



LANUV NRW, Postfach 10 10 52, 45610 Recklinghausen

Ennepe-Ruhr-Kreis  
FB Bau, Umwelt, Vermessung und Kataster  
Immissionsschutz

Per E-Mail

Auskunft erteilt:

Aktenzeichen

bei Antwort bitte angeben

Ihre Nachricht vom:

Ihr Aktenzeichen:

**Untersuchungen zur Immissionsbelastung von Nahrungspflanzen in  
Ennepetal: Ergebnisse der orientierenden Beprobung von Löwenzahn  
und weitere Messplanung 2019**

Datum: 04.09.19

Sehr geehrte

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

Sie haben uns mit Ihrem Schreiben vom 27.06.19, AZ 61/2, im Rahmen der Amtshilfe um ein Screening an Wildpflanzen und einem ggf. daraus folgenden Grünkohluntersuchungsprogramm im Umkreis der Firma BIW in Ennepetal gebeten.

Dienstgebäude:  
Essen (1), Wallneyer Str. 6

Bei vorangegangenen Untersuchungen wurden in verschiedenen Materialien, u. a. auch in Partikelniederschlägen, erhöhte Gehalte an bestimmten PCB-Kongeneren ermittelt. Ziel der Untersuchungen ist es abzuklären, ob Nahrungspflanzen im Umkreis der Fa. BIW immissionsbedingt mit PCB belastet sind und welche räumliche Ausdehnung diese Belastung hat.

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

In einem ersten Schritt wurden dazu am 09.07.19 in Ennepetal im Umkreis der Fa. BIW im Rahmen einer orientierenden Beprobung insgesamt an acht Messpunkten Löwenzahnblätter geerntet. Die Lage der Messpunkte ist in Abbildung 1 aufgeführt.

Die Löwenzahnproben wurden küchenfertig aufbereitet (u. a. mehrfach gewaschen), gefriergetrocknet, gemahlen und auf PCB untersucht.

Bankverbindung:  
Landeskasse Düsseldorf  
Helaba  
BIC-Code: WELADED3  
IBAN-Code:  
DE 41 3005 0000 0004 1000 12

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchung erläutert.





Seite 2 / 04.09.19

**Abbildung 1:** Untersuchungsgebiet mit den Messpunkten der orientierenden Löwenzahnbeprobung vom 09.07.19. (roter Punkt – Standort der Fa. BIW)

Es wurden zum einen die Gehalte der 6 Indikator-PCB nach Ballschmiter (PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180) analysiert. Diese werden als Summe mit dem Faktor 5 multipliziert und repräsentieren nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) die PCB<sub>gesamt</sub>-Gehalte.

Außerdem wurden die sogenannten „dioxinähnlichen“ PCB (dl-PCB) erfasst. Dabei handelt es sich um PCB-Kongenere, die aufgrund ihrer Struktur ähnlich wie Dioxine und Furane wirken, weshalb die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ihnen ebenfalls Toxizitätsäquivalenzfaktoren (TEF) zugeordnet hat. Diese 12 dl-PCB werden als Summe in der Einheit ng TEQ<sub>WHO2005</sub>/kg FM angegeben. Für dl-PCB gibt es einen EU-Auslösewert von 0,1 ng TEQ<sub>WHO2005</sub>/kg FM [Empfehlung der EU-Kommission vom 03.12.2013 zur Reduzierung des Anteils von Dioxinen, Furanen und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln (2013/711/EU)].

Da während des Produktionsprozesses der Fa. BIW nur einige besondere PCB-Kongenere mit 4 assoziierten Chlor-Atomen entstehen, in der Hauptsache das PCB 47, wurde ebenfalls die Summe der Tri- bis Decachlorbiphenyle (einschließlich aller Tetrachlorbiphenyle) erfasst. Durch eine Anpassung der Analysenmethodik wurde zusätzlich zur ansonsten üblichen PCB-Analytik speziell das PCB 47 quantifiziert.





Um die PCB-Belastung des Löwenzahns in Ennepetal einordnen zu können, werden die ermittelten Werte mit den Hintergrundwerten von Löwenzahn in NRW verglichen. Dazu wurde der sogenannte Orientierungswert für den maximalen Hintergrundgehalt (OmH entsprechend VDI 3857 Blatt 2) von in Pflanzcontainern exponierten Löwenzahnpflanzen herangezogen (2016 – 2018, n = 30).

