

Streufallfrachten. Intensiv-Messstellen Baden-Württemberg

An den Intensiv-Messstellen Baltmannsweiler, Wilhelmsfeld und Bruchsal werden seit 1996 Streufallproben gesammelt und auf die Inhaltsstoffe untersucht [Stoffgehalte siehe U52].

In diesem Bericht werden die daraus berechneten Streufrachten bis 2003 dargestellt. Somit liegen mittlerweile bei vielen der gemessenen Komponenten acht Messjahre vor, die unter leichten Vorbehalten (starke jährlichen Streuung) bereits in die Dekadenbilanzen eingehen können.

Wilhelmsfeld weist aufgrund der standörtlichen Bedingungen (Baumarten und -alter) die geringsten Streufallmassen auf. Dies führt bei einigen Komponenten zu einer Umkehr der Rangfolge, die allein aufgrund der dort gemessenen Gehalte zu erwarten gewesen wäre (z. B. PAK, obwohl PAK-Gehalte größer sind, als in Baltmannsweiler, sind die Frachten im zeitlichen Mittel geringer).

In Forst (13 bis 20 m neben der A5) werden langjährig die höchsten Cu und PAK-Frachten ermittelt.

Bei Pb weist Wilhelmsfeld mit 49 g/ha a ca. dreifach höhere Streufrachten auf, als die anderen Messstellen. Die Ursache ist noch unklar.

Da bei allen Komponenten die Stofffrachten der Einzeljahre stark streuen (Streuung der Streumassen und -konzentrationen), kann derzeit nicht beurteilt werden, ob es sich um zufällige oder gerichtete Unterschiede handelt.

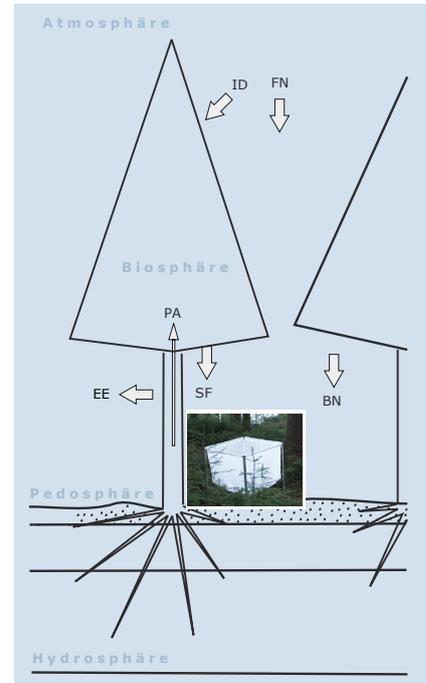
Aufgrund variierender Bestimmungsgrenzen über die Jahre, sind die PAK-Frachten nur bedingt vergleichbar. So sind die hohen PAK 16 Streufallfrachten des Jahres 2001 größtenteils auf die kleine Bestimmungsgrenze dieses Jahres zurückzuführen und deshalb sind diese höheren Werte gegenüber dem Median auch tendentiell die verlässlicheren (Gehalte der Einzelkongenere < BG werden konventionell gleich Null gesetzt).

Ausblick

Bei den Spurenstoffen erweist sich der Stoffeintrag in den Boden über die Waldstreu zumeist geringer als der Eintrag über die direkte atmosphärische Deposition (Bergerhoff, Trichter-Adsorber-Sammler). Eine Ausnahme ist Wilhelmsfeld bei Pb mit ca. doppelter Streufracht.

Neben der Filterwirkung des Waldes spielt hierbei z.B. bei Cu und Zn auch der Pfad Boden-Pflanze hinein, der durch Hinzuziehen von Fremddaten weiter aufgeklärt werden sollte.

Wie die bisherigen Ergebnisse insbesondere bei PAK zeigen, ist das Verfahren der Ermittlung von Streufrachten (speziell der Streugehalte) bislang nicht ausreichend validiert. Hier ist vor allem eine Verbesserung der Bestimmungsgrenzen anzustreben.



