



U



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz

Lumbriciden in Sachsen-Anhalt

auf ausgewählten Bodendauerbeobachtungsflächen | 2022

Diese Schrift wird vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt kostenlos herausgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Der Nachdruck bedarf der Genehmigung. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf sie nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Impressum

Herausgeber

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Reideburger Str. 47 • 06116 Halle (Saale)

Tel.: 0345 5704-0

Fax: 0345 5704-605

E-Mail: poststelle@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

www.lau.sachsen-anhalt.de

Erarbeitung

Abteilung 5: Analytische Untersuchungen, Umweltüberwachung

Dez. 51: Spezialanalytik, Gentechniksicherheit, Biotechnologie

Autorin

Ines Koth

Umschlaggestaltung unter Verwendung eines Fotos von M. Dinse
„Regenwurm in Diapause – BDF 64 Kakerbeck“

März 2023

Inhalt

1. Einleitung	4
2. Methoden.....	4
3. Termine der Probennahmen.....	5
4. Fangergebnisse auf den einzelnen Bodendauerbeobachtungsflächen	6
4.1 BDF 04 Krevese	6
4.2 BDF 07 Colbitz	8
4.3 BDF 27 Tangerhütte	10
4.4 BDF 58 Hasselfelde	12
4.5 BDF 59 Auerberg.....	14
4.6 BDF 66 Güntersberge	16
4.7 BDF 64 Kakerbeck	18
4.8 BDF 23 Plötzkau	20
4.9 BDF 67 Löberitz.....	22
4.10 BDF 12 Senst	24
4.11 BDF 29 Mahlsdorf	26
4.12 BDF 54 Schwanefeld	29
4.13 BDF 35 Barnstädt.....	31
5. Klasseneinteilung anhand des Lumbricidenvorkommens	33
6. Übersicht gefundene Arten	34
7. Literatur	37

Ergebnisbericht 2022: Lumbricidenuntersuchungen in Sachsen-Anhalt auf ausgewählten Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)

1. Einleitung

Gemäß § 10 des Bodenschutz-Ausführungsgesetzes Sachsen-Anhalt (BodSchAG LSA) vom 02.04.2002 werden durch die Landesfachbehörden Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF) eingerichtet und betreut.

Entsprechend dem Sonderarbeitsgruppen-Papier zu Einrichtung und Betrieb von Boden-Dauerbeobachtungsflächen gehören die Untersuchungen von Lumbriciden zu den obligatorischen boden-zoologischen Parametern.

Im Jahr 2022 wurden 13 BDF untersucht. Dabei handelte es sich um 2 Grünlandflächen, 5 Forstflächen und 6 Ackerflächen.

2. Methoden

Die Erfassung der Lumbriciden erfolgt in Anlehnung an die Vorschriften DIN ISO 11268-3:2015-11 und DIN ISO 23611-1:2018-10.

Die Beprobung wurde auf jeweils 8 Teilflächen je BDF außerhalb der Kernfläche (50 m x 50 m) vorgenommen. Dies geschieht durch Handauslese aus der organischen Auflage und durch Austreibung mit Formalin aus dem Mineralboden. Dafür muss der Boden eingeebnet und der Bewuchs flach abgeschnitten werden. Die Regenwürmer wurden mit verdünnter Formalinlösung (0,2 %) auf einem Achtel Quadratmeter Boden ausgetrieben. Dazu werden ca. 6 bis 8 l Formalinlösung (abhängig von der Feuchtigkeit des Bodens) auf jede Teilfläche in zwei bis drei Schüben gleichmäßig gegossen. Die Austreibungszeit beträgt mindestens 30 min. Die Regenwürmer werden durch die Formalinlösung gereizt und steigen quantitativ an die Bodenoberfläche. Hier liest man sie ab, sammelt sie zum Entkoten in Wasser und tötet sie danach in Ethanol ab. Auf Ackerflächen kann man diese Methode nicht anwenden, weil die Wurmgänge durch die Bodenbearbeitung zerstört sind und nicht mit der Formalinlösung gefüllt werden können. Auf diesen Flächen ist eine Handauslese (in Ringgröße) bis zur Pflugsohle erforderlich. Die anektischen Arten werden durch die anschließende Formalinanwendung in der Pflugsohle aus der Tiefe erfasst. Eine vollständige Ermittlung des Regenwurmbesatzes ist meist nur in Kombination von Handauslese und Austreibung möglich.

Für die Einschätzung der Entwicklung des Lumbricidenvorkommens kann die Kenntnis des pH-Wertes im Boden von Bedeutung sein. Aus diesem Grund wird der pH-Wert einer Bodenprobe der jeweiligen BDF nach DIN EN ISO 15933:2012-11 gemessen.

Nach den Feldarbeiten erfolgt die Artbestimmung der in Ethanol konservierten Tiere für jede Probe einzeln im Labor. Je BDF erhält man 8 Parallelproben, welche separat bearbeitet, ausgezählt und gewogen werden. Das Gewicht der Tiere wird nach Art und Altersstruktur erfasst. Die Bestimmung bis auf das Artniveau erfolgt mit einschlägiger Bestimmungsliteratur (SIMS and GERARD 1999; KRÜCK 2018).

Anschließend werden die Individuendichte und Biomassewerte auf die Fläche von 1 m² zusammen gerechnet, sowie die Klasseneinteilung nach nutzungstypischen Vorkommen (TISCHER 2005) vorgenommen.

Die Artendiversität für jede BDF kann mittels Shannon-Wiener Index anhand der Anzahl der Arten und der Anzahl der Individuen je Art berechnet werden. Die Arten- oder Biodiversität hat dabei keine Einheit und keinen Grenzwert. Der kleinstmögliche Wert ist 0 und tritt auf, wenn keine oder nur eine Art auf der BDF gefunden wurde. Der Shannon-Wiener-Index wird größer je mehr Arten in

einem Gebiet vertreten sind und je gleichmäßiger die Anzahl der gefundenen Individuen auf diese Arten verteilt ist. Dabei wiegt die Anzahl der Arten schwerer, als die Anzahl der gefundenen Individuen.

Auf den BDF in Sachsen-Anhalt liegt die Biodiversität für Nadelwälder im Mittel bei 0,4 und für Ackerflächen bei 0,6. Laubwälder und Grünlandflächen erreichen hingegen einen Mittelwert von 1,1. Der höchste je ermittelte Wert für die Artendiversität auf den BDF in Sachsen-Anhalt liegt bei 2,18 und stellt damit den größten Artenreichtum für die untersuchten Standorte dar.

Bei der Einrichtung der BDF wurden diese hinsichtlich ihrer Nutzung in 4 Gruppen eingeteilt: Ackerland, Forst, Grünland und Andere (z.B. Brache). Um die typischen Arten jeder dieser Gruppen ermitteln zu können, wurden alle Probennahmen seit 1994 getrennt nach Nutzung betrachtet und die Häufigkeit jeder Art in Prozent berechnet. Dazu wurden die Daten von 151 Probennahmen auf Ackerland, 51 Probennahmen auf dem Grünland, 58 Probennahmen im Nadelwald und 68 Probennahmen im Laubwald, sowie 14 Probennahmen auf BDF mit anderer Nutzung ausgewertet. Dabei wurde z.B. ermittelt, dass die Art *Lumbricus terrestris* bei 102 von 151 Probennahmen auf BDF, die als Ackerfläche genutzt werden, bestimmt werden konnte. Somit kommt diese Art zu 68 % auf den untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt vor und ist der häufigste Vertreter. Diese berechneten Häufigkeiten werden für die Einschätzung der BDF hinsichtlich ihres Lumbricidenbestandes herangezogen.

3. Termine der Probennahmen

Die Termine der durchgeführten Feldarbeiten sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tab. 1: Probennahmeterminale der untersuchten BDFs

lfd. Nr.	BDF-Nr.	Name der BDF	Datum der Probennahme
1.	04	Krevese	22.03.22 + 24.03.22
2.	07	Colbitz	05.04.22 + 07.04.22
3.	27	Tangerhütte	26.04.22 + 28.04.22
4.	58	Hasselfelde	03.05.22 + 05.05.22
5.	59	Auerberg	17.05.22 + 19.05.22
6.	66	Güntersberge	07.06.22 + 09.06.22
7.	64	Kakerbeck	14.06.22 + 16.06.22
8.	23	Plötzkau	15.08.22 + 16.08.22
9.	67	Löberitz	19.09.22 + 20.09.22
10.	12	Senst	26.09.22 + 27.09.22
11.	29	Mahlsdorf	06.10.22 + 13.10.22
12.	54	Schwanefeld	17.10.22 + 20.10.22
13.	35	Barnstädt	24.10.22 + 26.10.22

4. Fangergebnisse auf den einzelnen Bodendauerbeobachtungsflächen

4.1 BDF 04 Krevese



Abb. 1: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 04 Krevese

Die Bodendauerbeobachtungsfläche 04 Krevese ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 1). Die Bodenform nach KA 5 ist Braunernde-Pseudogley aus Geschiebedecksand über glazifluvialen Sanden.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin auf der Pflugsohle. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 2 dargestellt.

Tab. 2: Auf BDF 04 Krevese vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	2	1,72	0,86
Juvenil	11	2,04	0,19
Adult zusammen	2	1,72	0,86
Juvenil zusammen	11	2,04	0,19
Insgesamt je m²	13	3,76	0,29

Bei dieser Probennahme konnten nur adulte Tiere der Art *Aporrectodea caliginosa* bestimmt werden. *A. caliginosa* ist einer der drei häufigste Vertreter auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts und wurde bei 64 % der Probennahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung gefunden.

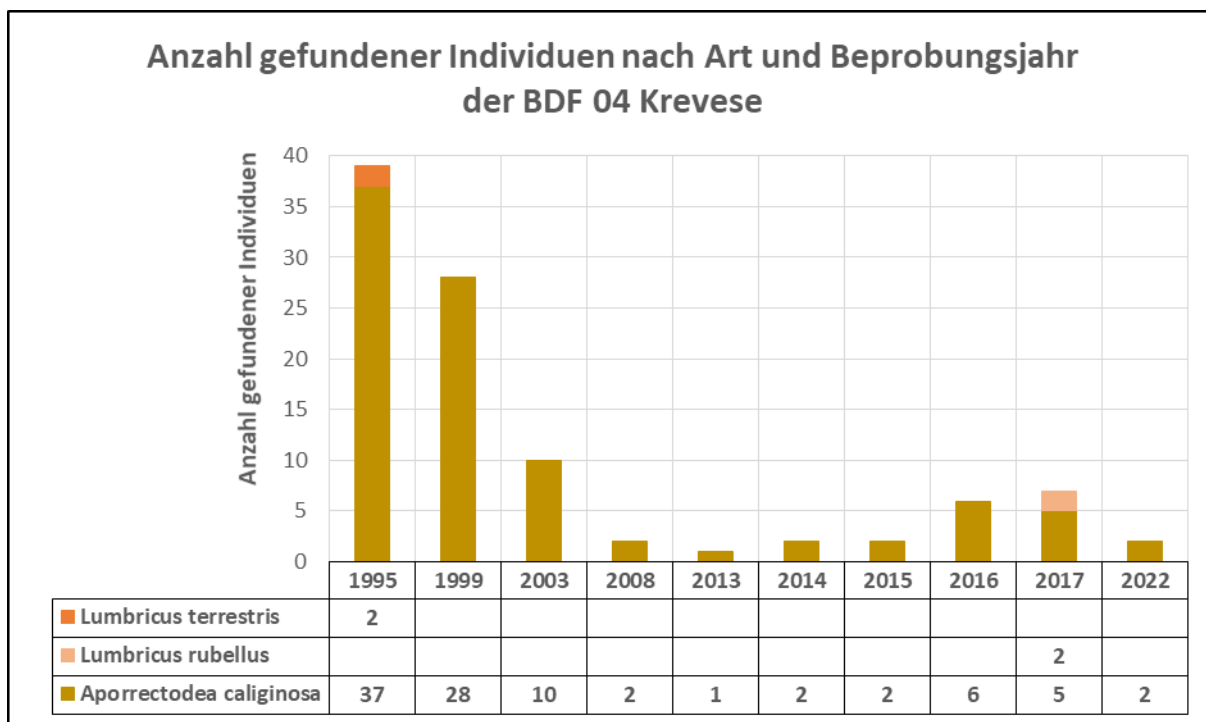


Abb. 2: Artenaufkommen der BDF 04 Krevese zu verschiedenen Probennahmen

Bisher konnte bei jeder Probennahme Vertreter der Art *A. caliginosa* bestimmt werden (siehe Abbildung 2), welche insgesamt schon auf 88 % der Ackerflächen angetroffen werden konnte. *A. caliginosa* ist ein Kosmopolit und besiedelt u. a. auch Sandböden. Bis auf 1995 und 2017, in denen jeweils auch eine andere Art gefangen wurde, war *A. caliginosa* immer die einzige nachweisbare Art auf der BDF 04 Krevese.

