BDF 64.2 Kakerbeck

Einrichtung: 2004

Lage

Gemarkung: Brüchau

Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel

Nutzung:

Grünland

Klima

Höhe über NN:	33 m
mittlere Jahrestemperatur:[1)]	9,5 °C (Station Gardelegen)
mittlerer Jahresniederschlag:[1)]	694 mm (Station Klötze)

Allgemeine Charakteristik

Landschaftseinheit:[2)]	Westliche Altmarkplatten
Bodenregion:[3)]	Altmoränenlandschaften
Bodenlandschaft:[3)]	Milde-Biese-Niederung

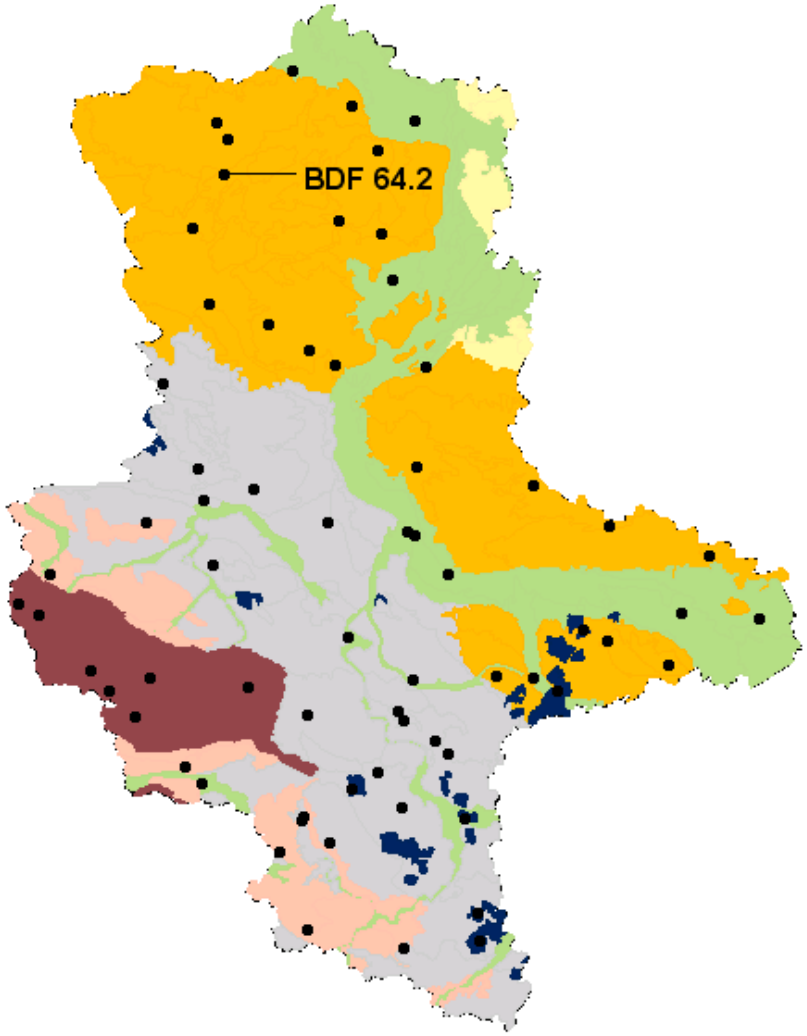


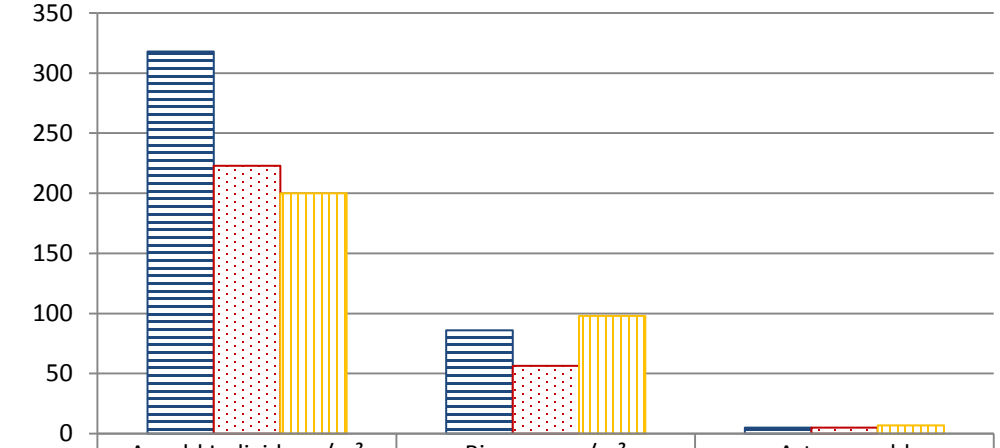
Abb. 1: Karte der Bodenregionen[3)] mit BDF-Standorten

