

## Chronologie einer Gewässerverunreinigung

-Der MITC-Fall als gutes Beispiel der länderübergreifenden  
Gewässerüberwachung am Rhein

Dr. Klaus Wendling  
Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz  
Rheinland-Pfalz, Mainz (MUFV)



Chronologie der Ereignisse im Zusammenhang mit den erhöhten  
Methylisothiocyanat-Konzentrationen im Rhein vom 9.10.08 – 17.10.08

Donnerstag, 9.10.08 22:00 Uhr

Faxeingang MUFV: **Suchmeldung nach Warn- und Alarmplan Rhein aus R6:**

Ca. 0,6 µg/l Methylisothiocyanat (MITC) wurden in der  
**Messstation Bad Honnef, NRW** gemessen  
(Auslösung Suchmeldung beginnt bei 0,5 µg/l - Informationsmeldung)

Freitag, 10.10.08

1) Sicherung der **Rückstellproben** aus Worms und Mainz

**2) Kontakt zur BASF durch RGS Worms, Dr. Diehl**

Auskunft BASF:

Im Ablauf Kläranlage ist nichts festzustellen. ✓ → „BASF war es nicht“,

„Wir haben den Stoff nicht in der Produktion“ ✓

3) Absprache mit NRW über Probenanlieferung und Analyse **in der nächsten Woche** (NRW hatte sich freundlicherweise bereit erklärt, die Proben aus Rheinland-Pfalz mit zu untersuchen!)

4) Intensivierte – **auch nachträgliche** – Beobachtung der Aktivität der Organismen in den **Biotests** der Rheingütestation Worms.

5) Intensivierte – **auch nachträgliche** – **Auswertung des GC/MS-Screenings** auf organische Mikroverunreinigungen der Rheingütestation Worms.

6) Ergebnis von 4) und 5): keine Auffälligkeiten

## Montag, 13.10.08

**Telefonat** von AL Wasserwirtschaft NRW, Herrn Düwel mit AL Wasserwirtschaft RP, Herrn Theis

Herr Düwel informierte darüber, dass nach vorübergehend abnehmenden Konzentrationen zurzeit die Konzentrationen wieder **ansteigen** würden: Verdacht auf Einleiter der Oberlieger (RP), **verstärkter Handlungsbedarf** Organisation des Probenverkehrs von Rückstellproben vom 9.10. und 11.10. von Mainz und Worms nach NRW (Untersuchungstage wurden aufgrund von Auswertungen mit dem **Fließzeitmodell** von unseren Fachbehörden ermittelt) für den 14.10.

**MUFV** veranlasst **weitere Nachfrage bei BASF durch SGD:**

„BASF war es nicht!“

Aussagen wurden aufgrund der Analytik im Kläranlagenablauf von BASF vorgenommen

Eine - im Nachhinein - denkwürdige E-Mail

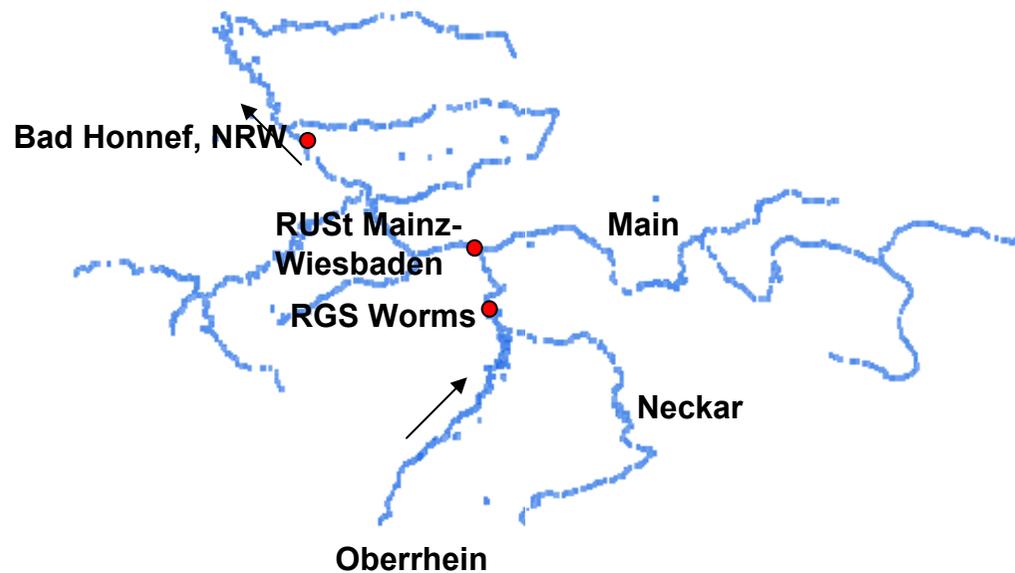
Sehr geehrter Herr Düwel,

aufgrund der o.a. Suchmeldung wurde folgendes veranlasst:

- 1) Nach Rücksprache mit der Fa. BASF und deren Analyseergebnissen kann ausgeschlossen werden, dass BASF als möglicher Verursacher in Frage kommt.
- 2) Nach Rücksprache mit den Kollegen aus NRW in der Station Bad Honnef werden dankenswerterweise Rückstellproben aus Worms und Mainz von NRW untersucht. Die Proben werden morgen in Bad Honnef sein.
- 3) Weitere Industriebetriebe in RP werden als potentielle Einleiter überprüft.

