



LANUV NRW, Postfach 10 10 52, 45610 Recklinghausen

Bezirksregierung Arnsberg
Dez. 52, Herrn J. Schmied
59871 Arnsberg

Auskunft erteilt:
H. Radermacher
Direktwahl 0201 79951211
Fax 0201 79951574
ludwig.radermacher@
lanuv.nrw.de
Aktenzeichen Rad-
1263_Gras_do
bei Antwort bitte angeben
Ihre Nachricht vom:
Ihr Aktenzeichen:

Graskulturexposition im Dortmunder Hafen – Untersuchungsergebnisse 2010

Datum: 03.12.2010

Nach den Untersuchungsergebnissen der Graskulturexposition an 13 Messstellen in 2009 im Hafengebiet, war als Ergebnis festzuhalten, das innerhalb des Hafens 2 – 3 Schwerpunktbereiche mit Bezug auf relevante PCB-Belastung aufgezeigt werden konnten. Eine eindeutige Zuordnung zu bestimmten Quellen war auf Grund der komplexen Gemengelage im Hafen nicht möglich.

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

Daher wurde als Maßnahme zur Auffindung der relevanten Quellen unter anderem beschlossen, Staubbiederschlagsuntersuchungen in einem verdichteten Messnetz durchzuführen und die Ergebnisse monatlich auszuwerten. Hierüber wurde seit Beginn dieses Messprogramms ausführlich berichtet.

Dienstgebäude:
Wallneyer Straße

Darüber hinaus wurde mit reduziertem Umfang das Graskulturverfahren weiter geführt. Über die Ergebnisse wird nachfolgend berichtet.

Methodik

Öffentliche Verkehrsmittel:

Die Graskulturexposition erfolgte gemäß der VDI-Richtlinie 3957 Blatt 2 an 7 der 13 Messstellen aus dem Vorjahr (Vergleiche Karte). Das Grasprogramm wurde reduziert, da durch die Aufstellung der Staubbmessgeräte ab Ende März 2010 bereits Informationen zur Quellenidentifikation in Gang gesetzt waren. Die Grassexposition an den in 2009 auffälligen Standorten sowie den beiden Messpunkten in den Kleingartenanlagen (KGA) Hafenwiese und Hobertsburg soll vor allem aufzeigen, in wie weit sich die Schadstoffanreicherung von PCDD/F, dl-PCB und PCB_{gesamt} im Vergleich zum Vorjahr in dem Organismus Gras verändert hat.

In diesem Jahr wurden die im LANUV angezogenen Graskulturen ab dem 10. Mai 2010 in Dortmund exponiert. Alle 4 Wochen tauschte der Probennehmer die Graskulturen aus und erntete den Graszuwachs vor Ort. Im Labor erfolgte die Bestimmung des Frischgewichts. Danach kamen die gewonnenen Proben in den Tiefkühlschrank (- 65 °C) und nach ca. 12 Stunden in die Gefriertrocknungsanlage. Anschließend wurde das Trockengewicht bestimmt.

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

Zur Homogenisierung kam das Material in eine Zentrifugalmühle mit einem Siebeinsatz aus Titan mit einer Korngröße $\leq 0,5$ mm. Fünf Serien von Grasproben standen bis zum Ende der Expositionszeit am 29. September diesen Jahres im Hafen. Aus den 5 Serien wurde dann je Messpunkt eine Mischprobe aus gleichen Gewichtsanteilen erstellt, die zur chemischen Analyse auf PCDD/F, dl-PCB und PCB_{gesamt} an das Labor des LANUV übergeben wurde.

Ergebnisse

PCDD/F in der Graskultur

Die PCDD/F-Gehalte in der Graskultur variieren im aktuellen Untersuchungsjahr zwischen 0,30 ng WHO-TEQ/kg TS am Referenzmesspunkt 1 und 0,79 ng WHO-TEQ/kg TS am Messpunkt 5 (vergleiche Abb.1). Somit befinden sich die ermittelten Werte auf einem für Ballungsgebiete typischem Niveau (0,4 bis 0,7 ng WHO-TEQ/je kg TS). Insgesamt lässt sich feststellen, dass im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang nachgewiesen werden kann, der an der Messstelle 11 im Fredenbaumpark von 6,55 ng auf 0,46 ng WHO-TEQ/kg TS besonders hoch war. Auch an den Messpunkten 4 (Bereich der ehemaligen Fläche Nicometall) und 10 (KGA Hobertsburg) sind die Gehalte in der Graskultur um über 50 % in Relation zum Vorjahr zurückgegangen.

dl-PCB in der Graskultur

Die dioxinähnlichen PCB (dl-PCB) streuen zwischen 0,85 ng WHO-TEQ/kg TS am Referenzmesspunkt 1 und 8,92 ng WHO-TEQ/kg TS am Messpunkt 5 (Containerterminal Dortmund).

