



## Prüfbericht 2023:

# Lumbricidenuntersuchungen in Sachsen-Anhalt auf aus- gewählten Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)

Auftragnehmer:	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Dezernat 51 Reilstraße 72 06114 Halle (Saale)
Auftraggeber:	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Dezernat 23 Frau Eichhorn Reideburgerstraße 47 06116 Halle (Saale)
Probenahme:	Die Entnahme der Proben erfolgte durch Mitarbeiter des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.
Hinweis:	Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Zustimmung des Laboratoriums nicht auszugsweise vervielfältigt wer- den.
Prüfleiter: Bereich Biologie	Ines Koth
Anfertigung des Prüfberichtes:	Ines Koth
genehmigt durch:	..... Dr. F. Hahne, DL 51 i.V.  Halle (Saale), 27.03.2024

## Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. Methoden.....	3
3. Termine der Probennahmen .....	4
4. Fangergebnisse auf den einzelnen Bodendauerbeobachtungsflächen.....	5
4.1 BDF 32 Klein Wanzleben.....	5
4.2 BDF 21.2 Biberwerda 2 .....	7
4.3 BDF 21.1 Biberwerda 1 .....	9
4.4 BDF 25 Saalegaster Aue .....	11
4.5 BDF 55 Ziegelroda .....	14
4.6 BDF 16 Golpa Nord .....	16
4.7 BDF 57 Schierke .....	18
4.8 BDF 42 Jeggeleben.....	20
4.9 BDF 53 Gimritz.....	22
4.10 BDF 36 Leimbach.....	24
4.11 BDF 63 Oschersleben .....	26
4.12 BDF 51 Zöberitz .....	28
4.13 BDF 28 Ladeburg .....	30
5. Klasseneinteilung anhand des Lumbricidenvorkommens .....	33
6. Übersicht gefundene Arten.....	34
7. Literatur.....	36

# Prüfbericht 2023: 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 bodenzoologischen Parametern.

Im Jahr 2023 wurden 13 BDF untersucht. Dabei handelte es sich um 6 Forstflächen und 5 Ackerflächen, sowie jeweils eine Brache und eine Sukzessionsfläche.

## 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 m<sup>2</sup> 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.

Die BDF werden hinsichtlich ihrer Nutzung in 5 Gruppen eingeteilt: Ackerland, Grünland, Laub- und Nadelwald, sowie Sonderflächen (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 156 Probennahmen auf Ackerland, 51 Probennahmen auf dem Grünland, 59 Probennahmen im Nadelwald und 73 Probennahmen im Laubwald, sowie 16 Probennahmen auf BDF mit anderer Nutzung ausgewertet. Dabei wurde z.B. ermittelt, dass die Art *Lumbricus terrestris* bei 109 von 156 Probennahmen auf BDF, die als Ackerfläche genutzt werden, bestimmt werden konnte. Somit kommt diese Art zu 70 % 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.	32	Klein Wanzleben	22.03.23 + 23.03.23
2.	21.2	Biberwerda 2	28.03.23 + 29.03.23
3.	21.1	Biberwerda 1	30.03.23 + 03.04.23
4.	25	Salegaster Aue	24.04.23 + 25.04.23
5.	55	Ziegelroda	02.05.23 + 04.05.23
6.	16	Golpa Nord	10.05.23 + 11.05.23
7.	57	Schierke	30.05.23 + 31.05.23
8.	42	Jeggeleben	24.07.23 + 25.07.23
9.	53	Gimritz	31.07.23
10.	36	Leimbach	04.09.23 + 05.09.23
11.	63	Oschersleben	11.09.23 + 12.09.23
12.	51	Zöberitz	18.09.23 + 19.09.23
13.	28	Ladeburg	25.09.23 + 26.09.23



## 4. Fangergebnisse auf den einzelnen Bodendauerbeobachtungsflächen

### 4.1 BDF 32 Klein Wanzleben



Abb. 1: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 32 Klein Wanzleben

Die Bodendauerbeobachtungsfläche 32 Klein Wanzleben ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 1). Die Bodenform nach KA 5 ist Braunerde-Tschernosem aus Löss über tiefem Geschiebemergel.

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 32 Klein Wanzleben vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allobophora chlorotica</i>	39	9,89	0,25
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	6	2,26	0,38
<i>Aporrectodea rosea</i>	2	0,33	0,17
<i>Lumbricus terrestris</i>	1	1,64	1,64
Juvenil	53	4,43	0,08
L. juvenil	5	5,83	1,17
Adult gesamt	48	14,12	0,29
Juvenil gesamt	58	10,26	0,18
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>106</b>	<b>24,38</b>	<b>0,23</b>

Bei dieser Probennahme konnten adulte Tiere der Art *Allobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea* und *Lumbricus terrestris* bestimmt werden. *A. caliginosa*, *A. rosea* und *L. terrestris* sind die drei häufigsten Vertreter auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts und wurde bei 67 %; 60 % und 70 % der Probennahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung gefunden.

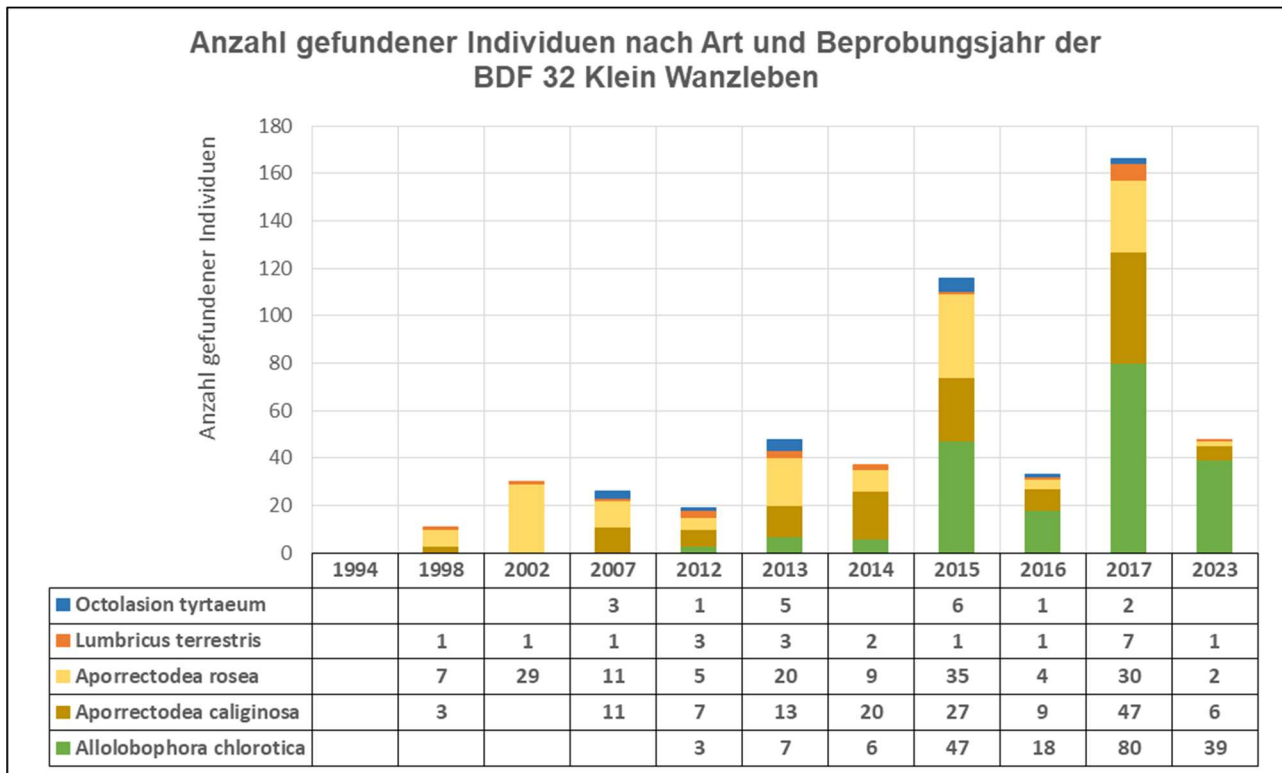


Abb. 2: Artenaufkommen der BDF 32 Klein Wanzleben zu verschiedenen Probenahmen

Die BDF 32 Klein Wanzleben gehört zu den 5 BDF, die zwischen 2013 und 2017 jährlich beprobt wurden (siehe Abbildung 2). Bei den insgesamt 11 Probenahmen wurden durchschnittlich 70 juvenile Tiere und 50 adulte Tiere aus etwa 4 Arten gefunden. Im Probenahmejahr 2023 können diese Werte bestätigt werden.

Tab. 3: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 32 Klein Wanzleben im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

	BDF 32 KleinWanzleben										
	1994	1998	2002	2007	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2023
Artenanzahl	0	3	2	4	5	5	4	5	5	5	4
Anzahl Adulttiere	0	11	30	26	19	48	37	116	33	166	48
Anzahl Juvenile	0	57	68	69	32	84	127	133	16	135	58
Artendiversität	0,00	0,86	0,15	1,10	1,46	1,41	1,13	1,26	1,15	1,20	0,64
pH	-	-	6,1	7,5	7,5	7,0	7,6	7,5	7,3	7,2	7,3
	Mittelwert Ackerflächen										
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt					
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					
Anzahl Juvenile	47,5	56,4	95,5	94,2	32,1	65,1					
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59					
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7					

Allgemein liegt die BDF 32 Klein Wanzleben bei allen betrachteten Parametern fast immer im oder über dem Durchschnitt aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt und besitzt somit ein hohes Lumbricidenvorkommen.



## 4.2 BDF 21.2 Biberwerda 2



Abb. 3: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 21.2 Biberwerda 2

Die Bodendauerbeobachtungsfläche 21.2 Biberwerda befindet sich im Naturschutzgebiet „Steckby-Lödderitzer Forst“. Es handelt sich um einen Laubwald mit Stieleichen und liegt in der Flutrinne entlang des alten Elbarmes (siehe Abbildung 3). Die BDF wird bereits bei geringfügig höheren Wasserständen überflutet. Nach KA 5 ist die Bodenform Normtschernitza aus Auelehm über sehr tiefem Auesand.

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 21.2 Biberwerda 2 vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	17	3,96	0,23
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	11	4,31	0,39
<i>Aporrectodea rosea</i>	1	0,29	0,29
<i>Dendrobaena octaedra</i>	1	0,11	0,11
<i>Lumbricus castaneus</i>	10	2,70	0,27
<i>Lumbricus terrestris</i>	2	8,01	4,01
Juvenil	62	7,79	0,13
L. juvenil	11	2,53	0,23
Adult gesamt	42	19,38	0,46
Juvenil gesamt	73	10,32	0,14
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>115</b>	<b>29,7</b>	<b>0,26</b>

Bei der Probennahme wurden adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Dendrobaena octaedra*, *Lumbricus castaneus* und *Lumbricus terrestris* gefunden. *D. octaedra* und *A. caliginosa* gehören mit 70 % und 55 % zu typischen Vertretern der untersuchten Laubwälder in Sachsen-Anhalt. Aber auch *A. rosea* und *L. terrestris* konnten mit

47 % und 49 % bei fast der Hälfte aller Probenahmen gefunden werden. *A. chlorotica* und *L. castaneus* kommen mit 16 % und 34 % eher seltener vor.