[1)] Daten des Regionalen Klimainformationssystems für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen (ReKIS), Zeitraum 1988 bis 2017
[2)] aus „Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschafts-programmes des Landes Sachsen-Anhalt“ (Stand 01.01.2001)
[3)] aus „Bodenatlas Sachsen-Anhalt“, Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt, 1999
Weitere Angaben zu Bodenaufbau, -physik und – chemie unter www.lagb.sachsen-anhalt.de

1 Biologische Bodeneigenschaften

1.1 Entwicklung des Regenwurmbesatzes

Bodenzoologische Parameter werden erhoben, weil sie sich in Abhängigkeit vom Bodennutzungsregime sehr schnell ändern und deshalb einen hohen diagnostischen Wert haben.



	Anzahl Individuen/m²	Biomasse g/m²	Artenanzahl
2005	318	86,14	5
2010	223	56,51	5
2016	200	97,92	7

1.2 Entwicklung der mikrobiellen Biomasse und Bodenatmung

Bodenbiologische Parameter zeigen den Bewirtschaftungseinfluss und sonstige Umwelteinflüsse auf die Bodenchemie an, bevor Ertragsminderungen eintreten. Sie sind deshalb für den vorsorgenden Bodenschutz interessant.

Datum Probennahme	Tiefe cm	Basalatmung µg CO_2-C/g TS/h	Mikrobielle Biomasse µg Cmik/ g TS	Metabolischer Quotient CO_2 ng/µg C mik	Katalasezahl ml O_2/min
22.03.2005	0-10	0,96	187,97	5,11	7,77
22.03.2005	10-20	0,97	67,57	14,36	5,49
19.03.2009	0-10	1,89	250,94	7,53	16,60
19.03.2009	10-20	0,94	79,26	11,86	5,14
11.03.2014	0-10	2,06	257,68	7,99	9,67
11.03.2014	10-20	0,78	81,41	9,58	3,25

Basalatmung: Kohlendioxid (CO_2)-Abgabe der Bodenorganismen
Mikrobielle Biomasse: Anteil lebender, physiologisch aktiver Mikroorganismen im Boden
Metabolischer Quotient: zeigt die Effektivität des mikrobiellen Stoffwechsels an;
je niedriger der Quotient, desto effizienter die mikrobiellen Umsatzleistungen
Katalasezahl: Maß für die Enzymaktivität aerober Organismen im Boden;
ist die Katalasezahl hoch, so deutet dies auf eine hohe Anzahl von Bodenorganismen hin

2 Chemische Bodeneigenschaften

2.1 Gehalt an organischen Schadstoffen

Datum Probennahme	Tiefe cm	beta – HCH mg/kg TM	HCB mg/kg TM	PCB_6 mg/kg TM	Benzo(a)pyren mg/kg TM	PCDD/F ng I-TEQ (NATO/CCMS)/kg TM
06.10.2005	0-10					0,12
06.07.2005	0-10	0,00050	0,00050	0,01263	0,00500	
06.07.2005	10-20	0,00050	0,00050	0,00866	0,00500	
29.06.2011	0-10	0,00050	0,00050	0,00698	0,00500	
29.06.2011	10-20	0,00050	0,00050	0,00872	0,00500	
28.07.2015	0-10					1,07
28.07.2015	0-10	0,00050	0,00050	0,00070	0,00540	
28.07.2015	10-20	0,00050	0,00050	0,00060	0,00500	

