



Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen - Fachbereich 44
Leibnitzstraße 10
45659 Recklinghausen

PCDD/PCDF und PCB - Messungen in Essen-Kray

Berichtskennung: 20220127_PCDD_PCDF_PCB_Messungen in Essen Kray

Berichtsdatum: 27.01.2022

Probenahme:

Messpunkt 1 (EKR1):

Messpunkt 1 wurde im Juni 2016 ca. 200 Meter in nord-östlicher Richtung verlegt, um die Probenahmestellen von Grünpflanzen (als Bioindikatoren), Deposition und Außenluft an einem Ort zusammenzulegen.

Kleingartenanlage (KGA) Bonifacius-Joachim
Essen-Kray

Deposition

Beginn der Messungen: 06.01.2015

Ende der Messungen: 03.06.2016

Kruckenkamp 11
Essen-Kray

Deposition

Beginn der Messungen: 03.06.2016

Außenluft

Beginn der Messungen: 02.08.2016

Probenvorbereitung:

Extraktion mit Toluol; säulenchromatographische Aufreinigung des Extraktes;

Trennung der PCDD/F und PCB an basischem Aluminiumoxid;

Trennung der PCB in non-ortho PCB (P2) und mono-ortho PCB + Indikator PCB (P1) an basischem Aluminiumoxid

Analytik:

Die Bestimmung der mono-ortho und Indikator-PCB erfolgte via HRGC/LRMS an einer unpolaren Chromatographiesäule.

Die Bestimmung der non-ortho PCB erfolgte via HRGC/HRMS an einer unpolaren Chromatographiesäule.

Die Bestimmung der Te- bis HxCDD/F erfolgte via HRGC/HRMS an einer polaren Chromatographiesäule.

Die Bestimmung der Hp- und OCDD/F erfolgte via HRGC/HRMS an einer unpolaren Chromatographiesäule.

Prüfnormen:

Probenahme der Deposition von PCDD/PCDF und PCB erfolgt in Anlehnung an VDI 2090 Bl. 1

Probenahme der Außenluft erfolgt in Anlehnung an VDI 3498 Bl. 2

Bestimmung der PCDD/PCDF und PCB erfolgt in Anlehnung an DIN EN 1948 2-4

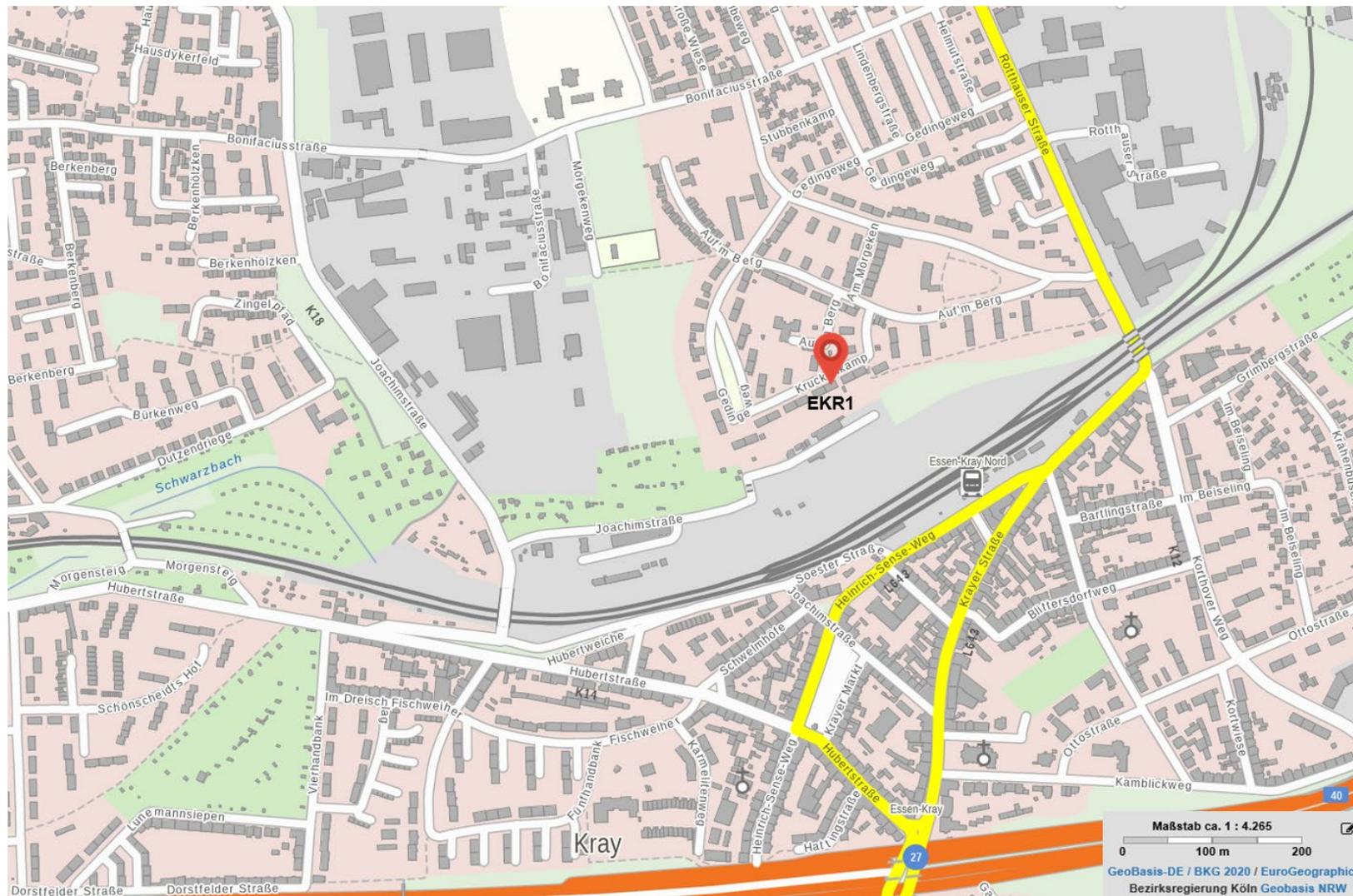
Dieser Bericht darf nicht in Auszügen kopiert werden.

