ZOWIAC

Nahrungsökologische & Parasitologische Untersuchung von Marderhunden

ZOWIAC-Konferenz Wildtierforschung – Fachkonferenz zu gebietsfremden Wirbeltieren

Donnerstag, 14.09.2023

Anna Viktoria Schantz | Goethe- Universität Frankfurt

The Hidden Threat: Exploring the Parasite Burden and Feeding Habits of Invasive Raccoon Dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in central Europe (under review)

Der Marderhund

- Ursprünglich aus Asien
- Ca. 1920 nach Europa eingeführt
- Seit 1960 in Deutschland
- Heute Nachweis in allen Bundesländern
- seit 2019 als etabliert gelistet

Aktuelle Verbreitung

Steckbrief Marderhund
(*Nyctereutes procyonoides*)

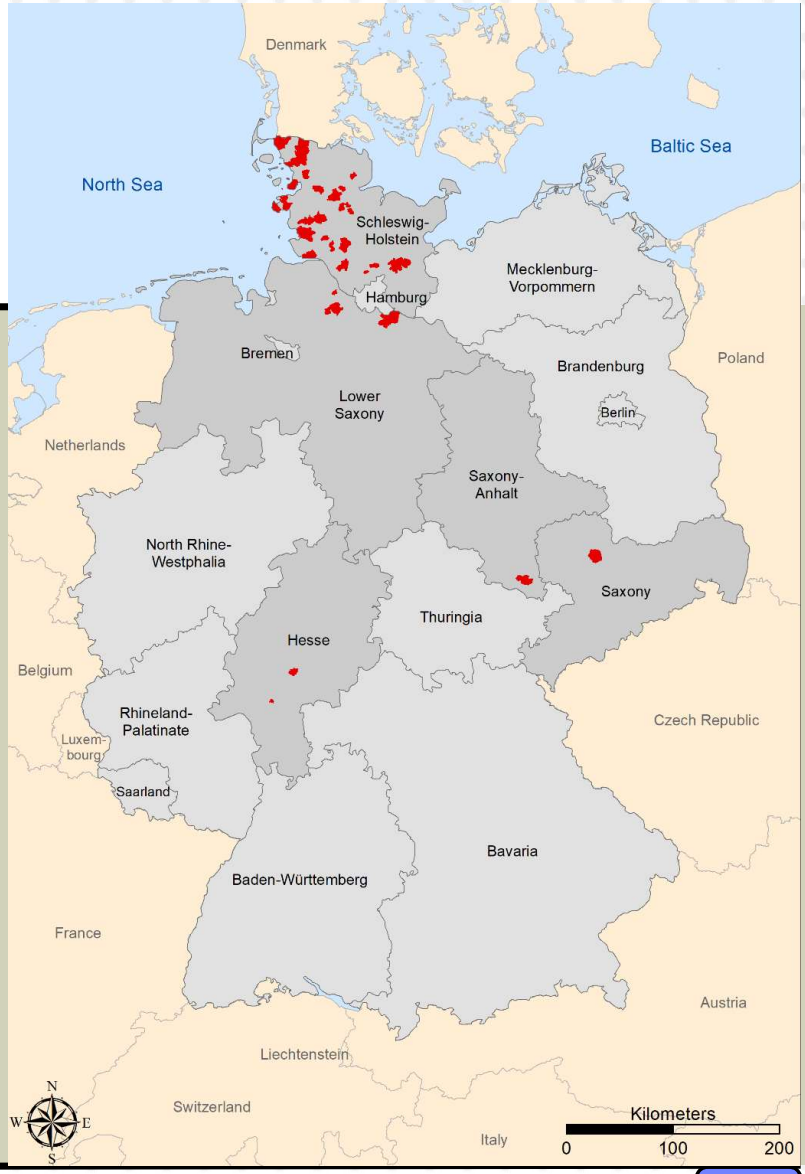
- Mehrere Unterarten
- KL 64–94 cm
- G 3-12 kg
- Alter 5 – 13 Jahre
- Nacht- & Dämmerungsaktiv
- Omnivore Ernährungsweise
- Baue von Fuchs und Dachs

Fragestellungen

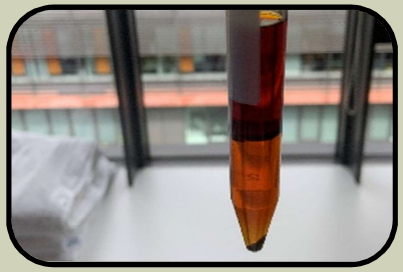
- Übt der Marderhund als invasive Art einen Prädationsdruck auf sensible heimische Arten aus?
- Welche Parasitenarten finden sich im Marderhund und lassen sich dadurch Rückschlüsse auf die Ernährung ziehen?
- Welches Zoonosepotential geht von ihm aus?

