



LANUV NRW, Postfach 10 10 52, 45610 Recklinghausen

Bezirksregierung Arnsberg
Dez. 52, Herrn Schmied
59871 Arnsberg

Auskunft erteilt:
Ludwig Radermacher
Direktwahl 0201/7995-1211
Fax 0201/7995-1574
lud-
wig.radermacher@lanuv.nrw.de

Aktenzeichen: 31-Rad/Go-1362a
bei Antwort bitte angeben
Ihre Nachricht vom:
Ihr Aktenzeichen:

PCB-Belastung im Dortmunder Hafen, Staubniederschlagserhebungen, Ergebnis 6. Messperiode

Mein Bericht vom 07.10.2010, 31-Rad/Go-1357

Die Exposition des sechsten Messsatzes zur Erfassung der Deposition von PCDD/F, dl-PCB und PCB_{gesamt} im Dortmunder Hafen erfolgte zwischen dem 28.08. und 29.09.2010. Wie bei den vorangegangenen Untersuchungen wurde an 12 ausgewählten Punkten (vergleiche beigefügte Karte) Staubniederschlag nach Bergerhoffverfahren ermittelt. Die Auswertung erfolgt als Mittel über einen Monat Sammelzeit. Um genügend Untersuchungsmaterial für die nachfolgende Analytik zu gewinnen, werden je Messpunkt jeweils 5 Gläser parallel aufgestellt und zu einer Mischprobe zusammgeführt und auf die vorgenannten Organika untersucht.

Bei der Aufarbeitung der Proben am Messpunkt 4 ist es im Labor zu einer Fehlbehandlung gekommen, so dass für diesen Messpunkt keine Daten für die 6. Messperiode vorliegen.

Die PCDD/F-Einträge in der Deposition befinden sich insgesamt auf dem gleichen niedrigen Niveau wie in der vorangegangenen Messperiode (vergl. Tabelle 1 und Abb. 1). Lediglich am Messpunkt 7 ist ein Anstieg gegenüber dem Vormonat von 0,003 auf 0,088 ng WHO-TEQ/m²-d festzustellen. Auch in dieser Messperiode liegen zahlreiche Werte auf dem Niveau des Blindwertes und darüber hinaus im Bereich ländlicher Hintergrundwerte (0,004 - 0,008 ng/m²-d) vor.

Datum: 24.11.2010

Hauptsitz:
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
Fax 02361 305-3215
poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Dienstgebäude:
Essen (1), Wallneyer Str. 6

Öffentliche Verkehrsmittel:
Ab Hbf Essen mit U 11 bis
"Messe West/Süd, GRUGA",
weiter mit Bus 142 Richtung
Kettwig bis Haltestelle "Wetter-
amt"

Bankverbindung:
Landeskasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 41 000 12
West LB AG
(BLZ 300 500 00)
BIC-Code: WELADED
IBAN-Code: DE 41 3005
0000 0004 1000 12

Die Auswertung der dl-PCB in der Deposition zeigt ein vergleichbares Bild zur 5. Messperiode. Maximal werden 0,023 ng WHO-TEQ/m²·d am Messpunkt 3 nachgewiesen, am Container-Terminal Dortmund. Im Vergleich zur fünften Messperiode ist der Wert noch einmal um ein Drittel zurückgegangen. Gegenüber dem Blindwert werden bei den dl-PCB auch in der 6. Messperiode an mehreren Messpunkten keine Immissionseinträge nachgewiesen (Messpunkte 1, 2, 12). An den übrigen Punkten variieren die Einträge zwischen 0,06 und 0,019 ng WHO-TEQ/m²·d.

Dementsprechend liegen auch die mittels Toxizitätsäquivalenten zusammengefassten Einträge von PCDD/F und dl-PCB auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Der erhöhte Messwert am Messpunkt 7 mit 0,094 ng WHO-TEQ/m²·d ist auf den bereits genannten PCDD/F-Eintrag zurückzuführen. Die übrigen Werte bewegen sich zwischen 0,005 und 0,025 ng WHO-TEQ/m²·d.

Die Bestimmung der PCB erfolgt anhand der 6 Indikator-PCB nach Ballschmitter. Sowohl am Referenzmesspunkt 1 als auch an den Messstellen 2 und 12 liegen die Werte für die Summe der 6 PCB unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,0004 µg/ m²·d. Die übrigen Werte variieren zwischen 0,016 µg/m²·d an der Messstelle 10 und maximal 0,250 µg/ m²·d an der Messstelle 3. Die Umrechnung auf PCB_{gesamt} (Summe 6 Indikator PCB x 5) führt zu entsprechenden Werten zwischen 0,08 µg/m²·d am Messpunkt 10 und 1,250 µg/ m²·d am Messpunkt 3. Der Eintrag am Messpunkt 3 ist somit im Vergleich zur vorangegangenen Messperiode um die Hälfte zurückgegangen (vergl. Abb.1), wenngleich an diesem Messpunkt nach wie vor der höchste Wert zu verzeichnen ist. Die Messwerte an den übrigen Punkten variieren zwischen 0,08 µg/ m²·d am Messpunkt 5 in der KGA Hafenanlage und 0,35 µg/m²·d für PCB_{gesamt} am Messpunkt 6.