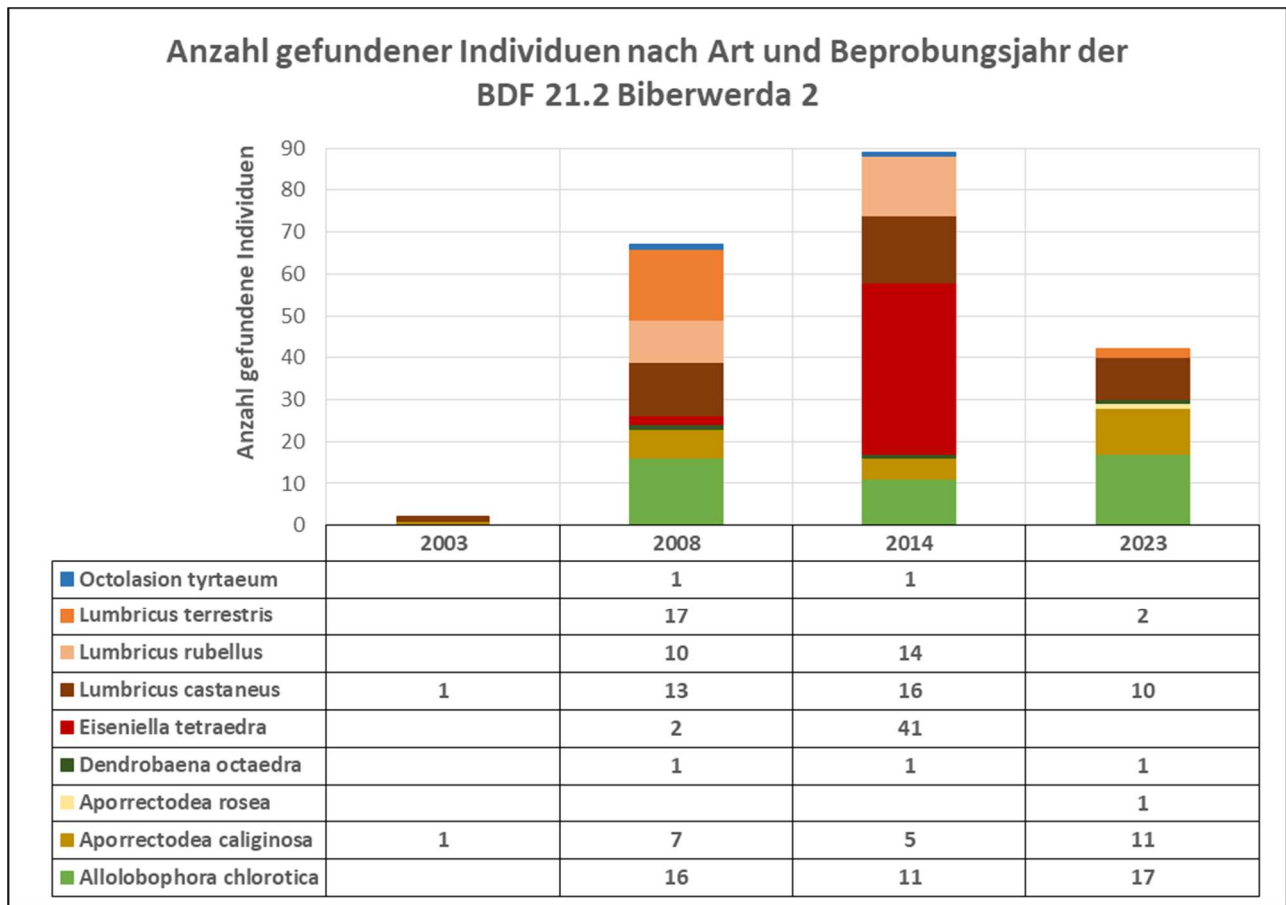


Abb. 4: Artenaufkommen der BDF 21.2 Biberwerda 2 zu verschiedenen Probenahmen

Bei der Probenahme 2023 wurden auf der BDF 21.2 Biberwerda 2 weniger Individuen von weniger Arten als bei den vorhergehenden Untersuchungen gefunden (siehe Abbildung 4). Ein Grund für die geringe Anzahl der Tiere, insbesondere der Juvenilen, könnte der zeitige Probenahmezeitraum sein. Die gefundenen Tiere waren auf Grund der nächtlich kühlen Temperaturen von teilweise unter 10 °C sehr träge und ließen sich nur schwer austreiben. Ein Großteil der Lumbriciden wurde durch Handauslese gefangen. Auch die Jungtiere aus den Kokons waren wahrscheinlich noch nicht geschlüpft. Positiv zu vermerken ist der Erstfund der Art *A. rosea* auf dieser BDF

Im Vergleich mit allen untersuchten Forstflächen in Sachsen-Anhalt mit Laubbaumbestand, liegt die BDF 21.2 Biberwerda 2 wiederholt über dem Durchschnitt (siehe Tabelle 5). Vor allem in den Parametern Artenanzahl und – diversität werden sichtlich höhere Werte erreicht.

Die BDF 21.2 Biberwerda 2 besitzt ein gutes Lumbricidenvorkommen, das in einigen Parametern deutlich über dem Mittel liegt. Dies wird sicher auch durch Nähe zum Wasser und dem Standort in der Kernzone des Naturschutzgebietes begünstigt. Das keine Vertreter der Art *E. tetraedra* gefunden werden konnte, war der einzige negative Aspekt bei der Probenahme.

*E. tetraedra* kommt eher selten auf den untersuchten BDF in Sachsen-Anhalt vor. Diese Art bevorzugt sehr feuchte bis nasse Böden mit Gewässernähe und kommt auch im Spülsaum, sowie Sedimenten von stehenden oder fließenden Gewässern vor.



Tab. 5: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 21.2 Biberwerda 2 im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

	BDF 21.2 Biberwerda 2					
	2003	2008	2014	2023		
Artenanzahl	2	8	7	6		
Anzahl Adulttiere	2	67	89	42		
Anzahl Juvenile	11	266	101	73		
Artendiversität	0,69	1,76	1,48	1,38		
pH	5,0	5,0	5,9	5,5		
	Mittelwert Laubwald					
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt
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
Anzahl Juvenile	56,4	73,5	100,5	101,0	68,8	80,0
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7

#### 4.3 BDF 21.1 Biberwerda 1



Abb. 5: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 21.1 Biberwerda 1

Die Bodendauerbeobachtungsfläche 21.1 Biberwerda 1 befindet sich ebenfalls im Naturschutzgebiet „Steckby-Lödderitzer Forst“ und unterscheidet sich trotz unmittelbarer Nähe zur BDF 21.2 Biberwerda 2 deutlich in den Standortbedingungen. Es ist ein Eichen-Ulmen-Hartholzbestand auf einer höher gelegenen Auenterrasse (siehe Abbildung 5), welcher erst bei mittlerem Hochwasser überflutet wird. Der Bodentyp nach KA 5 ist Normvega aus Auelehm über tiefem Auesand.

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 21.1 Biberwerda 1 vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	6	1,22	0,20
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	44	18,25	0,41
<i>Aporrectodea rosea</i>	14	3,89	0,28
<i>Lumbricus castaneus</i>	50	8,96	0,18
<i>Lumbricus terrestris</i>	17	61,05	3,59
<i>Proctodrilus tuberculatus</i>	12	1,06	0,09
Juvenil	207	25,26	0,12
L. juvenil	50	11,10	0,22
Adult gesamt	143	94,43	0,66
Juvenil gesamt	257	36,36	0,14
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>400</b>	<b>130,79</b>	<b>0,33</b>

Bei der Probennahme 2023 konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Lumbricus castaneus*, *Lumbricus terrestris* und *Proctodrilus tuberculatus* bestimmt werden. Während *A. caliginosa* zu den typischen Vertretern (55 %) in den untersuchten Laubwäldern Sachsen-Anhalts gehört, sind die anderen Arten weniger häufig (*A. rosea* mit 47 %, *L. castaneus* mit 34 %, *L. terrestris* mit 49 %) oder sogar selten (*A. chlorotica* mit 16 % und *P. tuberculatus* mit 7%) auf Flächen dieses Nutzungstyps anzutreffen.

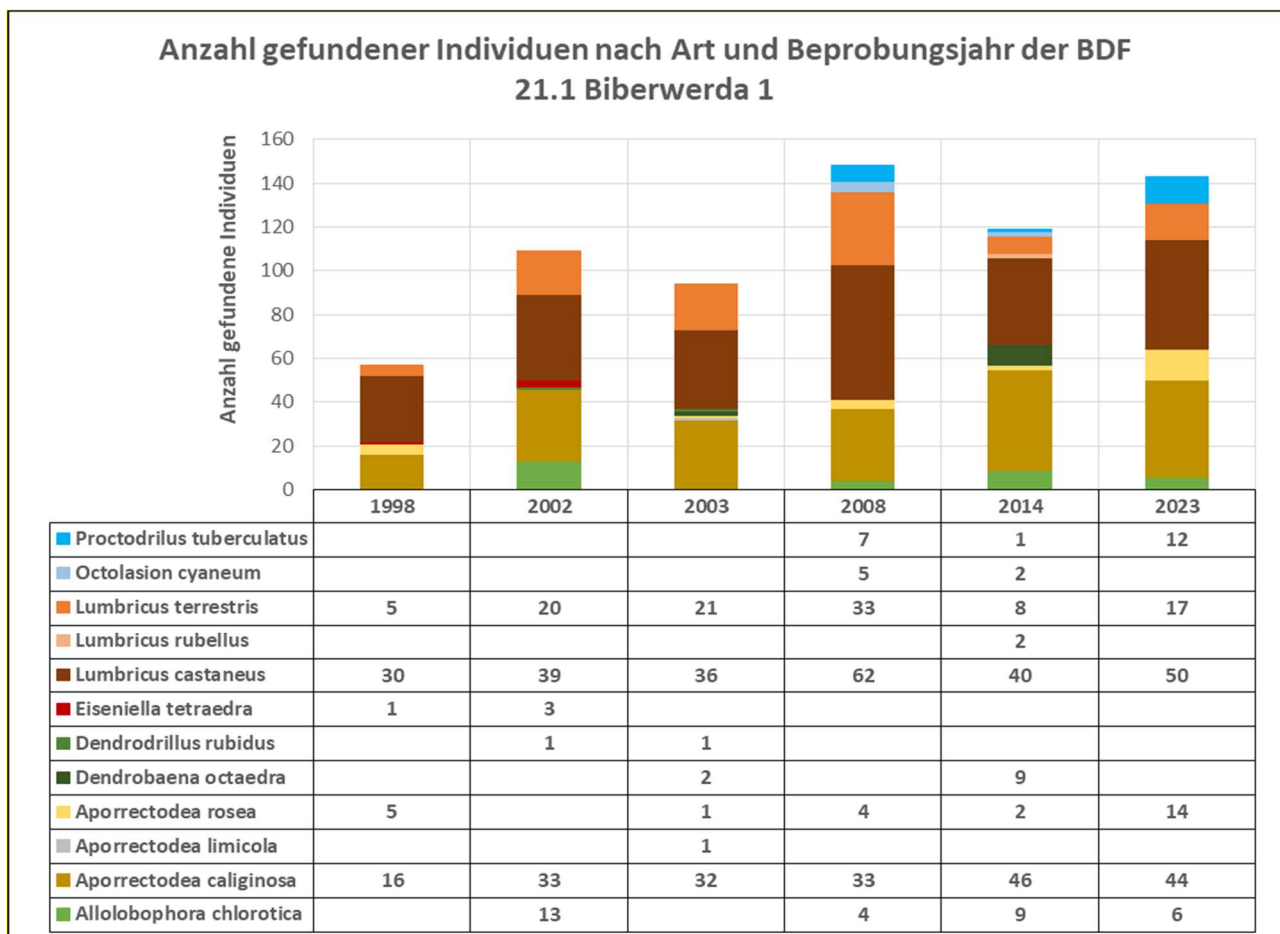


Abb. 6: Artenaufkommen der BDF 21.1 Biberwerda 1 zu verschiedenen Probennahmen

Die BDF 21.1 Biberwerda 1 ist hinsichtlich der Lumbriciden eine sehr artenreiche Fläche, auf der bisher 12 verschiedene Arten beobachtet werden konnten (siehe Abbildung 6). 2023 wurden nur 6 Arten gefangen, darunter die bei allen Probenahmen vertretenen Arten *L. castaneus*, *L. terrestris* und *A. caliginosa*. Von *Octolasion cyaneum* und *Dendrobaena octaedra* konnten zwar keine adulten Vertreter bestimmt werden, jedoch waren unter den gefangenen Jungtieren Individuen mit weit gepaarten und getrennten Borsten. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass diese Arten noch auf der Fläche vertreten sind, aber in sehr geringen Populationsdichten.

Im Vergleich mit allen untersuchten Laubwäldern Sachsen-Anhalts war und liegt die BDF 21.1 Biberwerda 1 in allen Parametern immer über dem Durchschnitt (siehe Tabelle 7). Nur der pH des Bodens liegt mit 4,9 im Mittel.

Tab. 7: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 21.1 Biberwerda 1 im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

	BDF 21.1 Biberwerda 1					
	1998	2002	2003	2008	2014	2023
Artenanzahl	5	6	7	7	9	6
Anzahl Adulttiere	57	109	94	148	119	143
Anzahl Juvenile	238	259	191	327	295	257
Artendiversität	1,19	1,44	1,30	1,49	1,55	1,55
pH	-	-	5,7	4,9	5,2	4,9
	Mittelwert Laubwald					
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt
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
Anzahl Juvenile	56,4	73,5	100,5	101,0	68,8	80,0
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7

Zusammengefasst besitzt die BDF 21.1 Biberwerda 1 in allen Gesichtspunkten eine sehr gute Lumbricidenpopulation. Diese wird, wie bei BDF 21.2 Biberwerda 2, durch die Lage in einem Naturschutzgebiet in Gewässernähe begünstigt.

#### 4.4 BDF 25 Saalegaster Aue

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 25 Saalegaster Aue ist eine Auwaldfläche im Naturschutzgebiet „Untere Mulde“ (siehe Abbildung 7). Die Fläche ist mit einem Eschen-Ahornwald bestockt. Nach KA 5 ist der Bodentyp Vega-Pseudogley aus Auelehm über tiefem Auesand.

Die Probenahme erfolgte durch Austreibung mit anschließendem Nachgraben und Handauslese. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 8 dargestellt.

Es konnten die sechs Arten *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Dendrobaena octaedra*, *Lumbricus castaneus*, *Lumbricus terrestris* und *Octolasion tyrtaeum* bestimmt werden. *D. octaedra* und *A. caliginosa* sind zwei der drei häufigsten Vertreter auf forstlich genutzten BDF mit Laubbaumbestand und konnten bei 70 % und 55 % der Untersuchungen auf diesen Flächen gefunden werden. *A. rosea* (47 %) und *L. terrestris* (49 %) kommen häufiger in den Laubwäldern Sachsen-



Anhalts vor, als *L. castaneus* und *O. tyrtaeum*, die mit 34 % und 36 % eher selten bestimmt werden können.