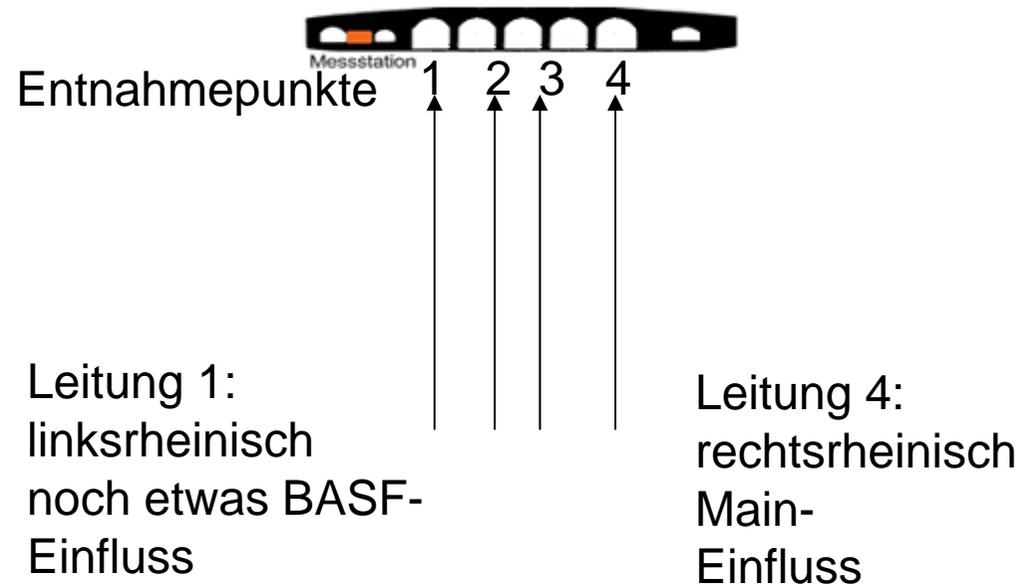
Mit freundlichen Grüßen  
Klaus Wendling

Strategische Lage der  
gemeinsam mit Hessen (Mainz-Wiesbaden)  
bzw. Hessen und Baden-Württemberg (Worms)  
betriebenen rheinland-pfälzischen  
Messstationen am Rhein





## Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz- Wiesbaden





Rheingütestation  
Worms (Rheinland-Pfalz, Hessen,  
Baden-Württemberg)



Entnahmepunkte 1 2 3 4

Leitung 1:  
linksrheinisch  
BASF-  
Einfluss

Leitung 2: BASF +Ober-  
rhein-Einfluss  
Leitung 3: Neckar,  
Oberrhein-  
Einfluss

Leitung 4:  
rechtsrheinisch  
Einfluss  
Chemische Industrie  
Hessen  
z.T. Neckar + Oberrhein

**Donnerstag, 16.10.08**

Analysen aus NRW liegen vor: Es ergibt sich eine eindeutige Belastung linksrheinisch (Leitung1) oberhalb Worms (bis zu 3,6 µg/l), was auf BASF hindeutet.  
Analyseergebnisse :

Messstelle	Datum	MITC (µg/l)
Koblenz	TMP 11.10.2008	0,5
Koblenz	TMP 12.10.2008	0,4
Mainz Ltg. 1	TMP 10.10.2008	0,6
Mainz Ltg. 4	TMP 10.10.2008	0,2
Worms Ltg. 1	SP 09.10.2008	2,7
Worms Ltg. 2	SP 09.10.2008	0,3
Worms Ltg. 4	SP 09.10.2008	< 0,05
Worms Ltg. 1	SP 10.10.2008	3,6
Worms Ltg. 2	SP 10.10.2008	0,6
Worms Ltg. 4	SP 10.10.2008	< 0,05

MUFV veranlasst erneute Kontaktaufnahme zu BASF über SGD Süd mit dem Hinweis, **dass ab jetzt keine Aussagen mehr genügen, sondern Analyseergebnisse seit Anfang Oktober seitens BASF verbindlich vorgelegt werden müssen.**

Noch **Donnerstag**, 16.10.08

Durch Verhandlungen der SGD Süd ist **BASF bereit, sämtliche Rückstellproben des Kläranlagenablaufs aus dem in Frage kommenden Zeitraum durch NRW (!) untersuchen zu lassen.**

**Probentransport durch externen (!) Kurierdienst** für Freitag vorgesehen.

**Frachtberechnungen durch MUFV beim LUWG** veranlasst: Ergebnis: ca. 200 – 300 kg könnten emittiert worden sein

## Polizeiliche Ermittlungen

Noch **Donnerstag**, 16.10.08

Wasserschutzpolizeiamt, Herr Sack, ruft im MUFV an und berichtet über laufende **Ermittlungen der Wasserschutzpolizei (WSP)**, die durch die Suchmeldung und durch Pressemeldung NRW ausgelöst wurden.

WSP war auch schon vor Ort bei BASF (als möglicher Verursacher!)