Tab. 3: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 04 Krevese im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 04 Krevese									
	1995	1999	2003	2008	2013	2014	2015	2016	2017	2022
Artenanzahl	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Anzahl Adulttiere	39	28	10	2	1	2	2	6	7	2
Artendiversität	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00
pH	-	5,7	-	5,4	6,6	6,1	6,6	-	6,1	5,3

Parameter	Mittelwert Ackerflächen					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	1,3	2,4	2,9	3,4	3,0	2,6
Anzahl Adulttiere	14,7	26,1	36,3	45,8	30,9	30,7
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Die BDF 04 Krevese gehört zu den wenigen BDF, die von 2013 bis 2017 jährlich beprobt wurden (siehe Tabelle 3). Alle Probennahmen zeigen dabei ein ähnliches Bild. Im Vergleich weist der Lumbricidenbestand hinsichtlich Artenanzahl und Artendiversität deutlich geringere Werte auf, als im Mittel aller untersuchten BDF mit landwirtschaftlicher Nutzung. Auch der pH des Bodens liegt mit

5,3 etwas unter dem Durchschnitt der BDF 04 Krevese und deutlich unter dem Mittel aller untersuchten Ackerflächen.

4.2 BDF 07 Colbitz



Abb. 3: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 07 Colbitz

Die Bodendauerbeobachtungsfläche 07 Colbitz ist ein Forst im Naturraum Colbitz-Letzlinger Heide, dessen Bestand von Kiefern bestimmt wird (siehe Abbildung 3). Nach KA 5 ist die Bodenform Normalbraunerde aus Geschiebedecksand über Schmelzwassersand.

Die Probennahme erfolgte durch Austreibung mit anschließendem Nachgraben und Handauslese. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 4 dargestellt.

Tab. 4: Auf BDF 07 Colbitz vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	4	3,43	0,86
<i>Dendrobaena octaedra</i>	7	1,12	0,16
<i>Dendrodrillus rubidus</i>	17	1,45	0,09
<i>Lumbricus rubellus</i>	1	0,12	0,12
Juvenil	101	7,63	0,08
L. juvenil	26	2,19	0,08
Adult zusammen	29	6,12	0,21
Juvenil zusammen	127	9,82	0,08
Insgesamt je m²	156	15,94	0,10

Bei der Probennahme wurden adulte Tiere der Arten *Aporrectodea caliginosa*, *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrillus rubidus* und *Lumbricus rubellus* gefunden. *D. octaedra*, *L. rubellus* und *D. rubidus* gehören mit 72 %, 36 % und 26 % zu typischen Vertretern der untersuchten Nadelwälder in Sachsen-Anhalt. *A. caliginosa* konnte bisher nur auf einer weiteren BDF mit Nadelbaumbestand gefunden werden.

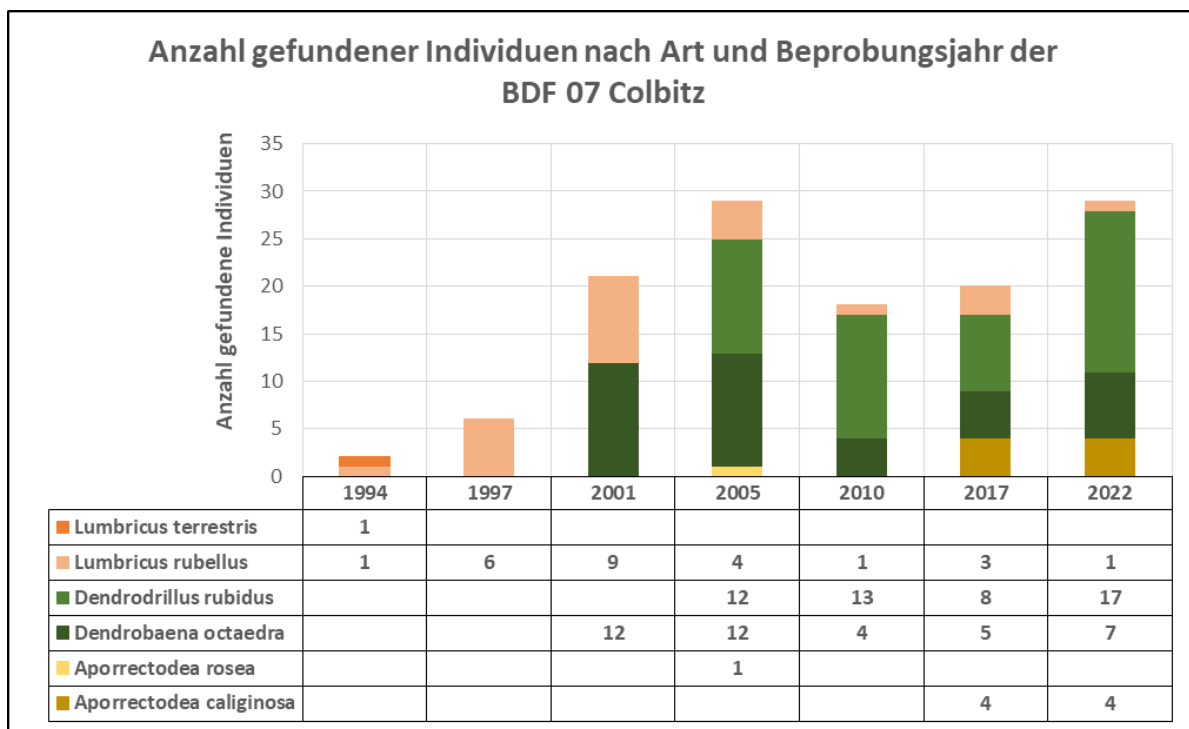


Abb. 4: Artenaufkommen der BDF 07 Colbitz zu verschiedenen Probennahmen

Die BDF 07 Colbitz ist auf Grund ihres Kiefernbestandes als Nadelwald einzuordnen. Der dichte Unterbewuchs aus verschiedenen Laubhölzern in Folge von Naturverjüngung führt jedoch zu einer deutlich höheren Auflage als in reinen Nadelwäldern. Dies wird auch in den Probennahmen seit 1994 erkennbar (siehe Abbildung 4). Die Anzahl der Arten nimmt stetig zu und umfasst z. B. mit *A. caliginosa* nicht nur epigäische, sondern auch endogäische Arten. Der Einzug der Laubbäume führt zu einem höheren Boden-pH als in anderen Nadelwäldern Sachsen-Anhalts üblich. Damit könnten neben der Streuauflage auch die tieferen Erdschichten attraktiv als Lebensraum für die Lumbriciden werden.

Tab. 5: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 07 Colbitz im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Nadelbaumbestand in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 07 Colbitz						
	1994	1997	2001	2005	2010	2017	2022
Artenanzahl	2	1	2	4	3	4	4
Anzahl Adulttiere	2	6	21	29	18	20	29
Artendiversität	0,69	0,00	0,68	1,12	0,73	1,32	1,05
pH	-	-	4,7	3,8	3,8	5,1	4,6

Parameter	Mittelwert Nadelwald					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	1,0	1,8	1,9	1,9	1,4	1,6
Anzahl Adulttiere	3,7	10,5	10,6	11,1	7,8	8,8
Artendiversität	0,19	0,42	0,42	0,40	0,31	0,35
pH	-	3,8	3,4	3,5	4,0	3,7

Zusammenfassend kann man sagen, dass die BDF 07 Colbitz im Probennahmejahr 2022 hinsichtlich Biodiversität, aber auch Anzahl an Arten und adulten Tieren deutlich über dem Mittel aller untersuchten Nadelwälder in Sachsen-Anhalt liegt (siehe Tabelle 5). Das Lumbricidenvorkommen ist somit als überdurchschnittlich hoch einzustufen.

4.3 BDF 27 Tangerhütte



Abb. 5: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 27 Tangerhütte

Die Bodendauerbeobachtungsfläche 27 Tangerhütte ist ein Birkenforst mit dichtem Brombeerbewuchs (siehe Abbildung 5). Der Bodentyp nach KA 5 ist Humusgley aus Niederungssand.

Die Probennahme erfolgte durch Austreibung mit anschließendem Nachgraben und Handauslese. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 6 dargestellt.

Tab. 6: Auf BDF 27 Tangerhütte vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	1	0,59	0,59
<i>Dendrobaena octaedra</i>	4	0,41	0,10
<i>Dendrodrillus rubidus</i>	12	1,00	0,08
<i>Lumbricus rubellus</i>	39	22,64	0,58
Juvenil	29	1,16	0,04
L. juvenil	30	1,66	0,06
Adult zusammen	56	24,64	0,44
Juvenil zusammen	59	2,82	0,05
Insgesamt je m²	115	27,46	0,24

Bei der Probennahme 2022 konnten adulte Tiere der Arten *Aporrectodea caliginosa*, *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrillus rubidus* und *Lumbricus rubellus* bestimmt werden. *D. octaedra*, *L. rubellus* und *D. rubidus* sind die drei am häufigsten anzutreffenden Arten (68 %, 66 % und 50 %) in den untersuchten Laubwäldern Sachsen-Anhalts. Aber auch *A. caliginosa* kommt mit 49 % sehr häufig vor.

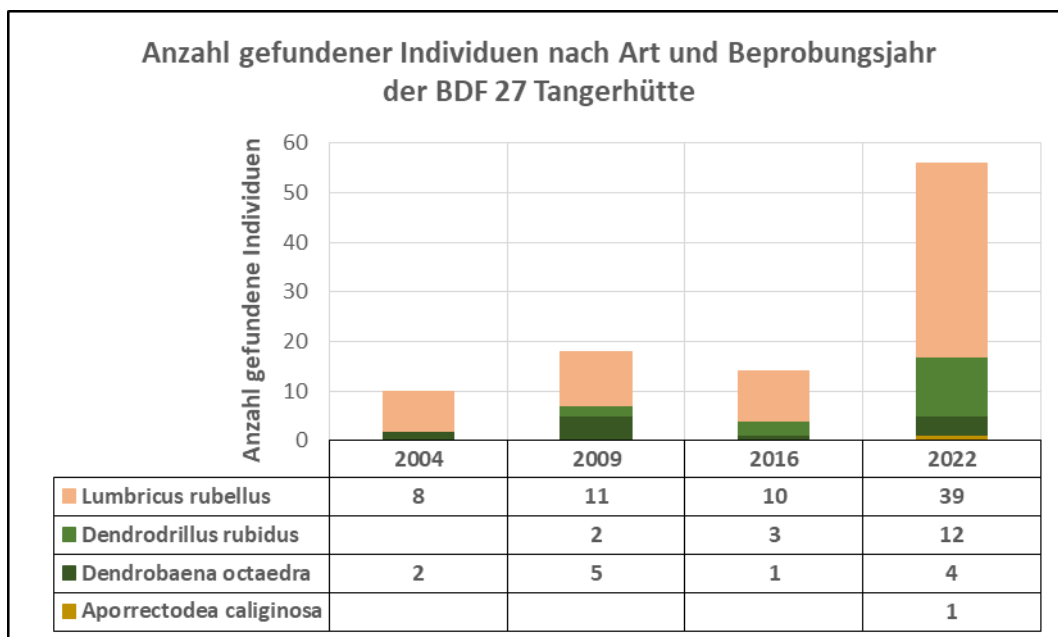


Abb. 6: Artenaufkommen der BDF 27 Tangerhütte zu verschiedenen Probennahmen

Bei der Probennahme 2022 konnte zum ersten Mal ein Vertreter der Art *A. caliginosa* nachgewiesen werden (siehe Abbildung 6). Außerdem konnten deutlich mehr adulte Tiere gefangen werden als bei den letzten Probennahmen. Die Anzahl an Adulttieren liegt auch deutlich über dem Mittel aller untersuchten BDF mit Laubbaumbestand (siehe Tabelle 7), wohingegen die Artenanzahl dem Durchschnitt entspricht. Die berechnete Artendiversität ist etwas geringer, dies liegt jedoch hauptsächlich an dem Verhältnis der Anzahl an Individuen je Art.

Tab. 7: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 27 Tangerhütte im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 27 Tangerhütte			
	2004	2009	2016	2022
Artenanzahl	2	3	3	4
Anzahl Adulttiere	10	18	14	56
Artendiversität	0,50	0,90	0,76	0,84
pH	3,3	-	3,4	3,4

Parameter	Mittelwert Laubwald					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	3,6	4,1	4,3	5,3	4,2	4,3
Anzahl Adulttiere	16,9	40,3	43,3	47,8	30,6	35,8
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7

Für einen Laubwald besitzt die BDF 27 Tangerhütte einen sehr geringen Boden-pH von 3,4. Das Lumbricidenvorkommen scheint davon jedoch nicht beeinflusst zu sein und weist insgesamt gute Werte auf.

4.4 BDF 58 Hasselfelde



Abb. 7: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 58 Hasselfelde

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 58 Hasselfelde ist eine Forstfläche im Harz (siehe Abbildung 7), welche sich ca. 530 m über NN befindet. Die Fläche ist mit einem Traubeneiche- Buchenwald bestockt. Nach KA 5 ist der Bodentyp Braunerde-Pseudogley aus skeletthaltigem Löss über sehr tiefem Schuttlohm.

Die Probennahme erfolgte durch Austreibung mit anschließendem Nachgraben und Handauslese. Auf Grund des teilweise sehr dichten Wurzelwerks war ein Aushub bis auf Spatentiefe sehr umständlich. Die meisten Tiere konnten durch Austreibung gefangen werden. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 8 dargestellt.

Tab. 8: Auf BDF 58 Hasselfelde vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	15	10,17	0,68
<i>Dendrobaena octaedra</i>	1	0,11	0,11
<i>Lumbricus rubellus</i>	19	14,09	0,74
<i>Octolasion tyrtaeum</i>	2	1,09	0,55
Juvenil	91	7,88	0,09
L. juvenil	34	7,67	0,23
Adult zusammen	37	25,46	0,69
Juvenil zusammen	125	15,55	0,12
Insgesamt je m²	162	41,01	0,25

Es konnten die vier Arten *Aporrectodea caliginosa*, *Dendrobaena octaedra*, *Lumbricus rubellus* und *Octolasion tyrtaeum* bestimmt werden. *D. octaedra* und *L. rubellus* sind zwei der drei häufigsten Vertreter auf forstlich genutzten BDF mit Laubbaumbestand und konnten bei 68 % und 66 % der Untersuchungen auf diesen Flächen gefunden werden.