Seite 3 / 04.09.19

**Tabelle 1:** Gehalte an PCB<sub>gesamt</sub>, dl-PCB, Summe der Tri- bis Decachlorbiphenyle und PCB 47 in Löwenzahn an den Messpunkten in Ennepetal; OmH in NRW

Messpunkte	PCB <sub>gesamt</sub> [µg/kg FM]	dl-PCB [ng TEQ/kg FM]	Summe [µg/kg FM]	PCB 47 [µg/kg FM]
MP 21	2,1	0,14	5,6	2,0
MP 22	1,5	0,068	2,5	0,70
MP 23	2,3	0,086	6,7	2,7
MP 24	1,4	0,059	9,4	5,0
MP 25	2,1	0,077	11,3	5,6
MP 26	1,0	0,037	1,3	0,31
MP 27	1,1	0,048	1,2	0,21
MP 28	1,9	0,068	2,1	0,44
OmH NRW	2,2	0,052	1,7	-

In den untersuchten Löwenzahnblättern wurden PCB<sub>gesamt</sub>-Gehalte zwischen 1,0 µg/kg in der Frischmasse (FM) am Messpunkt 26 und 2,3 µg/kg FM am Messpunkt 23 ermittelt. Damit liegen alle ermittelten PCB<sub>gesamt</sub>-Gehalte in Ennepetal abzüglich der verfahrensbedingten Standardunsicherheit von 0,05 µg/kg FM unterhalb des Orientierungswertes für den maximalen Hintergrundbereich (OmH) von 2,2 µg/kg FM bzw. am Messpunkt 23 leicht darüber (2,25 µg/kg FM).

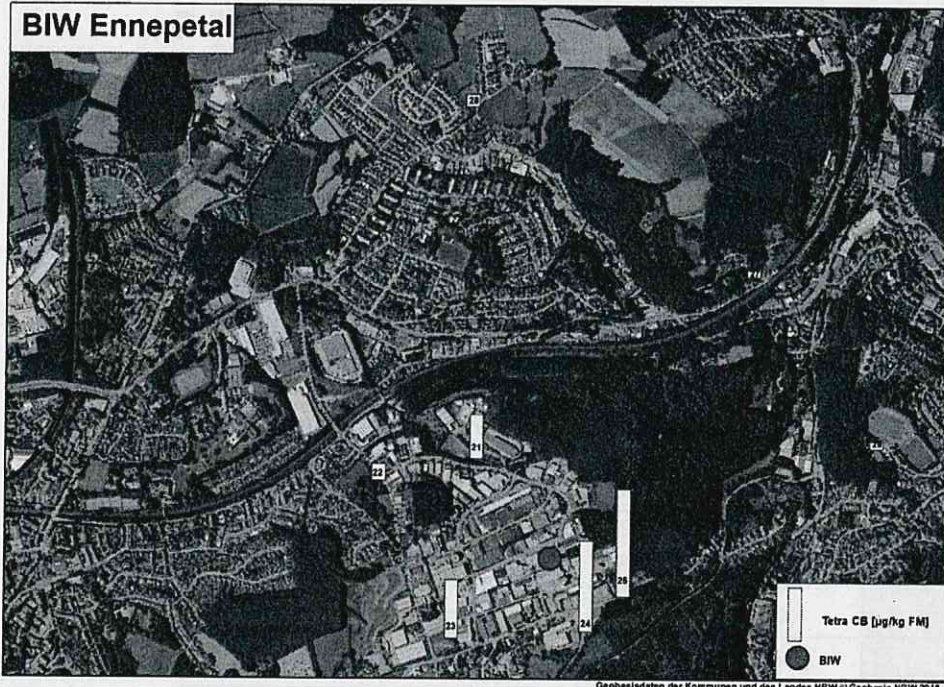
Betrachtet man allerdings die Summe der Tri- bis Decachlorbiphenyle, so ergibt sich ein anderes Bild. Hier betragen die ermittelten Gehalte zwischen 1,2 µg/kg FM am Messpunkt 27 und 11,3 µg/kg FM am Messpunkt 25 und sind gegenüber der Hintergrundbelastung (OmH = 1,7 µg/kg FM) deutlich erhöht. Dies ist auf einen erhöhten Gehalt an Tetrachlorbiphenylen zurückzuführen, insbesondere dem PCB 47. Für dieses spezielle PCB-Kongener existieren für NRW keine Hintergrundgehalte, aber es ist zu erkennen, dass die Gehalte an einigen Messpunkten deutlich höher sind als an anderen (s. Abbildung 2). Die Messpunkte in unmittelbarer Nähe zur Fa.