## Polizeiliche Ermittlungen

### Noch **Donnerstag**, 16.10.08

MUFV erläuterte das weitere Vorgehen (Proben transport von BASF zur Analytik nach NRW), anschließender Bericht auch an WSP, so dass **die Polizei keine weitere eigene Ermittlungstätigkeit vorsehen würde.** Auch eine **Sicherstellung der Proben durch die Polizei** und weitere polizeiliche Ermittlung wurde aufgrund der vorgesehenen Vorgehensweise **verworfen.** (Vertrauensvolle Zusammenarbeit mit der Polizei).

Noch **Donnerstag**, 16.10.08

Zwischenzeitlich weitere Recherchen  
durch das MUFV: Da der Stoff auch als  
Pflanzenschutzmittel eingesetzt wird,  
wurde **Kontakt zum**  
**Landwirtschaftsministerium**,  
Herrn Dr. Jörg, aufgenommen. Ergebnis.  
**MITC** wird – **wenn überhaupt** –  
**nur selten in RP eingesetzt.**  
**Landwirtschaftlicher Verursacher somit**  
**nicht wahrscheinlich.**

### Noch **Donnerstag**, 16.10.08

Weitere **MUFV-Recherche** im Internet. Ergebnis: Es gibt einen Stoff, der unter dem Namen „Basamid“ gehandelt wird (**Wirkstoff: Dazomet**) und bei dessen Kontakt mit Feuchtigkeit/Wasser das gefährliche Zersetzungsprodukt Methylisothiocyanat entsteht.

Weitere Recherchen ergaben, dass u.a. BASF (Schweiz) AG eine Bewilligung zum Handel mit diesem Stoff hat.

**MUFV nahm Kontakt mit LUWG**, Herrn Fast, auf, der langjähriger Sachbearbeiter und für BASF zuständig ist. Ergebnis: Ihm kam auf Anhieb der Stoff Methylisothiocyanat bekannt vor (und somit mit BASF in Verbindung) und als er den Namen „Basamid“ hörte, sagte er sofort „Das wird von BASF produziert“, wollte aber sicherheitshalber noch weiter recherchieren.

## Noch **Donnerstag**, 16.10.08

Zwischenzeitlich hatte **RGS Worms weiteren Kontakt zu BASF** (wegen Probenabholung und Transport) und wurde von BASF darauf hingewiesen, dass möglicherweise auch die Landwirtschaft in Frage komme: „Heute habe ich Proben von der BASF geholt, die morgen nach Bad Honnef transportiert werden (TMP Ablauf Kläranlage 25.09.-16.10., dazu Stichprobe 16.10. 13:30 Uhr).

Falls die BASF-Proben positiv sind, ist abgestimmt, dass sich die Analytiker in NRW und bei BASF kurzschließen, um ggf zu diskutieren, wie die unterschiedlichen Ergebnisse zustande kommen.

Es wurde der Verdacht geäußert, dass der Eintrag auch aus der Anwendung kommen kann. MITC wir in größeren Mengen auf Böden aufgebracht, die Nematoden-verseucht sind. Deswegen wurden auch an drei Bächen oberhalb von Worms (Isenach bei Frankenthal, Eckbachmündung, Eisbach in WO-Horchheim) Stichproben gezogen, die ebenfalls nach NRW zur Analyse gebracht wurden.

### Noch **Donnerstag**, 16.10.08

MUFV informiert, dass nach den eigenen Recherchen dies nicht so ist (aufgrund Gespräch mit Landwirtschaftsministerium). Außerdem wird Dr. Diehl über den vom MUFV ermittelten Verdacht, dass doch BASF Verursacher sein könnte (“Basamid”) informiert.

### **Und dann ging alles sehr schnell!**

Dr. Diehl informierte um ca. 17:30 Uhr Herrn Elpel (BASF) darüber.  
Ergebnis: Herr Elpel kennt die Fabrik, die Basamid herstellt!  
Um ca. 19:00 Uhr wurde von Frau Dr. Becker, SGD Süd über Erreichbarkeitshandy mitgeteilt, dass **BASF der Verursacher sei, der Betrieb von BASF gefunden wurde und die Einleitung abgestellt sei.**

**Freitag, 17.10.08**

RGS Worms wurde darüber informiert, dass der für Freitag vorgesehene Probentransport der BASF-Proben überflüssig würde, da Verursacher ermittelt sei.

(Nebenbei bemerkt: Wenn die Proben aus dem Kläranlagenauslauf analysiert worden wären, wäre herausgekommen, dass BASF als Verursacher nicht in Frage kommt, da die Einleitung in diesem Fall **nicht über den Kläranlagenauslauf**, sondern über den Kühlwasserkreislauf, der unbelastet sein sollte, in den Rhein eingetragen wurde!!!!)

Antwort-Suchmeldung  
Presseerklärung MUFV  
Presseanfragen.....