Abb. 7: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 25 Saalegaster Aue

Die meisten, für die BDF 25 Saalegaster Aue, typischen Arten konnten auch bei der Probennahme 2023 bestimmt werden, wie *O. tyrtaeum*, *L. terrestris* und *A. rosea* (siehe Abbildung 8). Einzig von *Lumbricus rubellus* konnten keine adulten Vertreter gefangen werden, welche sonst bei jeder Probennahme vertreten waren. Dafür war seit 2000 das erste Mal wieder ein Vertreter von *D. octaedra* unter den gefundenen Tieren.

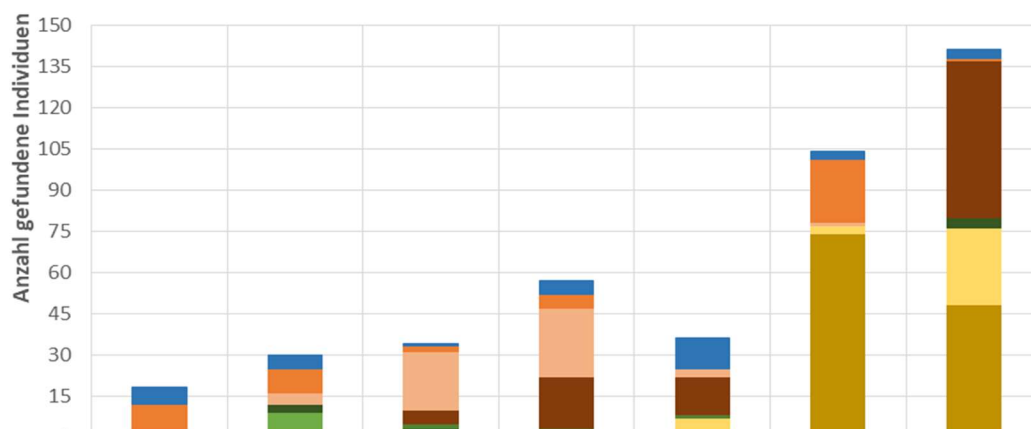
Tab. 8: Auf BDF 25 Saalegaster Aue vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	48	18,59	0,39
<i>Aporrectodea rosea</i>	28	9,93	0,35
<i>Dendrobaena octaedra</i>	4	0,60	0,15
<i>Lumbricus castaneus</i>	57	8,02	0,14
<i>Lumbricus terrestris</i>	1	3,25	3,25
<i>Octolasion tyrtaeum</i>	3	1,00	0,33
Juvenil	195	20,76	0,11
L. juvenil	47	7,51	0,16
Adult gesamt	141	41,39	0,29
Juvenil gesamt	242	28,27	0,12
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>383</b>	<b>69,66</b>	<b>0,18</b>

Vergleicht man die Ergebnisse der BDF 25 Saalegaster Aue mit allen in Sachsen-Anhalt untersuchten Laubwäldern, kann man erkennen, dass die Ergebnisse bei allen Probennahmen bis 2010 im Mittel lagen (siehe Tabelle 9). 2017 konnte ein deutlicher Anstieg in der Anzahl der Individuen festgestellt werden, jedoch waren es nur Vertreter von 4 Arten, wodurch die Biodiversität stark abnahm. Im Probenahmejahr 2023 wurden 141 Adulte von 6 Arten gefangen, dadurch erreicht die BDF in allen betrachteten Parametern überdurchschnittliche Werte.



### Anzahl gefundener Individuen nach Art und Beprobungsjahr der BDF 25 Salegaster Aue



	1994	1995	2000	2005	2010	2017	2023
■ Octolasion tyrtaeum	6	5	1	5	11	3	3
■ Lumbricus terrestris	10	9	2	5		23	1
■ Lumbricus rubellus	1	4	21	25	3	1	
■ Lumbricus castaneus			5	19	14		57
■ Dendrodrillus rubidus			2	1	1		
■ Dendrobaena octaedra		3	2				4
■ Aporrectodea rosea			1	2	6	3	28
■ Aporrectodea caliginosa	1				1	74	48
■ Allolobophora chlorotica		9					

Abb. 8: Artenaufkommen der BDF 25 Salegaster Aue zu verschiedenen Probenahmen

Das Lumbricidenvorkommen auf der BDF 25 Salegaster Aue erreicht im Probenahmejahr 2023 eines der besten Ergebnisse in der bisherigen Messreihe und kann als sehr gut eingestuft werden.

Tab. 9: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 25 Salegaster Aue im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

	BDF 25 Salegaster Aue						
	1994	1995	2000	2005	2010	2017	2023
Artenanzahl	4	5	7	6	6	4	6
Anzahl Adulttiere	18	30	34	57	36	104	141
Anzahl Juvenile	83	41	100	87	156	274	242
Artendiversität	1,01	1,52	1,29	1,34	1,43	0,83	1,27
pH	-	-	5,9	5,9	5,9	5,6	6,3
	Mittelwert Laubwald						
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt	
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	
Anzahl Juvenile	56,4	73,5	100,5	101,0	68,8	80,0	
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07	
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7	

## 4.5 BDF 55 Ziegelroda



Abb. 9: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 55 Ziegelroda

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 55 Ziegelroda ist eine wieder aufgeforstete Rauchschaensfläche (siehe Abbildung 9) in der Nähe des 1992 stillgelegten Kaliwerk Roßleben. Die Bodenform nach KA 5 ist Normalbraunerde aus flachem skeletthaltigem Sandlöss über lehmigem Schutt aus mesozoisachen Gesteinen. Anfang des Jahres waren forstwirtschaftliche Arbeiten auf dem Gelände der BDF.

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 55 Ziegelroda vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	4	3,09	0,77
<i>Aporrectodea rosea</i>	6	1,08	0,18
<i>Dendrodrillus rubidus</i>	3	0,17	0,06
<i>Lumbricus terrestris</i>	16	51,89	3,24
<i>Octolasion tyrtaeum</i>	2	1,40	0,70
Juvenil	121	13,63	0,11
L. juvenil	76	24,44	0,32
Adult gesamt	31	57,63	1,86
Juvenil gesamt	197	38,07	0,19
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>228</b>	<b>95,7</b>	<b>0,42</b>

Es wurden die Arten *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Dendrodrillus rubidus*, *Lumbricus terrestris* und *Octolasion tyrtaeum* gefunden. *A. caliginosa* und *D. rubidus* sind zwei der drei typischen Vertreter und wurden bisher bei 55 % und 66 % der Untersuchungen in den Laubwäldern Sachsen-Anhalts gefunden. *A. rosea*, *L. terrestris* und *O. tyrtaeum* kommen dagegen etwas weniger häufig (47 %, 49 % und 36 %) vor.

### Anzahl gefundener Individuen nach Art und Beprobungsjahr der BDF 55 Ziegelroda

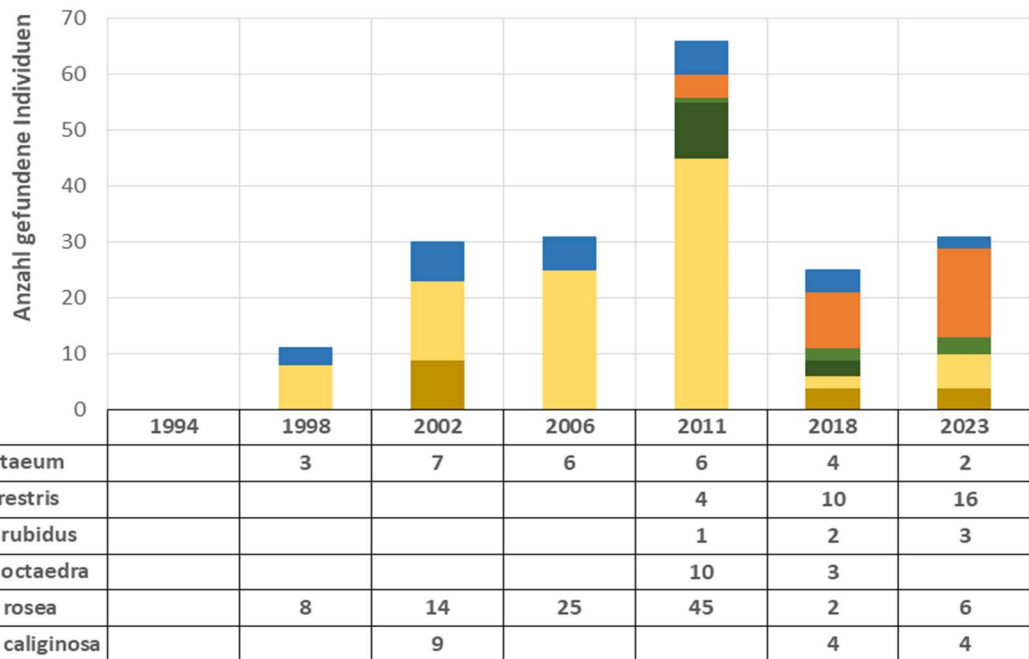


Abb. 10: Artenaufkommen der BDF 55 Ziegelroda zu verschiedenen Probenahmen

Seit Beginn der Probenahmen 1994 gab es bei den Fangergebnissen eine stete Steigerung in der Anzahl der Arten und Individuen (siehe Abbildung 10). Die Ergebnisse der Probenahme 2023 ordnen sich hierbei gut in die vorangegangene Messreihe ein. Mit Ausnahme von *Dendrobaena octaedra* konnten von allen bisher auf der BDF 55 Ziegelroda bestimmten Arten, Vertreter gefunden werden.

Tab. 11: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 55 Ziegelroda im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

	BDF 55 Ziegelroda						
	1994	1998	2002	2006	2011	2018	2023
Artenanzahl	0	2	3	2	5	6	5
Anzahl Adulttiere	0	11	30	31	66	25	31
Anzahl Juvenile	3	69	90	120	136	93	197
Artendiversität	0,00	0,59	1,06	0,49	1,00	1,61	1,33
pH	-	-	5,9	6,1	5,9	6,2	5,1
	Mittelwert Laubwald						
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt	
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	
Anzahl Juvenile	56,4	73,5	100,5	101,0	68,8	80,0	
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07	
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7	



Im Vergleich mit allen untersuchten Laubwäldern in Sachsen-Anhalt liegen die Werte der BDF 55 Ziegelroda bis 2006 unter dem Durchschnitt, während 2011 fast alle Parameter im Mittel liegen (siehe Tabelle 11). Seit 2018 weist die BDF überdurchschnittlich gute Werte auf, vor allem hinsichtlich der Artendiversität.

Das Lumbricidenvorkommen auf der BDF 55 Ziegelroda kann als sehr gut eingeschätzt werden und deutet hinsichtlich der Regenwürmer auf eine erfolgreiche Sanierung der Rauchschadensfläche hin.

#### 4.6 BDF 16 Golpa Nord



Abb. 11: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 16 Golpa Nord

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 16 Golpa Nord ist eine Forstfläche (siehe Abbildung 11) und befindet sich in einem rekultivierten Bereich des Braunkohletagebaus Golpa-Nord. Nach KA 5 ist die Bodenform Normalpararendzina aus verkipptem Gemengelehmsand. Die Fläche wurde Mitte der 90er Jahre teilweise aufgeforstet und eingezäunt. Ein Eckpunkt befindet sich außerhalb der Umzäunung, so dass 2 Probennahmestellen auf der Grünfläche am Rand der Waldfläche durchgeführt werden mussten. Die Ergebnisse dieser beiden Stellen unterschieden sich jedoch nicht wesentlich von denen, die direkt im Wald bearbeitet wurden. Daher wurden alle Fangergebnisse zusammengefasst betrachtet. Sie sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 12 dargestellt. Die Probennahme erfolgte durch Austreibung mit anschließendem Nachgraben und Handauslese.

Tab. 12: Auf BDF 16 Golpa Nord vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	34	10,28	0,30
<i>Aporrectodea rosea</i>	3	1,11	0,37
<i>Lumbricus terrestris</i>	3	6,68	2,23
Juvenil	59	6,22	0,11
L. juvenil	11	8,35	0,76
Adult gesamt	40	18,07	0,45
Juvenil gesamt	70	14,57	0,21
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>110</b>	<b>32,64</b>	<b>0,30</b>

Es konnten adulte Vertreter von den drei Arten *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea* und *Lumbricus terrestris* bestimmt werden. Als einziger typischer Vertreter für Laubwälder in Sachsen-Anhalt konnte *A. caliginosa* (55 %) bestimmt werden. *A. rosea* und *L. terrestris* kommen mit 47 % und 49 % etwas seltener vor.