In der Abbildung 1 ist dokumentiert, dass die PCB_{gesamt} Einträge im Vergleich zu den übrigen Messperioden insgesamt auf das niedrigste Niveau seit Beginn der Messungen zurückgegangen sind.

Die Auswertung der Windverhältnisse während des Expositionszeitraumes zeigt, dass Winde aus südwestlichen bis westlichen

Richtungen vorgeherrscht haben, wie aus der Windverteilungsdarstellung zu entnehmen ist (vergleiche Abbildung 2).

Zu einem geringen Anteil traten auch Winde aus östlichen Richtungen auf. Insgesamt entspricht die Windverteilung derjenigen der Vormonate.

Betrachtet man die PCB-Einträge an den Messpunkten über den bisherigen Untersuchungszeitraum von einem halben Jahr, so zeichnet sich insgesamt eine deutlich abnehmende Tendenz der Einträge über die Monate an den Messpunkten ab. Eine Ausnahme hiervon war die 4. Messperiode (24.06. - 27.07.2010), wo vielfach ein deutlicher Anstieg der Belastung gegenüber dem Vormonat zu verzeichnen war (vergleiche Abb. 3). Dies hing u.a. mit der sehr warmen und trockenen Witterung während dieser Zeit zusammen.

Die tendenzielle Abnahme der PCB_{gesamt}-Einträge an den Messpunkten ist neben der Schließung von Envio (Mitte Mai) auch eine Folge der Reinigung von weiteren potenziellen Flächen im Hafen. Dies hat u.a. dazu beigetragen, dass in der 6. Messperiode an mehr als der Hälfte der Messstellen der Jahresmittelwert 2009 von Dortmund-Eving unterschritten wird (vergleiche Abb. 3).

Mittelt man die monatlichen Einträge an den Messpunkten über das halbe Jahr, so zeigt sich erwartungsgemäß die höchste Belastung am Messpunkt 3 mit 2,8 µg/m²·d. Die im Vergleich zu den übrigen Messpunkten hohe Deposition am Messpunkt 3 lässt den Schluss zu, dass es im westlichen Hafengebiet weitere PCB-Quellen gibt. Dazu gehören die Flächen der Metallrecyclingbetriebe, die selbst bei niedriger PCB-Belastung der abgelagerten Konzentrationen von 1 - 10 mg PCB/kg immer noch eine um den Faktor 1000 höhere PCB-Belastung aufweisen als die Stäube der urbanen Deposition, die bei einer Konzentration von 10 µg PCB/kg liegen (siehe Bericht des LANUV vom 20.10.2010, AL 4).

Die PCB-Einträge an den übrigen Messpunkten, berechnet als Mittelwert über den bisherigen Expositionszeitraum, führen vorwiegend zu Werten im Bereich von 0,5 µg/m²·d, mit Ausnahme der Ergebnisse an den Messpunkten 1, 10 und 12, wo die Belastung deutlich niedriger liegt. Die in Abbildung 3 dargestellte orangefarbene Linie zeigt die Jahresdurchschnittsbelastung in Dortmund-

Eving für das Jahr 2009. Anhand dieses Vergleichs lässt sich aufzeigen, dass insgesamt im Bereich des Hafengebietes die PCB – Belastung bei dem 2-3 fachen Wert liegt wie in Do-Eving, obschon ab Mitte Mai die Firma Envio als Hauptquelle zur Freisetzung von PCB geschlossen wurde. Auch hier wird eine Ursache in den PCB-Konzentrationen der Flächen der Metallrecyclingbetriebe gesehen.

Zur weiteren Ursachenfindung werden ab der 7. Messperiode 2 weitere Messpunkte im näheren Umfeld der Messstelle 3 in das Untersuchungsprogramm aufgenommen.

Fazit

Die Auswertung der 6. Messperiode zeigt eine weitere leichte Reduzierung der Einträge, so dass in dieser Messperiode die niedrigsten Werte seit Beginn der Messungen ermittelt werden. Wie in den vorangegangenen Monaten kamen die Winde vorherrschend aus westlichen Richtungen. Der höchste Eintrag wurde wiederum am Messpunkt 3 mit $1,25 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ermittelt. Dies bestärkt die Annahme von zusätzlichen Quellen im westlichen Hafengebiet. Hier wird eine mögliche Ursache in den Metallrecyclingbetrieben gesehen.