Methodik

- 73 Marderhunde (M=37, W=36) aus den Wintermonaten zwischen November 2018 & Februar 2021
- Mageninhaltsanalysen, Sektion, Kotprobenuntersuchung (MIFC)
- Identifizierung von Nahrung & Parasiten, Berechnungen

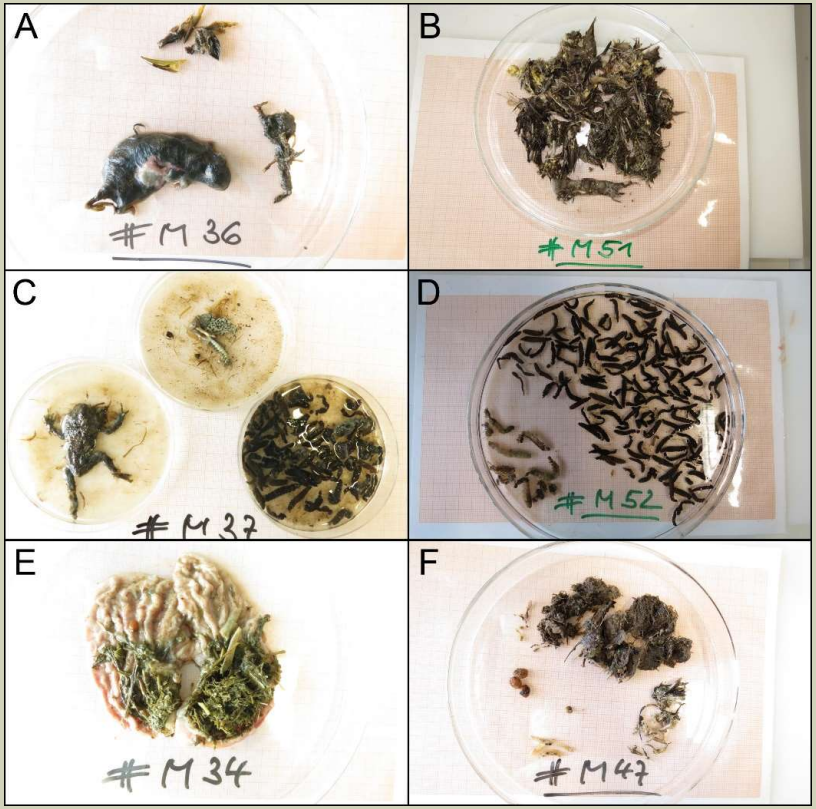


Methodik



Ergebnisse
Mageninhaltsanalyse

- in 51 Mägen waren Nahrungsbestandteile vorhanden
- Amphibien (2), Fisch (1), Insekten (3), Säugetiere (7), Vögel (4) auf Artniveau identifiziert
- Apfel, Schlehe, Kirsche, Körner, Gras, Mais



Ergebnisse
Mageninhaltsanalyse

		F%	W%	N%	IRI
Amphibians	*Bufo bufo*	3,92	0,74	1,35	8,19
	Rana temporaria	3,92	7,32	1,35	34,02
Fish	Pisces	1,96	0,64	0,68	2,58
	Platichthys flesus	1,96	0,48	0,68	2,26
Insects	Insecta	21,57	4,72	7,43	262,10
	Calliphora vicina	3,92	0,31	1,35	6,52
	Cantharis fusca	3,92	4,10	1,35	21,39
	Noctua pronuba	1,96	2,00	0,68	5,25