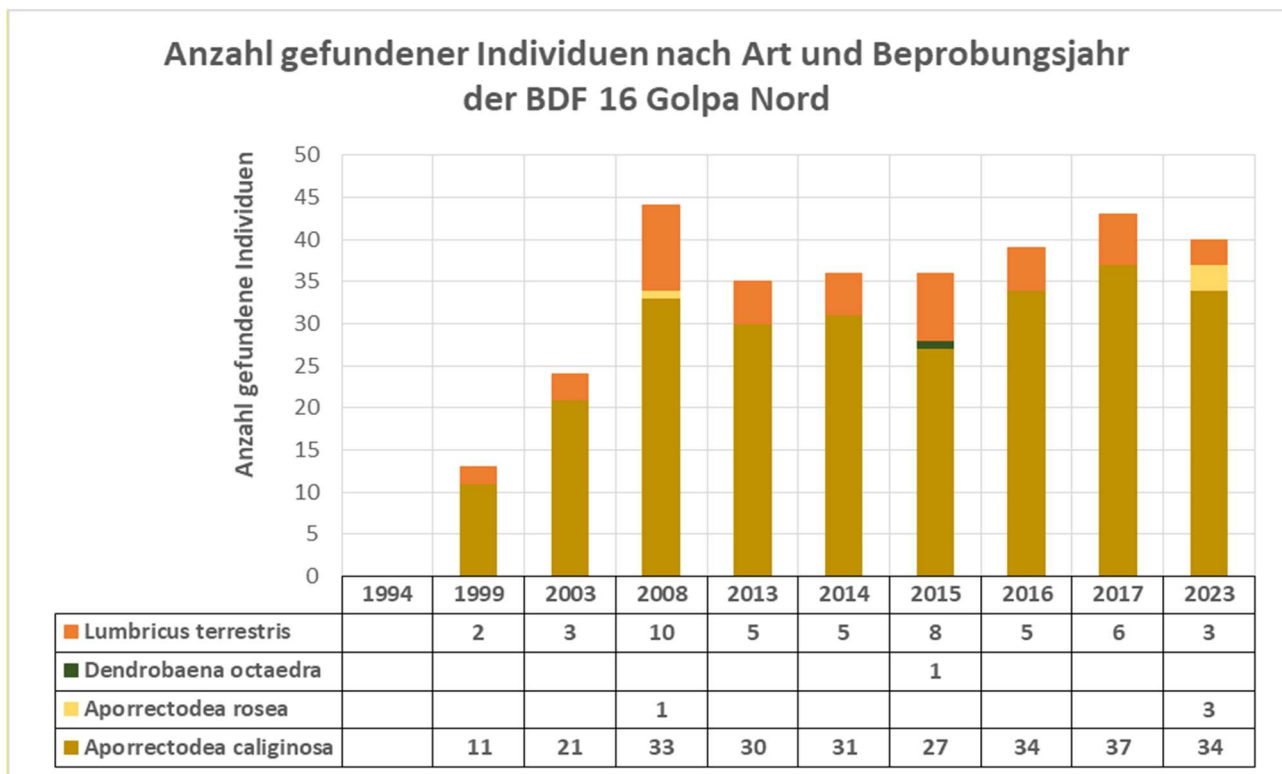


Abb. 12: Artenaufkommen der BDF 16 Golpa Nord zu verschiedenen Probennahmen

Seit 1999 wurden bei allen Probenahmen Vertreter von *A. caliginosa* und *L. terrestris* bestimmt (siehe Abbildung 12). 2023 konnte zusätzlich die Art *A. rosea* gefangen werden, die vorher als Einzeltierfund nur 2008 beobachtet wurde.

Tab. 13: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 16 Golpa Nord im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Forstflächen mit Laubbaumbestand in Sachsen-Anhalt

	BDF 16 Golpa Nord									
	1994	1999	2003	2008	2013	2014	2015	2016	2017	2023
Artenanzahl	0	2	2	3	2	2	3	2	2	3
Anzahl Adulttiere	0	13	24	44	35	36	36	39	43	40
Anzahl Juvenile	0	80	76	147	117	126	64	66	99	70
Artendiversität	0,00	0,43	0,38	0,64	0,41	0,40	0,65	0,38	0,40	0,53
pH	-	-	7,2	7,5	7,2	7,8	7,8	7,6	8,0	7,5
	Mittelwert Laubwald									
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt				
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				
Anzahl Juvenile	56,4	73,5	100,5	101,0	68,8	80,0				
Artendiversität	1,00	0,96	1,06	1,20	1,10	1,07				
pH	-	4,9	4,3	4,7	4,8	4,7				



Auf Grund der geringen Artenanzahl liegt die BDF 16 Golpa Nord im Vergleich zu allen anderen untersuchten BDF mit Laubbaumbestand in diesem Parameter und bei der Artendiversität deutlich unter dem Durchschnitt (siehe Tabelle 13). Hinsichtlich der Anzahl der adulten und juvenilen Tiere wurden jedoch immer Werte erreicht, die sich im Mittel befinden.

Das Lumbricidenvorkommen auf der BDF 16 Golpa Nord kann, auch mit Blick auf die Historie dieser Fläche, als gut eingestuft werden. Dies ist vor allem auf die zwar wenigen, aber immer gut vertretenen Arten zurückzuführen.

#### 4.7 BDF 57 Schierke



Abb. 13: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 57 Schierke

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 57 Schierke ist eine Forstfläche, deren Baumbestand durch Trockenheit und Borkenkäferbefall vollständig zerstört wurde. Da sich diese Fläche im Nationalpark Hochharz befindet, wird das Totholz nicht entfernt und das Gebiet der Naturverjüngung überlassen (siehe Abbildung 13). Die Bodenform nach KA 5 ist Braunerde-Podsol aus skeletthaltigem Lehm über Granitgrus.

Die Probennahme gestaltete sich auf Grund der vielen umgekippten Bäume als sehr schwierig. Es wurde die Austreibung mit Formalin und das anschließende Nachgraben mit Handauslese durchgeführt. Das Fangergebnis ist, ebenso wie die bestimmte Art und die Biomasse, in Tabelle 14 dargestellt.

Tab. 14: Auf BDF 57 Schierke vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Dendrobaena octaedra</i>	1	0,05	0,05
Adult gesamt	1	0,05	0,05
Juvenil gesamt	0	0,00	0,00
Gesamt je m <sup>2</sup>	1	0,05	0,05

Es konnte nur ein adulter Vertreter der Art *Dendrobaena octaedra* gefunden werden. Diese Art ist mit 76 % die am häufigsten anzutreffende Art in den Nadelwäldern Sachsen-Anhalts, welche auf Grund des meist sehr niedrigen pH-Wertes des Bodens keine optimalen Standortbedingungen für Lumbriciden bieten.

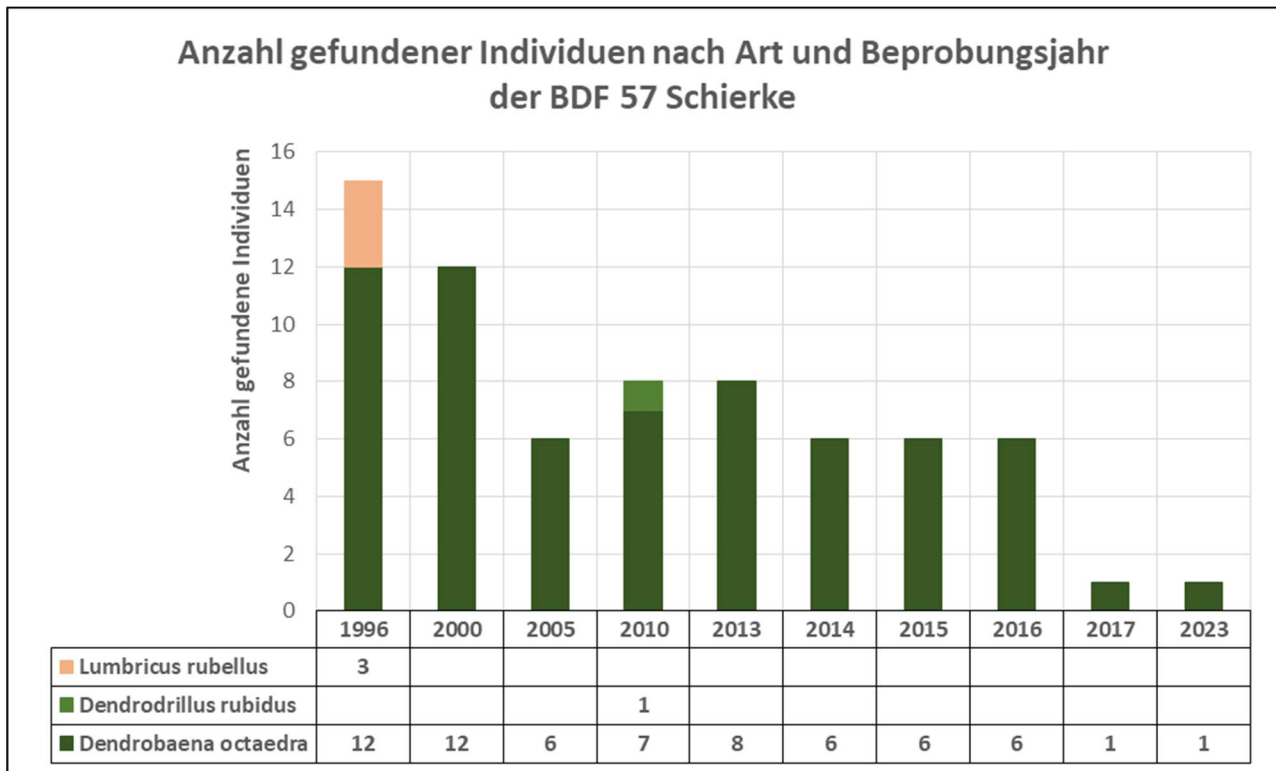


Abb. 14: Artenaufkommen der BDF 57 Schierke zu verschiedenen Probenahmen

Seit Beginn der Probenahmen 1996 konnten auf der BDF 57 Schierke immer Vertreter von *D. octaedra* bestimmt werden, so auch im Probenahmejahr 2023 (siehe Abbildung 14). Jedoch hat sich die Anzahl der gefundenen Individuen im Laufe der Messreihe deutlich verringert. *D. octaedra* besiedelt die Streuauflage und oberen Humusschichten in Wäldern. Dieser Lebensraum der BDF 57 Schierke ist auf Grund der hohen Temperaturen und wenigen Niederschläge der letzten Jahre wahrscheinlich oft ausgetrocknet. Durch das Fehlen der schattigen Bäume wird dieser Effekt noch verstärkt und führt zu schlechten Lebensbedingungen für epigäisch lebende Lumbricidenarten.

Tab. 15: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 57 Schierke im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Nadelwaldflächen in Sachsen-Anhalt

	BDF 57 Schierke									
	1996	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2023
Artenanzahl	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Anzahl Adulttiere	15	12	6	8	8	6	6	6	1	1
Anzahl Juvenile	5	0	6	10	5	7	8	4	0	0
Artendiversität	0,50	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pH	-	2,9	2,7	2,6	2,8	2,9	3,1	2,9	3,6	3,5
	Mittelwert Nadelwald									
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt				
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				
Anzahl Juvenile	12,3	21,3	18,2	22,2	10,5	16,9				
Artendiversität	0,19	0,42	0,42	0,40	0,31	0,35				
pH	-	3,8	3,4	3,5	4,0	3,7				

Die untersuchten Nadelwaldflächen in Sachsen-Anhalt haben allgemein kein großes Lumbriciden-vorkommen (siehe Tabelle 15). Meist findet man pro Quadratmeter etwa 30 Tiere von ein bis zwei Arten. Trotzdem liegt die BDF 57 Schierke fast in der gesamten bisherigen Messreihe unter dem Durchschnitt. So auch bei der Probennahme 2023. Daher ist die Einschätzung des Lumbriciden-vorkommens als sehr gering nicht verwunderlich und nicht allein auf den Zusammenbruch des Baumbestandes zurückzuführen.

#### 4.8 BDF 42 Jeggeleben



Abb. 15: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 42 Jeggeleben

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 42 Jeggeleben ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 15) in der westlichen Altmark. Die Bodenform nach KA 5 ist Braunerde-Fahlerde aus kiesführendem periglaziärem Sand über tiefem kiesführendem glaziärem Lehm.

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 42 Jeggeleben vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Lumbricus terrestris</i>	4	5,19	1,30
Juvenil	9	0,30	0,03
L. juvenil	5	0,39	0,08
Adult gesamt	4	5,19	1,30
Juvenil gesamt	14	0,69	0,05
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>18</b>	<b>5,88</b>	<b>0,33</b>

Bei dieser Probennahme konnten nur adulte Tiere der Art *Lumbricus terrestris* bestimmt werden. Diese zählt mit 70 % zu dem häufigsten Vertreter auf den untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt.

Der Fund von juvenile Individuen mit epiloper Kopflappenform beweist, dass noch mindestens eine weitere Art auf der BDF vorkommt. Jedoch konnten von dieser keine bestimmbareren Tiere gefangen werden.



