



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz

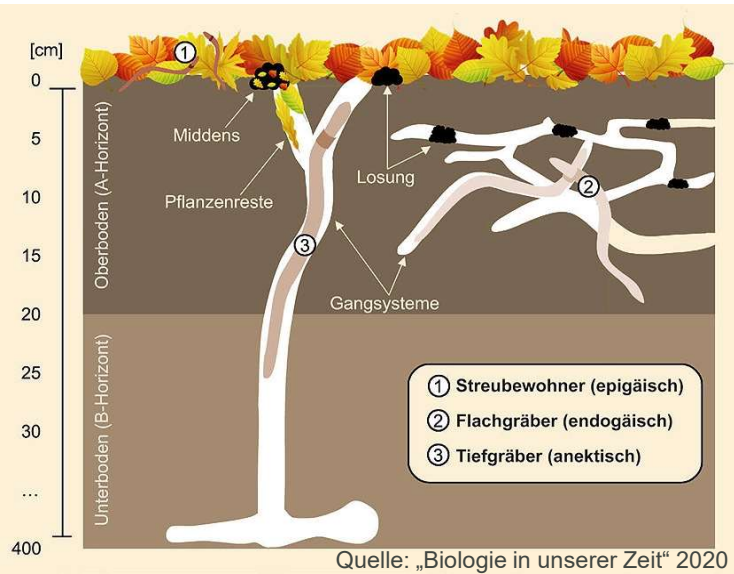
# Lumbriciden auf BDF in Sachsen-Anhalt



## Regenwürmer – Auf der Welt, in Deutschland und Sachsen-Anhalt

- ca. 3000 Arten weltweit
- 47 Arten in Deutschland heimisch
- 21 in Sachsen-Anhalt auf BDF nachgewiesen
- größte Art *Lumbricus terrestris*
- kleinste Art *Dendrobaena pygmaea*
- ebenfalls häufig:
  - *Allolobophora chlorotica*
  - *Aporrectodea caliginosa*
  - *Aporrectodea rosea*





© M. Dinse

## Lebensweise

- 3 Lebensformtypen:
  - epigäisch
  - endogäisch
  - anektisch
- Primär– und Sekundärzersetzer
- halten Diapause im Sommer und Winter

## Ökologische Funktion

- Steigerung der Nährstoffverfügbarkeit
- Belüftung und Wasserspeicherung
- Förderung von Bodenstruktur und –gesundheit
- Erhöhung der Widerstands– und Regenerationsfähigkeit



© M. Dinse



© M. Dinse



© J. Koth



© M. Dinse

32 BDF +  
157 Probennahmen



© M. Dinse

11 BDF +  
53 Probennahmen

## Boden-Dauerbeobachtungsflächen

- Lumbricidenuntersuchungen seit 1994
- Unterscheidung der BDF nach Nutzung in Ackerflächen, Grünlandflächen, Nadelwald und Laubwald