		F%	W%	N%	IRI
Mammals	Mammalia	39,22	15,36	13,51	1132,46
	Apodemus flavicollis	1,96	0,76	0,68	2,82
	Apodemus sylvaticus	1,96	0,39	0,68	2,09
	Capreolus capreolus	1,96	0,02	0,68	1,36
	Dama dama	3,92	1,69	1,35	11,91
	Microtus arvalis	1,96	0,59	0,68	2,49
	Myodes glareolus	1,96	0,31	0,68	1,93
	Sus scrofa	1,96	1,43	0,68	4,14
Birds	Aves	25,49	9,69	8,78	470,86
	Anas plathyrynchos	7,84	1,35	2,70	31,78
	Anser anser	5,88	6,95	2,03	52,81
	Branta canadensis	1,96	0,72	0,68	2,74
	Turdus philomelos	3,92	1,37	1,35	10,67

Ergebnisse
Mageninhaltsanalyse

Ergebnisse
Mageninhaltsanalyse

		F%	W%	N%	IRI
Plants	Plants	31,37	4,33	10,81	475,00
	Apple	15,69	6,58	5,41	188,02
	Blackthorn	3,92	1,23	1,35	10,14
	Cherry	7,84	0,92	2,70	28,43
	Grains/ Grass	37,25	11,99	12,84	924,91
	Zea mays	11,76	9,53	4,05	159,77
Other	Mucus	39,22	4,46	13,51	705,01

Ergebnisse
Parasitenfauna

- Zecken (4), Läuse (1), Flöhe (4)
- Digenea (2), Cestoda (3), Nematoda (4)
- 6 der Endoparasiten mit humanpathogenem Potenzial

Ergebnisse
Parasitenfauna

Male (M) / Female (F)	Value	Ectoparasites										Endoparasites								
		Ixodes canisuga	*Ixodes hexagonus*	*Ixodes ricinus*	*Ixodes* indet./ Juvenil	*Dermacentor reticulatus*	*Trichodectes canis*	*Archaeopsylla erinacei*	*Chaetopsylla globiceps*	*Ctenocephalides felis*	*Paraceras melis*	*Alaria alata*	*Isthmiophora melis*	*Echinococcus multilocularis*	*Mesocestoides litteratus*	*Taenia* sp.	*Capillaria aerophila*	*Porroceacum depressum*	*Toxocara canis*	*Uncinaria stenocephala*
M	Prevalence [%]	40,54	35,14	51,35	40,54	0,00	59,46	16,22	29,73	2,70	37,84	35,14	24,32	10,81	10,81	5,41	8,11	16,22	56,76	67,57
	mean Intensity	23,13	5,85	4,00	9,20	0,00	37,05	2,83	7,82	1,00	3,36	46,62	16,22	479,50	4,50	14,50	1,00	2,67	3,43	8,56
	max. Intensity	137,00	52,00	16,00	49,00	0,00	313,00	12,00	39,00	1,00	19,00	165,00	89,00	1509,00	13,00	28,00	1,00	9,00	8,00	41,00
	mean Abundance	9,38	2,05	2,05	3,73	0,00	22,03	0,46	2,32	0,03	1,27	16,38	3,95	51,84	0,49	0,78	0,08	0,43	1,95	5,78
F	Prevalence [%]	30,56	22,22	22,22	33,33	5,56	47,22	13,89	33,33	0,00	11,11	44,44	22,22	5,56	16,67	11,11	0,00	13,89	44,44	69,44
	mean Intensity	26,09	3,63	13,00	6,50	2,00	57,71	1,20	4,67	0,00	1,25	14,94	9,00	969,50	75,00	9,75	0,00	1,00	5,06	8,96
	max. Intensity	128,00	14,00	59,00	19,00	3,00	360,00	2,00	11,00	0,00	2,00	51,00	48,00	1479,00	257,00	21,00	0,00	1,00	25,00	48,00
	mean Abundance	7,97	0,81	2,89	2,17	0,11	27,25	0,17	1,56	0,00	0,14	6,64	2,00	53,86	12,50	1,08	0,00	0,14	2,25	6,22
M+F	Prevalence [%]	35,62	28,77	36,99	36,99	2,74	53,42	15,07	31,51	1,37	24,66	39,73	23,29	8,22	13,70	8,22	4,11	15,07	50,68	68,49
	mean Intensity	24,38	5,00	6,67	8,00	2,00	46,05	2,09	6,17	1,00	2,89	29,14	12,82	642,83	46,80	11,33	1,00	1,91	4,14	8,76
	max. Intensity	137,00	52,00	59,00	49,00	3,00	360,00	12,00	39,00	1,00	19,00	165,00	89,00	1509,00	257,00	28,00	1,00	9,00	25,00	48,00
	mean Abundance	8,68	1,44	2,47	2,96	0,05	24,60	0,32	1,95	0,01	0,71	11,58	2,99	52,84	6,41	0,93	0,04	0,29	2,10	6,00