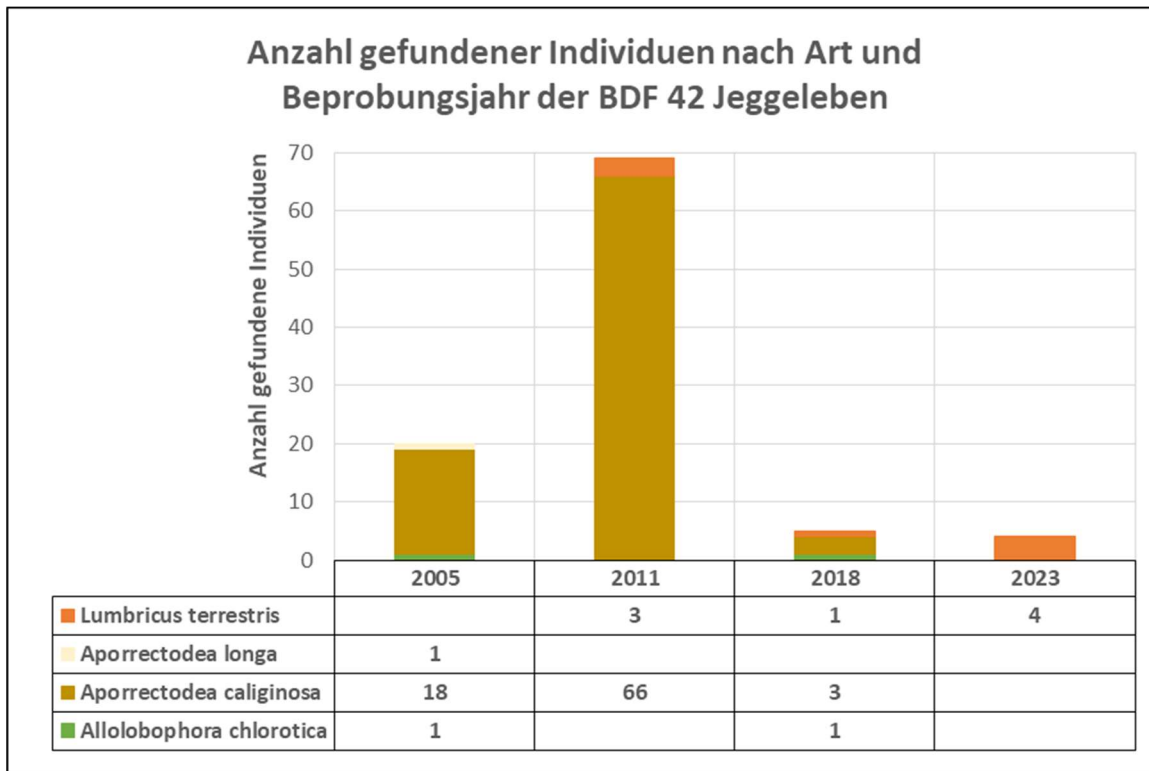


Abb. 16: Artenaufkommen der BDF 42 Jeggeleben zu verschiedenen Probennahmen

In der bisherigen Messreihe konnten immer Vertreter von *Aporrectodea caliginosa* bestimmt werden und auch *Allolobophora chlorotica* war häufig anzutreffen (siehe Abbildung 16). Die Probenahme 2023 weist jedoch im Vergleich zu allen untersuchten, landwirtschaftlich genutzten Flächen in Sachsen-Anhalt nur Werte auf, die deutlich unter dem Mittel liegen (siehe Tabelle 17).

Tab. 17: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 42 Jeggeleben im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

	42 Jeggeleben					
	2005	2011	2018	2023		
Artenanzahl	3	2	3	1		
Anzahl Adulttiere	20	69	5	4		
Anzahl Juvenile	99	55	30	14		
Artendiversität	0,39	0,18	0,95	0,00		
pH	7,2	6,2	6,5	6,6		
	Mittelwert Ackerflächen					
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt
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
Anzahl Juvenile	47,5	56,4	95,5	94,2	32,1	65,1
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 der BDF 42 Jeggeleben ist demnach als sehr gering einzustufen und es bleibt abzuwarten wie schnell sich die Population erholen kann. Die gefundenen, unterschiedlichen Juvenile zeigen aber auch, dass eine Verbesserung grundsätzlich immer noch möglich ist.

## 4.9 BDF 53 Gimritz



Abb. 17: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 53 Gimritz

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 53 Gimritz ist eine Sukzessionsfläche (siehe Abbildung 17) im nördlichen Teil der Porphyrlandschaft bei Halle. Die Fläche umfasst den südexponierten Teil einer Porphyrdurchragung, sowie deren Plateaulage. Allseitig ist die BDF 53 Gimritz von Ackerfläche bzw. deren temporären Brachestadien umgeben. Die Bodenform nach KA5 ist Normregosol aus flachem Löss über Porphyr.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs, der nur am Rand zur Ackerfläche auf Spatentiefe möglich war. Auf dem Plateau war die Probenahme auf Grund des Porphyr nur bis etwa 5 cm möglich. Zusätzlich erfolgte in allen Probenahmestellen die Austreibung mit Formalin. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 18 dargestellt.

Tab. 18: Auf BDF 53 Gimritz vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	2	1,24	0,62
<i>Aporrectodea rosea</i>	1	0,11	0,11
Juvenil	5	0,58	0,12
L. juvenil	2	0,55	0,28
Adult gesamt	3	1,35	0,45
Juvenil gesamt	7	1,13	0,16
Gesamt je m <sup>2</sup>	10	2,48	0,25

Es wurden Individuen der Arten *Aporrectodea caliginosa* und *Aporrectodea rosea* gefangen. Sie sind vor allem auf Acker- und Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt typische Vertreter und wurden jeweils bei über 60 % der Probenahmen gefunden. Sowohl die Adulttiere, als auch die Juvenilen wurden im Bereich der Ackerfläche gefangen. An den Probenahmestellen auf dem Porphyrplateau konnten keine Lumbriciden gefunden werden.

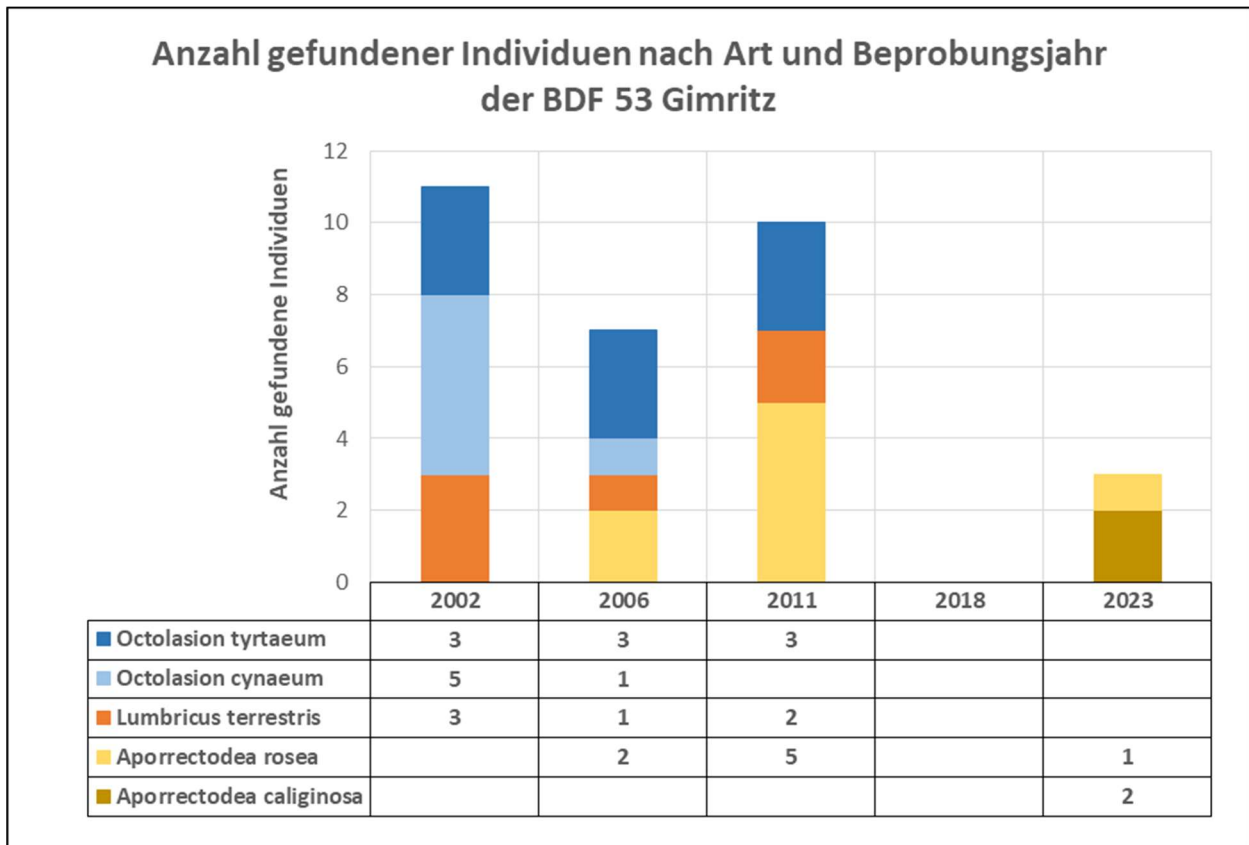


Abb. 18: Artenaufkommen der BDF 53 Gimritz zu verschiedenen Probenahmen

In der vorangegangenen Messreihe konnten bisher 4 Arten auf der BDF 53 Gimritz bestimmt werden, von denen bei der Probenahme 2023 jedoch nur *A. rosea* gefangen werden konnte (siehe Abbildung 18). Dafür wurden zum ersten Mal adulte Vertreter von *A. caliginosa* nachgewiesen. Diese beiden Arten zählen zu den Kosmopoliten und besiedeln mit ihrer endogäischen Lebensweise fast alle Bodenarten.

Dass nach 2018 überhaupt wieder Lumbriciden gefunden wurden, ist eine positive Entwicklung. Ob sich diese bis zur nächsten Probenahme auf den Bereich des Porphyryplateau ausweiten kann, bleibt abzuwarten.

Der stark heterogene Bodenaufbau der BDF 53 Gimritz erschwert die Gegenüberstellung der Ergebnisse mit den Werten anderer untersuchter BDF in Sachsen-Anhalt, da es keine vergleichbare Fläche gibt. Um das Lumbricidenvorkommen einzuschätzen bleibt daher nur der Vergleich mit den bisherigen Messdaten (siehe Tabelle 19). Typisch wäre eine Biodiversität von etwa 1,10, bestehend aus rund 30 juvenilen und 10 adulten Tieren von 3 Arten. Da diese Werte bei der Probenahme 2023 alle unterschritten werden, ist das Vorkommen als gering zu bewerten.

Tab. 19: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 53 Gimritz

	BDF 53 Gimritz				
	2002	2006	2011	2018	2023
Artenanzahl	3	4	3	0	2
Anzahl Adulttiere	11	7	10	0	3
Anzahl Juvenile	36	40	27	0	7
Artendiversität	1,07	1,28	1,03	0,00	0,64
pH	5,5	5,3	4,9	5,4	4,9



## 4.10 BDF 36 Leimbach



Abb. 19: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 36 Leimbach

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 36 Leimbach ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 19) am Rand der Querfurter Platte. Die Bodenform nach KA 5 ist Braunerde-Tschernosem 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 20 dargestellt.

Tab. 20: Auf BDF 36 Leimbach vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	58	12,72	0,22
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	14	4,17	0,30
<i>Aporrectodea rosea</i>	2	0,36	0,18
<i>Lumbricus terrestris</i>	2	5,01	2,51
Juvenil	128	11,80	0,09
L. juvenil	14	3,93	0,28
Adult gesamt	76	22,26	0,29
Juvenil gesamt	142	15,73	0,11
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>218</b>	<b>37,99</b>	<b>0,17</b>

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 70 %, 67 % und 60 % auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts gefunden wurden. *A. chlorotica* konnte bisher bei 41 % der Probennahmen auf Standorten mit diesem Nutzungstyp gefangen werden.