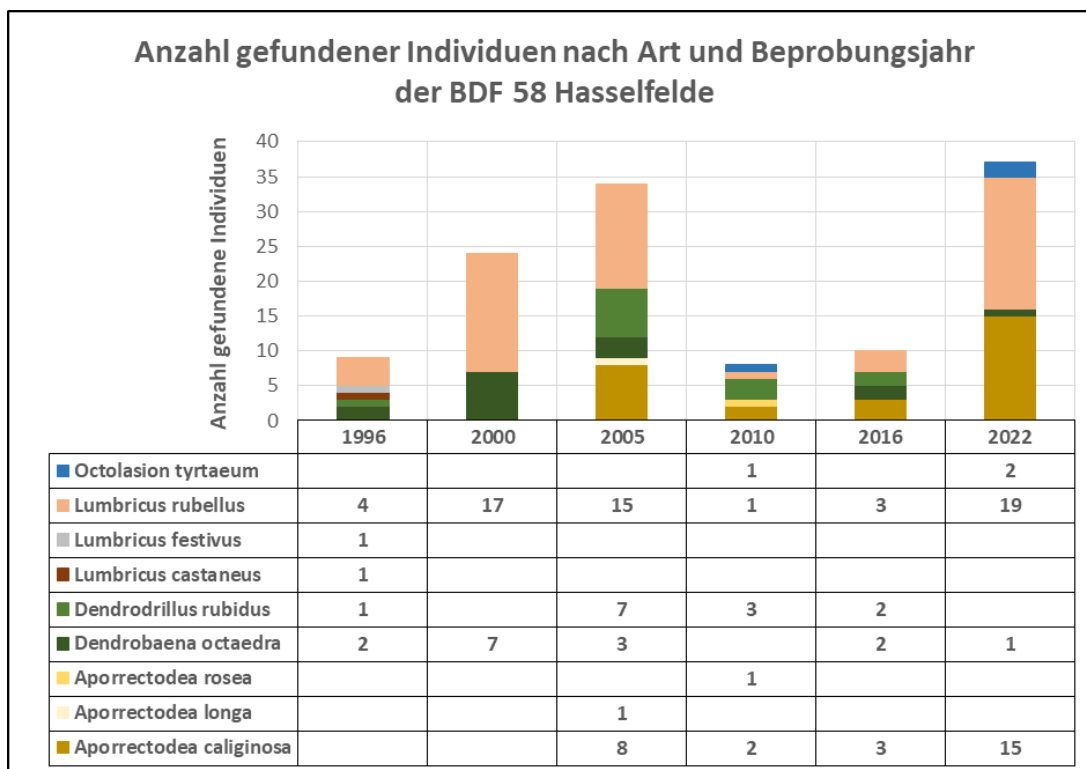


Abb. 8: Artenaufkommen der BDF 58 Hasselfelde zu verschiedenen Probennahmen

Bei einer Betrachtung der Ergebnisse aller Probennahmen seit 1996, zeigt sich, dass bisher 9 Arten auf der BDF 58 Hasselfelde bestimmt werden konnten (siehe Abbildung 8). Bei vier Arten handelt es sich jedoch um Einzelfunde, deren Vorkommen bei keiner weiteren Probennahme bestätigt werden konnte. Die Bestimmung von *Lumbricus festivus* im Jahre 1996 ist auch der einzige Fund dieser Art im Zuge der Bodendauerbeobachtung in Sachsen-Anhalt. Die übrigen 5 Arten können als typische Vertreter dieser BDF gezählt werden, die bis auf *Dendrodrillus rubidus* auch 2022 gefangen werden konnten.

Tab. 9: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 58 Hasselfelde im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 58 Hasselfelde					
	1996	2000	2005	2010	2016	2022
Artenanzahl	5	2	5	5	4	4
Anzahl Adulttiere	9	24	34	8	10	37
Artendiversität	1,43	0,60	1,34	1,49	1,37	0,96
pH	-	3,9	3,5	3,7	3,8	3,8

Parameter	Mittelwert Laubwald					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	3,6	4,1	4,3	5,3	4,2	4,3
Anzahl Adulttiere	16,9	40,3	43,3	47,8	30,6	35,8
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7

Die BDF 58 Hasselfelde liegt hinsichtlich der Anzahl an Arten und Adulttieren im Mittel der untersuchten Laubwälder Sachsen-Anhalts (siehe Tabelle 9). Die Artendiversität fällt geringer als in den

vorherigen Probennahmen aus, dies liegt jedoch hauptsächlich an der Dominanz von *A. caliginosa* und *L. rubellus*. Beachtlich sind diese Ergebnisse jedoch in Bezug auf den pH des Bodens, der mit 3,8 nicht nur unter dem Durchschnitt, sondern auch unter dem Toleranzbereich der meisten endogäischen und anektischen Arten liegt.

Das Lumbricidenvorkommen auf der BDF 58 Hasselfelde kann insgesamt als sehr gut eingestuft werden.

4.5 BDF 59 Auerberg



Abb. 9: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 59 Auerberg

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 59 Auerberg ist eine Forstfläche im Südharz (siehe Abbildung 9) in einer Höhenlage von ca. 485 m ü. NN. Die Bodenform nach KA 5 ist Normalbraunerde aus skeletthaltigem Löss über lehmigem Schutt. Der bisherige Rotbuchenbestand ist größtenteils gefällt aufgrund von Trockenschäden. Die BDF ist geprägt durch einen dichten Bewuchs in Folge der Naturverjüngung.

Die Probennahme erfolgte durch Austreibung mit anschließendem Nachgraben und Handauslese. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 10 dargestellt.

Tab. 10: Auf BDF 59 Auerberg vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Dendrobaena octaedra</i>	7	0,77	0,11
<i>Dendrodrillus rubidus</i>	3	0,25	0,08
<i>Lumbricus eiseni</i>	3	0,24	0,08
<i>Lumbricus rubellus</i>	2	1,00	0,50
Juvenil	31	1,64	0,05
L. juvenil	5	0,12	0,02
Adult zusammen	15	2,26	0,15
Juvenil zusammen	36	1,76	0,05
Insgesamt je m²	51	4,02	0,08

Es wurden die Arten *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrillus rubidus*, *Lumbricus eiseni* und *Lumbricus rubellus* gefunden. *D. octaedra*, *L. rubellus* und *D. rubidus* sind die drei häufigsten Vertreter und wurden bisher bei 68 %, 66 % und 50 % der Untersuchungen in den Laubwäldern Sachsen-Anhalts gefunden. *L. eiseni* kommt dagegen sehr selten vor und konnte im Zuge der Bodendauerbeobachtung nur auf Forstflächen gefangen werden. Diese epigäisch lebende Art ist ein Streube- wohner und ist häufig unter der Rinde von morschem, abgestorbenem Holz zu finden.

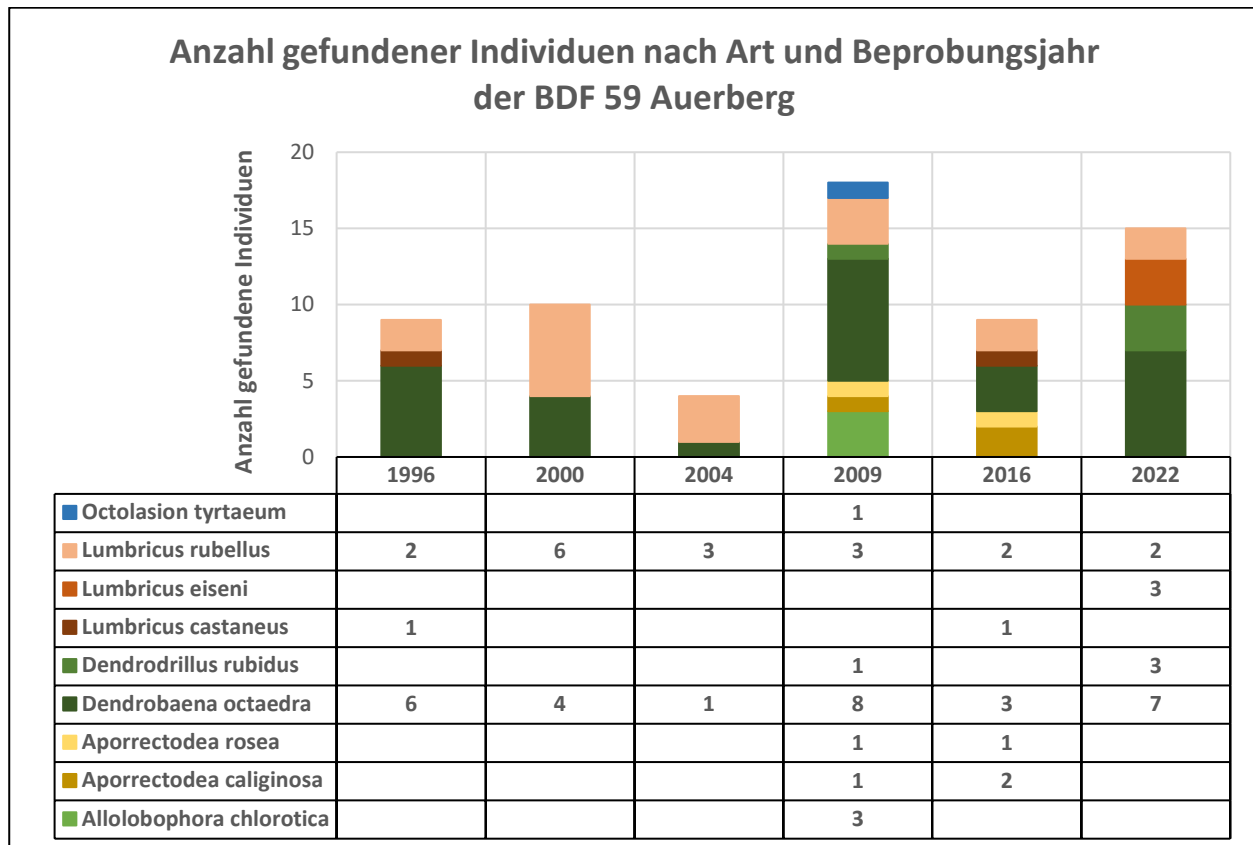


Abb. 10: Artenaufkommen der BDF 59 Auerberg zu verschiedenen Probenahmen

Tab. 11: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 59 Auerberg im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 59 Auerberg					
	1996	2000	2004	2009	2016	2022
Artenanzahl	3	2	2	7	5	4
Anzahl Adulttiere	9	10	4	18	9	15
Artendiversität	0,85	0,67	0,56	1,60	1,52	1,27
pH	-	3,5	3,4	4,1	4,0	5,0

Parameter	Mittelwert Laubwald					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	3,6	4,1	4,3	5,3	4,2	4,3
Anzahl Adulttiere	16,9	40,3	43,3	47,8	30,6	35,8
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7

Bei allen Probennahmen konnten bisher Vertreter der Arten *D. octaedra* und *L. rubellus* gefangen werden und waren sogar teilweise die einzigen nachweisbaren Arten (siehe Abbildung 10). Die restlichen 7 bestimmten Arten konnten jeweils nur bei ein oder zwei Probennahmen gefunden werden. Dies könnte durch die sehr geringen Individuenanzahl verursacht werden, die im Gegensatz zur Anzahl der Arten bzw. Artendiversität, immer unter dem Durchschnitt der untersuchten Laubwälder in Sachsen-Anhalt liegt (siehe Tabelle 11). Der pH des Bodens liegt mit 5,0 im Mittel.

Das Lumbricidenvorkommen ist, vor allem auf Grund der mäßigen Individuendichte, eher als unterdurchschnittlich einzuschätzen, jedoch weisen die Fangergebnisse und die berechnete Artendiversität ein positives Potential für die BDF 59 Auerberg auf.

4.6 BDF 66 Güntersberge



Abb. 11: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 66 Güntersberge

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 66 Güntersberge ist eine Forstfläche in einer Höhenlage von ca. 550 m ü. NN mit starker Hangneigung (siehe Abbildung 11). Nach KA 5 ist die Bodenform Normalbraunerde aus solifluidalem Schutt. Der ehemalige Fichtenbestand war nicht mehr vorhanden, auch das umliegende Gelände war in Folge des Borkenkäferbefalls komplett gerodet. Die Vegetation bestand aus Gräsern und Brombeeren, sowie kleine Fichten und Birken.

Die Probennahme erfolgte hauptsächlich durch Austreibung, da ein Nachgraben auf Grund des schiefergesteinhaltigen Bodens kaum möglich war. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 12 dargestellt.

Es konnten adulte Vertreter von den Arten *Aporrectodea caliginosa*, *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrillus rubidus*, *Lumbricus castaneus* und *Lumbricus rubellus* bestimmt werden.

D. octaedra, *L. rubellus* und *D. rubidus* sind die typischen Lumbricidenarten für Nadelwälder in Sachsen-Anhalt. Sie wurden bisher bei 72 %, 36 % und 26 % der Probennahmen auf BDF mit gleicher Nutzung gefangen. *A. caliginosa* ist ein seltener Vertreter (9 %) und *L. castaneus* konnte bisher noch nie auf einer BDF mit Nadelbaumbestand bestimmt werden.