2.2 Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

Stoff	Wirkungspfad	Bodennutzungsart	Kategorie	Wert
Dioxine/Furane (PCDD/F)	Boden - Mensch	Kinderspielflächen	Maßnahmenwert	100 ng I-TEQ (NATO/CCMS)/kg TM
	Boden - Mensch	Park- u. Freizeitanlagen	Maßnahmenwert	1000 ng I-TEQ (NATO/CCMS)/kg TM
Benzo(a)pyren (PAK)	Boden - Mensch	Kinderspielflächen	Prüfwert	2 mg/kg TM
	Boden - Mensch	Park- u. Freizeitanlagen	Prüfwert	10 mg/kg TM
	Boden - Nutzpflanze	Ackerbau, Nutzgarten	Prüfwert	1 mg/kg TM
Hexachlorbenzol (HCB)	Boden - Mensch	Kinderspielflächen	Prüfwert	4 mg/kg TM
	Boden - Mensch	Park- u. Freizeitanlagen	Prüfwert	20 mg/kg TM
beta-Hexachlorcyclohexan (beta-HCH)	Boden - Mensch	Kinderspielflächen	Prüfwert	5 mg/kg TM
	Boden - Mensch	Park- u. Freizeitanlagen	Prüfwert	25 mg/kg TM
Polychlorierte Biphenyle (PBC_6)	Boden - Mensch	Kinderspielflächen	Prüfwert	0,4 mg/kg TM
	Boden - Mensch	Park- u. Freizeitanlagen	Prüfwert	2 mg/kg TM
	Boden - Nutzpflanze	Grünland	Maßnahmenwert	0,2 mg/kg TM

3 Depositionsmessungen

Die quantitative Abgrenzung der über den Luftpfad auf die BDF eingetragenen Stoffe gegenüber anderen Einträgen, z. B. im Zuge von Bewirtschaftungsmaßnahmen, erfordert die Messung der Ablagerung (Deposition) auf den Boden.
Über die Deposition werden erhebliche Stoffmengen aus der Atmosphäre auf und in den Boden eingetragen. Hierzu zählen auch Luftschadstoffe. Für bestimmte Schadstoffe (z. B. persistente organische Stoffe POP) ist die Deposition sogar die einzige Ursache für ihre ubiquitäre Verbreitung in Böden. Die Messung, Kenntnis und Minderung der Depositionsraten ist daher ein wichtiger Bestandteil des Bodenschutzes.
Gemessen wird die Deposition mit Depositionssammlern (z.B. BERGERHOFF-Sammler), das sind im Prinzip nach oben offene Töpfe oder Trichter mit einem Sammelgefäß. Für die Messung der gesamten Deposition ist die Auffangeinheit während der gesamten Sammelperiode durchgehend gegenüber der Atmosphäre geöffnet (Bulk-Sammler).

3.1 Inhaltstoffe des Staubniederschlages – gemessen mit BERGERHOFF-Sammlern

	Immissionswert für Staubniederschlag zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen (TA Luft)		2005	2016
Staubnieder-schlag g(/m^2 d)	0,35		0,11	0,04
	zulässige zusätzliche Fracht nach BBodSchV			
Inhaltsstoffe	g/(ha a)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)
As			0,37	0,23
Cd	6	1,64	0,10	0,04
Co			0,41	0,22
Cr	300	82,19	0,47	0,83
Cu	360	98,63	4,08	2,56
Mn			21,45	14,35
Ni	100	27,40	9,34	0,56
Pb	400	109,59	2,77	1,51
Sb			0,07	0,21
Tl			0,01	0,01
V			0,74	0,67
Zn	1200	328,77	29,75	13,32