© M. Dinse

12 BDF +  
60 Probennahmen



© M. Dinse

13 BDF +  
71 Probennahmen

## Häufigkeit der Probennahmen

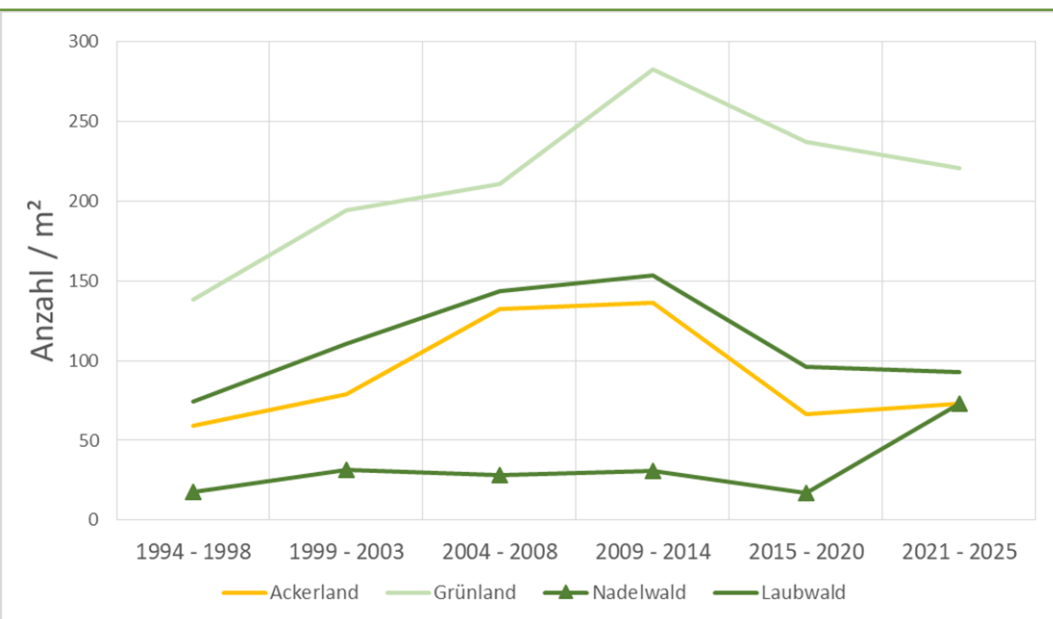
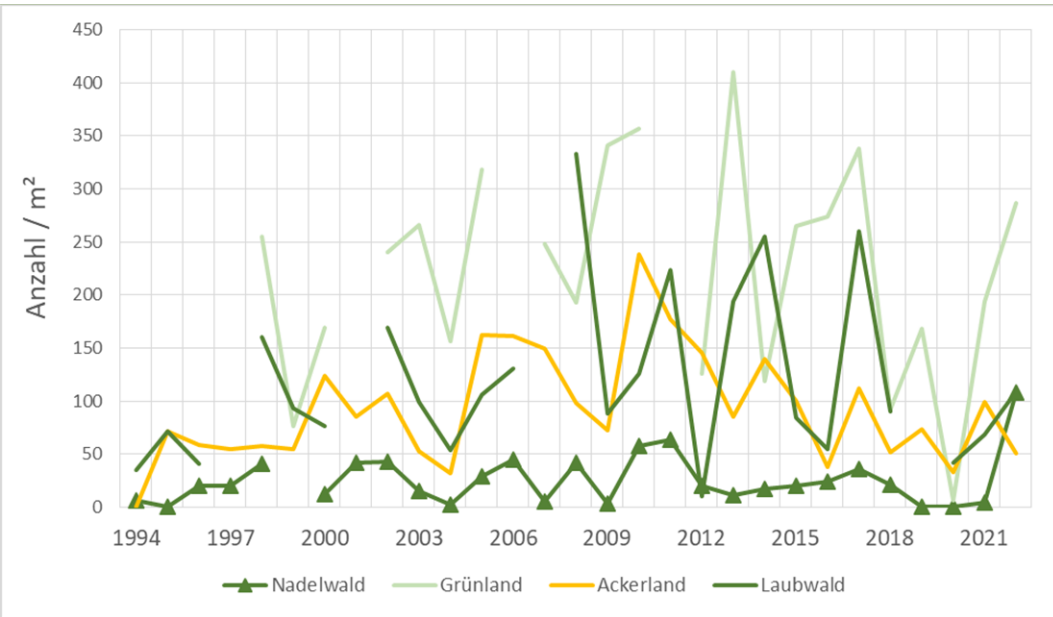
- bis heute 356 Untersuchungen mit über 12.400 bestimmten Tieren
- pro Jahr etwa 12 bis 13 Probennahmen  
→ 5 bis 6 Jahre um alle 70 BDF 1 x zu beproben



## Zeitreihenanalysen

- unterschiedliche Anzahl an beprobten Flächen je Nutzung und Jahr
  - Analysen auf einzelne Jahre genau nicht aussagekräftig