L. castaneus gehört zu den streuschichtbewohnenden Arten und bevorzugt feuchte Standorte, wie Sümpfe oder Flussufer. Diese Art ist auch häufig in der Auflage von Grünlandflächen anzutreffen. In Nadelwäldern ist diese Art auf Grund der zumeist sauren pH-Werte nicht anzutreffen. Die BDF 66 Güntersberge ist seit über 10 Jahren, auf Grund einiger gefälltter Fichten, ein lichtetes Waldstück mit dichtem Bodenbewuchs. Dies könnte Lebensraumbedingungen schaffen, die ein Vorkommen von *L. castaneus* begünstigen.

Tab. 12: Auf BDF 66 Güntersberge vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	1	0,24	0,24
<i>Dendrobaena octaedra</i>	7	0,66	0,09
<i>Dendrodrillus rubidus</i>	2	0,20	0,10
<i>Lumbricus castaneus</i>	1	0,10	0,10
<i>Lumbricus rubellus</i>	6	2,58	0,43
Juvenil	26	0,66	0,03
L. juvenil	17	1,14	0,07
Adult zusammen	17	3,78	0,22
Juvenil zusammen	43	1,80	0,04
Insgesamt je m²	60	5,58	0,09

Seit der ersten Probennahme 2005 waren die gefundenen Tiere Vertreter von in Nadelwald häufig vorkommenden Lumbricidenarten, wie *D. octaedra*, *L. rubellus* und *D. rubidus* (siehe Abbildung 12). Im Probennahmejahr 2022 konnte jeweils ein Individuum von zwei neuen Arten, *A. caliginosa* und *L. castaneus*, bestimmt werden, die bisher auf dieser BDF nicht gefangen werden konnten.

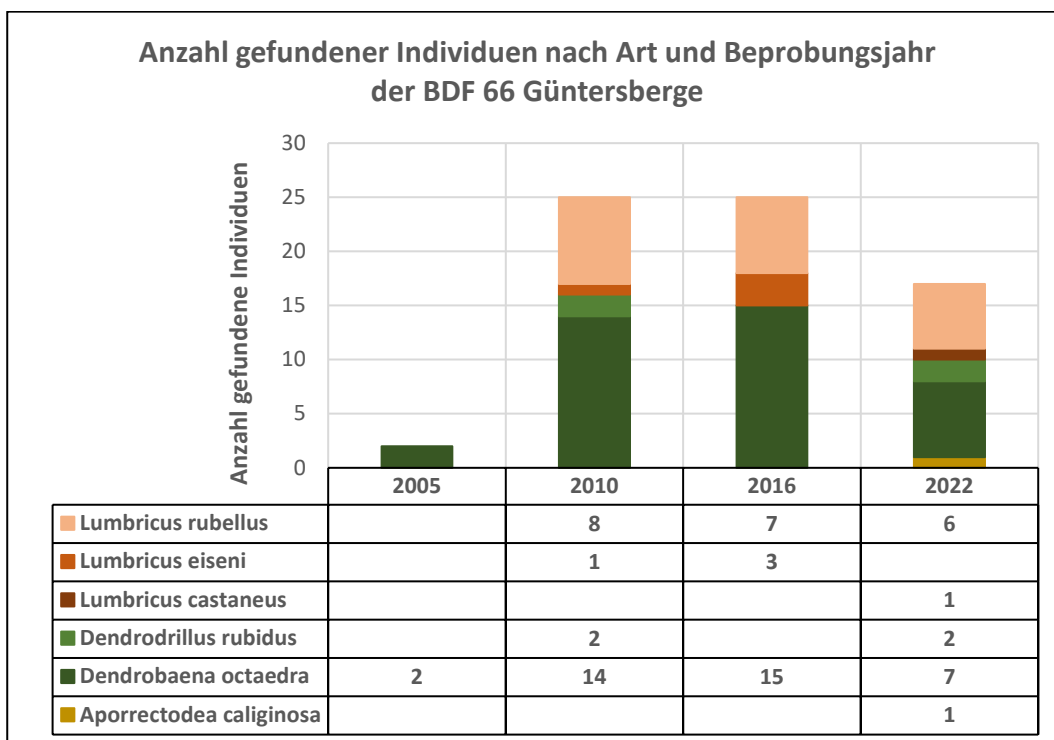


Abb. 12: Artenaufkommen der BDF 66 Güntersberge zu verschiedenen Probennahmen

Im Vergleich mit anderen BDF mit Nadelbaumbestand (siehe Tabelle 13), liegt die Anzahl der Arten und seit 2010 auch die Anzahl der Adulttiere und die Biodiversität der BDF 66 Güntersberge immer deutlich über dem Mittel. Lediglich der pH des Bodens weist typische Werte auf. Der sehr gute Lumbricidenbestand der BDF 66 Güntersberge lässt sich wahrscheinlich auf den lichten Baumbestand zurückführen, der unter anderem das Wachstum der Krautschicht förderte und damit eine gute Nahrungsgrundlage bietet.

Tab. 13: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 66 Güntersberge im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Nadelwald in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 66 Güntersberge			
	2005	2010	2016	2022
Artenanzahl	1	4	3	5
Anzahl Adulttiere	2	25	25	16
Artendiversität	0,00	1,02	0,92	1,32
pH	2,7	3,3	3,7	3,7

Parameter	Mittelwert Nadelwald					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	1,0	1,8	1,9	1,9	1,4	1,6
Anzahl Adulttiere	3,7	10,5	10,6	11,1	7,8	8,8
Artendiversität	0,19	0,42	0,42	0,40	0,31	0,35
pH	-	3,8	3,4	3,5	4,0	3,7

Welchen Einfluss die Forstarbeiten (u. a. die großflächige Rodung des Fichtenbestandes) in Folge des Borkenkäferbefalls auf die Entwicklung des Lumbricidenvorkommens haben, ist nicht abschätzbar.

4.7 BDF 64 Kakerbeck



Abb. 13: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 64 Kakerbeck

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 64 Kakerbeck ist eine Grünlandfläche, die umrandet ist von Gräben und grabenbegleitendem Gebüsch sowie Baumreihen (siehe Abbildung 13). Die Bodenform nach KA 5 ist Normgley aus kiesführendem Niederungssand über tiefem kiesführendem Niederungslehm.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin in der Tiefe, da selbst 1 l Aufguss auf Grund der Trockenheit nicht versickerte. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 14 dargestellt.

Tab. 14: Auf BDF 64 Kakerbeck vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	6	1,87	0,31
<i>Lumbricus rubellus</i>	1	0,20	0,20
<i>Lumbricus terrestris</i>	2	4,20	2,10
Juvenil	43	1,91	0,04
L. juvenil	9	3,28	0,36
Adult zusammen	9	6,27	0,70
Juvenil zusammen	52	5,19	0,10
Insgesamt je m²	61	11,46	0,19

Mit *Aporrectodea caliginosa* und *Lumbricus terrestris* konnten adulte Vertreter zweier typischer Lumbricidenarten bestimmt werden, die zu 90 % und 94 % auf den untersuchten Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt auftreten. *Lumbricus rubellus* wurde bisher bei 39 % der Grünland-Probennahmen gefangen.

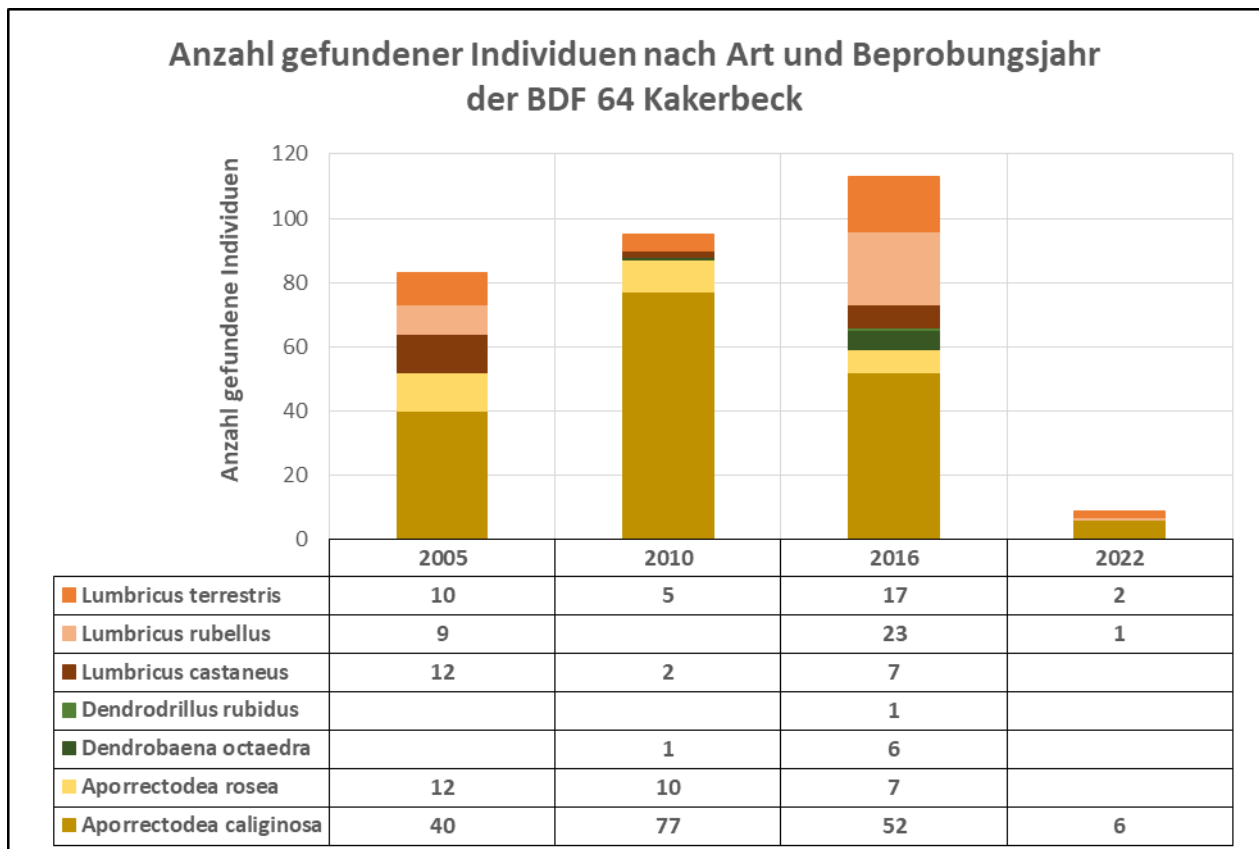


Abb. 14: Artenaufkommen der BDF 64 Kakerbeck zu verschiedenen Probennahmen

Im Vergleich zu den letzten Probennahmejahren (siehe Abbildung 14) konnten von 7 Lumbricidenarten bei der Probennahme 2022 nur 3 bestimmt werden. Sogar die sonst immer vertretene Art *Aporrectodea rosea* konnte nicht gefangen werden. Der Boden der BDF 64 Kakerbeck war zur Probennahme sehr trocken und fest, so dass 1 l Aufguss auch nach 30 min nicht einsickern konnte. Bei der Handauslese konnten die Erdbrocken nur durch starken Druck zerkleinert werden und zerfielen dabei dann staubfein. Die gefundenen Individuen befanden sich alle in der Diapause. Die Fläche ist von großen Bäumen, die zum Teil Schatten bieten, und Entwässerungsgräben an 3

Seiten umgeben. Unter normalen Witterungsbedingungen bietet die BDF 64 Kakerbeck optimale Bedingungen für Regenwürmer, wie die vorherigen Probennahmen zeigen.

Tab. 15: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 64 Kakerbeck im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 64 Kakerbeck			
	2005	2010	2016	2022
Artenanzahl	5	5	7	3
Anzahl Adulttiere	83	95	113	9
Artendiversität	1,41	0,69	1,51	0,85
pH	4,5	4,6	5,1	4,9

Parameter	Mittelwert Grünlandflächen					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	3,7	4,4	5,3	4,8	5,2	4,7
Anzahl Adulttiere	45,7	53,8	62,3	86,4	89,4	67,5
Artendiversität	0,83	0,99	1,33	1,23	1,22	1,12
pH	-	5,8	6,2	6,4	6,8	6,3

Die BDF 64 Kakerbeck war bisher ein Standort, der bei der Anzahl an Adulttieren und Arten immer über dem Mittel aller untersuchten Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt lag (siehe Tabelle 15). Dass die Artendiversität teilweise etwas geringer ausfiel, liegt hauptsächlich an der Dominanz von *A. caliginosa*. Deren Anzahl an gefundenen Individuen lag meist um das Doppelte bis Zehnfache höher, als bei den anderen Arten. Der deutliche Rückgang der Lumbricidenpopulation im Probenahmejahr 2022 ist wahrscheinlich hauptsächlich auf die geringen Niederschläge und die gleichzeitig hohen Temperaturen der letzten Jahre zurückzuführen.

Der pH des Bodens liegt zwar unter dem Durchschnitt der BDF mit gleicher Nutzung, aber im eigenen Mittel der BDF 64 Kakerbeck.

4.8 BDF 23 Plötzkau



Abb. 15: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 23 Plötzkau

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 23 Plötzkau ist eine Ackerfläche in der Flusslandschaft des Salzlandkreises (siehe Abbildung 15). Die Bodenform nach KA 5 ist Normvega aus Auenlehm über sehr tiefem Auensand.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin auf der Pflugsohle. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 16 dargestellt.