---

Wikipedia 4/2010

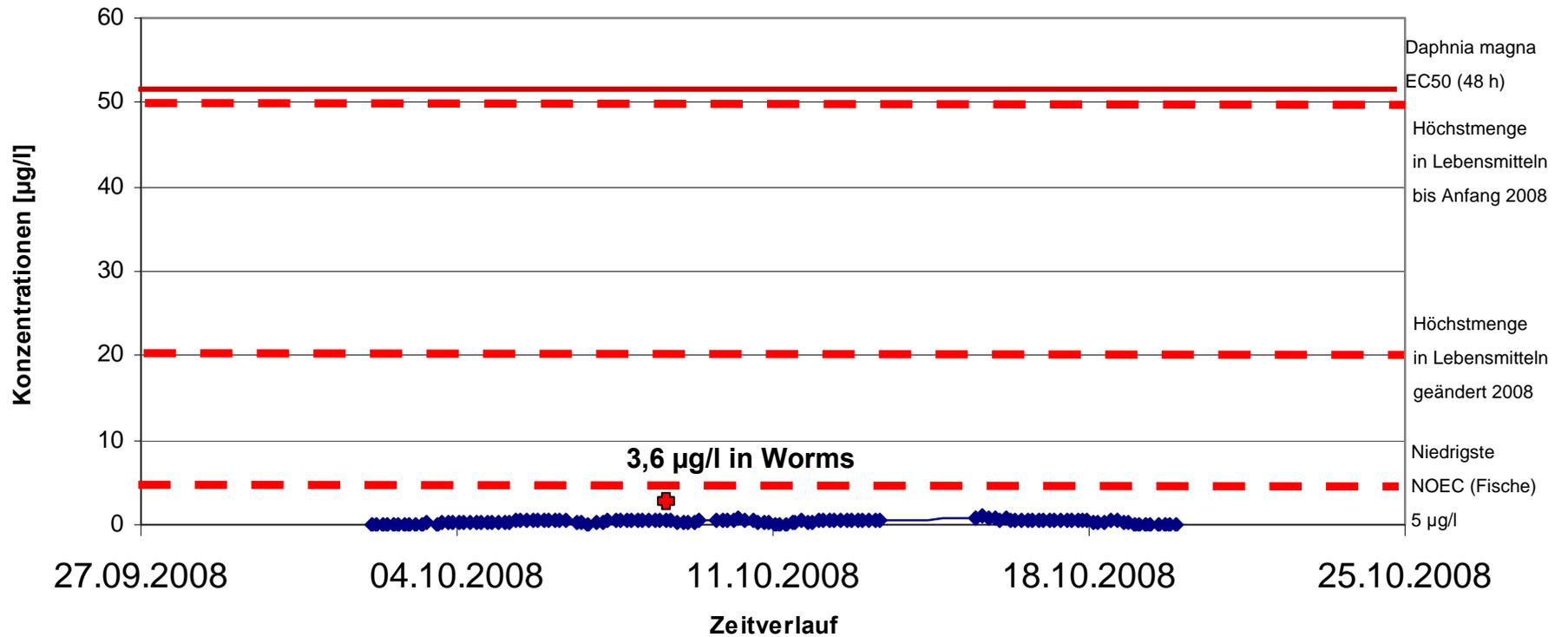
Methylisothiocyanat ist ein [Pestizid](#)  
Beispielsweise enthält das Produkt  
*Basamid*® der Firma [BASF](#) den  
Wirkstoff Thiadiazin (*Dazomet*). In feuchter  
Umgebung  
zerfällt er in Formaldehyd,  
Kohlenstoffdisulfid und  
**Methylisothiocyanat**

## Die Ursache:



links der schadhafte bbA-Schacht, rechts der schadhafte nbbA-Schacht

MITC-Verlauf Oktober 2008



Umweltqualitätsnormvorschlag für neue Oberflächenwasserverordnung:

**0,5 µg/l Überwachung als Jahresmittelwert**

# Zeitungsschlagzeilen zum MITC- Ereignis 43. KW vom 17./18.10.08

Zusammenfassung 1700 - neu: Leck Ursache, Problem besteht länger) Bei BASF gelangt giftiger Stoff in Rhein - «keine Gefahr»

14.10.08  
3

rhs0077 3 vm 322 lrs 7447

Umwelt/Notfälle/  
(Zusammenfassung 1700 - neu: Leck Ursache, Problem besteht länger) Bei BASF gelangt giftiger Stoff in Rhein - «keine Gefahr» =

## Bei BASF gelangt giftiger Stoff in Rhein: „keine Gefahr“

Holzschutzmittel-Chemikalie ausgeflossen

Bei der BASF in Ludwigshafen ist über zwei Wochen hinweg ein giftiger Stoff in den Rhein geflossen. Folgen für die Gesundheit von Menschen könnten jedoch ausgeschlossen werden. Ein Mitarbeiter des Chemiekonzerns sagte: „Mithras“ ist ein Biozid.

Die BASF mit. Die genaue Ursache des Vorfalles wird derzeit noch untersucht. Nach ersten Berechnungen des Chemiekonzerns sind maximal 200 Kilogramm des Stoffes in den Rhein gelangt. MITC ist ein Biozid.