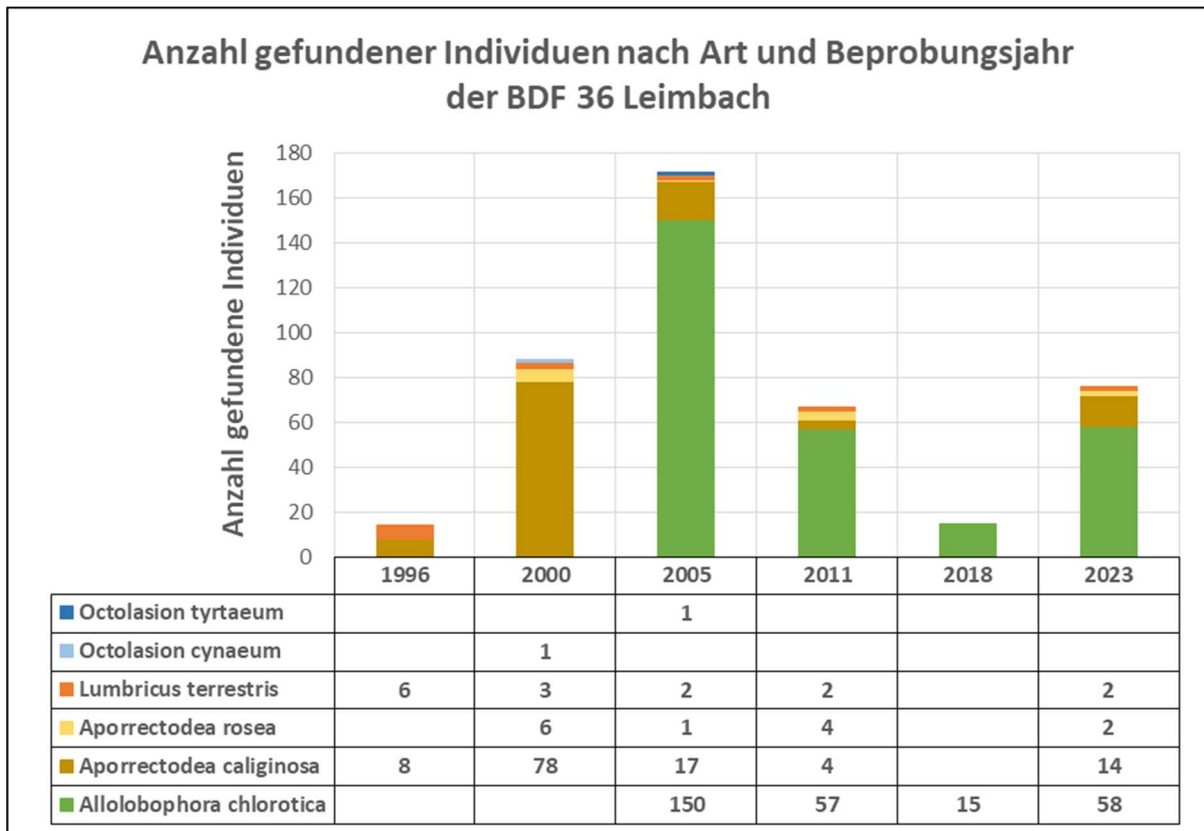


Abb. 20: Artenaufkommen der BDF 36 Leimbach zu verschiedenen Probenahmen

Bei den bisherigen Untersuchungen der BDF 36 Leimbach konnten insgesamt 6 verschiedene Arten bestimmt werden (siehe Abbildung 20). Bei der Probenahme 2023 konnten nur *Octolasion cyaneum* und *Octolasion tyrtaeum*, welche einmalig 2000 bzw. 2005 gefunden wurden, nicht nachgewiesen werden. Vertreter der Gattung *Octolasion* treten fast immer in sehr geringen Populationsdichten auf, dadurch ist die Fundwahrscheinlichkeit auf Grund der Lebensweise eher gering.

Tab. 21: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 36 Leimbach im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

	BDF 36 Leimbach					
	1996	2000	2005	2011	2018	2023
Artenanzahl	2	4	5	4	1	4
Anzahl Adulttiere	14	88	171	67	15	76
Anzahl Juvenile	59	168	172	208	31	142
Artendiversität	0,68	0,46	0,46	0,58	0,00	0,71
pH	-	7,2	7,5	7,5	6,4	6,4
	Mittelwert Ackerflächen					
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt
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
Anzahl Juvenile	47,5	56,4	95,5	94,2	32,1	65,1
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Mit Ausnahme von 2018 lag die BDF 36 Leimbach bei allen Probennahmen und allen betrachteten Parametern immer im oder über dem Mittelwert aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt (siehe Tabelle 21). Das Lumbricidenvorkommen der BDF 36 Leimbach kann als sehr gut eingestuft werden.

#### 4.11 BDF 63 Oschersleben



Abb. 21: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 63 Oschersleben

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 63 Oschersleben ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 21), bei der auf pfluglose Bodenbearbeitung geachtet wird. Sie befindet sich in der Bodeniederung. Die Bodenform nach KA5 ist Haftpseudogley-Tschernitza aus Kolluviallöss über tiefem Auenkies.

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 22 dargestellt.

Tab. 22: Auf BDF 63 Oschersleben vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	57	12,44	0,22
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	6	4,07	0,68
<i>Aporrectodea rosea</i>	8	2,00	0,25
Juvenil	205	15,26	0,07
L. juvenil	6	1,56	0,26
Adult gesamt	71	18,51	0,26
Juvenil gesamt	211	16,82	0,08
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>282</b>	<b>35,33</b>	<b>0,13</b>

Es konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa* und *Aporrectodea rosea* bestimmt werden. *A. caliginosa* und *A. rosea* gehören zu den drei häufigsten Vertretern, welche zu 67 % und 60 % auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts gefunden wurden. *A. chlorotica* konnte immerhin bei 41 % der Probennahmen auf BDF mit gleicher Nutzung gefangen werden.



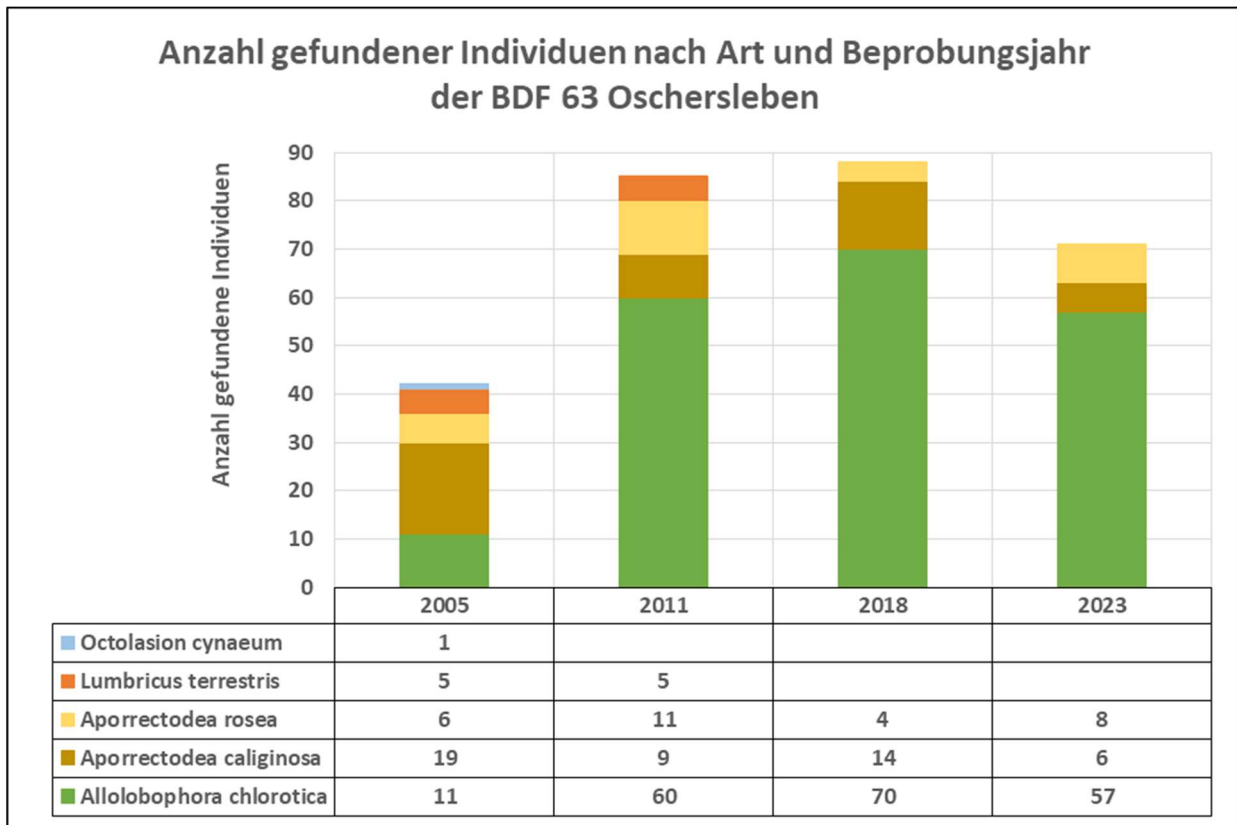


Abb. 22: Artenaufkommen der BDF 63 Oschersleben zu verschiedenen Probenahmen

In der bisherigen Messreihe ist die Anzahl der gefundenen Tiere pro m<sup>2</sup> stetig gestiegen, während die Artenanzahl sich verringerte (siehe Abbildung 22). Bei der Probenahme 2023 wurden zwar etwas weniger Adulttiere als zuvor gefangen, dafür waren deutlich mehr Jungtiere pro m<sup>2</sup> zu verzeichnen. Auch die Anzahl der Arten ist gleich geblieben. So konnten Tiere aus 3 Arten bestimmt werden und es wurden zusätzlich Jungtiere aus der Gattung Lumbricus gefunden. Somit ist nachgewiesen, dass mindestens eine weitere Art auf der BDF 63 Oschersleben vorkommt.

Tab. 23: Zusammenfassung der Probenahmeergebnisse der BDF 63 Oschersleben im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

	BDF 63 Oschersleben					
	2005	2011	2018	2023		
Artenanzahl	5	4	3	3		
Anzahl Adulttiere	42	85	88	71		
Anzahl Juvenile	161	326	59	211		
Artendiversität	1,33	0,91	0,67	0,63		
pH	7,2	6,3	7,5	6,4		
	Mittelwert Ackerflächen					
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt
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
Anzahl Juvenile	47,5	56,4	95,5	94,2	32,1	65,1
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 Vergleich zu allen untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt, liegt die BDF 63 Oschersleben immer im oder über dem Mittel (siehe Tabelle 23). Daher und auf Grund der hohen Anzahl an Juvenilen kann das Lumbricidenvorkommen dieser BDF als überdurchschnittlich eingestuft werden.

#### 4.12 BDF 51 Zöberitz



Abb. 23: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 51 Zöberitz

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 51 Zöberitz ist als Brachfläche eingeordnet (siehe Abbildung 23) und befindet sich auf einem Gelände des UFZ mit meteorologischen Messstationen. Die Bodenform nach KA 5 ist Braunerde-Tschernosem aus Sandlöss über tiefem Schmelzwassersand.

Die Probenahme erfolgte zuerst über die Austreibung mit Formalin auf der Grasnarbe mit anschließender Handauslese des Aushubs. Ab der 4. Probenahmestelle wurde dazu übergegangen direkt den Aushub per Handauslese zu bearbeiten und nur in der Probenahmestelle die Austreibung mit Formalin durchzuführen, da die dichte Grasnarbe eine direkte Austreibung stark erschwerte. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 24 dargestellt.

Tab. 24: Auf BDF 51 Zöberitz vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	4	0,79	0,20
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	2	0,88	0,44
<i>Aporrectodea longa</i>	15	24,25	1,62
<i>Aporrectodea rosea</i>	32	2,65	0,08
Juvenil	244	15,92	0,07
Adult gesamt	53	28,57	0,54
Juvenil gesamt	244	15,92	0,07
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>297</b>	<b>44,49</b>	<b>0,15</b>



Es konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea longa* und *Aporrectodea rosea* bestimmt werden. Da der Bewuchs auf der BDF 51 Zöberitz zu einem Großteil aus Gras- und Wiesenpflanzen besteht, vor allem im Bereich der Probenahmestellen, werden die Daten der Grünlandflächen als Vergleich herangezogen. *A. caliginosa* und *A. rosea* sind zwei der drei häufigsten Vertretern, welche zu 94 % und 82 % auf den Grünlandflächen Sachsen-Anhalts gefunden wurden. *A. chlorotica* und *A. longa* konnte bisher bei 51 % und 22 % der Probenahmen auf Standorten mit gleicher Nutzung gefangen werden.