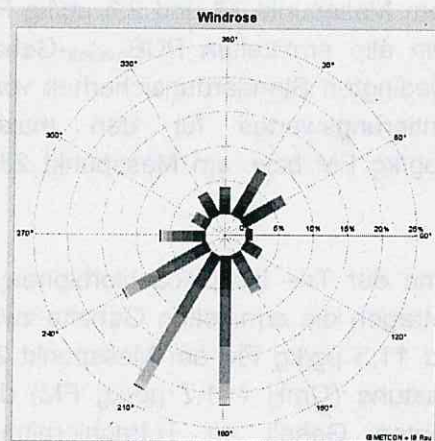
BIW (MP 21 – 25) zeigen deutlich höhere Gehalte als die weiter entfernt liegenden Messpunkte (26 – 28). Insbesondere die Messpunkte 24 und 25 südwestlich der Firma weisen erhöhte Gehalte auf.

Seite 4 / 04.09.19



**Abbildung 2:** Gehalte an Tetrachlorbiphenylen in Löwenzahn an den Messpunkten in Ennepetal, Messpunkt-Nummer

Um mögliche Ausbreitungsrichtungen der PCB zu betrachten, wurden die am Standort vorherrschenden Windrichtungen betrachtet. Als vorherrschende Windrichtungen am Standort sind vom LANUV süd sowie südwest (s. Abbildung 3) ermittelt worden.

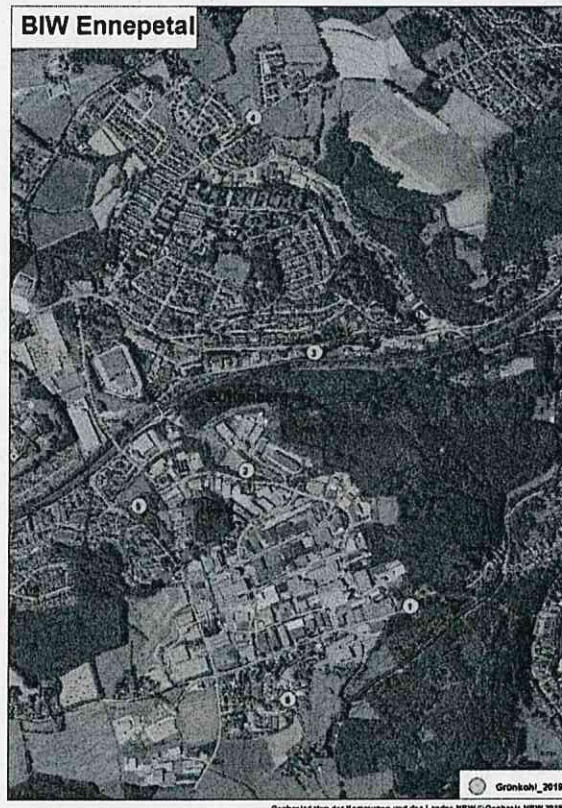


**Abbildung 3:** Windrose am Standort der Fa. BIW (langjähriges Mittel)





Aufgrund der vorherrschenden Windrichtungen könnten auch PCB in nördlicher Richtung in die Wohngebiete verfrachtet werden. Seite 5 / 04.09.19



**Abbildung 4:** Untersuchungsgebiet mit den Messpunkten der Grünkohluntersuchung

Auf der Basis der Löwenzahnuntersuchungen und der vorherrschenden Windrichtungen wurde die räumliche Ausdehnung des Grünkohluntersuchungsprogrammes festgelegt. Am 15.08.19 wurden in Ihrem Beisein 6 Messpunkte ausgewählt (s. Abbildung 4) und Grünkohlpflanzen in Containern exponiert. Diese Pflanzen werden im November nach ca. 100 Tagen Exposition geerntet, küchenfertig aufbereitet und auf ihre Gehalte an PCB untersucht. Diese Gehalte sollen gesundheitlich bewertet werden und ggf. die Grundlage für eine Verzehrempfehlung darstellen. Sie werden voraussichtlich im Frühjahr 2020 einen detaillierten Bericht dazu bekommen.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

gez.

[Redacted signature]