# Endbericht

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

## Styrolwelle im Rhein von Düsseldorf-Flehe bis zur IMBL Bimmen/Lobith

Im Rahmen der zeitnahen Gewässerüberwachung wurden an der Messstation Bimmen (Rhein-km 865, li) und der Probenahmestation Lobith (Rhein-km 862, re) in Stichproben vom 14.03.2010 (ab 05:00 Uhr) erhöhte Styrolkonzentrationen von bis zu 3,9 µg/l gemessen.

Styrol wurde am 13.03.2010 auch an der Messstation Düsseldorf-Flehe auffällig. In der Stichprobe vom (04:00 Uhr) wurde eine Konzentration von 2,6 µg/l, also unterhalb der Meldeschwelle des WAP, analysiert. Die Befunde in Düsseldorf und Bimmen/Lobith dürften auf die gleiche Ursache zurückzuführen sein.

| Messstelle | Probe | Datum | von/bis | Styrol (µg/l) |
|---|---|---|---|---|
| o.h. Leverkusen Rhein-km 698,8 | MP | 12.03.2010 | 16:00-00:00 | <0,05l |
| | MP | 13.03.2010 | 00:00-08:00 | <0,05 |
| | MP | 13.03.2010 | 08:00-16:00 | <0,05 |
| | | | | |
| Stürzelberg Rhein-km 725,9 | SP | 13.03.2010 | 00:00 | 0,55 |
| | MP | 13.03.2010 | 00:00-08:00 | <0,05 |
| | SP | 13.03.2010 | 06:00 | <0,05 |
| | SP | 13.03.2010 | 12:00 | <0,05 |
| | | | | |
| Düsseldorf-Flehe Rhein-km 732,2 re | SP | 12.03.2010 | 16:00-00:00 | <0,05 |
| | MP | 13.03.2010 | 04:00 | 2,6 |
| | MP | 13.03.2010 | 00:00-08:00 | 2,8 |
| | SP | 13.03.2010 | 08:00 | 0,13 |
| | MP | 13.03.2010 | 08:00-16:00 | 0,13 |
| | | | | |
| Bimmen Rhein-km 865 li | SP | 13.03.2010 | 23:00 | <0,5 |
| | SP | 14.03.2010 | 03:00 | 0,5 |
| | SP | 14.03.2010 | 07:00 | 3,6 |
| | SP | 14.03.2010 | 11:15 | 3,0 |
| | | | | |
| Lobith Rhein-Km 862 re | SP | 14.03.2010 | 01:00 | <0,5 |
| | SP | 14.03.2010 | 05:00 | 2,8 |
| | SP | 14.03.2010 | 07:40 | 3,9 |

Die Untersuchung weiterer Proben ergab, dass Styrol im Brauchwasserzulauf einer großen Chemiefabrik in Leverkusen nicht nachweisbar war. Gleichzeitig konnte auf dem linken Rheinufer Styrol nur in der Stichprobe vom 13.03.2010 in geringen Spuren (0,55 µg/l) nachgewiesen werden, in den folgenden Proben nicht mehr.

Um landseitige Einleitungen auszuschließen, wurden zusätzlich Rückstellproben (24-h-Mischporben) sowohl aus dem Kläranlagenablauf als auch aus dem Brauchwasserablauf.des

Chemiewerkes in Leverkusen untersucht. Die Ergebnisse waren negativ. Eine landseitige Einleitung kann somit ausgeschlossen werden.

Nach den vorliegenden Erkenntnissen kann eine landseitige Einleitung mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Ursache der Schadstoffwelle war vermutlich ein Tankschiff, das die zur Kontamination führende Aktivität zwischen Flehe und Leverkusen beendet (Bergfahrer) oder begonnen (Talfahrer) hatte und gleichzeitig in diesem Raum auf die gegenüberliegende Rheinseite (Bergfahrer vom rechten auf das linke Ufer, Talfahrer vom linken auf das rechte Ufer) gewechselt ist.

Styrol ist in die Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend) eingestuft. Es ist Ausgangsprodukt für verschiedene Synthesen von Kunststoffen und Kunstharzen (Polystyrol, Duroplaste, Polyesterharze). Die Substanz ist biologisch relativ leicht abbaubar, ein bedenkliches Bioakkumulationspotential liegt bei einem log P (o/w) von 2,96 nicht vor.

**Ökotoxizitäten Styrol**
**(EG-Sicherheitsdatenblatt gem. 91/155 EWG vom. 18.03.2004)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Fischtoxizität | | | | |
| Zebrabärbling | Mortalität | LC50 | 32 mg/l | 96 h |
| | | | | |
| Daphnientoxizität | | | | |
| *Daphnia magna* | | EC50 | 4,7 mg/l | 48 h |
| Algentoxizität | | | | |
| *Selenastrum capricornutum* | | IC50 | 0,72 mg/l | 96 h |

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

Die Bezirksregierung Düsseldorf wurde am 14.03.2010 benachrichtigt und um eine Information 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 anlagenspezifisch erforderliche Maßnahmen des Trinkwasserschutzes rechtzeitig einleiten.