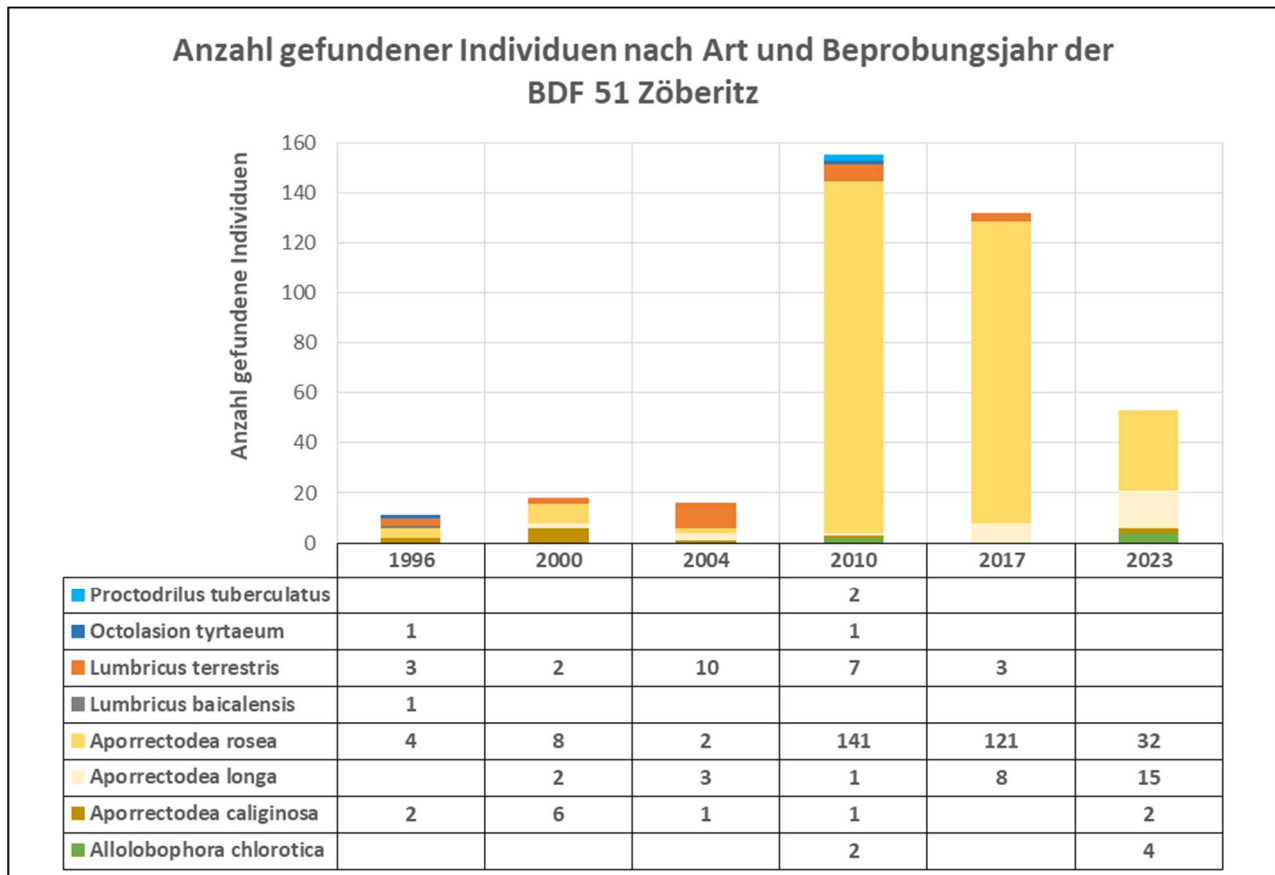


Abb. 24: Artenaufkommen der BDF 51 Zöberitz zu verschiedenen Probenahmen

Seit der ersten Probenahme 1996 konnten 8 verschiedene Arten bestimmt werden, die bis auf *Proctodrilus tuberculatus* und *Lumbricus baicalensis* auch alle bei zwei oder mehr Probenahmen nachgewiesen werden konnten (siehe Abbildung 24). 2023 konnten nur 4 Arten gefangen werden mit deutlich weniger Vertretern als in den zwei vorangegangenen Probenahmen. Dies liegt hauptsächlich an *A. rosea*, welche eine etwa 75 % kleinere Population aufweist. Außerdem waren in diesem Probenahmejahr zum ersten Mal seit Messbeginn weder Adulttiere noch Juvenile von *Lumbricus terrestris* unter den Fangergebnissen.

Vergleicht man die Werte der BDF 51 Zöberitz mit den untersuchten Grünlandflächen Sachsen-Anhalts (siehe Tabelle 25), zeigt sich kein eindeutiger Trend. Die Ergebnisse aller Parameter liegen sowohl deutlich über dem Durchschnitt, als auch im Mittel oder darunter. Jedoch variiert der Messpunkt der Über- oder Unterschreitung von Parameter zu Parameter. Die Ergebnisse aus dem Probenahmejahr 2023 liegen sowohl im Mittel der bisherigen Werte der BDF 51 Zöberitz, als auch im Gesamtdurchschnitt der Grünlandflächen Sachsen-Anhalts. Das Lumbricidenvorkommen kann daher als normal eingeschätzt werden mit positiver Tendenz.

Tab. 25: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 51 Zöberitz im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

	BDF 51 Zöberitz					
	1996	2000	2004	2010	2017	2023
Artenanzahl	5	4	4	7	3	4
Anzahl Adulttiere	11	18	16	155	132	53
Anzahl Juvenile	148	110	159	199	86	244
Artendiversität	1,47	1,21	1,04	0,44	0,34	0,98
pH	-	5,8	-	5,1	6,0	5,4
	Mittelwert Grünlandflächen					
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt
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
Anzahl Juvenile	91,7	151,5	148,6	197,9	143,8	146,7
Artendiversität	0,83	0,99	1,33	1,23	1,22	1,12
pH	-	5,8	6,2	6,4	6,8	6,3

#### 4.13 BDF 28 Ladeburg



Abb. 25: Gebiet (links) und Bodenprofil (rechts) der BDF 28 Ladeburg

Die Bodendauerbeobachtungsfläche BDF 28 Ladeburg ist eine Ackerfläche (siehe Abbildung 25), die sich am Westhang des Fläming befindet. Die Bodenform nach KA 5 ist Pseudogley-Tschernosem aus Lehm über Ton.

Die Probennahme erfolgte zum einen als Handauslese des Aushubs und zum anderen als Austreibung mit Formalin auf der Pflugsohle. Auf Grund des festen Bodens ist die Handauslese sehr beschwerlich und mit einem hohen Zeitaufwand verbunden. Die Fangergebnisse sind, ebenso wie die bestimmten Arten und deren Biomasse, in Tabelle 26 dargestellt.

Tab. 26: Auf BDF 28 Ladeburg vertretene Lumbricidenarten mit Anzahl der jeweils gefundenen Individuen und deren Biomasse

Art	Anzahl	Biomasse [g]	Mittelwert Individuengewicht [g]
<i>Allolobophora chlorotica</i>	26	4,80	0,18
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	21	6,04	0,29
<i>Aporrectodea rosea</i>	4	1,17	0,29
<i>Lumbricus terrestris</i>	4	16,17	4,04
<i>Proctodrilus antipae</i>	6	0,38	0,06
<i>Proctodrilus tuberculatus</i>	6	0,49	0,08
Juvenil	250	7,34	0,03
L. juvenil	22	1,61	0,07
Adult gesamt	67	29,05	0,43
Juvenil gesamt	272	8,95	0,03
<b>Gesamt je m<sup>2</sup></b>	<b>339</b>	<b>38,00</b>	<b>0,11</b>

Bei dieser Probennahme konnten adulte Tiere der Arten *Allolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Lumbricus terrestris*, *Proctodrilus antipae* und *Proctodrilus tuberculatus* bestimmt werden. *L. terrestris*, *A. caliginosa* und *A. rosea* sind die drei häufigsten Vertreter, die zu 70 %, 67 % und 60 % auf den Ackerflächen Sachsen-Anhalts vorkommen. *A. chlorotica* (41 %), *P. tuberculatus* (8 %) und *P. antipae* (1 %) wurden weniger häufiger bis selten bei Probenahmen auf BDF mit landwirtschaftlicher Nutzung gefunden.

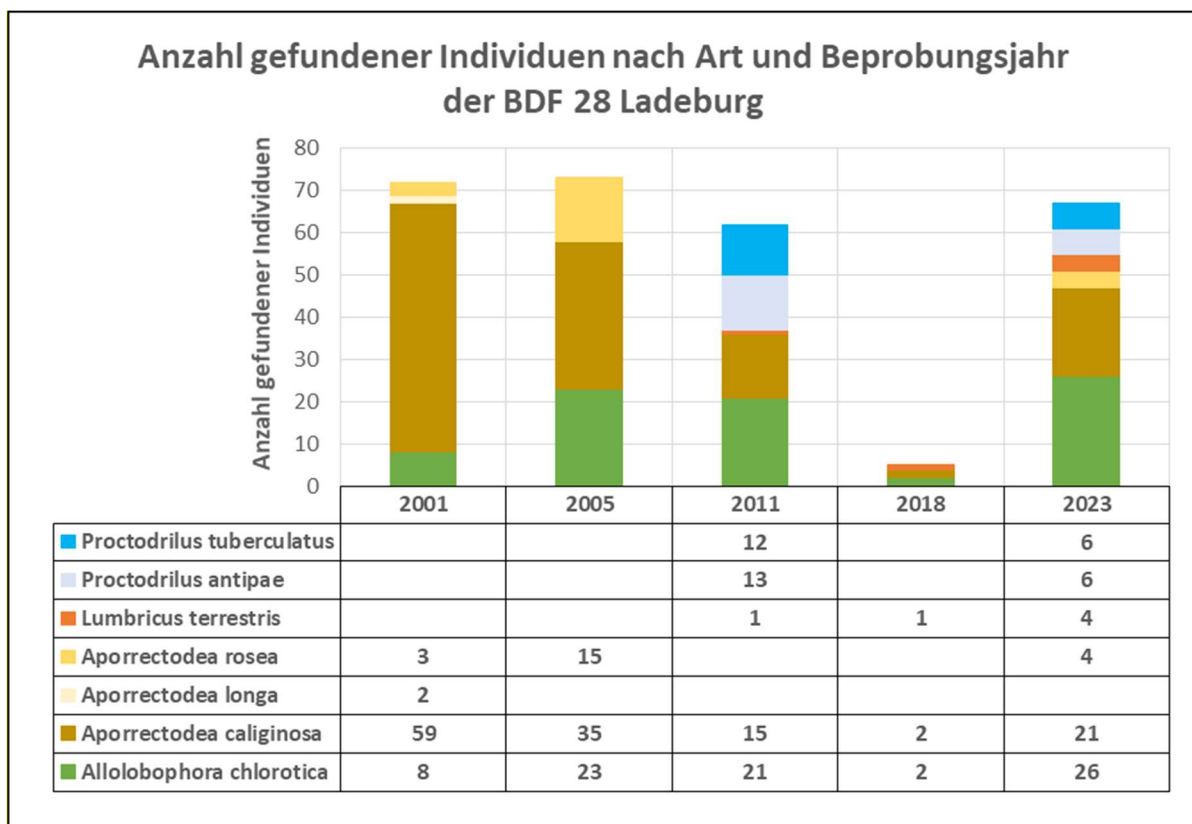


Abb. 26: Artenaufkommen der BDF 28 Ladeburg zu verschiedenen Probennahmen

Die BDF 28 Ladeburg stellt auf Grund des Pseudogley eine Herausforderung bei der Probenahme dar, da bei Niederschlag häufig Staunässe auftritt und bei längerer Trockenheit der Boden sehr hart werden kann. Auf die Lumbricidenpopulation scheint dies jedoch keinen negativen Einfluss zu haben. Seit Beginn der Probenahmen 2006 konnten auf der BDF 28 Ladeburg im Durchschnitt etwa 70 erwachsene Tiere aus 3 bis 5 Arten bestimmt werden (siehe Abbildung 26). Einzige Ausnahme bildet das Probennahmejahr 2018, welches vor allem durch sehr wenig Niederschlag gekennzeichnet war. Die Ergebnisse der Probenahme 2023 zeigen jedoch, dass sich die Populationen sehr gut erholt haben und mit 6 Arten ist die BDF 28 Ladeburg eine der artenreichsten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt.

Auch in den anderen betrachteten Parametern Biodiversität, sowie Anzahl der adulten und juvenilen Tiere, sind die Ergebnisse überdurchschnittlich im Vergleich zu allen untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt (siehe Tabelle 27).

Tab. 27: Zusammenfassung der Probennahmeergebnisse der BDF 28 Ladeburg im Vergleich zu den gemittelten Werten aller untersuchten Ackerflächen in Sachsen-Anhalt

	BDF 28 Ladeburg					
	2001	2005	2011	2018	2023	
Artenanzahl	4	3	5	3	6	
Anzahl Adulttiere	72	73	62	5	67	
Anzahl Juvenile	115	367	91	9	272	
Artendiversität	0,64	1,04	1,42	1,05	1,50	
pH	7,2	6,6	6,9	6,7	6,8	
	Mittelwert Ackerflächen					
	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2014	2015–2020	Gesamt
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
Anzahl Juvenile	47,5	56,4	95,5	94,2	32,1	65,1
Artendiversität	0,25	0,48	0,69	0,74	0,77	0,59
pH	-	6,3	6,8	7,1	6,8	6,7

Ebenfalls beim Parameter pH werden Normalwerte im Vergleich zum eigenen Mittel der BDF 28 Ladeburg erreicht als auch zum Gesamtdurchschnitt der untersuchten Ackerflächen.

Zusammenfassend kann das Lumbricidenvorkommen auf der BDF 28 Ladeburg als überdurchschnittlich gut bewertet werden.

## 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 m<sup>2</sup> (= Abundanz) und der ermittelten Biomasse je m<sup>2</sup>, 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	10 - 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/m<sup>2</sup>]

\*\* B = Biomasse [g/m<sup>2</sup>]

Die nach Tabelle 28 erfolgte Einteilung der 2023 untersuchten BDF in die entsprechenden Klassen ist in Tabelle 29 dargestellt.