Anhang:

Kartendarstellung der Messpunkte

Tabellarische Ergebnisübersicht

Graphische Darstellung der Ergebnisse



PCDD/PCDF und PCB - Depositionsmessungen in Essen Kray

Messpunkt 1 EKR1 Kruckenkamp		Schadstoffdepositionen (JMW)	Immissionswert der TA-Luft (2021) für	LAI-Zielwert (JMW) für die langfristige Luftreinhalteplanung	JMW 2015	JMW 2016	JMW 2017	JMW 2018	JMW 2019	JMW 2020	JMW 2021	Januar 21	Februar 21	März 21	April 21	Mai 21	Juni 21	Juli 21	August 21	September 21	Oktober 21	November 21	Dezember 21	JMW 2021
PCDD/PCDF	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)				6,1	6,6	6,3	3,2	2,2	1,9	2,2	4,3	2,2	2,9	2,1	9,3	0,93	0,57	0,48	0,39	0,54	1,2	1,1	2,2
dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)				13	11	3,8	2,9	2,1	1,5	2,7	0,93	0,81	9,4	12	2,9	1,0	1,2	0,80	0,49	0,9	0,22	0,19	2,7
PCDD/PCDF + dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)	9,0	4,0		19	18	10	6,1	4,3	3,4	4,9	5,2	3,0	12	14	12	1,9	1,8	1,3	0,88	1,4	1,4	1,3	4,9
PCB₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5	µg/(m ² xd)				0,37	0,42	0,17	0,098	0,052	0,042	0,055	0,038	0,023	0,14	0,19	0,087	0,029	0,026	0,025	0,018	0,029	0,015	0,017	0,055