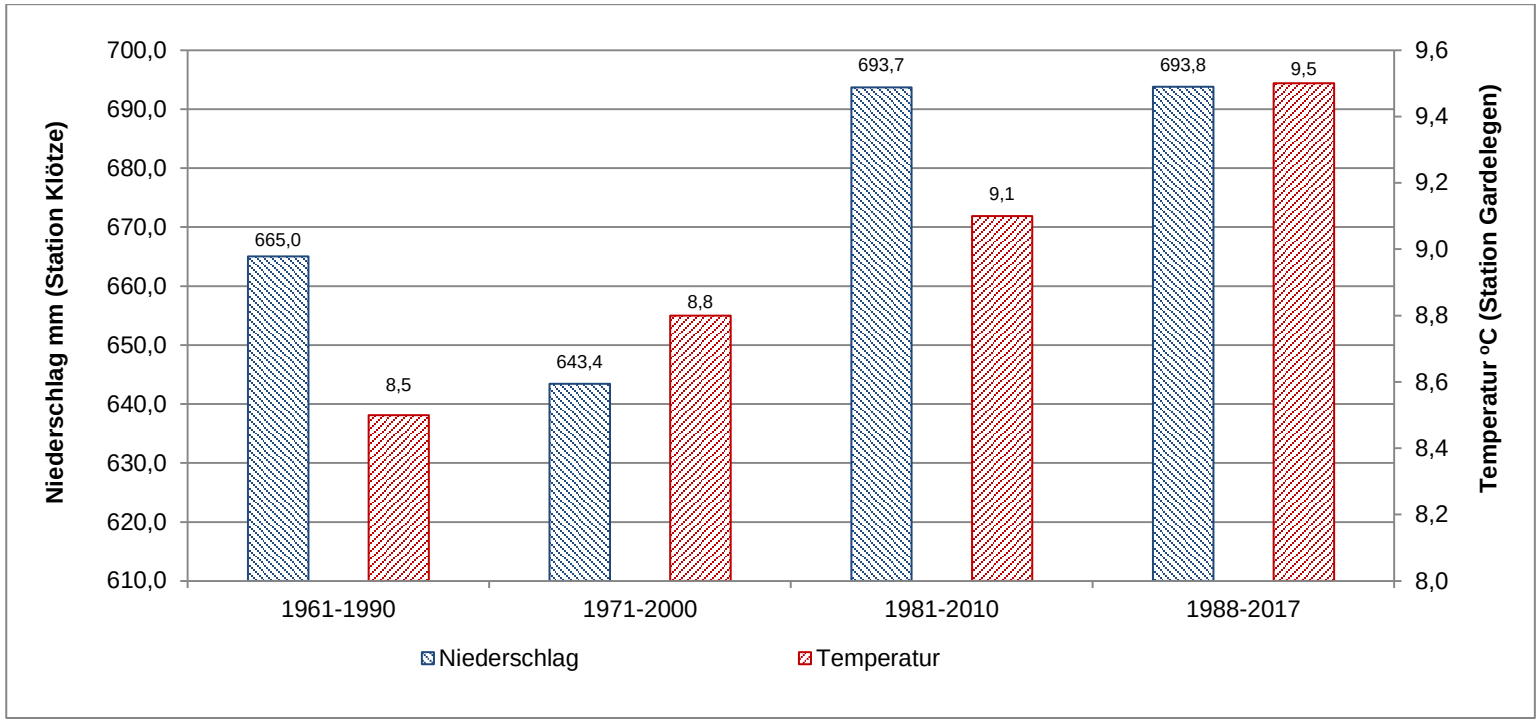
3.2 Jahresmittel der Anionen und Kationen in BERGERHOFF-Sammlern

		2005	2016
Cl^-	kg/(ha a)	7,63	5,04
F^-	kg/(ha a)	0,15	0,07
NO_2^-	kg/(ha a)	0,62	0,84
NO_3^-	kg/(ha a)	11,50	8,29
SO_4^{2-}	kg/(ha a)	15,33	18,07
HPO_4^{2-}	kg/(ha a)	8,40	22,92
NH_4^+	kg/(ha a)	18,94	64,39

		2005	2016
Na^+	kg/(ha a)	5,44	5,88
K^+	kg/(ha a)	4,64	9,45
Ca^{2+}	kg/(ha a)	2,81	1,90
Mg^{2+}	kg/(ha a)	1,13	1,10
N (ohne NO_2^-N)	kg/(ha a)	17,32	51,90
S	kg/(ha a)	5,12	6,03
P	kg/(ha a)	2,71	7,40

4 Mittlere Jahrestemperaturen und Niederschläge

Das nachfolgende Diagramm zeigt die 30-jährigen Mittelwerte ab 1961 für Niederschlag und Temperatur für die Messstationen, die der BDF am nähesten liegen. Es handelt sich dabei um Daten aus dem Regionalen Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen der Technischen Universität Dresden, Institut für Hydrologie und Meterologie (ReKIS). Für die Darstellung der Niederschläge sind die korrigierten Niederschlagsmengen verwendet worden.


Niederschlag mm (Station Klötze)
Temperatur °C (Station Gardelegen)
700,0
690,0
680,0
670,0
660,0
650,0
640,0
630,0
620,0
610,0
9,6
9,4
9,2
9,0
8,8
8,6
8,4
8,2
8,0
665,0
8,5
643,4
8,8
693,7
9,1
693,8
9,5
1961-1990
1971-2000
1981-2010
1988-2017
Niederschlag
Temperatur