- Bildung von Zeitspannen über 5 bis 6 Jahre
  - Vorteil: Trends erkennbar

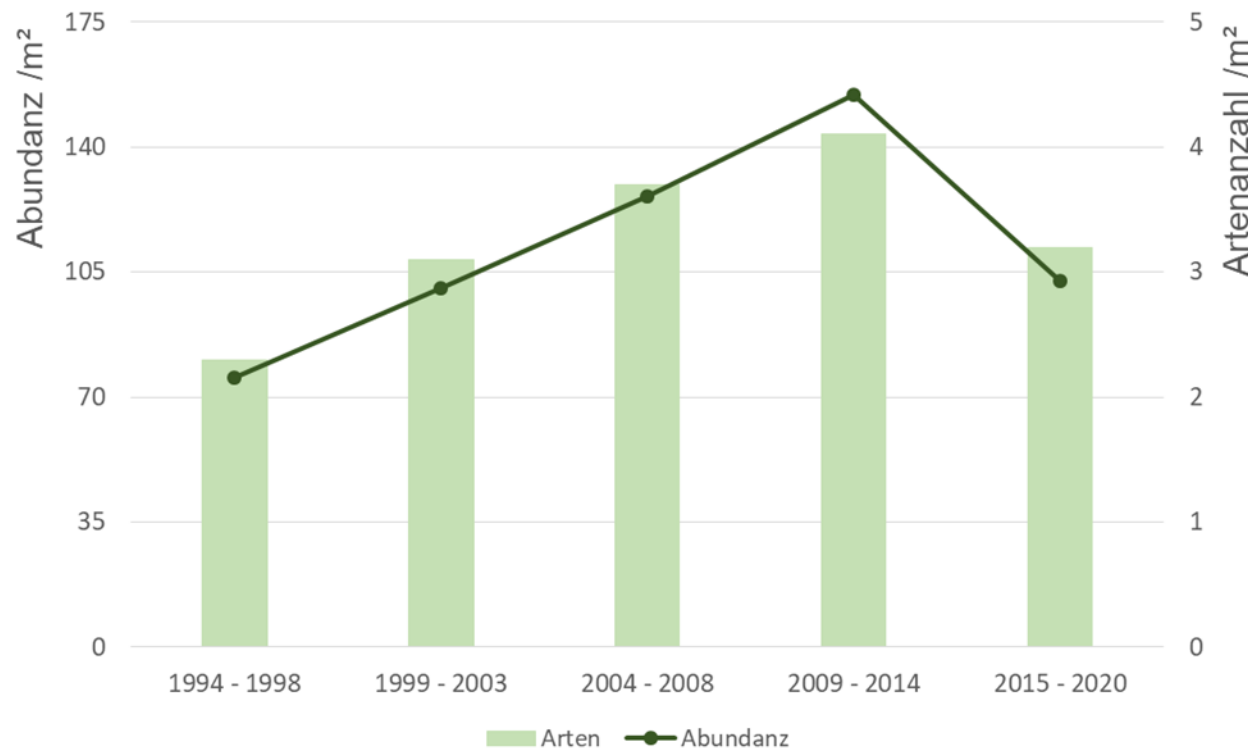




## Zeitreihenanalyse aller BDF von Sachsen-Anhalt

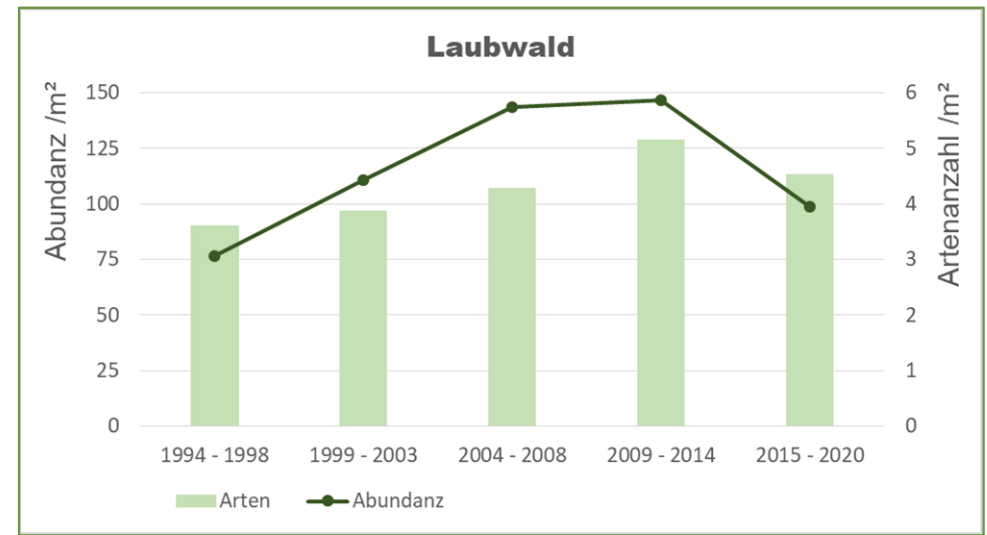
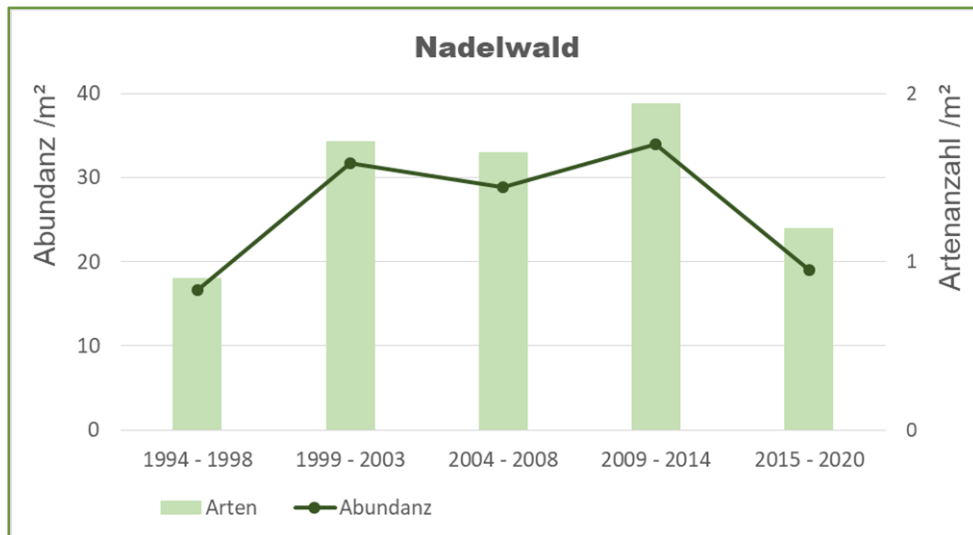