## BASF-Gift im Rhein

BAD HONNEF dpa Ein giftiges Biozid ist gut zwei Wochen lang in den Rhein geflossen. Dessen Ursache ist von einem Experten in Rheinland-Pfalz festgestellt worden. Die Gesundheit von Menschen bedroht die Chemikonzern gesteuerte Abwasserreinigung im Rheinland-Pfalz

## Gift kam von BASF

Zwei Wochen lang in den Rhein geflossen

LUDWIGSHAFEN. Beim Chemiekonzern BASF in Ludwigshafen ist über zwei Wochen hinweg ein giftiger Stoff in den Rhein geflossen. Die Folgen für die Gesundheit von Menschen bedroht die Chemikonzern gesteuerte Abwasserreinigung im Rheinland-Pfalz

MITC-Belastung im Rhein

BASF war Quelle für Methylisothiocyanat-Belastung im Rhein

## Presse-Information

Ursache für die MITC-Belastung im Rhein geklärt

Rheinüberwachung mit Lücken?

Bei der BASF in Ludwigshafen gelangte zwei Wochen lang ein giftiger Stoff in den Rhein. Dem Unternehmen und den rheinland-pfälzischen Umweltbehörden fiel nichts auf. Bis das nordrhein-westfälische Landesumweltamt Alarm schlug.

Die in den letzten zwei Wochen erhöhten Werte von Methylisothiocyanat (MITC) im Rhein sind auf eine Leckage in der Abwasserleitung zurückzuführen. Durch eine Undichtigkeit in den Trennwänden eines

BASF-Gift im Rhein  
Ludwigshafen: Bei der BASF in Ludwigshafen ist über zwei Wochen hinweg ein giftiger Stoff in den Rhein geflossen. Dabei handelte es sich um Methylisothiocyanat (MITC). Die Folgen für die Gesundheit von Menschen bedroht die Chemikonzern gesteuerte Abwasserreinigung im Rheinland-Pfalz

18.10.08  
ddk



Reaktionen: Zunächst BASF im Mittelpunkt der Presse

# Zeitungsschlagzeilen zum MITC- Ereignis 44. KW vom 20.-26.10.08

in nicht mehr so  
k mit Gift belastet  
Ludwigshafen/Düsseldorf  
mit der Abdechtung eines  
Belastung im Rhein stark gesunken

ssungen im Rhein haben ergeben, dass die Belastung mit dem Gift MITC de  
gangen ist, nachdem bei BASF ein Leck abgedichtet wurde. Gestern waren  
s 0,1 Mikrogramm MITC pro Liter festgestellt worden.



BASF-Gelände

## BASF-Giftpanne: Belastung im Rhein sinkt

Ludwigshafen/Düsseldorf (ddp/ros). Nach der Einleitung einer giftigen  
Substanz in den Rhein, zu der es bei der BASF in Ludwigshafen gekommen  
war, gehen die Messwerte in Nordrhein-Westfalen wieder zurück.

Auf Messungen der dortigen Behörden hatten zur Aufdeckung der Giftpanne bei der BASF  
Wassert. „die zuvor weder vom Unternehmen noch von den rheinland-pfälzischen  
Menschen könnten aus-...“

## Kühlwassersystem schleuste Gift in den Rhein

Wasserschutzpolizei ermittelt wegen Gift im Rhein  
dem Austritt des giftigen Stoffs MITC ermittelt jetzt die Wassersch  
über ein Kühlwassersystem bei der BASF in den Rhein gelangt. Die  
aber schon am Sonntag deutlich zurück gegangen.



Die Ermittlungen der Wasserschutzpolizei seien Vors  
internationalen Suchmeldung, so der Gewässerschutz  
pfälzischen Umweltministerium, Klaus Wendling.

Nordrhein-Westfalen hatte die Suchmeldung am 9. C  
nachdem die Rhein-Messstation in Bad Honnef an ei  
Oktober bis zu 0,7 Mikrogramm MITC pro Liter regis

## Messstation Worms in der Kritik

## Ministerin Conrad muss umgehend über die Rhein-Verunreinigung aufklären!

Zur Verunreinigung des Rheins durch die Chemikalie Methylisothiocyanat erklärt Ulrike  
Höfken, Sprecherin für Ernährungspolitik und Verbraucherfragen:

## Umweltverband: Ministerium seltsam still

Keine Reaktion der Landesregierung auf BASF-Giftpanne

## BASF-Giftpanne:

## Conrad nimmt doch Stellung

Die Rheingütestation in Worms hatte das Abbauprod  
zum Holzschutz eingesetzt wird, nicht nach

MAINZ (ros). Sechs Tage nach Bekanntwerden der BASF-Giftpanne hat sich die  
rheinland-pfälzische Umweltministerin Margit Conrad (SPD) gestern erstmals zu dem  
Vorfall geäußert. Sie sieht in dem Umstand, dass über zwei Wochen lang unbenutzt  
200 Kilogramm des stark wassergefährdenden Stoffes MITC aus der BASF in den  
Rhein gelangt waren, keinen Anlass zu Korrekturen am Rhein-Überwachungssystem

## Messstation Worms in der Kritik

Reaktionen: Schon nach wenigen Tagen **Behörden** im Mittelpunkt der Presse

# Zeitungsschlagzeilen zum MITC- Ereignis 45. KW v. 27.10.-02.11.08

Umwelt/Chemie/

BUND: Wassergütekontrollen am Rhein unzulänglich =

Mainz/Ludwigshafen (epd). Die Umweltorganisation BUND Substanz in den Rhein beim Chemiekonzern BASF einen A Auch die Industrie müsse sich stärker an den Kosten beteiil Landesvorsitzende Paul Kröfges, am Montag in Mainz. Der Krisenmanagement der rheinland-pfälzischen Umweltmini

Durch ein Leck im Kühlwassersystem des BASF-Werks in Wochen hinweg mehrere hundert Kilogramm des Schädli (MITC) in den Rhein gelangt. Die Verschmutzung war von festgestellt worden, ohne dass zunächst der Verursacher em Worms konnte den Stoff nicht nachweisen und musste eige nach Nordrhein-Westfalen schicken.