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

LAI = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz

Messpunkt 1 wurde im Juni 2016 ca. 200 Meter in nord-östlicher Richtung verlegt

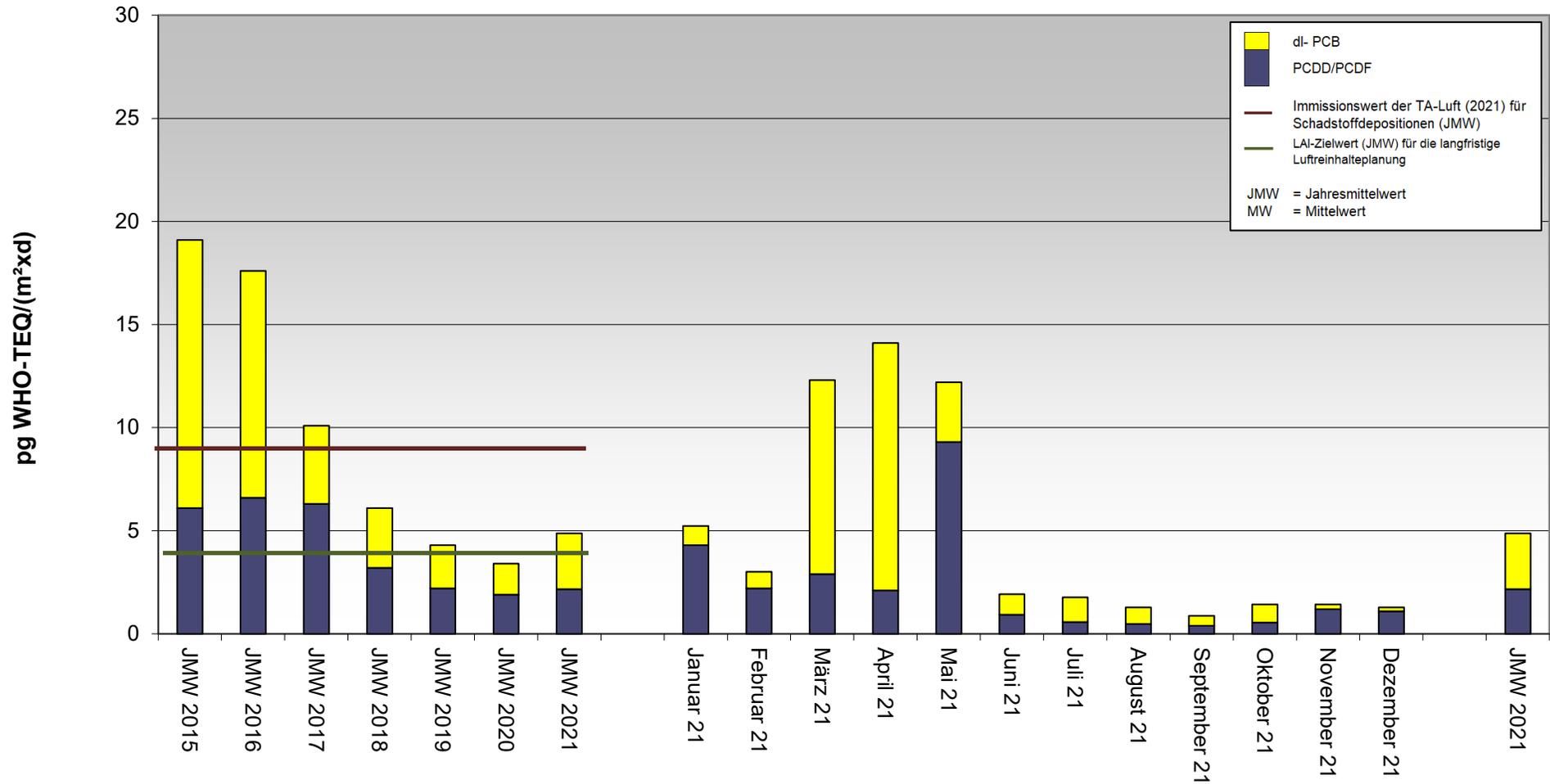
Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze mit halber Nachweisgrenze berücksichtigt.

