprobe	4.4
Kleve-Bimmen	09.07.15 21:05	Stichprobe	2.6
Kleve-Bimmen	09.07.15 23:00	Stichprobe	1.0
Kleve-Bimmen	10.07.15 01:00	Stichprobe	0.80
Kleve-Bimmen	10.07.15 03:00	Stichprobe	0.37
Kleve-Bimmen	10.07.15 05:00	Stichprobe	0.25
Kleve-Bimmen	10.07.15 07:00	Stichprobe	0.18
Kleve-Bimmen	10.07.15 11:00	Stichprobe	0.11
Kleve-Bimmen	10.07.15 15:10	Stichprobe	0.081
Kleve-Bimmen	10.07.15 19:00	Stichprobe	0.066
Kleve-Bimmen	10.07.15 23:00	Stichprobe	0.056
Kleve-Bimmen	11.07.15 03:00	Stichprobe	0.067
Kleve-Bimmen	11.07.15 07:00	Stichprobe	0.059
Kleve-Bimmen	11.07.15 13:10	Stichprobe	< 0.05
Kleve-Bimmen	11.07.15 15:00	Stichprobe	0.050
Kleve-Bimmen	11.07.15 19:10	Stichprobe	< 0.05

MTBE wird als Antiklopfmittel in Ottokraftstoffen und als Lösemittel in der chemischen Industrie verwendet.

Bewertung

MTBE ist in Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) eingestuft. Es ist biologisch nur schwer abbaubar.

Ökotoxikologische Wirkdaten für MTBE entnehmen Sie bitte Tabelle 3.

Tabelle 3 : Daten zur Ökotoxikologie - MTBE

Trophiestufe	Organismus	Effekt	Konzentration	Zeit
Fischtoxizität	Pimephales promelas	LC50	672 mg/l	96 h
Daphnientoxizität	Daphnia magna	EC50	651 mg/l	48 h
Algtoxizität	Scenedesmus subspicatus	IC50	> 800 mg/l	72 h
Bakterientoxizität	Photobacterium phosphoreum	EC50	11,4 mg/l	30 min

Eine akute Schädigung der Biozönose des Rheins ist bei den vorliegenden Konzentrationen der o.g. Substanz im µg/l-Bereich nicht zu erwarten.