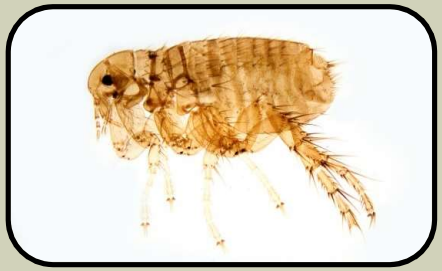
Ergebnisse
Parasitenfauna

Male (M) / Female (F)	Value	Ectoparasites										Endoparasites								
		Ixodes canisuga	*Ixodes hexagonus*	*Ixodes ricinus*	*Ixodes* indet./ Juvenil	*Dermacentor reticulatus*	*Trichodectes canis*	*Archaeopsylla erinacei*	*Chaetopsylla globiceps*	*Ctenocephalides felis*	*Paraceras melis*	*Alaria alata*	*Isthmiophora melis*	*Echinococcus multilocularis*	*Mesocestoides litteratus*	*Taenia* sp.	*Capillaria aerophila*	*Porroceacum depressum*	*Toxocara canis*	*Uncinaria stenocephala*
M	Prevalence [%]	40,54	35,14	51,35	40,54	0,00	59,46	16,22	29,73	2,70	37,84	35,14	24,32	10,81	10,81	5,41	8,11	16,22	56,76	67,57
	mean Intensity	23,13	5,85	4,00	9,20	0,00	37,05	2,83	7,82	1,00	3,36	46,62	16,22	479,50	4,50	14,50	1,00	2,67	3,43	8,56
	max. Intensity	137,00	52,00	16,00	49,00	0,00	313,00	12,00	39,00	1,00	19,00	165,00	89,00	1509,00	13,00	28,00	1,00	9,00	8,00	41,00
	mean Abundance	9,38	2,05	2,05	3,73	0,00	22,03	0,46	2,32	0,03	1,27	16,38	3,95	51,84	0,49	0,78	0,08	0,43	1,95	5,78
F	Prevalence [%]	30,56	22,22	22,22	33,33	5,56	47,22	13,89	33,33	0,00	11,11	44,44	22,22	5,56	16,67	11,11	0,00	13,89	44,44	69,44
	mean Intensity	26,09	3,63	13,00	6,50	2,00	57,71	1,20	4,67	0,00	1,25	14,94	9,00	969,50	75,00	9,75	0,00	1,00	5,06	8,96
	max. Intensity	128,00	14,00	59,00	19,00	3,00	360,00	2,00	11,00	0,00	2,00	51,00	48,00	1479,00	257,00	21,00	0,00	1,00	25,00	48,00
	mean Abundance	7,97	0,81	2,89	2,17	0,11	27,25	0,17	1,56	0,00	0,14	6,64	2,00	53,86	12,50	1,08	0,00	0,14	2,25	6,22
M+F	Prevalence [%]	35,62	28,77	36,99	36,99	2,74	53,42	15,07	31,51	1,37	24,66	39,73	23,29	8,22	13,70	8,22	4,11	15,07	50,68	68,49
	mean Intensity	24,38	5,00	6,67	8,00	2,00	46,05	2,09	6,17	1,00	2,89	29,14	12,82	642,83	46,80	11,33	1,00	1,91	4,14	8,76
	max. Intensity	137,00	52,00	59,00	49,00	3,00	360,00	12,00	39,00	1,00	19,00	165,00	89,00	1509,00	257,00	28,00	1,00	9,00	25,00	48,00
	mean Abundance	8,68	1,44	2,47	2,96	0,05	24,60	0,32	1,95	0,01	0,71	11,58	2,99	52,84	6,41	0,93	0,04	0,29	2,10	6,00