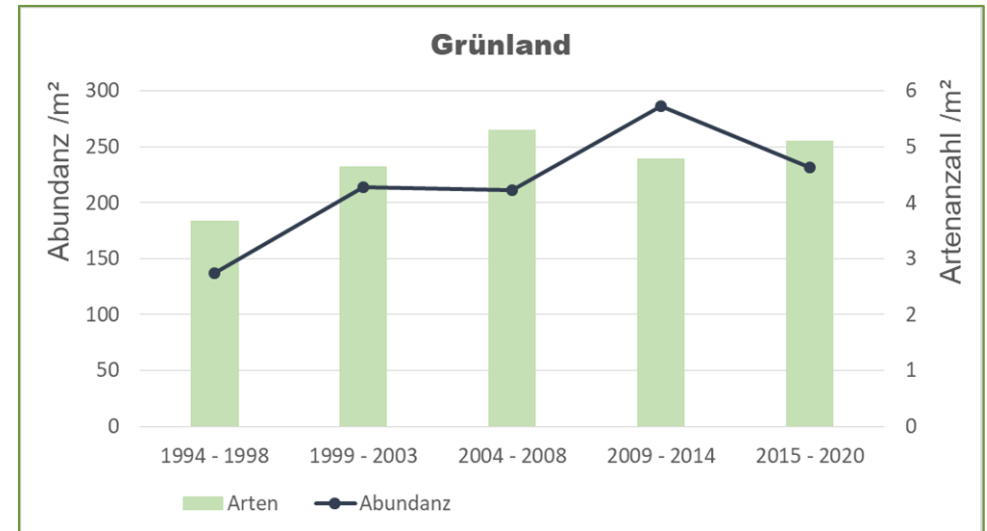
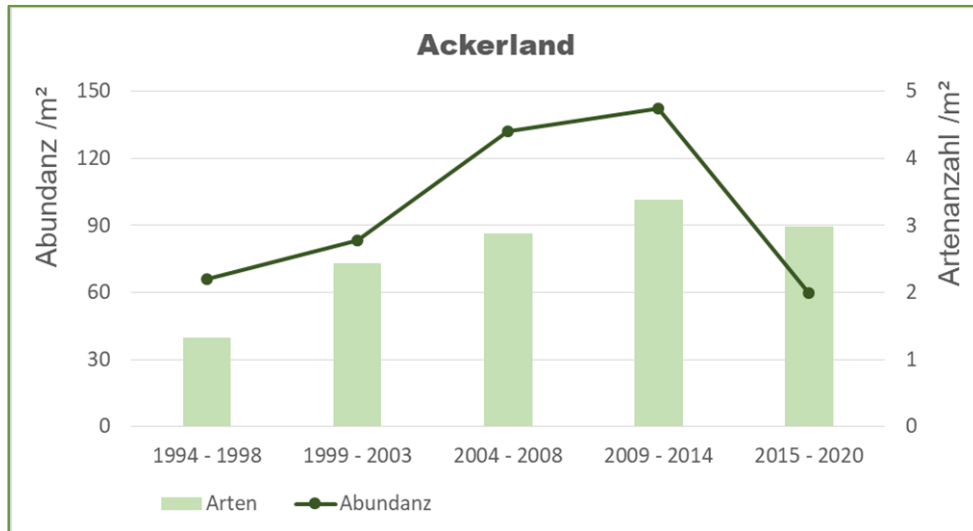
- Zunahme der Arten und Verdopplung der Anzahl an gefundenen Tiere je BDF bis 2014
- deutlicher Rückgang bei beiden Parametern zwischen 2015 und 2020