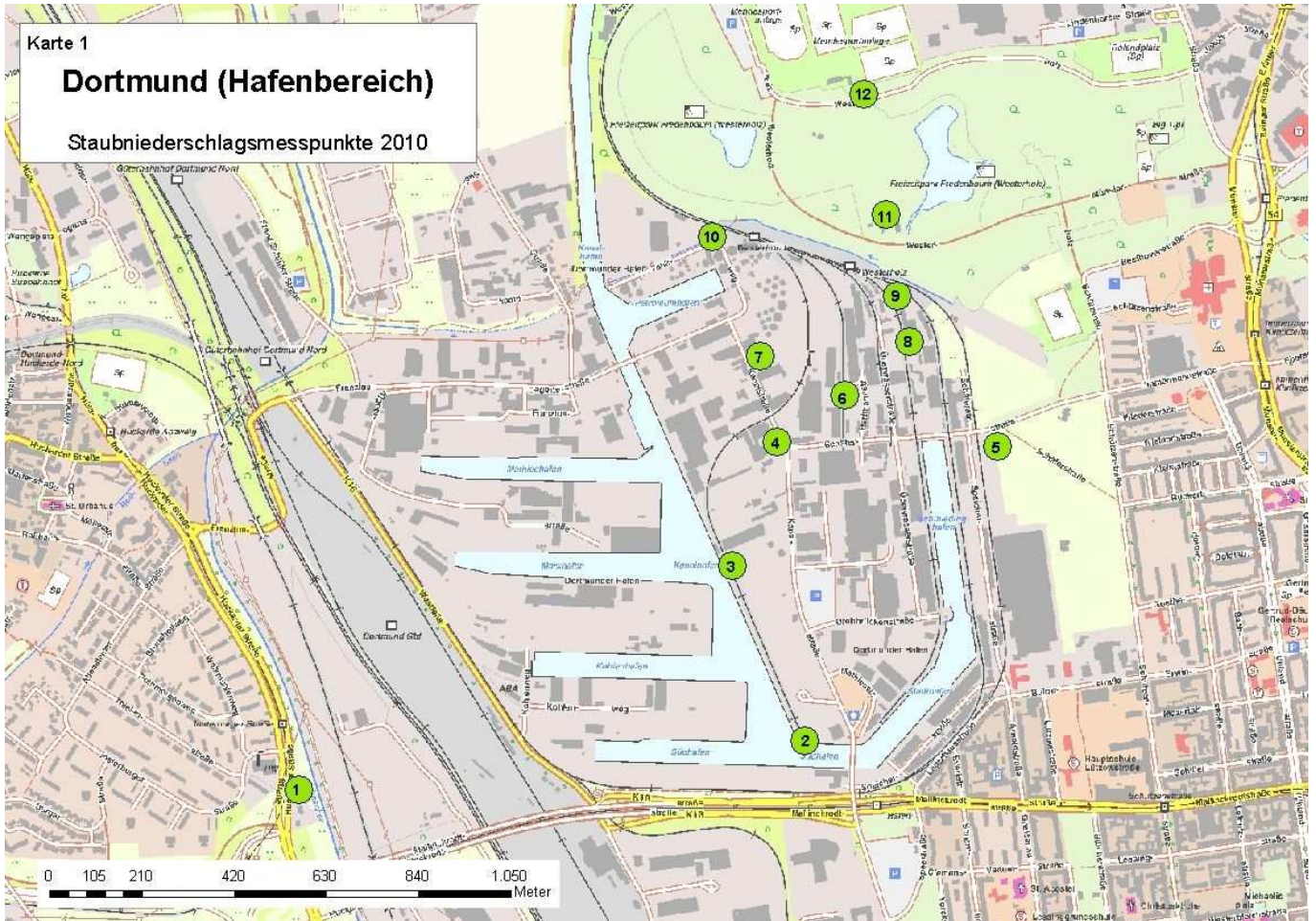
Im Vergleich zur $\text{PCB}_{\text{gesamt}}$ -Jahresdurchschnittsbelastung von $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ in Dortmund-Eving liegen die Werte im Hafen insgesamt auf höherem Niveau. Dies bestätigt, dass in diesem Gebiet neben der Hauptquelle zur Freisetzung von PCB auch andere Quellen zur Belastung beitragen.

.

Im Auftrag

gez.

Ludwig Radermacher



Staubniederschlagsmessungen im Dortmunder Hafen

6. Messperiode vom 28.08. bis 29.09. 2010

Messpunkt	PCDD/F ng WHO- TEQ/m ² xd *	dl-PCB ng WHO- TEQ /m ² xd *	PCDD/F ng inkl. dl- PCB /m ² xd	Standard -PCB6 * µg/m ² xd	PCB- gesamt µg/m ² xd
1	0,003	0,002	0,005	< BG	
2	0,004	0,002	0,005	< BG	
3	0,007	0,023	0,031	0,250	1,25
4	Ausfall	Ausfall	Ausfall	Ausfall	Ausfall
5	0,004	0,006	0,010	0,018	0,09
6	0,007	0,019	0,025	0,071	0,35
7	0,088	0,007	0,094	0,045	0,22
8	0,006	0,014	0,021	0,038	0,19
9	0,006	0,007	0,013	0,030	0,15
10	0,004	0,006	0,010	0,016	0,08
11	0,004	0,009	0,013	0,027	0,14
12	0,003	0,002	0,006	< BG	
Blindwert	0,003	0,002	0,005	<BG	

* WHO – TEQ 2005

*BG < 0,0004

Abb: 1