Vergleicht man die gefundenen Werte mit den Gehalten aus dem Jahr 2009 an den parallel bemessenen Punkten, so zeigt die Entwicklung einen erheblichen Rückgang der Belastung im Gras. Auch in diesem Falle kommt es teilweise zu sehr starken Abnahmen an den Messpunkten (Vergleiche Abbildung 2). Am Messpunkt 4 reduziert sich der Gehalt um den Faktor 4, an den Messpunkten 5, 9, 10 und 11 errechnet sich ein Rückgang von 50 %. Damit sind in den sensiblen Bereichen wie Fredenbaumpark (Messpunkt 11) und den beiden Messpunkten in den Gartenanlagen (Messpunkte 9, 10) Hobertsburg und Hafenviese die Belastungen in der Graskultur erheblich zurückgegangen.

Stellt man den gefundenen Gehalten der dl-PCB in der Graskultur übliche Werte aus Ballungsgebieten (0,5 bis 1,6 ng WHO-TEQ/kg TS) gegenüber, so zeigt sich, dass die Belastung der dl-PCB im Hafen zum Teil deutlich über diesem Niveau liegt.

PCB_{gesamt} in der Graskultur

Die PCB_{gesamt} Betrachtung in den Graskulturen führt bei der Auswertung des Jahres 2010 zu Gehalten zwischen 23 µg/kg TS am Referenzmesspunkt 1 und max. 166 µg/kg TS am Messpunkt 5. Die ermittelten Werte in der Graskultur befinden sich auf deutlich niedrigerem Niveau als im Vorjahr, wie der Abbildung 3 zu entnehmen ist. An den Messpunkten 4, 5 und 11 sind die höchsten Rückgänge zu verzeichnen. An allen 3 Punkten lagen die Werte 2009 oberhalb von 400 µg/kg TS; dieses Jahr sind es max. 166 µg/kg TS. Auch an den übrigen Messpunkten ist die Abnahme deutlich erkennbar. Die Werte in der Graskultur in den KGA Hafenwiese bzw. Hobertsburg erreichen 40, respektive 48 µg/kg TS und liegen somit in Bezug zum letzten Jahr bei rund 30 % des Wertes. Ein Vergleich zu üblichen Werten aus Ballungsgebieten (40 – 55 µg/kg TS in 2009) ergibt, dass im Hafen ein Teil der Messpunkte dieses Niveau erreicht, während der andere Teil sich deutlich oberhalb dieser Belastung befindet.

Wie bei den anderen Untersuchungsparametern, so erreicht der PCB_{gesamt}-Gehalt am Messpunkt 5 im Containerterminal Dortmund ebenfalls die höchste Belastung. Bei vorherrschenden Winden aus westlichen Richtungen bestätigt das Ergebnis auch im 2. Jahr den Einfluss von Abwehungen PCB-belasteter Flächen/Quellen aus dem westlichen Teil des Hafens. Dies wird auch durch die bisher vorliegenden Staubniederschlagsresultate untermauert.

Fazit:

Die Exposition der Graskultur im Dortmunder Hafen im aktuellen Untersuchungsjahr hat bezogen auf PCDD/F, dl-PCB und PCB_{gesamt} insbesondere bei den Spitzenwerten zu deutlichen Abnahmen gegenüber dem Jahr 2009 geführt. Die PCB_{gesamt}-Gehalte erreichen an der Hälfte der Messstellen bereits Werte, wie sie üblicherweise in Ballungsgebieten vorkommen. Obschon ENVIO im Mai 2010 geschlossen wurde, werden bei dl-PCB und PCB_{gesamt} auch Werte ermittelt, die immer noch weit über dem Niveau liegen, das in Ballungsgebieten üblich ist.

Auffällig ist insbesondere die PCB_{gesamt}-Belastung in der Graskultur am Messpunkt 5. Da auch in 2009 die Anreicherung von PCB an diesem Messpunkt sehr hoch war, bestätigen die wiederholt hohen Ergebnisse, dass im westlichen Hafensbereich weitere Abwehungen von PCB-belasteten Flächen/Quellen vorliegen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
gez.

Ludwig Radermacher