Tab. 16: Auf BDF 23 Plötzkau vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	1	0,10	0,10
<i>Aporrectodea rosea</i>	14	1,47	0,11
Juvenil	152	4,73	0,03
L. juvenil	6	0,04	0,01
Adult zusammen	15	1,57	0,10
Juvenil zusammen	158	4,77	0,03
Insgesamt je m²	173	6,34	0,04

Bei dieser Probennahme konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica* und *Aporrectodea rosea* bestimmt werden. *A. rosea* gehört zu den häufigsten Vertretern auf den untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt und wurde bisher bei 58 % der Probennahmen gefunden. *A. chlorotica* wird mit 37 % seltener auf landwirtschaftlich genutzten Standorten gefangen.

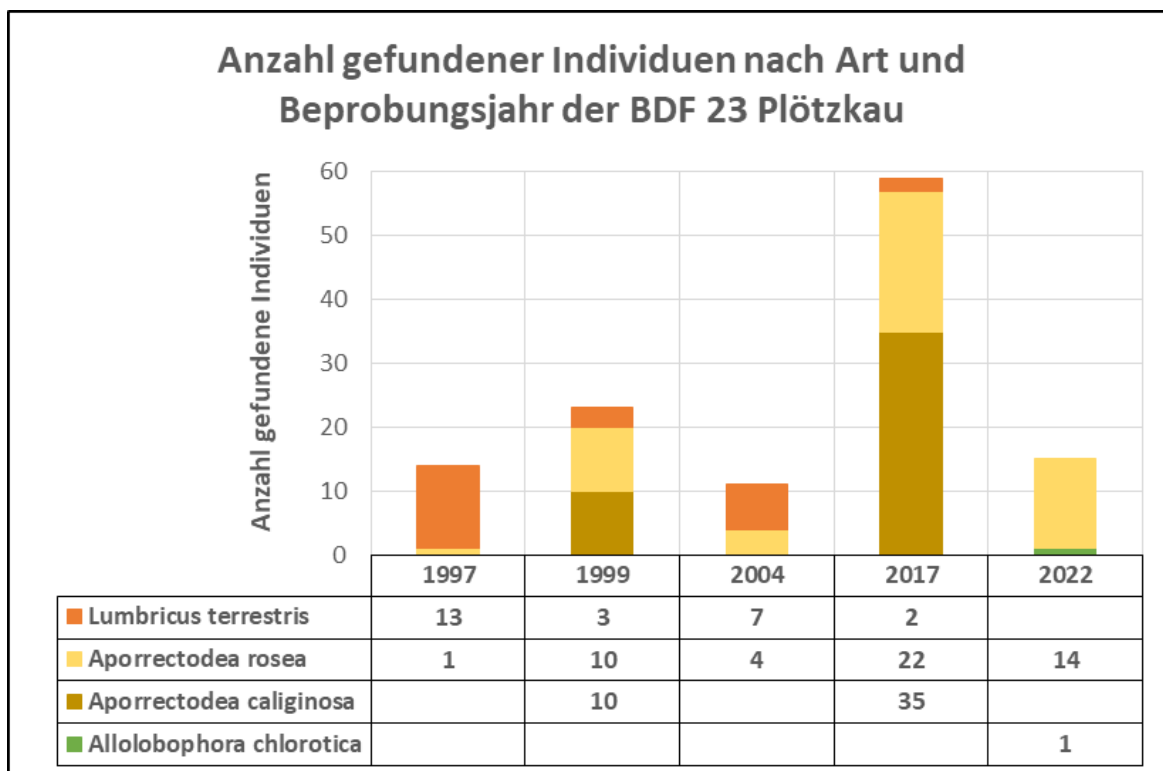


Abb. 16: Artenaufkommen der BDF 23 Plötzkau zu verschiedenen Probennahmen

Es konnten bei der Probennahme 2022 von den bisher typischen Arten für die BDF 23 Plötzkau nur *A. rosea* bestimmt werden (siehe Abbildung 16), von *Aporrectodea caliginosa* und *Lumbricus terrestris* wurden keine Vertreter gefunden. Es wurden jedoch juvenile Tiere der Gattung *Lumbricus* gefangen, die zeigen, dass mindestens noch eine weitere Art auf dieser Fläche vertreten ist.

Mit einer Abundanz von 173 Individuen pro m² wurde auch die höchste Fangquote seit Beginn der Probennahmen auf dieser Fläche erreicht. Dies liegt vermutlich u. a. daran, dass die BDF 23 Plötzkau direkt an der Saale liegt, denn der Boden war trotz Temperaturen von über 35 °C im Schatten nicht vollständig trocken.

Tab. 17: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 23 Plötzkau im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 23 Plötzkau				
	1997	1999	2004	2017	2022
Artenanzahl	2	3	2	3	2
Anzahl Adulttiere	14	23	11	59	15
Artendiversität	0,26	0,99	0,66	0,79	0,24
pH	-	7,1	7,4	7,5	7,2

Parameter	Mittelwert Ackerflächen					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	1,3	2,4	2,9	3,4	3,0	2,6
Anzahl Adulttiere	14,7	26,1	36,3	45,8	30,9	30,7
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Auf Grund der wenigen bestimmbaren Adulttiere befindet sich die BDF 23 Plötzkau hinsichtlich der Biodiversität, sowie der Anzahl an Arten und Individuen unter dem Mittel aller landwirtschaftlich genutzten Flächen in Sachsen-Anhalt (siehe Tabelle 17). Die vielen gefangenen Juvenilen, aber auch die reichlich vorhandenen Wohnröhren auf der Pflugsohle (z. T. 16 Wohnröhren an einer Probenahmestelle), deuten jedoch auf ein nur vorübergehend schlechtes Lumbricidenvorkommen hin.

Der pH des Bodens liegt mit 7,2 leicht über dem Durchschnitt, aber im Mittel der BDF 23 Plötzkau.

4.9 BDF 67 Löberitz



Abb. 17: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 67 Löberitz

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 67 Löberitz ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 17) und befindet sich im Übergangsbereich der Schwarzerden zu den Grundmoräneplatten, sowie Heidegebieten. Die Bodenform ist periglaziärer Sandlöss über fluvatilem Kies und Sand. Zur Zeit der Probennahme war die Fläche bereits abgeerntet.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin auf der Pflugsohle. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 18 dargestellt.

Tab. 18: Auf BDF 67 Löberitz vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	1	0,88	0,88
<i>Lumbricus terrestris</i>	3	8,90	2,97
Juvenil	15	4,53	0,30
L. juvenil	16	5,02	0,31
Adult zusammen	4	9,78	2,45
Juvenil zusammen	31	9,55	0,31
Insgesamt je m²	35	19,33	0,55

Es wurden Individuen der Arten *Aporrectodea caliginosa* und *Lumbricus terrestris* gefangen. Sie sind typische Vertreter der untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt und wurden bei 64 % und 68 % der Probennahmen gefunden.

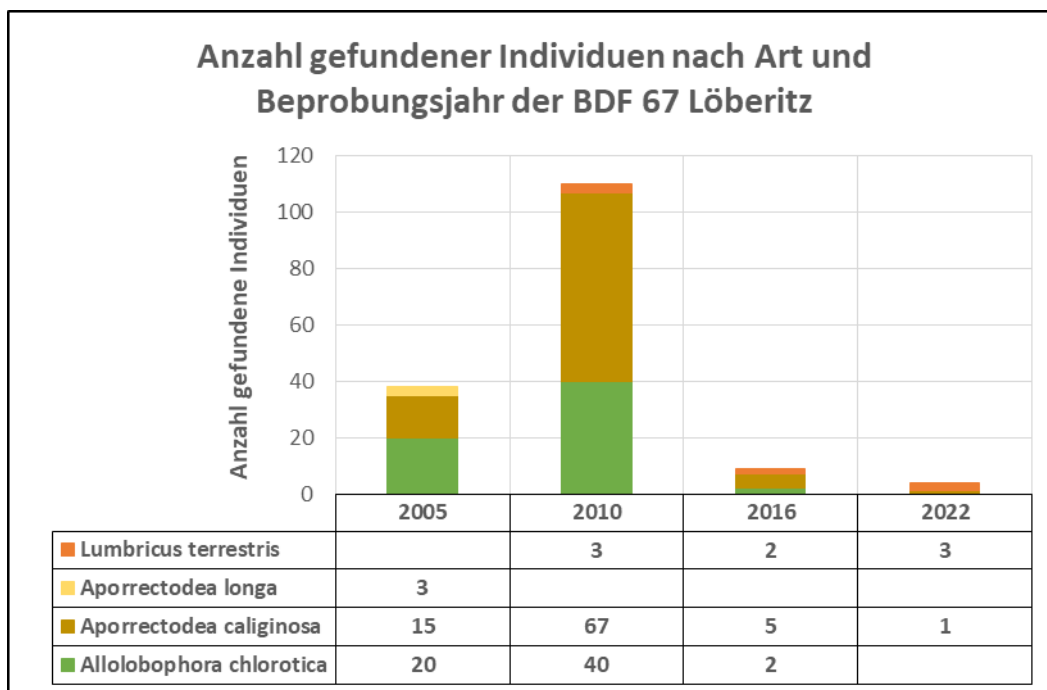


Abb. 18: Artenaufkommen der BDF 67 Löberitz zu verschiedenen Probennahmen

Bei der Probennahme 2022 konnten nur 2 von 3, auf der BDF 67 Löberitz üblichen, Arten bestimmt werden (siehe Abbildung 18). *Allolobophora chlorotica* ist eine hydrophile Art, die feuchte Standorte bevorzugt. Dass diese Art nicht gefangen werden konnte, ist wahrscheinlich auf die niederschlagsarmen Jahre seit 2018 zurückzuführen.

Auch die Anzahl der gefundenen adulten Tiere ist deutlich zurückgegangen. Jedoch liegt die Gesamtanzahl mit 35 gefangenen Tieren pro m² im Mittel (= 40 Tiere/m²) der Probenahmejahre 2005 und 2016. 2010 bildet mit über 460 gefundenen Tieren pro m² eine deutliche Ausnahme.

Tab. 19: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 67 Löberitz im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 67 Löberitz			
	2005	2010	2016	2022
Artenanzahl	3	3	3	2
Anzahl Adulttiere	38	110	9	4
Artendiversität	0,91	0,77	1,00	0,56
pH	6,8	6,1	5,9	5,5

Parameter	Mittelwert Ackerflächen					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	1,3	2,4	2,9	3,4	3,0	2,6
Anzahl Adulttiere	14,7	26,1	36,3	45,8	30,9	30,7
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Die BDF 67 Löberitz liegt sowohl bei der Artenanzahl, als auch der Anzahl der bestimmbar Adulttiere unter dem Mittel aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt (siehe Tabelle 19). Der pH des Bodens ist seit der ersten Probennahme 2005 stetig gesunken und liegt mit 5,5 mittlerweile unter dem Durchschnitt der BDF in Sachsen-Anhalt mit landwirtschaftlicher Nutzung und unter dem Mittel der BDF 67 Löberitz. Eventuell ist auch der geringe pH-Wert eine Ursache für die Abnahme des Lumbricidenvorkommens, obwohl er noch im Toleranzbereich der meisten Arten liegt.

4.10 BDF 12 Senst



Abb. 19: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 12 Senst

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 12 Senst ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 19). Die Bodenform nach KA 5 ist Fahlerde-Pseudeogley aus lehmigem Sand über Moränenlehm.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin auf der Pflugsohle. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 20 dargestellt.

Tab. 20: Auf BDF 12 Senst vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	3	0,72	0,24
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	9	4,69	0,52
<i>Aporrectodea rosea</i>	1	0,17	0,17
<i>Lumbricus terrestris</i>	1	2,15	2,15
Juvenil	21	2,65	0,13
L. juvenil	10	6,14	0,61
Adult zusammen	14	7,73	0,55
Juvenil zusammen	31	8,79	0,28
Insgesamt je m²	45	16,52	0,37

Bei dieser Probennahme konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea* und *Lumbricus terrestris* bestimmt werden. *L. terrestris*, *A. caliginosa* und *A. rosea* gehören zu den drei häufigsten Vertretern, welche zu 68 %, 64 % und 58 % auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts gefunden wurden. *A. chlorotica* konnte bisher nur bei 37 % der Probennahmen auf Standorten mit diesem Nutzungstyp gefangen werden.