**Entwicklung der Abundanz und der Artenzahl / m<sup>2</sup>  
1994 - 2020**





# Entwicklung von Abundanz und Artenanzahl (1994–2020)





© M. Dinse



© M. Dinse

## Wetter

= atmosphärischer Zustand (Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchte, usw.) zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort

## Witterung

= mittlerer atmosphärischer Zustand über einen gewissen Zeitraum (Tage bis Wochen) für einen bestimmten Ort oder Region

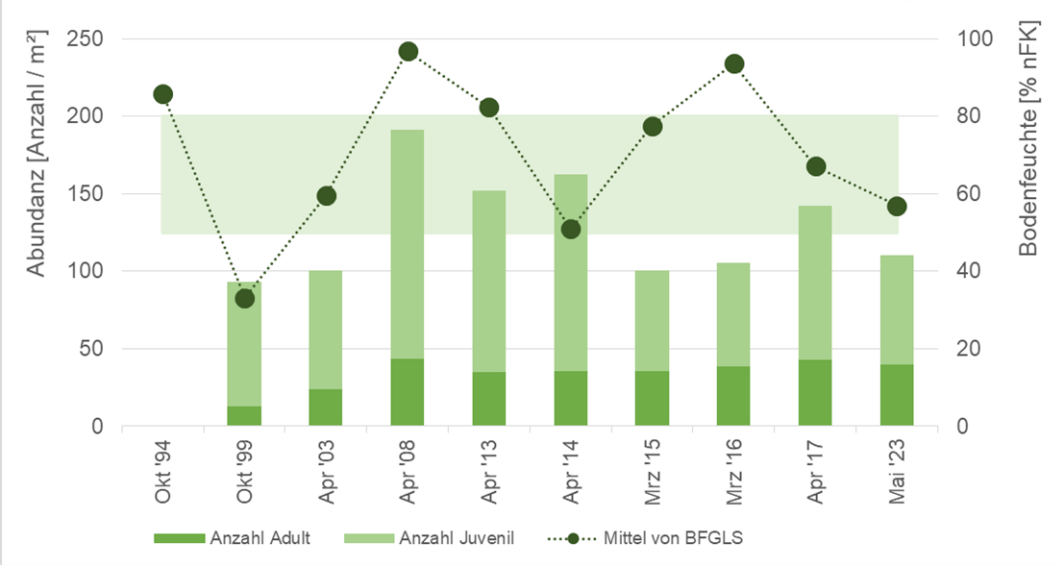
## Klima

= Mittel der atmosphärischen Zustände in einem bestimmten Gebiet über einen längeren Zeitraum (min. 30 Jahre)