Tab. 29: Einteilung der 2023 untersuchten BDF in die Klassen des Lumbricidenvorkommens

BDF		Abundanz		Biomasse		Klasse gesamt
		[Anzahl/m <sup>2</sup> ]	Klasse	[g/m <sup>2</sup> ]	Klasse	
<b>Ackerflächen</b>						
28	Ladeburg	339	5	38,00	4	4,5
32	Klein Wanzleben	106	4	24,38	3	3,5
36	Leimbach	218	5	37,99	4	4,5
42	Jeggeleben	18	1	5,88	2	1,5
63	Oschersleben	282	5	35,33	4	4,5
<b>Brache / Sukzessionsfläche</b>						
51	Zöberitz	297	5	44,49	2	3,5
53	Gimritz	10	1	2,48	1	1
<b>Laubwald</b>						
16	Golpa Nord	110	4	32,64	4	4
21.1	Biberwerda 1	400	5	130,79	5	5
21.2	Biberwerda 2	115	4	29,70	3	3,5
25	Salegaster Aue	383	5	69,66	5	5
55	Ziegelroda	228	5	95,70	5	5
<b>Nadelwald</b>						
57	Schierke	1	1	0,05	1	1



Bei den 2023 untersuchten BDF sind beinahe alle Klassen vertreten, wobei sieben BDF überdurchschnittliche Werte erreichen, drei BDF im Mittel liegen und lediglich drei BDF weisen geringere Klassen auf als für Ihre Nutzung üblich wäre. Nur sechs BDF zeigen dabei in beiden Parametern gleiche Klassen. Wohingegen fast alle BDF die unterschiedliche Klassen bei der Abundanz und bei der Biomasse aufweisen, höhere Klassen bei der Abundanz erreichen. Die Ursache ist meist eine große Anzahl an Individuen kleinerer Lumbricidenarten bzw. Juveniler, wodurch hohen Abundanzklassen, aber niedrigeren Biomasseklassen erlangt werden.

Diese Ergebnisse zeigt, dass die meisten 2023 beprobten BDF gute bis sehr gute Lumbricidenvorkommen aufweisen, welche geprägt von kleineren Lumbricidenarten und reich an Jungtieren sind.

## 6. Übersicht gefundene Arten

Das Probennahmejahr 2023 weist eine sehr gute Fangquote auf, die deutlich über dem Durchschnitt liegt. Seit 1994 wurden jährlich rund 13 BDF beprobt und ca. 500 adulte und damit bestimmbare Tiere gefangen. Dies entspricht einer durchschnittlichen Fangquote von etwa 38 Adulttieren pro BDF. Im Jahr 2023 wurden ebenfalls 13 BDF beprobt und insgesamt 720 Tiere bestimmt. Das entspricht einer Fangquote von 55 adulten Tieren pro BDF. Die restlichen gefundenen 1787 Individuen waren juvenil, das entspricht 71 % und ist ähnlich zu den Werten aus den vorangegangenen Probennahmejahren (2021: 75 % und 2022: 73%).

Nach den Erhebungen der Abteilung Agrarmeteorologie beim Deutschen Wetterdienst in Leipzig lag das Jahr 2023 im Hinblick auf das Niederschlagsaufkommen mit einer Jahressumme der Niederschlagshöhe von 713 mm am Standort Magdeburg deutlich über dem langjährigen Mittel von 494 mm. Am Standort Bernburg war die Niederschlagsmenge mit 639 mm ebenfalls größer als das langjährige Mittel von 469 mm und auch in Köthen wurde mit 607 mm Niederschlag (langjähriges Mittel: 496 mm) ein höherer Wert gemessen. Es wurden an keiner der drei Messstationen Bodendürren verzeichnet, d.h. die Wasservorratswerte lagen immer über 20 % nutzbarer Feldkapazität (nFK).

Am häufigsten konnten im Probennahmejahr 2023 (siehe Abbildung 27) die drei Arten *Allobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa* und *Lumbricus castaneus* bestimmt werden. *A. chlorotica* und *A. caliginosa* kommen ubiquitär auf Grünlandflächen, Ackerflächen und in Wäldern vor. *L. castaneus* hingegen besiedelt hauptsächlich die Streuschicht von Wäldern und Grünländern. Diese Art wurde lediglich auf drei BDF erwartet und konnte auch bei allen drei Probennahmen gefangen werden. Obwohl am meisten Individuen von *A. chlorotica* gefunden wurde, konnte diese Art nur auf sieben BDF gefangen werden und wurde, basierend auf vorangegangenen Probenahmen, auf 2 weiteren BDF vermutet. Es wurden Vertreter von *A. caliginosa* auf 11 BDF erwartet und auf 10 BDF bestimmt, sowie auf einer weiteren als Erstfund dokumentiert. Ebenfalls sehr häufig auf den untersuchten Flächen vertreten, war die Art *Aporrectodea rosea*. Diese Art wurde auf 10 BDF vermutet und auf 11 BDF gefangen. Sie zählt ebenso wie *A. caliginosa* zu den Kosmopoliten und besiedelt alle Habitate, jedoch war diese Art 2023 zahlenmäßig etwas geringer vertreten als üblich.

Fünf Arten konnten bei keiner Probennahme 2023 bestimmt werden. Dazu zählen *Eiseniella tetraedra*, welche auf zwei BDF erwartet wurde, sowie *Lumbricus rubellus* und *Octolasion cyaneum*, die jeweils auf vier BDF in früheren Untersuchungen gefangen werden konnten. Die anderen zwei Arten traten bei vorangegangenen Probennahmen der 2023 untersuchten BDF noch nie auf und wurden daher auch nicht als mögliche Fangergebnisse vermutet.

Für *Octolasion tyrtaeum* konnten zwar Fangerfolge verzeichnet werden, jedoch zählt diese Art im Probennahmejahr 2023 zu den negativen Ergebnissen. *O. tyrtaeum* konnte nur auf 2 von 7 erwarteten BDF bestimmt werden.

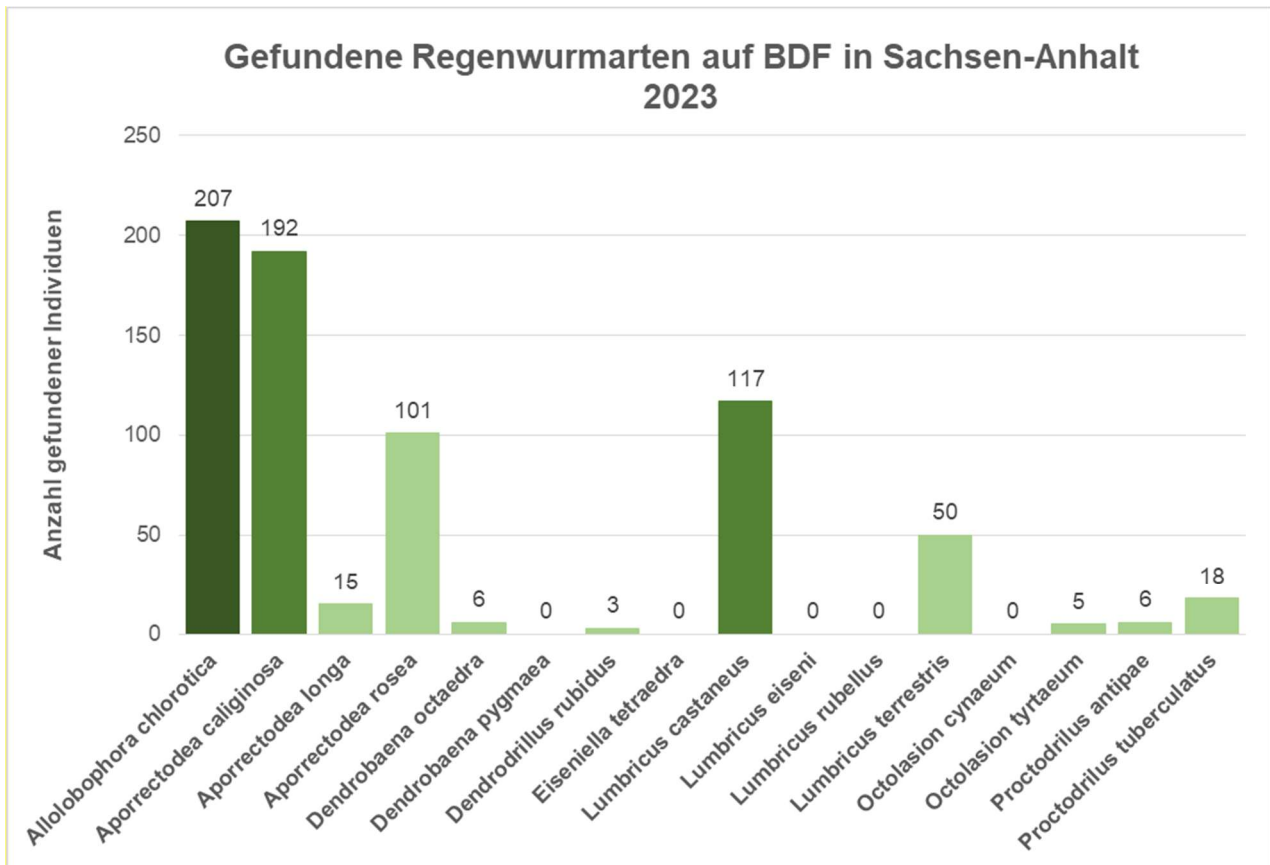


Abb. 27: Anzahl der gefundenen Individuen je Art im Probenahmejahr 2023

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. *O. cyaneum* und *O. tyrtaeum*, welche auch unter optimalen Bedingungen eher in kleineren Populationsgrößen auftreten

Bei den Probenahmen 2023 konnten bei fast allen BDF mindestens 50 % der erwarteten Arten gefunden werden auch die Fangquoten waren im Vergleich zu den vorangegangenen Probenahmen ähnlich oder sogar besser. Auf zwei BDF konnte jeweils eine Art als Erstfund auf der Fläche verzeichnet werden.

Für die untersuchten BDF kann zusammengefasst werden, dass je nach Bodenart die trockenen Jahre im Parameter Lumbricidenbesatz kaum oder gar nicht mehr erkennbar sind. Lediglich Standorte mit hohem Sandanteil im Boden oder Gesteinsböden mit geringer Humusaufgabe weisen noch einen deutlich negativen Einfluss auf.

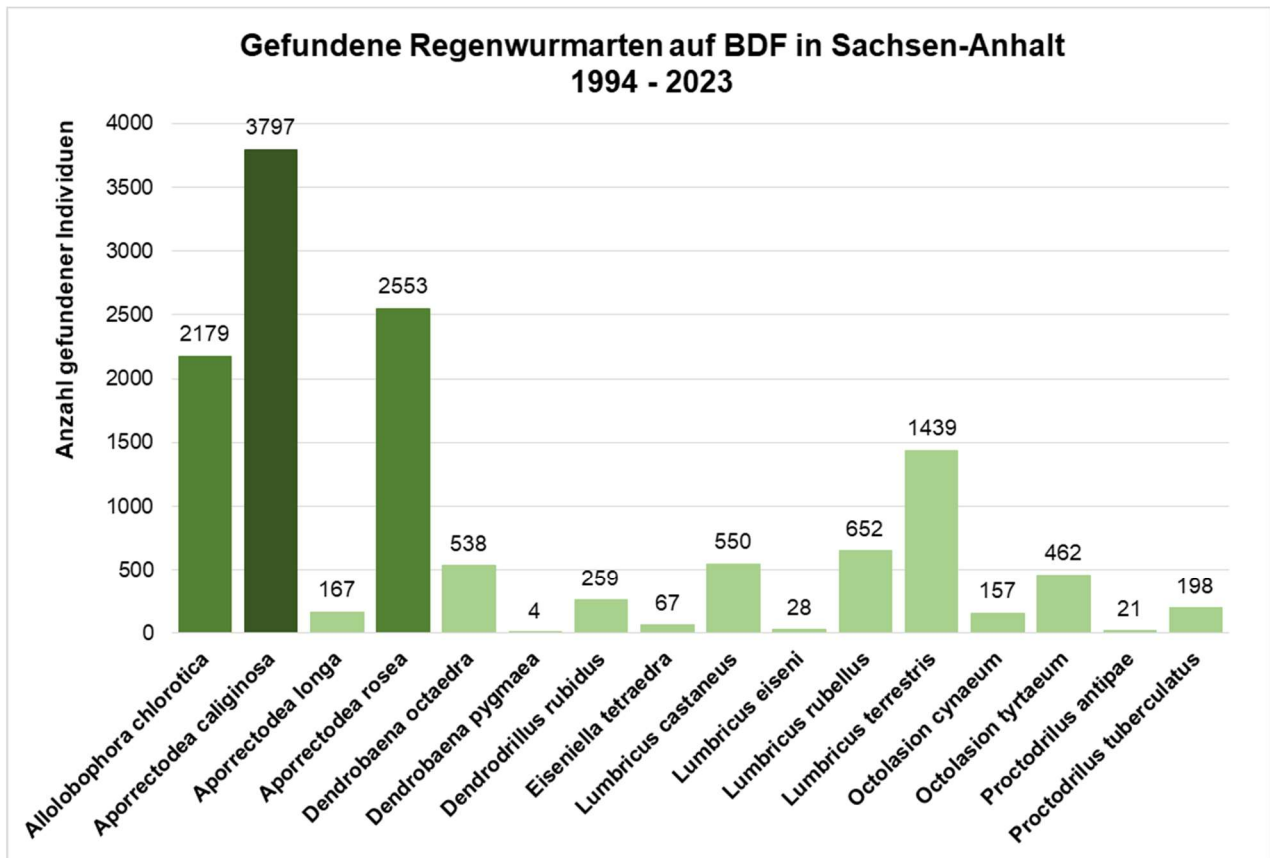


Abb. 28: Anzahl der gefundenen Individuen je Art auf allen BDFs in Sachsen-Anhalt seit 1994

## 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.

LEHMITS, R. et al (2016): **Rote Liste und Gesamtartenliste der Regenwürmer (Lumbricidae et Criodrilidae) Deutschlands**. In: GRUTTKE, 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.