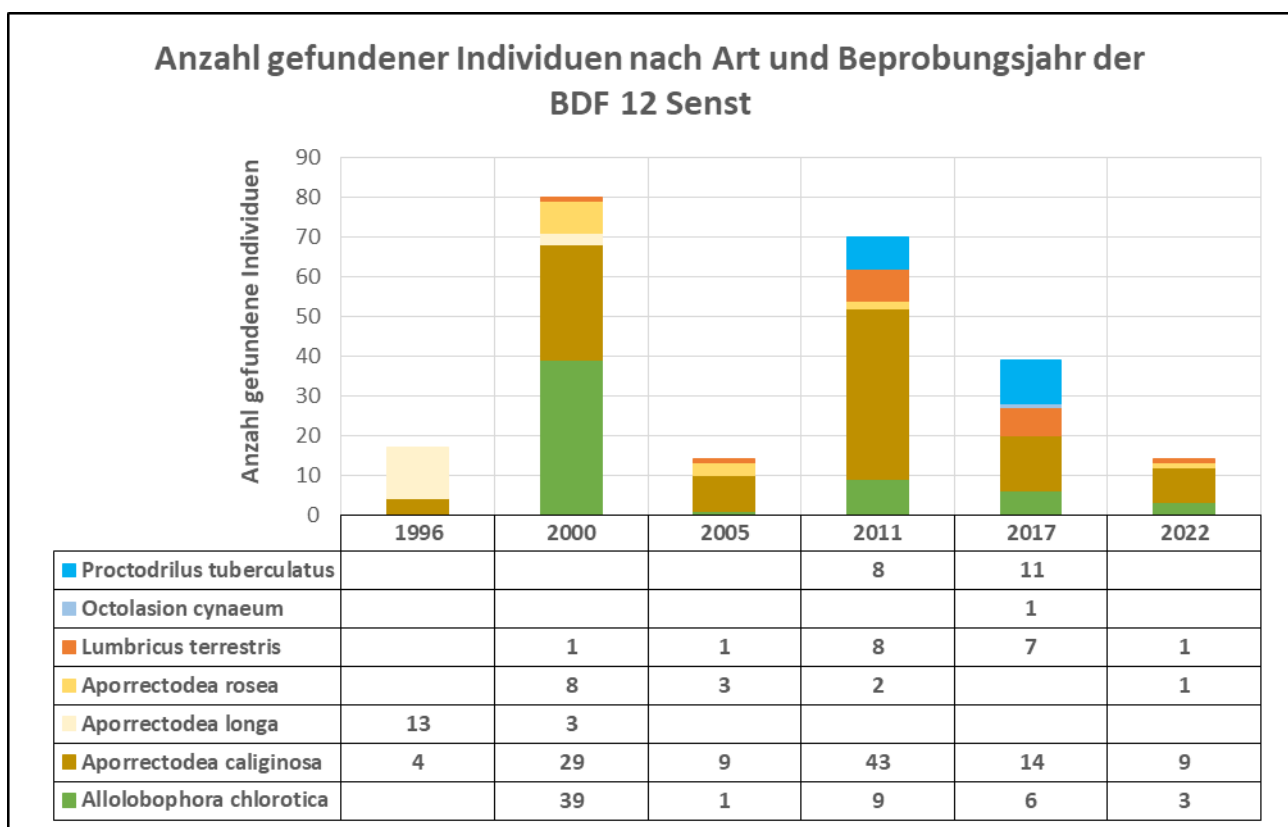


Abb. 20: Artenaufkommen der BDF 12 Senst zu verschiedenen Probennahmen

Bei den bisherigen Untersuchungen der BDF 12 Senst konnten insgesamt 7 verschiedene Arten bestimmt werden (siehe Abbildung 20). Jedoch wurden nie Vertreter aller Arten bei einer Untersuchung nachgewiesen. Nur die seit der Probennahme 2000 regelmäßig gefundenen Arten konnten

auch 2022 gefangen werden. Wohingegen *Proctodrilus tuberculatus* und *Octolasion cyaneum*, welche erstmals 2011 bzw. 2017 bestimmt wurden, nicht vertreten waren. Bei *P. tuberculatus*, eine hydrophile Art, könnten die langen Trockenphasen in den letzten Jahren zu einer Reduzierung der Individuen geführt haben. *O. cyaneum* hingegen tritt fast immer in sehr geringen Populationsdichten auf, dadurch ist die Fundwahrscheinlichkeit natürlicherweise sehr gering.

Tab. 21: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 12 Senst im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 12 Senst					
	1996	2000	2005	2011	2017	2022
Artenanzahl	2	5	4	5	5	4
Anzahl Adulttiere	17	80	14	70	39	14
Artendiversität	0,55	1,13	0,99	1,16	1,41	0,99
pH	-	6,4	6,2	-	6,5	6,7

Parameter	Mittelwert Ackerflächen					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	1,3	2,4	2,9	3,4	3,0	2,6
Anzahl Adulttiere	14,7	26,1	36,3	45,8	30,9	30,7
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Die BDF 12 Senst lag bei allen Probennahmen, hinsichtlich Artenanzahl und – diversität, deutlich über dem Mittelwert aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt (siehe Tabelle 21). Dies konnte im Probennahmejahr 2022 bestätigt werden. Lediglich die Anzahl der gefundenen Adulttiere ist unter dem Durchschnitt. Trotzdem kann das Lumbricidenvorkommen als gut und bezüglich der Artenanzahl auch als sehr gut bewertet werden.

Der pH des Bodens der BDF 12 Senst liegt leicht über dem eigenen Durchschnitt, aber im Mittel aller untersuchten BDF mit landwirtschaftlicher Nutzung.

4.11 BDF 29 Mahlsdorf



Abb. 21: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 29 Mahlsdorf

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 29 Mahlsdorf ist eine Grünlandfläche (siehe Abbildung 21) und befindet sich in der Niederung des zur Jeetze hin entwässernden Fließgrabens. Das Gebiet wird von einem Hauptentwässerungsgraben durchzogen, in dem das Drainagewasser abgeführt wird. Die Bodenform ist Gley-Pseudogley aus periglazialen Lehm über tiefem Geschiebelehm.

Die Probennahme erfolgte zum einen durch Austreibung mit Formalin und zum anderen als Handauslese des Aushubs. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 22 dargestellt.

Tab. 22: Auf BDF 29 Mahlsdorf vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	14	3,13	0,22
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	36	22,18	0,62
<i>Aporrectodea rosea</i>	119	19,82	0,17
<i>Lumbricus terrestris</i>	3	6,52	2,17
<i>Octolasion tyrtaeum</i>	1	1,28	1,28
Juvenil	315	31,93	0,10
L. juvenil	24	5,95	0,25
Adult zusammen	173	52,93	0,31
Juvenil zusammen	339	37,88	0,11
Insgesamt je m²	512	90,81	0,18

Es konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Lumbricus terrestris* und *Octolasion tyrtaeum* bestimmt werden. *L. terrestris*, *A. caliginosa* und *A. rosea* gehören zu den 3 häufigsten Vertretern, welche zu 94 %, 90 % und 80 % auf den Grünlandflächen Sachsen-Anhalts gefunden wurden. *A. chlorotica* konnte immerhin bei 49 % und *O. tyrtaeum* bei 25 % der Probennahmen auf BDF mit gleicher Nutzung gefangen werden.

Insgesamt 9 verschiedene Lumbricidenarten konnten seit 2004 auf der BDF 29 Mahlsdorf bestimmt werden. Nur 5 dieser Arten wurden im Probennahmejahr 2022 gefunden (siehe Abbildung 22). Hervorstechend im Vergleich zu den letzten Probennahmen ist die deutliche Zunahme der *A. rosea* Population im Gegensatz zur Abnahme der Individuenanzahl von *A. caliginosa*. Diese Entwicklung deutete sich jedoch über die letzten Probennahmen an. So lagen die Individuenzahlen 2004 von *A. rosea* etwa bei der Hälfte von den *A. caliginosa* Funden, während 2017 beide Arten in gleichen Abundanzen auftraten.

Im Vergleich zu allen untersuchten Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt, liegt die BDF 29 Mahlsdorf jedoch hinsichtlich der Artenanzahl im Mittel (siehe Tabelle 23). Die Anzahl der Adulttiere ist sogar doppelt so hoch, wie im Durchschnitt. Lediglich die Biodiversität ist geringer. Dies basiert zum einen auf den, für die Verhältnisse dieser BDF, zu wenigen bestimmten Arten und zum anderen auf der deutlichen Dominanz der Vertreter von *A. rosea*.

Der pH des Bodens ist mit 7,6 deutlich höher als an anderen Grünlandstandorten, liegt jedoch im eigenen Mittel der BDF 29 Mahlsdorf.

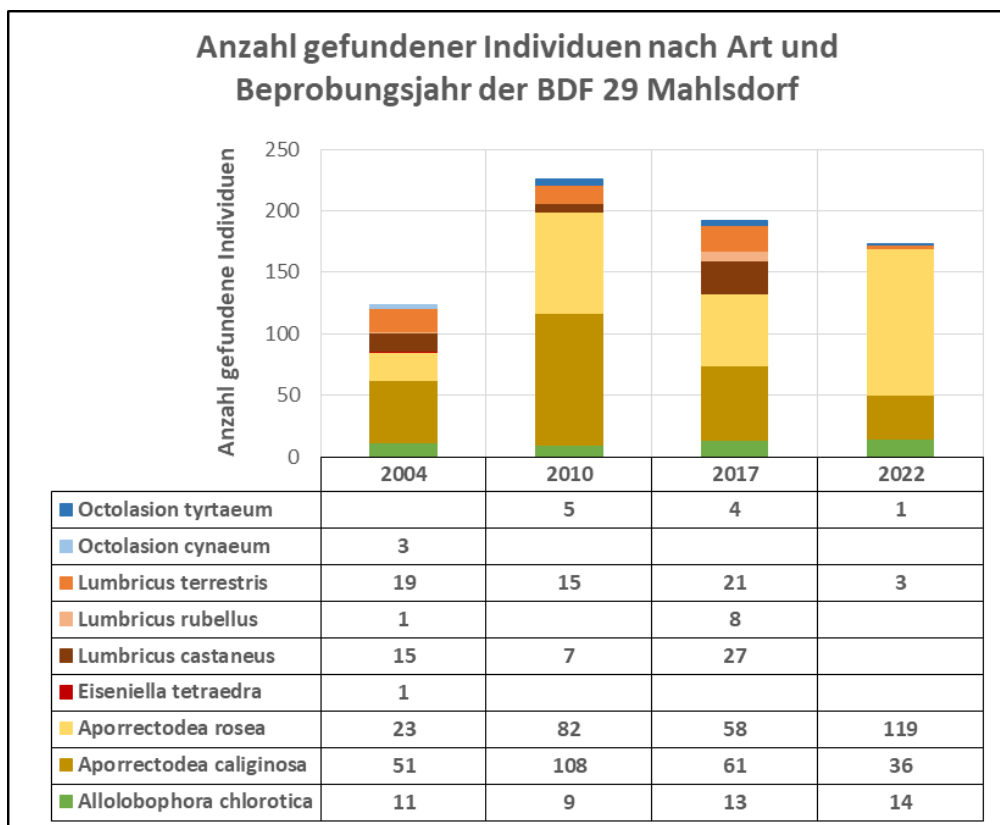


Abb. 22: Artenaufkommen der BDF 29 Mahlsdorf zu verschiedenen Probennahmen

Tab. 23: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 29 Mahlsdorf im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 29 Mahlsdorf			
	2004	2010	2017	2022
Artenanzahl	8	6	7	5
Anzahl Adulttiere	124	226	192	173
Artendiversität	1,60	1,33	1,64	0,89
pH	7,2	7,6	7,9	7,6

Parameter	Mittelwert Grünlandflächen					Insgesamt
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	
Artenanzahl	3,7	4,4	5,3	4,8	5,2	4,7
Anzahl Adulttiere	45,7	53,8	62,3	86,4	89,4	67,5
Artendiversität	0,83	0,99	1,33	1,23	1,22	1,12
pH	-	5,8	6,2	6,4	6,8	6,3

Trotz der verringerten Parameter Artenanzahl und – diversität, besitzt die BDF 29 Mahlsdorf immer noch ein überdurchschnittliches Lumbricidenvorkommen, welches wahrscheinlich durch eine hohe Bodenfeuchtigkeit und den fast neutralen pH-Wert des Bodens begünstigt wird.

4.12 BDF 54 Schwanefeld



Abb. 23: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 54 Schwanefeld

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 54 Schwanefeld ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 23) und befindet sich am Ostrand des Lappwaldes. Die Bodenform nach KA 5 ist Normalbraunerde aus periglazialen grusführendem Sand über periglazialen Sandschutt. Zur Zeit der Probennahme war die Fläche mit Raps bestellt.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin auf der Pflugsohle. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 24 dargestellt.

Tab. 24: Auf BDF 54 Schwanefeld vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	2	0,41	0,21
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	13	4,80	0,37
<i>Lumbricus terrestris</i>	1	2,51	2,51
Juvenil	8	1,40	0,18
L. juvenil	15	3,29	0,22
Adult zusammen	16	7,72	0,48
Juvenil zusammen	23	4,69	0,20
Insgesamt je m²	39	12,41	0,32

Es konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa* und *Lumbricus terrestris* bestimmt werden. *L. terrestris* und *A. caliginosa* gehören zu den häufigsten Vertretern, welche zu 68 % und 64 % auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts gefunden wurden. *A. chlorotica* konnte bisher bei 37 % der Probennahmen auf landwirtschaftlich genutzten Standorten gefangen werden.

Bei der ersten Probennahme 2005 konnten 3 Arten bestimmt werden, die bis auf 2010 bei allen anderen Probennahmen ebenfalls vertreten waren (siehe Abbildung 24). 2010 war das Lumbrici-

cidenvorkommen sehr gering. Jedoch ist in den folgenden Probennahmen eine deutliche Steigerung zu erkennen, die sich auch 2022 fortsetzt. Dabei ist die Anzahl von *A. caliginosa* verglichen mit 2005 gleich, während bei *L. terrestris* und *A. chlorotica* weniger Adulttiere gefunden wurden.

