BDF 62 Siptenfelde

Einrichtung: 1990

Lage

Gemarkung: Siptenfelde

Landkreis: Harz

Nutzung:

Ackerland

Klima

Höhe über NN:	417 m
mittlere Jahrestemperatur:[1)]	7,7 °C (Station Harzgerode)
mittlerer Jahresniederschlag:[1)]	841 mm (Station Südharz-Hayn)

Allgemeine Charakteristik

Landschaftseinheit:[2)]	Unterharz
Bodenregion:[3)]	Paläozoische Mittelgebirge und Berg-länder
Bodenlandschaft:[3)]	Unter- und Mittelharz mit Ramberggranit (a), Rübeländer Kalkstein (b)

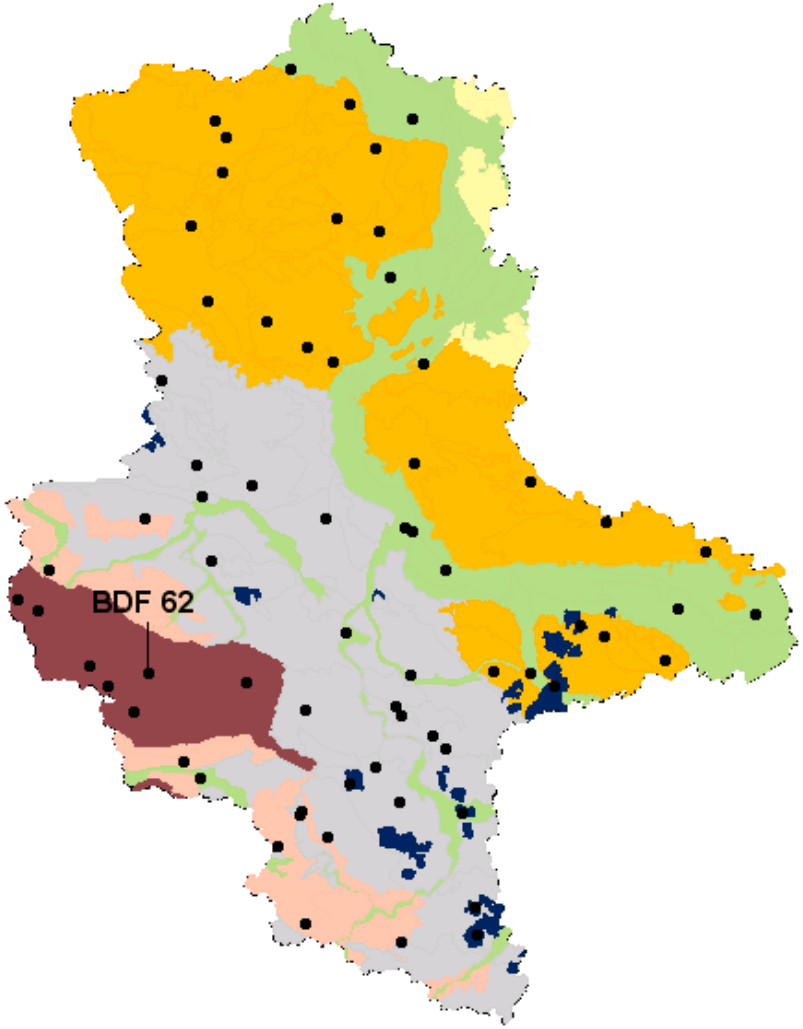


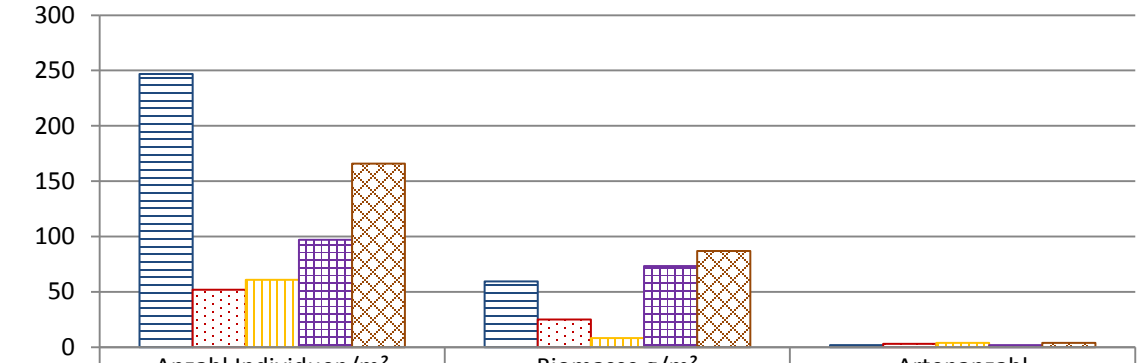
Abb. 1: Karte der Bodenregionen[3)] mit BDF-Standorten