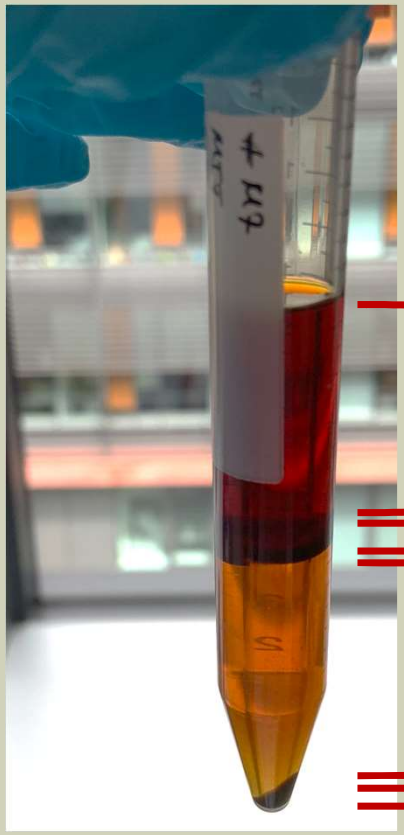
Ergebnisse
Parasitenfauna

Male (M) / Female (F)	Value	Ectoparasites										Endoparasites								
		Ixodes canisuga	*Ixodes hexagonus*	*Ixodes ricinus*	*Ixodes* indet./ Juvenil	*Dermacentor reticulatus*	*Trichodectes canis*	*Archaeopsylla erinacei*	*Chaetopsylla globiceps*	*Ctenocephalides felis*	*Paraceras melis*	*Alaria alata*	*Isthmiophora melis*	*Echinococcus multilocularis*	*Mesocestoides litteratus*	*Taenia* sp.	*Capillaria aerophila*	*Porroceacum depressum*	*Toxocara canis*	*Uncinaria stenocephala*
M	Prevalence [%]	40,54	35,14	51,35	40,54	0,00	59,46	16,22	29,73	2,70	37,84	35,14	24,32	10,81	10,81	5,41	8,11	16,22	56,76	67,57
	mean Intensity	23,13	5,85	4,00	9,20	0,00	37,05	2,83	7,82	1,00	3,36	46,62	16,22	479,50	4,50	14,50	1,00	2,67	3,43	8,56
	max. Intensity	137,00	52,00	16,00	49,00	0,00	313,00	12,00	39,00	1,00	19,00	165,00	89,00	1509,00	13,00	28,00	1,00	9,00	8,00	41,00
	mean Abundance	9,38	2,05	2,05	3,73	0,00	22,03	0,46	2,32	0,03	1,27	16,38	3,95	51,84	0,49	0,78	0,08	0,43	1,95	5,78
F	Prevalence [%]	30,56	22,22	22,22	33,33	5,56	47,22	13,89	33,33	0,00	11,11	44,44	22,22	5,56	16,67	11,11	0,00	13,89	44,44	69,44
	mean Intensity	26,09	3,63	13,00	6,50	2,00	57,71	1,20	4,67	0,00	1,25	14,94	9,00	969,50	75,00	9,75	0,00	1,00	5,06	8,96
	max. Intensity	128,00	14,00	59,00	19,00	3,00	360,00	2,00	11,00	0,00	2,00	51,00	48,00	1479,00	257,00	21,00	0,00	1,00	25,00	48,00
	mean Abundance	7,97	0,81	2,89	2,17	0,11	27,25	0,17	1,56	0,00	0,14	6,64	2,00	53,86	12,50	1,08	0,00	0,14	2,25	6,22
M+F	Prevalence [%]	35,62	28,77	36,99	36,99	2,74	53,42	15,07	31,51	1,37	24,66	39,73	23,29	8,22	13,70	8,22	4,11	15,07	50,68	68,49
	mean Intensity	24,38	5,00	6,67	8,00	2,00	46,05	2,09	6,17	1,00	2,89	29,14	12,82	642,83	46,80	11,33	1,00	1,91	4,14	8,76
	max. Intensity	137,00	52,00	59,00	49,00	3,00	360,00	12,00	39,00	1,00	19,00	165,00	89,00	1509,00	257,00	28,00	1,00	9,00	25,00	48,00
	mean Abundance	8,68	1,44	2,47	2,96	0,05	24,60	0,32	1,95	0,01	0,71	11,58	2,99	52,84	6,41	0,93	0,04	0,29	2,10	6,00