BDF 16 (Laubwald) mit DWD-Daten der Station Wittenberg



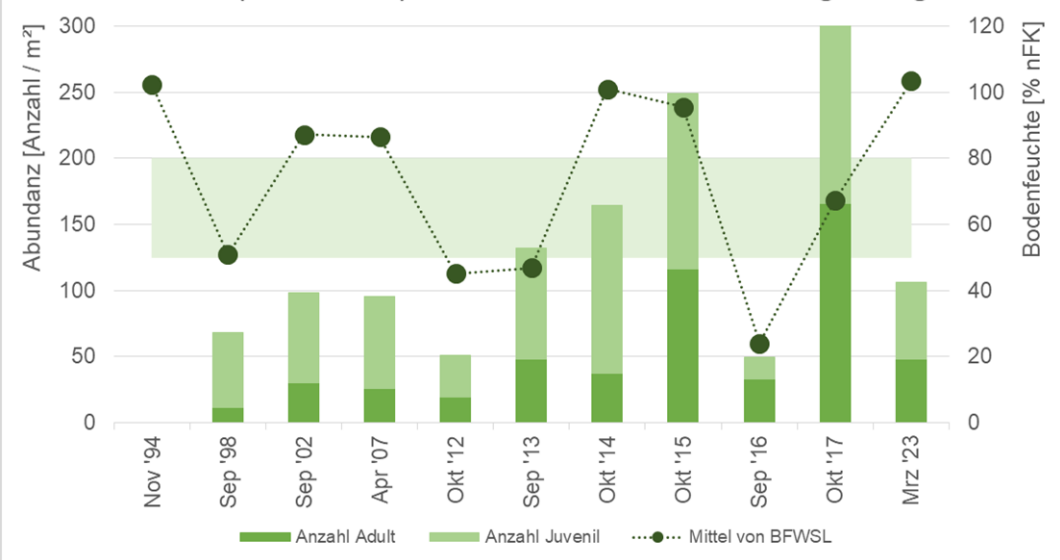
## Bodenfeuchte

- berechnete Größe, die Bodenart, meteorologische und biologische Faktoren einbezieht
- Einheit: % nutzbare Feldkapazität (nFK)
- Nachteil = bereitgestellte Daten stimmen nicht in allen Faktoren mit BDF überein