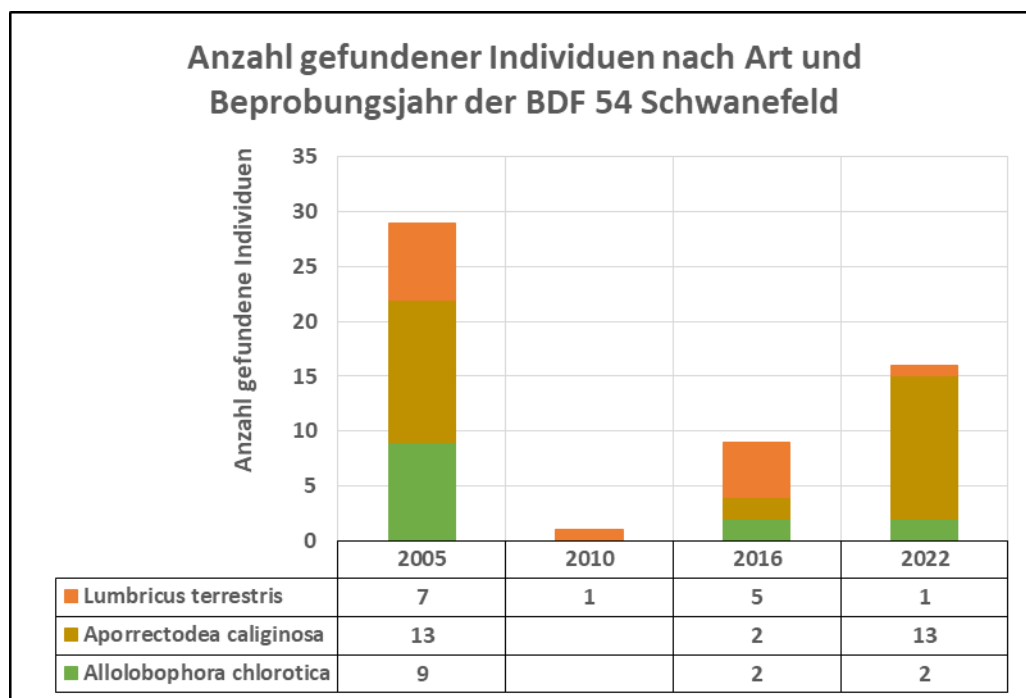


Abb. 24: Artenaufkommen der BDF 54 Schwanefeld zu verschiedenen Probennahmen

Die 2022 vorgefundene Artenanzahl und – diversität liegt im Mittel aller untersuchten Ackerflächen Sachsen-Anhalts, auch wenn weniger Adulttiere als im Durchschnitt gefunden wurden (siehe Tabelle 25).

Der pH des Bodens liegt im eigenen Mittel und in dem aller untersuchten Ackerflächen.

Tab. 25: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 54 Schwanefeld im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 54 Schwanefeld			
	2005	2010	2016	2022
Artenanzahl	3	1	3	3
Anzahl Adulttiere	29	1	9	16
Artendiversität	1,07	0,00	1,00	0,60
pH	5,9	6,4	6,5	6,5

Parameter	Mittelwert Ackerflächen					
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	Insgesamt
Artenanzahl	1,3	2,4	2,9	3,4	3,0	2,6
Anzahl Adulttiere	14,7	26,1	36,3	45,8	30,9	30,7
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Im Probennahmejahr 2022 ist das Lumbricidenvorkommen als gering einzuschätzen, dies liegt hauptsächlich an den wenig vertretenen Adulttieren. Jedoch zeigen die letzten Probennahmen einen Anstieg der Anzahl an adulten Tieren, so dass eine Steigerung zu einer guten Lumbricidenpopulation bei der nächsten Probennahme erwartet werden könnte.

4.13 BDF 35 Barnstädt



Abb. 25: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 35 Barnstädt

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 35 Barnstädt ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 25), die sich im Zentrum der Querfurter Platte befindet. Die Bodenform nach KA 5 ist Tschernosem-Kolluvisol aus Löss.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin auf der Pflugsohle. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 26 dargestellt.

Tab. 26: Auf BDF 35 Barnstädt vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	2	0,53	0,27
Juvenil	0	0,00	-
L. juvenil	0	0,00	-
Adult zusammen	2	0,53	0,27
Juvenil zusammen	0	0,00	-
Insgesamt je m²	2	0,53	0,27

Bei dieser Probennahme konnten nur adulte Tiere der Art *Allolobophora chlorotica* bestimmt werden, die mit 37 % zu den eher seltenen Vertretern auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts gehören.

Die BDF 35 Barnstädt stellt, hinsichtlich der vertretenen Arten und der Anzahl der Individuen, eine sehr instabile Fläche dar (siehe Abbildung 26). Das Probennahmejahr 2022 ist bei beiden Parametern unterdurchschnittlich. Außerdem ist es sehr ungewöhnlich, dass keine Jungtiere gefunden werden konnten. Diese niedrigen Fangergebnisse führen dazu, dass die BDF 35 Barnstädt im Vergleich zu allen anderen untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt bei allen Parametern deutlich unter dem Mittel liegt (siehe Tabelle 27).

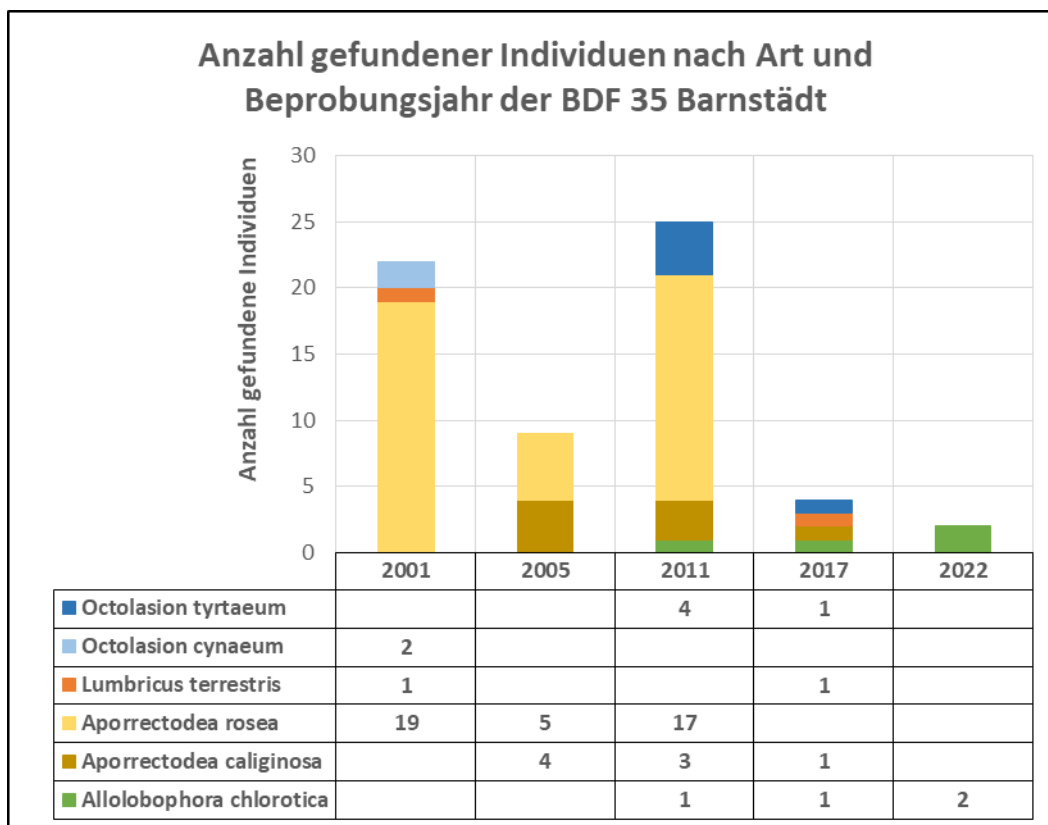


Abb. 26: Artenaufkommen der BDF 35 Barnstädt zu verschiedenen Probennahmen

Lediglich der pH des Bodens liegt mit 7,5 deutlich über dem Mittelmaß aller Standorte mit ähnlicher Nutzung.

Tab. 27: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 35 Barnstädt im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

Parameter	BDF 35 Barnstädt				
	2001	2005	2011	2017	2022
Artenanzahl	3	2	4	4	1
Anzahl Adulttiere	22	9	25	4	2
Artendiversität	0,49	0,69	0,94	1,39	0,00
pH	7,0	7,5	7,5	7,6	7,5

Parameter	Mittelwert Ackerflächen					Insgesamt
	1994 – 1998	1999 – 2003	2004 – 2008	2009 – 2014	2015 – 2020	
Artenanzahl	1,3	2,4	2,9	3,4	3,0	2,6
Anzahl Adulttiere	14,7	26,1	36,3	45,8	30,9	30,7
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Das Lumbricidenvorkommen auf der BDF 35 Barnstädt ist sehr gering und stellt keine guten Voraussetzungen für ein besseres Fangergebnis bei der nächsten Probennahme dar.

5. Klasseneinteilung anhand des Lumbricidenvorkommens

Zur Beurteilung des Lumbricidenvorkommens wurde von TISCHER (2005) eine fünfstufige Klasseneinteilung erstellt (Tabelle 28). Dabei wird anhand der Anzahl der gefunden Individuen je m² (= Abundanz) und der ermittelten Biomasse je m², in Abhängigkeit von der Nutzung der untersuchten Fläche eine Klasse bestimmt. Diese Klasse lässt dann eine Aussage über das Lumbricidenvorkommen zu. So werden Standorte mit sehr wenigen Lumbriciden in die Klasse 1 eingeordnet und Standorte mit vielen Individuen in die höchste Klasse 5. Die Klasse 3 entspricht dem Median der einzelnen Nutzungsarten.

Tab. 28: Einteilungskriterien der Klassen zur Beurteilung des Lumbricidenbesatzes eines untersuchten Standortes in Abhängigkeit zu dessen Nutzung

Klasse	Ackerfläche		Grünfläche + Andere		Laubwald		Nadelwald	
	A*	B**	A*	B**	A*	B**	A*	B**
1	< 30	< 5	< 50	< 25	< 30	< 5	< 10	< 2
2	30 - 50	5 - 15	50 - 100	25 - 50	30 - 50	5 - 15	11 - 20	2 - 4
3	51 - 100	16 - 30	101 - 150	51 - 80	51 - 100	16 - 30	21 - 30	5 - 8
4	101 - 150	31 - 60	151 - 200	81 - 110	101 - 150	31 - 50	31 - 50	8 - 12
5	> 150	> 60	> 200	> 110	> 150	> 50	> 50	> 12

* A = Abundanz [Anzahl/m²]

** B = Biomasse [g/m²]

Die nach Tabelle 28 erfolgte Einteilung der 2022 untersuchten BDF in die entsprechenden Klassen ist in Tabelle 29 dargestellt.

Tab. 29: Einteilung der 2022 untersuchten BDF in die Klassen des Lumbricidenvorkommens

BDF		Abundanz		Biomasse		Klasse insgesamt
		[Anzahl/m²]	Klasse	[g/m²]	Klasse	
Ackerflächen						
04	Krevese	13	1	3,76	1	1,0
12	Senst	45	2	16,52	3	2,5
23	Plötzkau	173	5	6,34	2	3,5
35	Barnstädt	2	1	0,53	1	1,0
54	Schwanefeld	39	2	12,41	2	2,0
67	Löberitz	35	2	19,33	3	2,5
Grünfläche						
29	Mahlsdorf	512	5	90,81	4	4,5
64	Kakerbeck	61	2	11,46	1	1,5
Laubwald						
27	Tangerhütte	115	4	27,46	3	3,5
58	Hasselfelde	162	5	41,01	4	4,5
59	Auerberg	51	3	4,02	1	2,0
Nadelwald						
07	Colbitz	156	5	15,94	5	5,0
66	Güntersberge	60	5	5,58	3	4,0

Die Laubwälder, Acker- und Grünlandflächen weisen eine hohe Spannbreite in den erreichten Klassen auf, die sowohl über als auch unter dem Median ihrer Nutzungsart liegen. Die BDF 23 Plötzkau ist dabei jedoch die einzige Ackerfläche mit einem guten Lumbricidenvorkommen, dies ist auf die große Anzahl an gefundenen Individuen zurückzuführen. Die BDF mit Nadelwald als Vegetation erreichen alle überdurchschnittlich gute Klassen. Der Trend aus dem Probennahmejahr 2021, in dem fast alle BDF höherer Klassen bei der Abundanz als bei der Biomasse erreicht haben ist 2022 nicht so deutlich ausgeprägt. Nur etwa die Hälfte der BDF weist dieses Ergebnis auf, 4 BDF zeigen in beiden Parametern gleiche Klassen und 2 BDF erreichen höhere Klassen bei der Biomasse. Eine große Anzahl an Individuen kleinerer Lumbricidenarten bzw. Juveniler führt zu hohen Abundanzklassen, aber niedrigeren Biomasseklassen. Da im Probennahmejahr 2022 von den 1.424 gefundenen Individuen 1.035 Tiere juvenil sind, entspricht das mit 73 % in etwa dem Verhältnis von juvenil zu adult aus dem Probennahmejahr 2021 (75 %). Somit scheint die hohe Juvenilenzahl in diesem Probennahmehjahr keinen sehr großen Einfluss auf die Klassen zu haben.