Zum Vergleich Jahresmittelwerte Deposition 2020 in NRW*

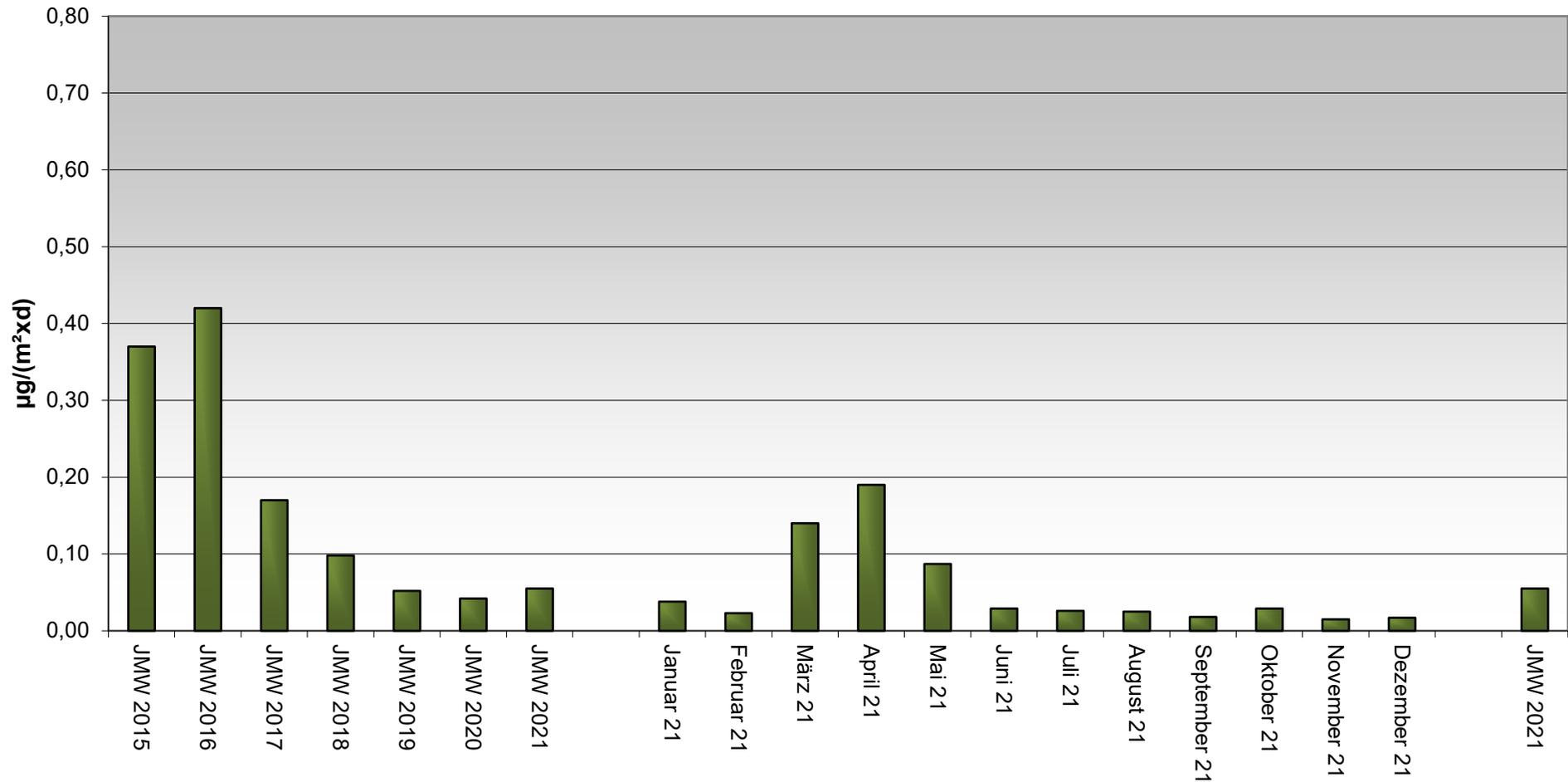
PCDD/PCDF:	[pg WHO-TEQ/(m ² xd)]	1,2 - 4,2
dl-PCB:	[pg WHO-TEQ/(m ² xd)]	0,45 - 3,1
PCDD/F+dl-PCB	[pg WHO-TEQ/(m ² xd)]	1,7 - 5,6
Summe PCB :	[µg/(m ² xd)]	0,034 - 0,076
(PCB₆(28,52,101,138,153,180)x5)		

* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche mit spezifischer Belastung

Depositionsmessungen in Essen Kray PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp



Depositionsmessungen in Essen Kray Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp



PCDD/PCDF und PCB - Außenluftmessungen in Essen Kray

Messpunkt 1 EKR1 Kruckenkamp		LAI-Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung (JMW)	Mittelwert 08 bis 12/2016	JMW 2017	JMW 2018	JMW 2019	JMW 2020	JMW 2021	Januar 21	Februar 21	März 21	April 21	Mai 21	Juni 21	Juli 21	August 21	September 21	Oktober 21	November 21	Dezember 21	JMW 2021
PCDD/PCDF	fg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)		43	13	18	22	11	13	46	19	15	8,4	A	5,0	3,9	4,7	4,6	9,5	15	12	13
dl-PCB	fg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)		18	8,9	8,5	8,6	6,0	5,3	4,5	3,3	5,3	5,0	A	8,6	8,7	6,3	7,1	4,4	2,7	2,7	5,3
PCDD/PCDF + dl-PCB	fg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)	150	61	22	27	31	17	18	51	22	20	13	A	14	13	11	12	14	18	15	18
PCB₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5	ng/m ³		5,7	1,7	1,3	1,1	0,85	0,78	0,50	0,63	0,75	0,61	A	1,3	1,3	0,97	1,1	0,69	0,36	0,35	0,78

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

LAI = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

A = Ausfall (Mai 21: Problem bei der Probenvorbereitung)

Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze (NWG) mit 1/2 NWG berücksichtigt.