## Einfluss der Bodenfeuchte auf Abundanz

- scheinbar ähnlicher Verlauf
- ABER: keine direkte Korrelation

BDF 32 (Ackerfläche) mit DWD-Daten der Station Magdeburg





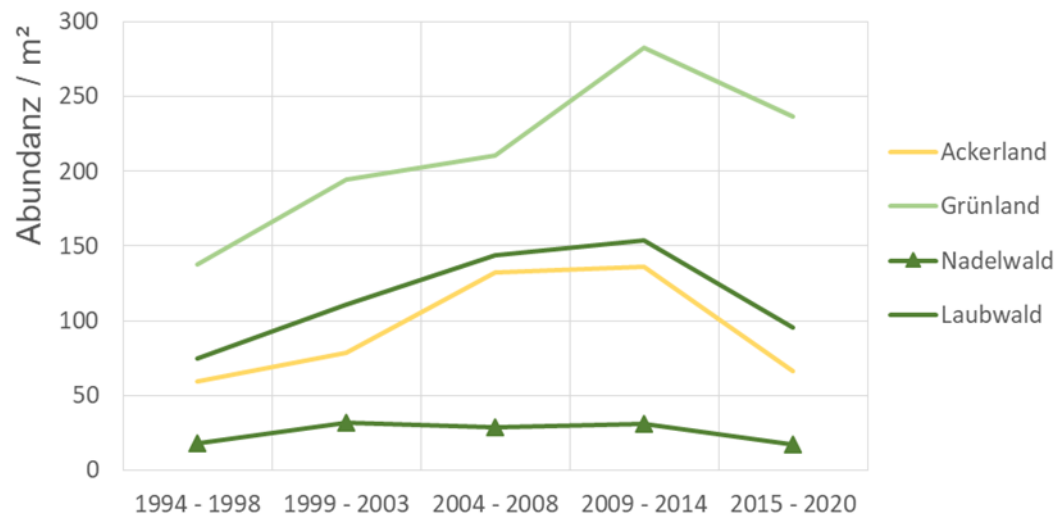
© M. Dinse

## Standortfaktoren

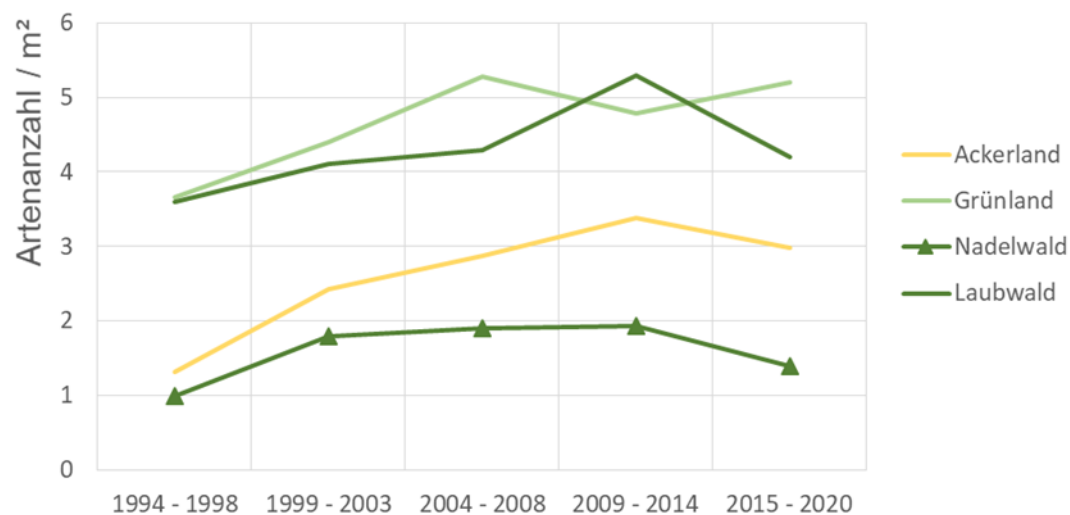
- Regenwürmer sind Lebewesen, auf die viele verschiedene Standortfaktoren einwirken
  - Standortfaktoren wirken dabei direkt auf Regenwurm **und** auf andere Faktoren
  - ohne Anpassungsfähigkeit wäre Regenwurm ausgestorben
- einzelner Faktor Klima ist nicht ausschlaggebend, außer drastische Änderungen erfolgen gehäuft



### Entwicklung der Abundanz (1994 -2020)



### Entwicklung der Artenzahl (1994 -2020)



## Ergebnisse

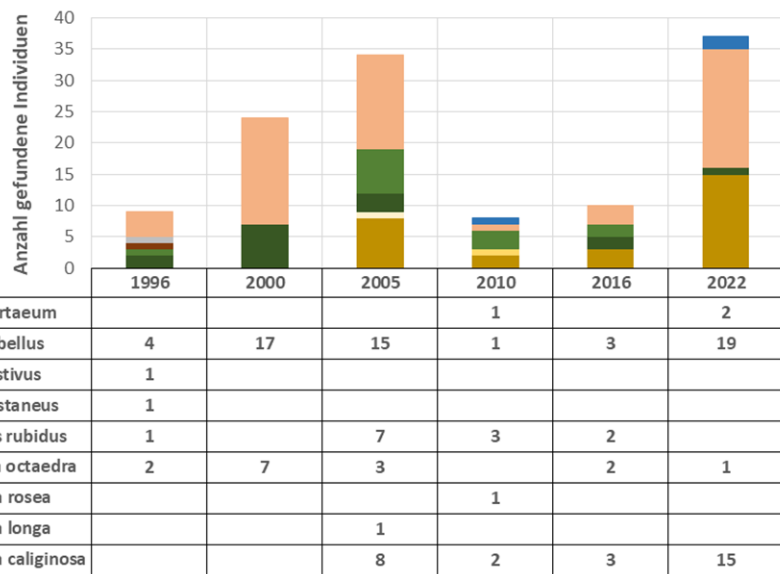
- Grünlandflächen zeigen größte Abundanz
- Nadelwälder kleinste Abundanz
- auf Ackerland ähnliche Anzahl an Regenwürmern/m<sup>2</sup> wie in Laubwäldern
- aber in Laubwäldern mehr Arten vertreten, ähnlich den Grünlandflächen
- in Nadelwäldern am wenigsten Arten vertreten
- Ackerflächen liegen bei beiden Parametern im Mittel