[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
1995	247	59,57	2
1999	52	25,08	3
2003	61	8,34	4
2008	97	73,42	2
2014	166	87,08	4

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
07.05.1996	0-20	1,42	366,20	3,88	11,40
22.03.1999	0-20	2,00	347,00	5,76	16,28
18.03.2003	0-30	2,12	848,47	2,50	7,85
05.03.2007	0-25	1,23	277,37	4,43	10,65
22.03.2012	0-20	1,08	269,58	4,01	10,63
22.03.2016	0-20	1,65	296,96	5,56	11,26

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
04.09.2001	0-30					7,06
22.11.2003	0-30					1,73
19.10.2010	0-10	0,00050	0,00071	0,00159	0,00878	
19.10.2010	10-20	0,00050	0,00082	0,00160	0,00888	
27.10.2015	0-20					1,96
27.10.2015	0-10	0,00050	0,00050	0,00238	0,03775	
27.10.2015	10-20	0,00050	0,00056	0,00153	0,01325	

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)		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Staubnieder-schlag g/(m^2 d)	0,35		0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,07	0,04
	zulässige zusätzliche Fracht nach BBodSchV		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Inhaltsstoffe	g/(ha a)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)
As			1,80	3,31	0,60	0,61	0,24	0,42	0,32	0,43
Cd	6	1,64	0,20	0,18	0,14	0,14	0,07	0,11	0,14	0,16
Co									0,20	0,22
Cr	300	82,19	0,58	0,72	0,66	0,41	0,61	0,70	0,72	0,79
Cu	360	98,63	40,59	5,95	9,05	3,20	7,67	11,02	4,76	6,11
Mn			9,90	11,98	10,91	10,35	9,62	13,25	17,11	13,25
Ni	100	27,40	1,43	3,11	2,01	2,96	7,30	7,29	14,28	2,63
Pb	400	109,59	12,24	6,23	5,07	3,96	6,08	6,82	4,52	4,93
Sb									0,10	0,06
Tl									0,01	0,01
V			0,81	0,81	0,63	0,55	0,61	0,74	0,68	0,89
Zn	1200	328,77	91,90	97,45	78,13	50,06	75,02	158,74	49,86	47,85

	Immissionswert für Staubniederschlag zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen (TA Luft)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Staubnieder-schlag g/(m^2 d)	0,35		0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
	zulässige zusätzliche Fracht nach BBodSchV		2005	2206	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Inhaltsstoffe	g/(ha a)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)
As			0,36	0,27	0,21	0,21	0,32	0,21	0,31	0,18
Cd	6	1,64	0,14	0,08	0,12	0,08	0,09	0,10	0,04	0,08
Co			0,12	0,13	0,13	0,12	0,17	0,63	0,17	0,25
Cr	300	82,19	0,45	0,55	0,31	0,41	0,88	0,67	0,98	0,85
Cu	360	98,63	2,68	2,35	2,11	2,52	3,11	3,83	2,41	2,76
Mn			10,85	6,88	5,05	7,59	10,68	8,54	11,03	7,73
Ni	100	27,40	12,51	16,42			10,75	0,74	0,84	0,62
Pb	400	109,59	4,45	1,38	1,81	1,98	2,14	2,39	1,77	1,52
Sb			0,05	0,07	0,04	0,03	0,20	0,24	0,19	0,18
Tl			0,02	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
V			0,77	0,54	0,62	0,52	0,92	0,84	0,99	0,71
Zn	1200	328,77	24,44	23,06	27,98	18,14	18,94	24,71	13,54	17,02

	Immissionswert für Staubniederschlag zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen (TA Luft)		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Staubnieder-schlag g/(m^2 d)	0,35		0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
	zulässige zusätzliche Fracht nach BBodSchV		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inhaltsstoffe	g/(ha a)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)	µg/(m² d)
As			0,31	0,22	0,20	0,23	0,18	0,48
Cd	6	1,64	0,10	0,06	0,05	0,05	0,77	0,05
Co			0,15	0,12	0,13	0,12	0,10	0,25
Cr	300	82,19	1,10	0,88	1,02	0,83	0,82	1,28
Cu	360	98,63	4,19	2,91	2,18	3,14	2,96	3,36
Mn			12,35	8,70	7,90	11,04	9,23	32,38
Ni	100	27,40	0,99	0,59	0,77	0,70	0,64	1,18
Pb	400	109,59	1,84	1,53	1,26	1,66	1,35	2,21
Sb			0,23	0,21	0,24	0,23	0,21	0,17
Tl			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
V			0,87	0,65	0,64	0,60	0,60	1,32
Zn	1200	328,77	21,36	16,25	13,47	15,29	16,20	16,66