Stellung der Streufracht in der Stoffbilanz

Streufrachten | UMEG 2005

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Median 1996-2003
Auffangfläche m ² (Anzahl Sammler)	Baltmannsweiler	8	8	8	8	8	8	8	8	-
	Wilhelmsfeld	8	7	5	3	8	8	8	8	-
	Forst 13 m	-	4	4	3	4	4	4	4	-
	Forst 20 m	8	4	4	4	4	4	4	4	-
Masse TS (105°C) kg/m ²	Baltmannsweiler	0.16	0.40	0.33	0.68	0.21	0.15	0.14	0.30	0.26
	Wilhelmsfeld	0.02	0.13	0.09	0.14	0.05	0.15	0.18	0.11	0.12
	Forst 13 m		0.28	0.18	0.42	0.19	0.19	0.18	0.24	0.19
	Forst 20 m	0.12	0.29	0.30	0.49	0.21	0.17	0.20	0.25	0.23
Masse lutro kg/m ²	Baltmannsweiler	0.17	0.44	0.39	0.75	0.23	0.16	0.16	0.33	0.28
	Wilhelmsfeld	0.02	0.14	0.09	0.16	0.05	0.16	0.20	0.12	0.13
	Forst 13 m	-	0.31	0.23	0.46	0.21	0.21	0.20	0.27	0.23
	Forst 20 m	0.13	0.32	0.30	0.53	0.22	0.18	0.22	0.27	0.25
Mn g/ha a TS	Baltmannsweiler	1910	-	-	-	-	-	-	-	1910
	Wilhelmsfeld	96	-	-	-	-	-	-	-	96
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Forst 20 m	1726	-	-	-	-	-	-	-	1726
As g/ha a TS	Baltmannsweiler	<2.4	0.6	<0.3	<2.4	<2.1	<1.7	<5.9	<7.6	<2.2
	Wilhelmsfeld	<2.4	0.8	<0.3	<2.4	<2.1	<1.7	<5.9	<7.6	<2.2
	Forst 13 m	-	0.7	<0.3	<2.4	<2.1	<1.7	<5.9	<7.6	<2.1
	Forst 20 m	<2.4	<0.5	<0.3	<2.4	<2.1	<1.7	<5.9	<7.6	<2.2
Cd g/ha a TS	Baltmannsweiler	5.2	42.9	41.3	14.3	15.1	<1.5	0.6	<0.8	<9.7
	Wilhelmsfeld	12.5	33.8	15.1	17.5	<1.9	<1.5	<0.6	<0.8	<7.2
	Forst 13 m	-	18.7	10.6	7.2	<1.9	<1.5	0.8	0.8	<1.9
	Forst 20 m	5.1	20.7	11.5	7.7	<1.9	<1.5	0.8	<0.8	<3.5
Cr g/ha a TS	Baltmannsweiler	<1.8	<8.8	<9.1	11.2	<12.3	<10.0	<11.9	2.0	<9.5
	Wilhelmsfeld	<1.8	12.3	<9.1	11.6	<12.3	<10.0	<11.9	<1.5	<10.8
	Forst 13 m	-	11.7	10.3	16.4	<12.3	<10.0	<11.9	<1.5	<11.7
	Forst 20 m	<1.8	<8.8	16.3	11.3	<12.3	<10.0	<11.9	<1.5	<10.7
Co g/ha a TS	Baltmannsweiler	12.6	<4.4	<4.5	2.1	<1.9	<1.5	<1.8	<0.8	<2.0
	Wilhelmsfeld	9.4	<4.4	<4.5	1.1	<1.9	<1.5	<1.8	0.8	<1.8
	Forst 13 m	-	<4.4	<4.5	1.7	<1.9	<1.5	<1.8	<0.8	<1.8
	Forst 20 m	9.6	<4.4	<4.5	1.9	<1.9	<1.5	<1.8	<0.8	<1.9
Cu g/ha a TS	Baltmannsweiler	3.6	16.0	18.1	19.1	9.9	8.8	11.1	36.5	13.6
	Wilhelmsfeld	11.5	24.2	26.6	35.7	22.8	10.2	13.5	14.2	18.5
	Forst 13 m	-	49.9	54.9	59.4	19.3	23.4	32.3	29.1	32.3
	Forst 20 m	12.0	28.6	96.0	38.1	16.9	17.6	26.9	15.4	22.3
Hg g/ha a TS	Baltmannsweiler	-	<1.2	0.4	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	<0.3
	Wilhelmsfeld	-	<1.2	0.5	0.7	0.2	0.2	0.2	0.3	<0.3
	Forst 13 m	-	<1.2	0.3	0.4	0.1	0.2	<0.1	0.2	<0.2
	Forst 20 m	-	<1.2	0.4	0.5	0.2	0.2	<0.1	0.4	<0.4