Art	Funde [%] bei allen Probenahmen 1994-2021			
	Ackerland	Grünland	Nadelwald	Laubwald
<i>Allolobophora chlorotica</i>	37	49	0	15
<i>Aporrectodea caliginosa</i>	64	90	9	49
<i>Aporrectodea longa</i>	5	22	0	1
<i>Aporrectodea rosea</i>	58	80	2	43
<i>Dendrobaena octaedra</i>	0	12	72	68
<i>Dendrobaena pygmaea</i>	0	0	0	3
<i>Dendrodrillus rubidus</i>	1	8	26	50
<i>Eiseniella tetraedra</i>	0	4	0	12
<i>Lumbricus castaneus</i>	1	25	0	32
<i>Lumbricus eiseni</i>	0	0	7	7
<i>Lumbricus rubellus</i>	1	39	36	66
<i>Lumbricus terrestris</i>	68	94	9	46
<i>Octolasion cynaeum</i>	12	14	0	4
<i>Octolasion tyrtaeum</i>	23	25	0	34
<i>Proctodrilus antipae</i>	1	2	0	0
<i>Proctodrilus tuberculatus</i>	7	10	2	6

## Ergebnisse

- Aussagen möglich über typische Arten der unterschiedlichen Nutzungsformen



- Einordnung der Ergebnisse einzelner BDF als besser, typisch oder schlechter als der Durchschnitt von Flächen gleicher Nutzung in Sachsen- Anhalt



## Ausblick

- Boden-Dauerbeobachtung bietet Datenschatz für kommende Aufgaben (z. B. Bodengesundheitsgesetz)
  - Lumbriciden als Bodenindikatoren?
- Einbindung der Daten in neues FIS Bodenschutz mit Schnittstellen zu anderen Behörden
  - vereinfacht Datenvergleich/-austausch
- Datennutzung für u.a. wissenschaftliche Arbeiten oder Rote Liste



© M. Dinse

## Kontakt

---

Ines Koth

Landesamt für Umweltschutz

[ines.koth@lau.mwu.sachsen-anhalt.de](mailto:ines.koth@lau.mwu.sachsen-anhalt.de)



## Quellenverzeichnis

---

- Gruttke, H.; Balzer, S.; Binot Hafke, M.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke Hajek, G. & Ries, M. (Red.)(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.
- Biologie in unserer Zeit, Wiley VCH Verlag, „Regenwürmer als Partner bei der Bodennutzung“, 2020  
Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>
- Graff, Verlag M. & H. Schaper Hannover, „Unsere Regenwürmer“, 1983
- [www.nabu.de/tiere\\_und\\_pflanzen/sonstige\\_arten/02265.html](http://www.nabu.de/tiere_und_pflanzen/sonstige_arten/02265.html)
- [www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/allgemein/basis\\_bodenfeuchte\\_doku.html;jsessionid=F432BE792B24D7ED5929093CF878B695.live21071?nn=16102&lsblid=606604](http://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/allgemein/basis_bodenfeuchte_doku.html;jsessionid=F432BE792B24D7ED5929093CF878B695.live21071?nn=16102&lsblid=606604)
- [www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/allgemein/einheiten\\_nfk\\_doku.html?nn=16102](http://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/allgemein/einheiten_nfk_doku.html?nn=16102)
- [www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/allgemein/ambav20\\_doku.html?nn=16102](http://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/allgemein/ambav20_doku.html?nn=16102)