3.2 Jahresmittel der Anionen und Kationen in BERGERHOFF-Sammlern

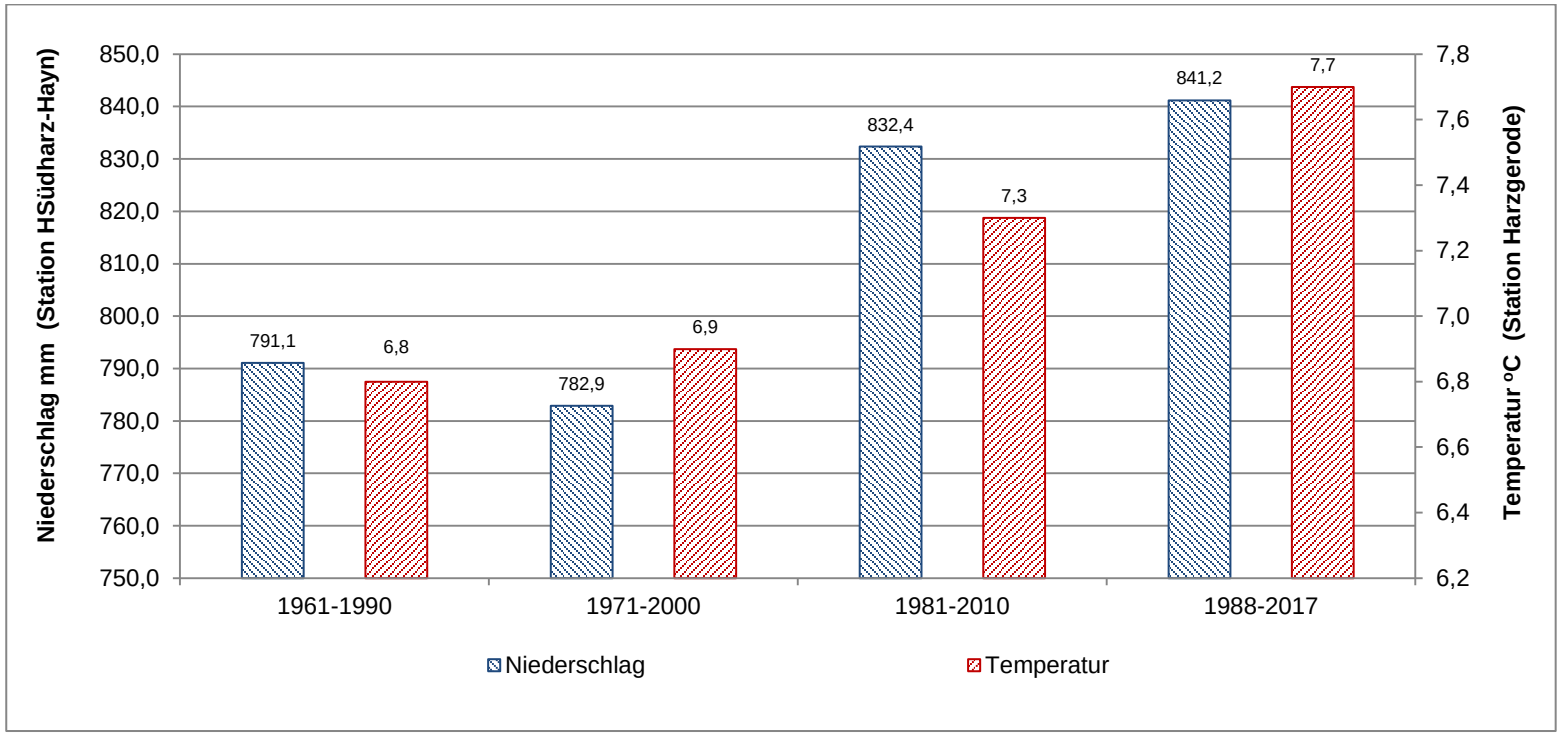
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cl^-	kg/(ha a)	6,39	5,99	4,75	4,49	4,20	5,11	4,71	5,88
F^-	kg/(ha a)	0,11	0,04	0,07	0,07	0,18	0,15	0,18	0,11
NO^-_2	kg/(ha a)	0,62	1,13	0,88	2,01	0,51	2,41	0,47	0,40
NO_3^-	kg/(ha a)	16,39	20,99	19,78	18,07	19,35	20,15	17,67	16,06
SO_4^{2-}	kg/(ha a)	17,99	20,29	16,02	14,82	15,62	21,72	13,14	14,05
HPO_4^{2-}	kg/(ha a)	3,83	4,75	1,86	2,34	4,05	4,31	2,56	5,99
NH_4^+	kg/(ha a)	11,72	15,51	10,91	10,18	14,13	16,10	8,21	3,94
Na^+	kg/(ha a)	4,85	6,10	4,09	4,05	3,98	5,44	4,60	4,49
K^+	kg/(ha a)	2,41	3,72	1,61	1,86	2,34	2,85	2,04	3,69