Die mangelhafte finanzielle Ausstattung der Messstellen i Chemiefabrik der Welt sei unverantwortlich, kritisierte de Bernhard Braun. Problematisch sei insbesondere, dass zu Wasserqualität durch biologische Tests ersetzt würden. W sofort die Wasserflöhe absterben», sei dies noch kein ausreich müsse nun dringend ihr gesamtes Kanalisations- Beteilung des Chemie-

## **Europaticker: Gift im Rhein:**

## **BUND fordert Konsequenzen aus dem Biozid-Störf**

Die Gewässerschutzexperten des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschl Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen wiede Umweltministerin, Margit Conrad, dass der Überwachung der Schadstoffbelas „Wenn in Nordrhein-Westfalen die giftige Chemikalie Methylisothiocyanat (M noch das Gift aus undichten Abwasserleitungen der BASF in den Rhein schwa ffiges. Der BUND fordert Konsequenzen aus der lange unentdeckten Giftwe Wasser der BASF und anderer Einleiter umfassender überwach Betriebsstörungen bei der BASF er-

Umwelt/BASF/Giftstoff/ BUND fordert bessere Wasserkontrollen am Rhein=

Mainz (ddp-rps). Nach der Einleitung einer giftigen Chemikalie in den Rhein bei den BASF-Werken in Ludwigshafen fordert der Naturschutzbund BUND bessere Wasserkontrollen. «Wenn eine hochgiftige Substanz zwei Wochen lang unbemerkt in den Rhein fließen kann, dann ist da etwas nicht in Ordnung», sagte der BUND-Landesvorsitzende Bernhard Braun am Montag in Mainz. Im Oktober waren infolge ei Leitungslecks über das Kühlwassersystem rund 200 Kilogramm des giftigen Biozids Methylisothiocyan (MITC) in den Rhein gelangt. Eine Gefahr für Menschen und Tiere bestand laut rheinland-pfälzischem Umweltministerium nicht.

BUND-Experte Heinz Schlapkohl betonte: «Die Biotestsysteme reichen nicht aus. Wir müssen die chemische Analytik verbessern.» Die Wassermessstationen in Rheinland-Pfalz müssten technisch nachgerüstet und personell aufgestockt werden. Zudem sei nötig, das Kühlwassersystem von BASF umfassender zu überwachen, sagte Schlapkohl.

Braun fügte hinzu: «Wenn die Substanz nicht in Nordrhein-Westfalen entdeckt worden wäre, würde heu noch das Gift aus undichten Abwasserleitungen der BASF in den Rhein schwappen.» Er forderte, BASF den Kosten für die Überwachungsstationen zu beteiligen.

## Rhein-Verunreinigung

## Umweltministerium weist Behauptungen des BUND zurück: Gewässerkontrolle a Rhein funktioniert übergreifend und gegenseitig

Die Kontrollen haben funktioniert und dazu geführt, dass der Austritt eines potende schädlichen Stoffes schnellstmöglich gestoppt wurde“, weist die Sprecherin des Un weltministeriums Behauptungen des BUND in Zusammenhang mit der Verunreini-gung de Rheins durch Methylisothiocyanat (MITC) zurück. Wegen der vergleichsweise geringe Einleitung und der hohen Verdünnung hat zu keinem Zeitpunkt ein Gefährd-

## Weitere Reaktionen

**Ministerratsinformation**

**Thema im Umweltausschuss des Landtags**

**Besuch Ministerpräsident Beck in RGS Worms**

1 / 1 103% Suchen

# Presse-Information

**BASF**  
The Chemical Company

17. Oktober 2008  
P 475/08  
Jennifer Moore-Braun  
Telefon: +49 621 60-99391  
Telefax: +49 621 60-92933  
[jennifer.moore-braun@basf.com](mailto:jennifer.moore-braun@basf.com)

## 2. Meldung, 16.00 Uhr

### Ursache für die MITC-Belastung im Rhein geklärt

Die in den letzten zwei Wochen erhöhten Werte von Methylisothiocyanat (MITC) im Rhein sind auf eine Leckage in der Abwasserleitung zurückzuführen. Durch eine Undichtigkeit in den Trennwänden eines Revisionsschachtes konnten geringe Mengen von Produktionsabwasser in das Kühlwassersystem gelangen. Um weitere Belastungen zu verhindern, ist die Produktionsanlage abgestellt. Die BASF überprüft, wie es zu dem Schaden kommen konnte. Vorsorglich werden Revisionsschächte ähnlicher Bauart im Werk überprüft.

Produktionsabwässer werden in der Kläranlage gereinigt. Unverschmutztes Kühl- und Regenwasser wird gesondert vom Produktionsabwassernetz in einem eigenen Kanalsystem direkt in den Rhein eingeleitet.

