



Nahrungspflanzenuntersuchungen im Umfeld des Dortmunder Hafens

**Untersuchungsergebnisse 2010 aus den Kleingartenanlagen Hafenwiese,
Westerholz und Hobertsburg sowie Hansa**

Zusammenfassung des LANUV-Berichtes vom 16.03.2011 an die BR Arnsberg



Hintergrund:

Nach ersten orientierenden Untersuchungen in 2008 erfolgten ab 2009 die Untersuchungen von Grünkohl und Endivie in den Kleingartenanlagen Hafenwiese, Westerholz und Hobertsburg in selbst angelegten Beeten (insgesamt 5 Gärten). Als Referenz dient 1 zusätzlicher Garten in der KGA Hansa

Ergebnisse 2008/2009:

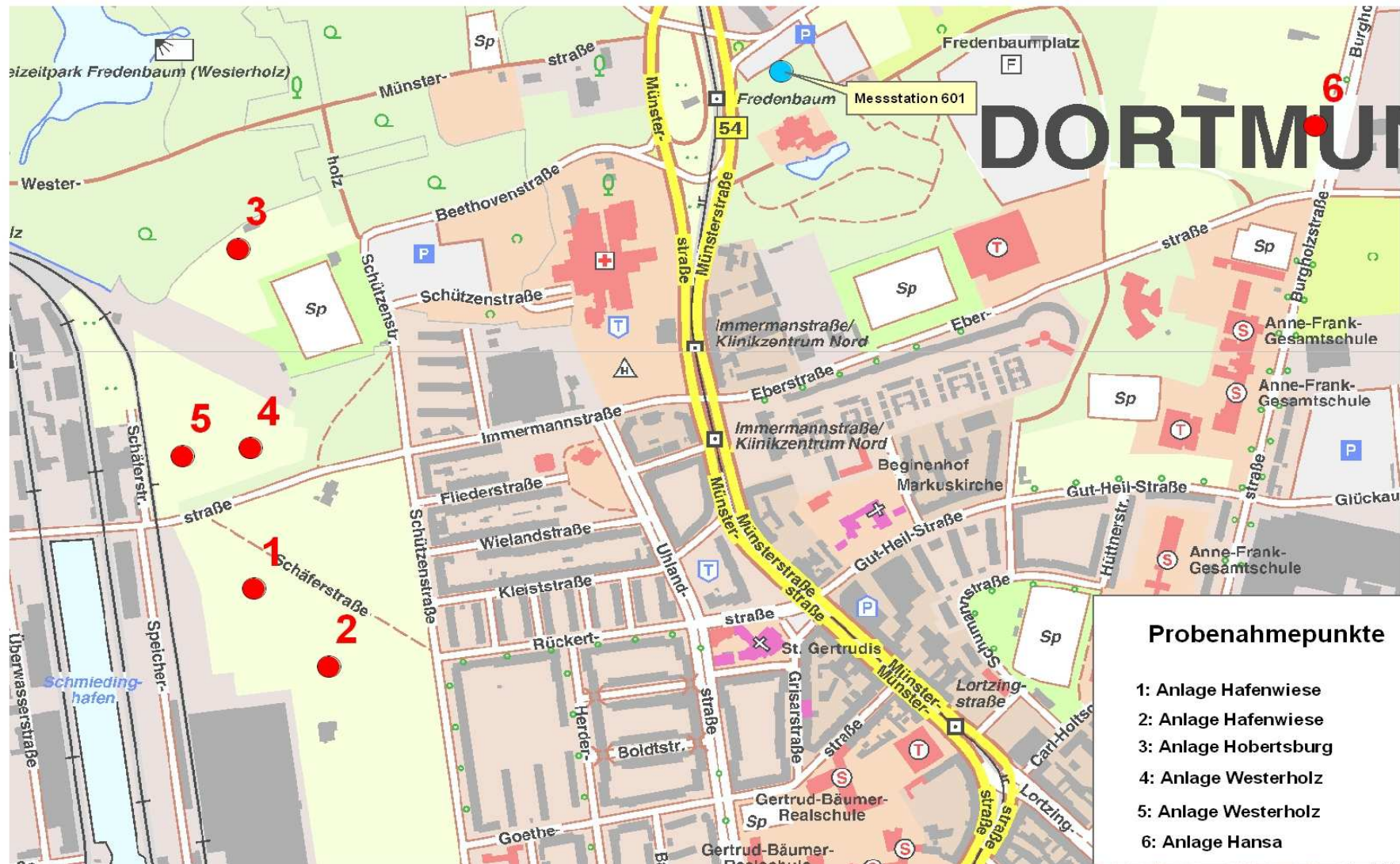
- Die Gemüseuntersuchungen auf dl-PCB und PCB_{gesamt} ergaben erhöhte Gehalte.
- Daher wurde vorsorglich eine Anbau- und Verzehrempfehlung ausgesprochen, die einen Verzicht auf Blattgemüse sowie Grünkohl und Zucchini empfiehlt.