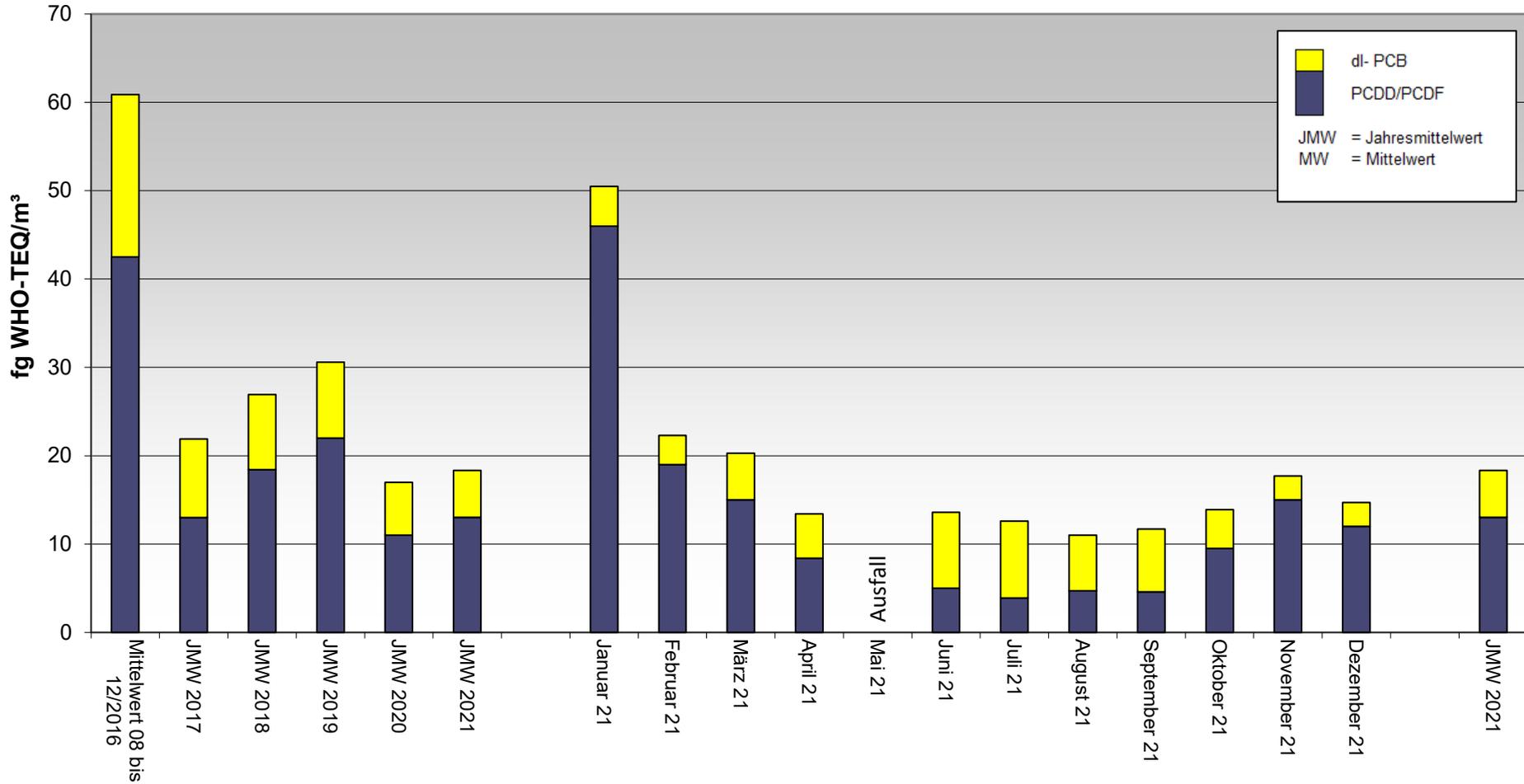
Zum Vergleich Jahresmittelwerte 2020 für die Außenluft in NRW

PCDD/PCDF:	[fg WHO-TEQ/m ³]	6,7 - 11
dl-PCB:	[fg WHO-TEQ/m ³]	4,8 - 9,6
PCDD/F+dl-PCB	[fg WHO-TEQ/m ³]	13 - 19
Summe PCB :	[ng/m ³]	0,39 - 0,85
(PCB₆(28,52,101,138,153,180)x5)		

* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche mit spezifischer Belastung

Außenluftmessungen in Essen Kray PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp

Zielwert (JMW) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) für die langfristige Luftreinhalteplanung:
150 fg WHO-TEQ(PCDD/PCDF+PCB)



Außenluftmessungen in Essen Kray Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp