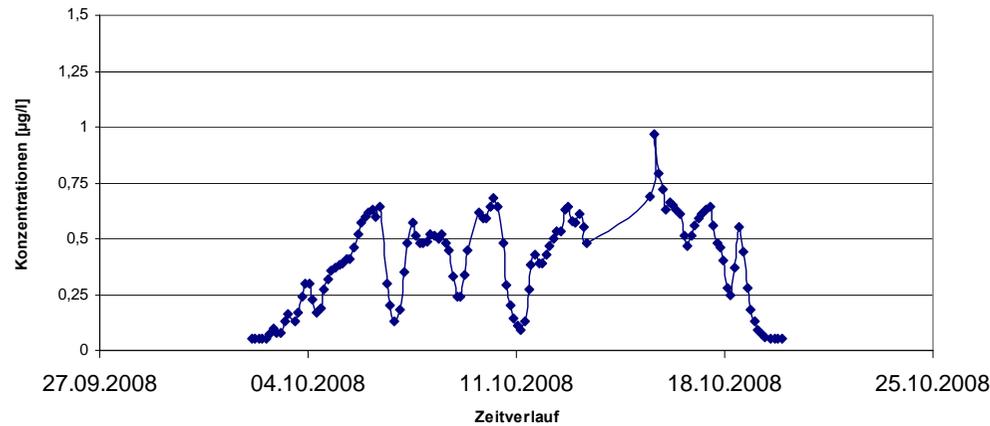
Nach Daten nordrhein-westfälischer Rheinmessstationen sind bereits früher zeitweise MITC-Werte im Rhein gemessen worden. Es ist davon auszugehen, dass diese auf dieselbe Ursache zurückzuführen sind.

Papierkorb

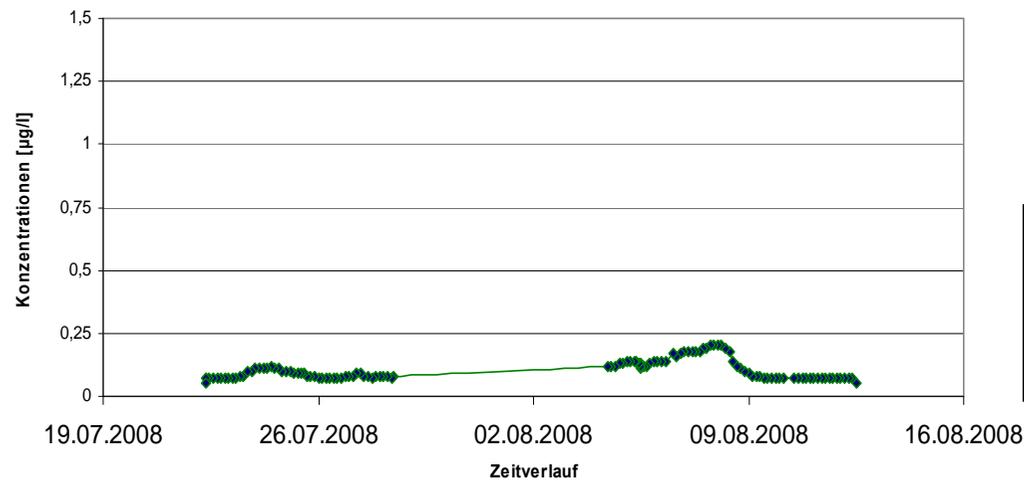
Start Arbeitsvorrat "Dr. K... Posteingang - Micro... Veranstaltung zu Du... Beauftragung der L... CAS genesisWorld (i... Microsoft PowerPoi... BASF P475-Ursache für... DE 12:55

Wären die MITC-Messungen im August 2008 ein Fall für die dritte Ebene gewesen? Hätte man dann ggf. damals schon die Ursache gefunden?

MITC-Verlauf Oktober 2008



MITC-Verlauf August 2008



Quelle:  
Messstation  
Bad Honnef, NRW

Die Konsequenzen für die Überwachung in RP:

Die Überwachung wurde optimiert:

**Tägliche Messungen (MITC/ETBE/MTBE)**

[www.geoportal-wasser.rlp.de](http://www.geoportal-wasser.rlp.de)