Untersuchungsprogramm 2010:

Anbau und Untersuchung von Kopfsalat, Endivie und Grünkohl in den gleichen Gärten wie in 2009



Probenahmepunkte von Nahrungspflanzen in angelegten Beeten 2009 und 2010 im Dortmunder Hafenbereich



Anbauumfang 2010:

Kopfsalat (19. Mai – 12. Juli)

Endivie (13. Juli – 25. August)

Grünkohl (20. August – 15. November)

- **Je Pflanzenart Anbau von 10 Pflanzen pro Garten**
- **Bei Erntereife Gewinnung einer Mischprobe aus 8 ausgewählten Pflanzen einer Gemüseart pro Garten**
- **Analyse auf**
 - **Indikator-PCB (6 Einzelverbindungen; PCB₆),**
 - **dioxinähnliche PCB (dl-PCB) und**
 - **Dioxine/Furane (PCDD/F)**

Untersuchungsergebnisse 2010

Gehalte an Dioxinen/Furanen und PCB im Kopfsalat im Dortmunder Hafenbereich

Probenahme-Punkt	Gartenanlage	Σ 6 PCB	PCB gesamt	dl-PCB*	PCDD/F*	Σ PCDD/F +dl-PCB*
		µg/kg TM	µg/kg TM	ng TEQ / kg TM		
1	Hafenwiese	2,6	12,9	0,3	0,2	0,5
2	Hafenwiese	2,1	10,7	0,2	0,2	0,4
3	Hobertsburg	2,5	12,6	0,3	0,2	0,5
4	Westerholz	3,8	19,2	0,5	0,2	0,7
5	Westerholz	4,0	19,8	0,4	0,2	0,6
6	Hansa (Referenz)	1,5	7,3	0,1	0,2	0,3

* WHO 2005 inkl. 1/2 NWG

Gehalte an Dioxinen/Furanen und PCB in Endivie im Dortmunder Hafenbereich

Probe- nahme- Punkt	Garten- anlage	2009					2010				
		Σ 6 PCB	PCB gesamt (Σ 6 PCB*5)	dl- PCB*	PCDD/ PCDF*	Σ PCDD/F + dl-PCB*	Σ 6 PCB	PCB gesamt (Σ 6 PCB*5)	dl- PCB*	PCDD/ PCDF*	Σ PCDD/F +dl-PCB*
		$\mu\text{g/kg}$ TM	$\mu\text{g/kg}$ TM	ng TEQ / kg TM			$\mu\text{g/kg}$ TM	$\mu\text{g/kg}$ TM	ng TEQ / kg TM		
1	Hafen- wiese	12,7	63,5	1,6	0,1	1,7	10,2	51,1	1,8	0,6	2,4
2	Hafen- wiese	10,0	50,0	1,3	0,1	1,4	4,8	24,1	0,8	0,4	1,2
3	Hoberts- burg	15,3	76,5	1,8	0,2	2	5,9	29,4	1,0	0,5	1,5
4	Wester- holz	19,1	95,5	2,7	0,1	2,8	7,8	38,8	1,3	0,5	1,8
5	Wester- holz	24,7	123,5	3,2	0,3	3,5	9,4	47,2	1,7	0,6	2,3
6	Hansa (Referenz)	3,8	19,0	0,4	0,1	0,5	2,8	13,8	0,3	0,3	0,6