6. Übersicht gefundene Arten

Das Probennahmejahr 2022 weist eine gute, aber etwas schwächere Fangquote als im Durchschnitt auf. Seit 1994 wurden jährlich rund 13 BDF beprobt und ca. 490 adulte und damit bestimmbare Tiere gefangen. Dies entspricht einer durchschnittlichen Fangquote von etwa 38 Tieren pro BDF. Im Jahr 2022 wurden ebenfalls 13 BDF beprobt und insgesamt 389 Tiere bestimmt. Das entspricht einer Fangquote von 30 Tieren pro BDF.

Nach den Erhebungen der Abteilung Agrarmeteorologie beim Deutschen Wetterdienst in Leipzig lag das Jahr 2022 im Hinblick auf das Niederschlagsaufkommen mit einer Jahressumme der Niederschlagshöhe von 366 mm am Standort Magdeburg deutlich unter dem langjährigen Mittel von 494 mm. Es wurden jedoch keine Bodendürren verzeichnet, d. h. die Wasservorratswerte lagen immer über 20 % nutzbarer Feldkapazität (nFK). Am Standort Bernburg war die Niederschlagsmenge mit 360 mm ebenfalls geringer als das langjährige Mittel von 469 mm, außerdem wurden Ende August und Anfang September Werte für die Bodenfeuchte von 18 und 19 % nFK gemessen. In Köthen wurde 413 mm Niederschlag (langjähriges Mittel: 496 mm) und keine Bodendürren verzeichnet.

Das Probennahmejahr 2022 war vor allem in den Monaten März und August geprägt von einer sehr geringen Niederschlagsmenge. Diese hatte zwar nicht in allen Teilen Sachsen-Anhalts Bodendürren zur Folge. Jedoch führte die geringe Bodenfeuchte bei vielen untersuchten BDF dazu, dass bei der Probennahme ein Großteil der gefundenen Individuen sich in der Diapause befand. Welche offensichtlich schon im Juni begann und teilweise bis September anhielt. Dadurch könnte die Erholung der Lumbricidenpopulationen auf einigen BDF deutlich gestört worden sein, da dementsprechend die aktive Phase der Lumbriciden sehr kurz war.

Am häufigsten konnten im Probennahmejahr 2022 (siehe Abbildung 27) die 3 Arten *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea caliginosa* und *Lumbricus rubellus* bestimmt werden. *A. rosea* und *A. caliginosa* gehören zu den Kosmopoliten und kommen ubiquitär auf Grünlandflächen, Ackerflächen und in Wäldern vor. Außerdem besiedeln sie fast alle Bodentypen unabhängig von pH und Feuchtigkeit. Auf Grund der geringen Ansprüche, die diese beiden Arten an ihren Lebensraum stellen, sind sie auch resistenter gegenüber Änderungen der Umweltparameter, wie z. B. längere Trockenzeiten. Dadurch treten sie häufiger und in größeren Mengen auf. *L. rubellus* hingegen besiedelt hauptsächlich die Streuschicht und kommt daher auf Ackerflächen nicht vor. Diese Art wurde auf 7 BDF erwartet und konnte auch bei 6 Probennahmen gefangen werden. Bei 2 BDF war *L. rubellus* sogar die dominante Art. Obwohl am meisten Individuen von *A. rosea* gefunden wurde, konnte diese Art nur auf 3 BDF gefangen werden. Dabei wurde sie auf 6 weiteren BDF vermutet, basierend auf vorangegangenen Probennahmen. Deutlich weiter verbreitet ist *A. caliginosa* mit Vertretern auf 10 BDF. Diese Art wurde auf 11 von den 13 untersuchten BDF erwartet und konnte auf den anderen beiden als Erstfund aufgezeichnet werden.

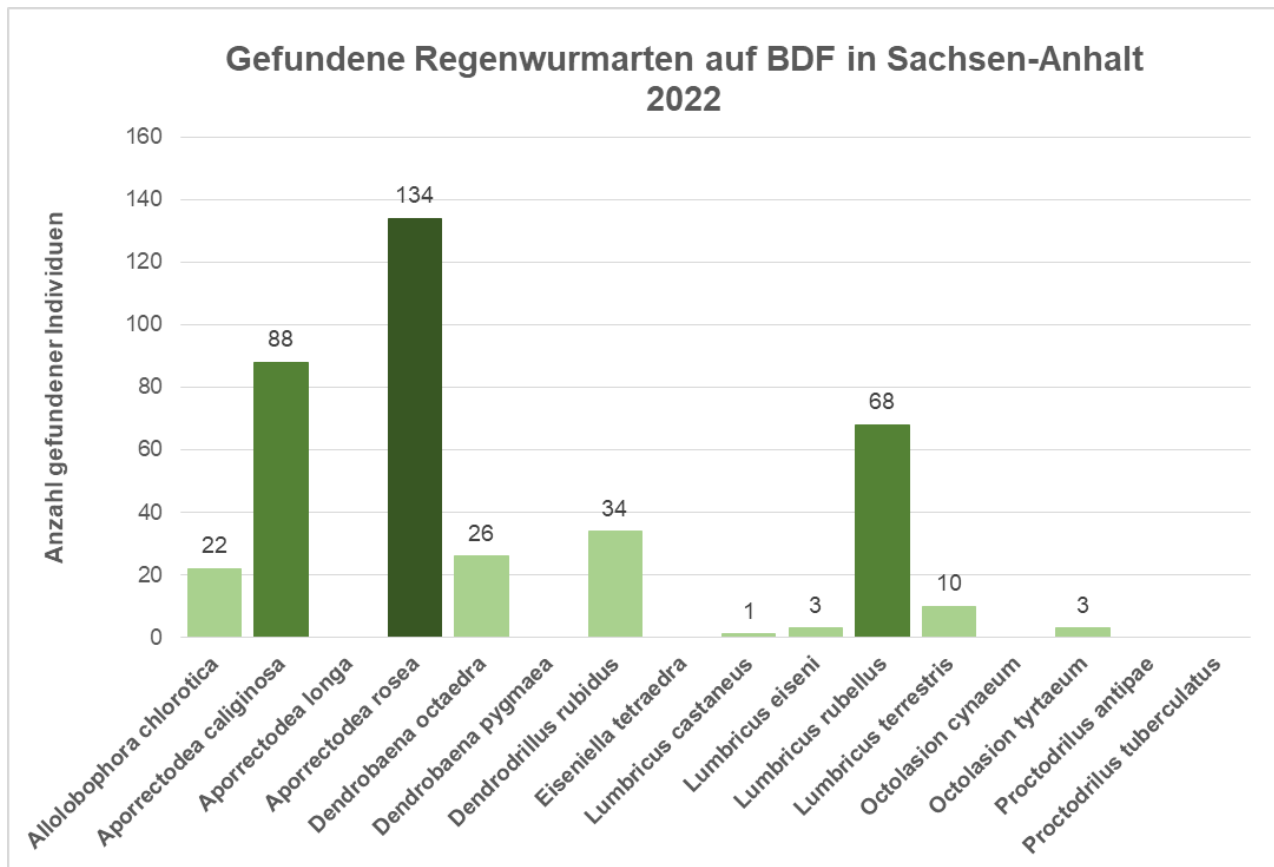


Abb. 27: Anzahl der gefundenen Individuen je Art im Probennahmejahr 2022

6 Arten konnten bei keiner Probennahme 2022 bestimmt werden. Davon wurde aber auch nur eine Art, *Proctodrilus tuberculatus*, auf einer BDF erwartet. Die anderen Arten traten bei vorangegangenen Probennahmen der 2022 untersuchten BDF entweder noch nie oder seit Längerem nicht mehr auf.

Lumbricus castaneus und *Lumbricus terrestris* zählen im Probennahmejahr 2022 zu den negativen Ergebnissen. So konnte *L. castaneus* auf keiner der 4 BDF bestimmt werden, auf denen er durch frühere Fangfolge vermutet wurde. Dafür konnte ein erster Vertreter auf der BDF 66 Güntersberge gefunden werden. *L. terrestris* wurde nur auf 5 von 9 erwarteten BDF und nur mit wenigen Vertretern bestimmt.

Die Fangergebnisse seit 2004 (siehe Abbildung 28) zeigen: Je höher die ökologische Valenz ist, desto häufiger und zahlreicher tritt eine Lumbricidenart auf.

Ausnahmen sind Arten wie z. B. *Octolasion cyaneum* und *Octolasion tyrtaeum*, welche auch unter optimalen Bedingungen eher in kleineren Populationsgrößen auftreten.

Bei den Probennahmen 2022 konnten bei den meisten BDF gleiche oder bessere Fangergebnisse erreicht werden als im Durchschnitt der letzten Probennahmen. Lediglich 3 BDF erreichten niedrigere Fangquoten als in den vorangegangenen Jahren. Des Weiteren konnte auf der BDF 27 Tangerhütte eine Art und auf der BDF 66 Güntersberge konnten sogar 2 Arten als Erstfund auf der Fläche verzeichnet werden.

Für die untersuchten BDF kann zusammengefasst werden, dass im Allgemeinen die trockenen Jahre im Parameter Lumbricidenbesatz erkennbar sind, aber nur auf wenige Flächen einen deutlich negativen Einfluss aufweisen.

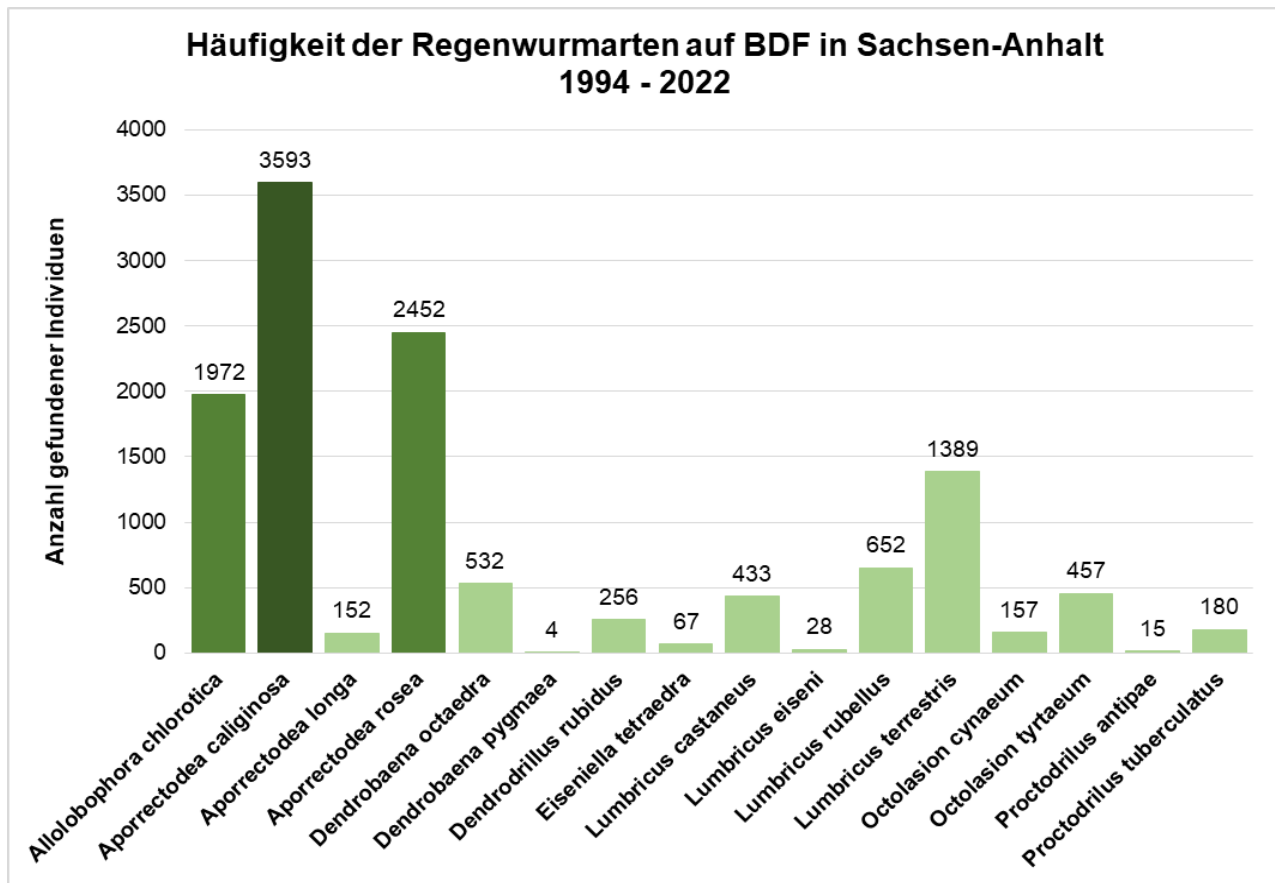


Abb. 28: Anzahl der gefundenen Individuen je Art auf allen BDFs in Sachsen-Anhalt seit 1994

7. Literatur

KRÜCK, S. (2018): **Bildatlas zur Regenwurmbestimmung**. Natur und Text

SIMS, R.W. and GERARD, B.M. (1999): **Earthworms**. Synopses of the British Fauna (New Series) edit by R.S.K. Barnes and J.H. Crothers

TISCHER, S. (2005): **Lumbricids species diversity and heavy metal amounts in lumbricids on soil monitoring sites in Saxony Anhalt (Germany)**. Arch. Agron. Soil Sci. 51, 391-403.

LEHMITZ, R. et al (2016): **Rote Liste und Gesamtartenliste der Regenwürmer (Lumbricidae et Crionidae) Deutschlands**. In: GRUTTKER, H. et al (2016)): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 565-590.