**Verbesserung des Screenings in RGS Worms**



Aktuelle Messwerte

Informationen zur Station

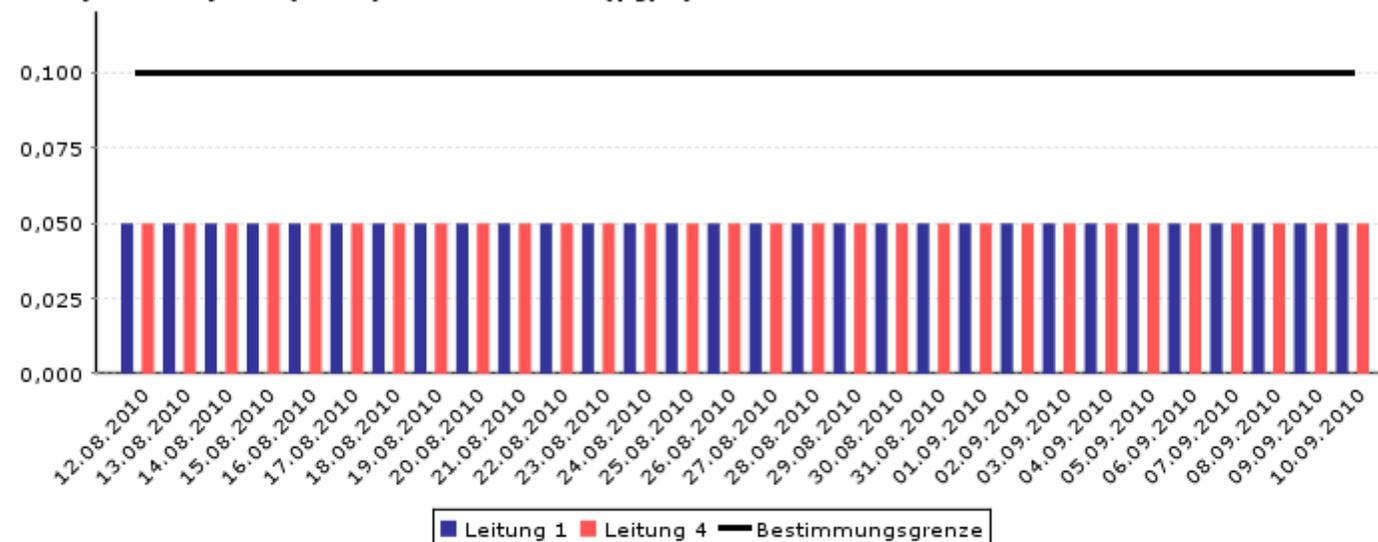
30-Tage-Ganglinien

**MTBE/ETBE/MITC**

Download

- Methyltertiärbuthylether (MTBE) - Konzentration
- Ethyltertiärbuthylether (ETBE) - Konzentration
- Methylisothiocyanat (MITC) - Konzentration

**Methylisothiocyanat (MITC) - Konzentration ( $\mu\text{g/L}$ )**



## Maßnahmen der Fa. BASF SE:

Eine werksweite Auswertung ergab, dass sich weitere **454** bbA-Schächte in unmittelbarer Nähe zu Kühlwasserschächten befinden und inspiziert werden mussten.

BASF wird zukünftig ihre Kühlwasserausläufe regelmäßig einer Spurenanalytik unterziehen (TOC-Online-Messungen waren nicht empfindlich genug!).

Das eingesetzte Epoxidharz, das korrodierte, wird seit 10 Jahren bei Schachtneubauten bzw. Reparaturen nicht mehr eingesetzt. Stattdessen kommen ausschließlich HDPE-Materialien zum Einsatz.

## Zum Schluss: Methylisothiocyanat in Kapern!

Kapern und die Kapernpflanze in der Natur, Küche, Heilkunde: Mit vielen ... Von Jan Sneyd

Ergebnis 3 von 4 in diesem Buch für mitc kapern - Zurück Vorwärts - Alle anzeigen Suche löschen

Für die menschliche Gesundheit sind weiterhin **Bioflavonoide** wie Quercetin und Rutin, die in **Kapern** reichlich enthalten sind, von Bedeutung, ebenso wie die **Senfölglykoside/Glucosinulate**. (Die Glucosinulate/Glucocapparin werden bekanntlich bei der Fermentierung der Knospen größtenteils in **Methylisothiocyanat (MITC)** u. a. Isothiocyanate umgewandelt, s. auch Kap. 16).

**„Sie aktivieren körpereigene Enzyme, deren Aufgabe die Entgiftung von Kanzerogenen ist“ (LÜCK-KNOBLOCH, 2009).**

Enthalten sind die Glucosinulate allerdings nicht nur im Kapernstrauch, sondern auch in den verwandten **Brassicaarten** wie Rucola, Kresse, Rettich, **Senf**, Kohl, Meerrettich, Broccoli und Raps. Die Glucosinulate werden von zahlreichen Pflanzenarten vermutlich vor allem als Abwehr gegen Tierfraß gebildet. Sie sollen aber auch Infektionen vorbeugen und verstärken angeblich sogar auch die Krebsvorbeugung ([www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)).

**MITC** (in kleinen Mengen) **ist nicht nur für die Kapernwürze mitverantwortlich, sondern auch für die gesundheitsfördernde Wirkung der Speisekapern.**

**Isothiocyanate** (MITC u. a.) können u. a. körpereigene Enzyme zur Entgiftung des menschlichen Körpers aktivieren. Sie sind in **Kapern** und Kapernäpfeln reichlich vorhanden, ebenso wie hier das Pyridinalkaloid *Stachydrin*.

**Interessant: Bereits die frischen und zerkaute Kapernblätter bilden aus den Glucosinulatverbindungen durch Einwirken des Enzyms *Myrosinase* scharfschmeckende Senföle wie MITC (ähnlich wie fermentierte Kapern). Sie zeigen bei regelmäßigem Verzehr eine gewisse positive gesundheitliche Wirkung.**



## Die MITC-Gewässerverunreinigung

Letztlich ein gutes Beispiel für die länder- und behördenübergreifende gute Zusammenarbeit in der Gewässerüberwachung – auch mit der Industrie, damit die Sonne am Rhein nicht untergeht!

Vielen Dank  
für die  
Aufmerksamkeit!