* WHO 2005 inkl. 1/2 NWG

Gehalte von Dioxinen/Furanen und PCB im Grünkohl im Dortmunder Hafenbereich

Probenahme-Punkt	Gartenanlage	2008				2009				2010			
		Σ 6 PCB	dl-PCB*	PCDD/PCDF*	Σ PCDD/PCDF + dl-PCB*	Σ 6 PCB	dl-PCB*	PCDD/PCDF*	Σ PCDD/PCDF + dl-PCB*	Σ 6 PCB	dl-PCB*	PCDD/PCDF*	Σ PCDD/PCDF + dl-PCB*
		µg / kg TM	ng TEQ / kg TS			µg/kg TM	ng TEQ / kg TS			µg/kg TM	ng TEQ / kg TM		
1	Hafenwiese	24,0	2,2	0,5	2,7	25,4	3,6	0,2	3,1	10,6	1,0	0,3	1,2
2	Hafenwiese	42,3	2,9	0,4	3,3	20,2	2,0	0,2	2,3	7,5	0,6	0,3	0,8
3	Hobertsburg	51,3	5,5	0,7	6,1	28,5	2,3	0,2	2,5	9,2	0,9	0,3	1,2
4	Westerholz	28,2	2,6	0,4	2,9	38,9	4,1	0,2	4,3	13,5	1,2	0,3	1,5
5	Westerholz	49,4	6,1	0,4	6,5	37,8	3,9	0,2	4,1	20,8	2,6	0,3	2,9
6	Hansa (Referenz)	10,4	1,1	0,4	1,4	8,5	0,6	0,2	0,8	5,3	0,4	0,3	0,7
	Referenz Eifel					1,5	0,1	0,2	0,3	1,4	0,2	0,2	0,4

* WHO 2005 inkl. 1/2 NWG

Gehalte von Dioxinen/Furanen und PCB im Grünkohl im Dortmunder Hafenbereich

Umrechnung Trockenmasse (TM) auf Frischmasse (FM)

Probenahme-Punkt	Garten-anlage	2010							
		Σ 6 PCB	Σ 6 PCB	dI-PCB*	dI-PCB*	PCDD/F*	PCDD/F*	Σ PCDD/F +dI-PCB*	Σ PCDD/F +dI-PCB*
		µg/kg TM	µg/kg FM	ng TEQ / kg TM	ng TEQ / kg FM	ng TEQ / kg TM	ng TEQ / kg FM	ng TEQ / kg TM	ng TEQ / kg FM
1	Hafen-wiese	10,6	1,5	1,0	0,13	0,3	0,04	1,2	0,17
2	Hafen-wiese	7,5	1,0	0,6	0,08	0,3	0,04	0,8	0,11
3	Hoberts-burg	9,2	1,3	0,9	0,12	0,3	0,04	1,2	0,16
4	Wester-holz	13,5	1,8	1,2	0,16	0,3	0,04	1,5	0,20
5	Wester-holz	20,8	2,8	2,6	0,36	0,3	0,04	2,9	0,40
6	Hansa (Referenz)	5,3	0,7	0,4	0,06	0,3	0,04	0,7	0,10
7	Referenz Eifel	1,4	0,2	0,2	0,03	0,2	0,03	0,4	0,05
Auslösewert der EU					0,20		0,40		

* WHO 2005 inkl. 1/2 NWG

Bewertung Kopfsalat und Endivie

- Die Auslösewerte der EU für Dioxine und dioxinähnliche PCB in Kopfsalat und Endivie werden an allen Messpunkten deutlich unterschritten.
- Die Zufuhr von PCB über den Verzehr von Blattgemüse führt auch bei täglichem Verzehr von 250 g des höchst belasteten Gemüses (Endivie) zu einer Ausschöpfung des TDI-Wertes der WHO von maximal 50%

Fazit:

- Die Anbau- und Verzehrsempfehlung kann bzgl. des empfohlenen Verzichts auf Blattgemüse und Zucchini aufgehoben werden.

Bewertung Grünkohl

- Der Auslösewert der EU für Dioxine wird in allen Fällen unterschritten.
- Für die dioxinähnlichen PCB wird der Auslösewert in einem Garten in der KGA Westerholz überschritten.
- Die PCB_{gesamt} Belastung im Grünkohl aus dem Hafengebiet führt unter ungünstigen Bedingungen (Verzehr von täglich 250 g des höchstbelasteten Gemüses) zu einer Überschreitung des TDI-Wertes der WHO (20 ng/kg KG x d) an allen Messpunkten.

Fazit

- Es wird daher weiterhin vorsorglich empfohlen, auf den Anbau und Verzehr von Grünkohl zu verzichten.