Streufallfrachten | UMEG 2005

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Median 1996-2003
Ni g/ha a TS	Baltmannsweiler	2.0	<5.8	6.0	14.8	<6.2	5.0	5.9	3.3	<5.9
	Wilhelmsfeld	3.3	10.8	9.1	17.5	6.6	5.0	5.9	4.8	6.3
	Forst 13 m	-	5.8	6.0	10.9	<6.2	<5.0	<5.9	3.3	<5.9
	Forst 20 m	1.7	2.9	8.1	11.6	<6.2	<5.0	<5.9	8.1	<6.1
Pb g/ha a TS	Baltmannsweiler	3.4	25.7	32.0	28.1	12.2	8.3	13.7	5.8	12.9
	Wilhelmsfeld	39.5	58.4	72.4	108.1	80.0	21.9	31.1	8.4	48.9
	Forst 13 m	-	22.8	34.7	36.9	7.7	13.0	15.5	4.3	15.5
	Forst 20 m	11.8	16.0	29.6	26.3	6.5	8.6	21.2	23.0	18.6
Tl g/ha a	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<0.6	<0.8	<0.7
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<0.6	<0.8	<0.7
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<0.6	<0.8	<0.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<0.6	0.8	<0.7
Zn g/ha a TS	Baltmannsweiler	-	205	226	260	193	68	95	170	193
	Wilhelmsfeld	-	188	213	332	146	56	77	133	146
	Forst 13 m	-	223	244	370	121	108	149	151	151
	Forst 20 m	-	185	269	312	118	98	133	99	133
PAK 16 g/ha a	Baltmannsweiler	-	0.98	0.27	1.48	0.09	1.31	0.29	0.70	0.70
	Wilhelmsfeld	-	0.38	0.57	0.21	0.11	1.58	0.50	0.41	0.41
	Forst 13 m	-	1.47	2.49	3.60	1.11	8.00	0.97	1.47	1.47
	Forst 20 m	-	1.52	2.71	1.33	1.26	8.87	0.82	1.08	1.33
PAK 12 g/ha a	Baltmannsweiler	-	-	0.27	1.48	0.09	0.66	0.24	0.65	0.46
	Wilhelmsfeld	-	-	0.57	0.21	0.11	1.23	0.44	0.40	0.42
	Forst 13 m	-	-	2.49	3.60	1.11	6.85	0.86	1.33	1.91
	Forst 20 m	-	-	2.71	1.33	1.26	8.00	0.58	1.03	1.29
PAK 8 g/ha a	Baltmannsweiler	-	-	0.12	0.07	0.07	0.16	0.08	0.15	0.10
	Wilhelmsfeld	-	-	0.40	0.02	0.02	0.34	0.14	0.13	0.14
	Forst 13 m	-	-	0.53	2.07	0.06	1.62	0.29	0.34	0.44
	Forst 20 m	-	-	0.60	0.22	0.07	5.01	0.16	0.03	0.19
PCB 6 mg/ha a	Baltmannsweiler	-	53	39	-	103	43	33	159	48
	Wilhelmsfeld	-	14	12	-	20	37	38	44	28
	Forst 13 m	-	32	23	-	249	39	81	177	60
	Forst 20 m	-	36	19	-	7	33	62	103	34

Impressum

Herausgeber	UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg
Titel	Streufallfrachten. Intensiv-Messstellen Baden-Württemberg
Ausgabe	Juni 2005
Kennung	U56-M11 (ehem. U8521-MDBW11-de)
Verfasser	UMEG
Projektpartner	LfU
©	Nachdruck und Versand bei Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet
Bezug	seit Juni 2009 http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/ ID Umweltbeobachtung U56-M11