		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ca^{2+}	kg/(ha a)	2,85	3,43	2,34	2,99	3,39	3,69	2,59	2,12
Mg^{2+}	kg/(ha a)	0,69	0,91	0,58	0,66	0,88	0,80	0,69	0,80
N (ohne NO_2^-N)	kg/(ha a)	12,81	16,80	12,95	12,00	15,35	17,06	10,37	6,69
S	kg/(ha a)	6,01	6,78	5,35	4,95	5,22	7,25	4,39	4,69
P	kg/(ha a)	1,24	1,53	0,60	0,75	1,31	1,39	0,83	1,94

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cl^-	kg/(ha a)	4,60	4,85	6,94	4,31	4,85	3,47	3,65	3,94
F-	kg/(ha a)	0,07	0,07	0,18	0,07	0,26	0,07	0,04	0,07
NO^-_2	kg/(ha a)	0,55	0,04	1,20	0,15	0,29	0,47	0,77	0,84
NO_3^-	kg/(ha a)	19,53	15,33	20,62	16,94	17,48	22,19	13,32	14,16
SO_4^{2-}	kg/(ha a)	12,67	12,59	15,51	9,82	12,48	12,15	7,70	6,94
HPO_4^{2-}	kg/(ha a)	2,23	7,26	2,56	1,64	2,19	0,88	2,34	1,86
NH_4^+	kg/(ha a)	8,61	12,96	13,10	7,77	10,37	9,71	7,30	8,29
Na^+	kg/(ha a)	3,47	4,31	4,96	3,25	3,80	3,18	2,88	3,14
K^+	kg/(ha a)	1,31	4,09	1,53	1,31	1,79	0,95	1,61	1,31
Ca^{2+}	kg/(ha a)	2,04	1,72	1,75	1,46	1,50	1,46	1,13	0,84
Mg^{2+}	kg/(ha a)	0,47	0,77	0,66	0,40	0,40	0,37	0,29	0,29
N (ohne NO_2^-N)	kg/(ha a)	11,11	13,53	14,84	9,87	12,01	12,56	8,68	9,64
S	kg/(ha a)	4,23	4,21	5,18	3,28	4,17	4,06	2,57	2,32
P	kg/(ha a)	0,72	2,35	0,83	0,53	0,71	0,28	0,75	0,60

		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Cl^-	kg/(ha a)	3,98	3,10	4,27	3,07	6,35	3,32
F^-	kg/(ha a)	0,07	0,11	0,11	0,07	0,04	0,07
NO^-_2	kg/(ha a)	0,80	0,33	0,22	0,26	0,58	0,33
NO_3^-	kg/(ha a)	19,24	15,77	13,40	14,31	15,40	12,01
SO_4^{2-}	kg/(ha a)	11,42	10,07	7,15	7,85	7,23	5,73
HPO_4^{2-}	kg/(ha a)	5,00	1,10	1,97	2,99	1,02	1,13
NH_4^+	kg/(ha a)	13,69	8,03	8,29	12,59	6,79	4,31
Na^+	kg/(ha a)	3,21	3,39	3,50	2,88	4,82	2,96

		2013	2014	2015	2016	2017	2018
K^+	kg/(ha a)	2,26	1,06	1,39	1,90	1,46	1,42
Ca^{2+}	kg/(ha a)	1,93	1,90	1,31	1,31	1,35	1,86
Mg^{2+}	kg/(ha a)	0,58	0,40	0,44	0,44	0,55	0,47
N (ohne NO_2^-N)	kg/(ha a)	14,98	9,80	9,47	13,02	8,76	6,06
S	kg/(ha a)	3,82	3,36	2,39	2,62	2,41	1,91
P	kg/(ha a)	1,62	0,35	0,64	0,97	0,33	0,37

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.