Ergebnisse
Parasitenfauna



Ergebnisse
Kotprobenuntersuchung



Aether

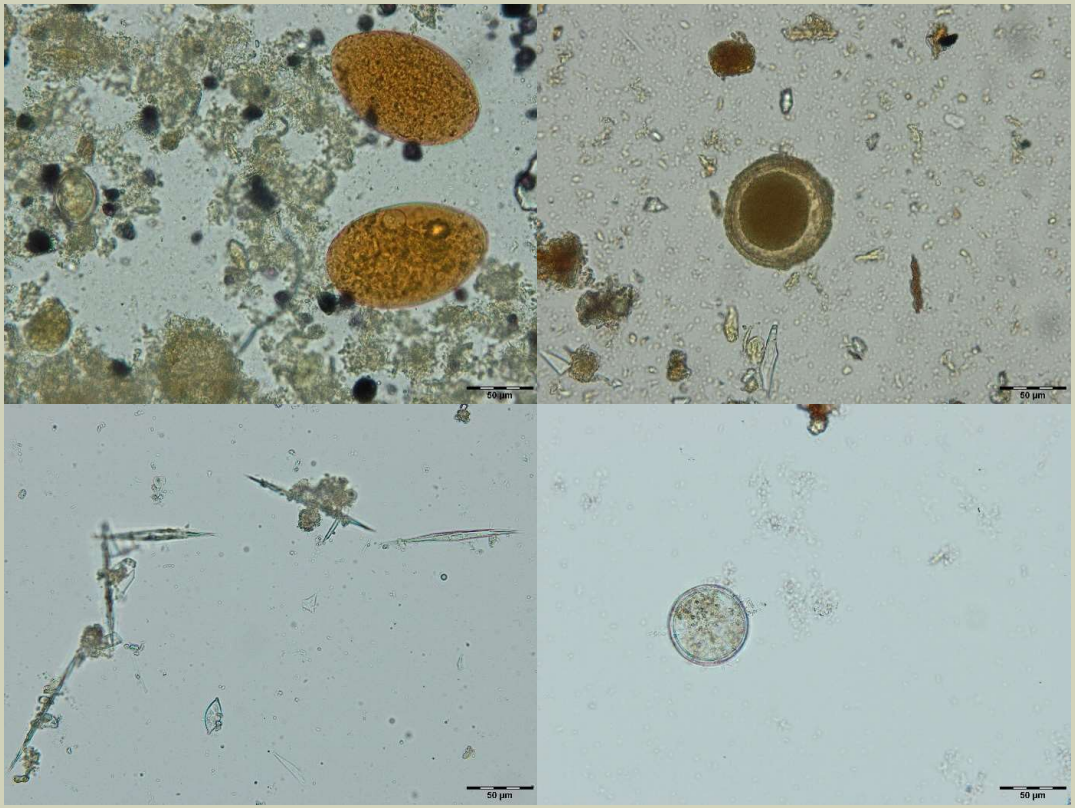
Dentrituspfropf

MIF-Schicht

Sediment mit Parasiten

Ergebnisse
Kotprobenuntersuchung

- Digenea (1), Cestoda (3), Nematoda (3), Coccidia (2)
- Keine Aussage über Ektoparasiten oder Befallsintensitäten
- Prävalenzen geringer als bei Sektion



Ergebnisse
Kotprobenuntersuchung

		Digenea	Cestoda			Nematoda			Coccidia	
Male (M) / Female (F)	Value	*Alaria alata*	*Echinococcus multilocularis*	*Mesocestoides* sp.	*Taenia* sp.	*Toxocara canis*	*Uncinaria stenocephala*	*Capillaria* sp.	*Isospora* sp.	*Monocystis* sp.
M	Prevalence [%]	14,08	2,82	1,41	4,23	7,04	1,41	8,45	2,82	4,23
F		14,08	2,82	2,82	4,23	8,45	2,82	7,04	1,41	9,86
M+F		28,17	5,63	4,23	8,45	15,49	4,23	15,49	4,23	14,08

Ergebnisse

Kotprobenuntersuchung vs. Sektion

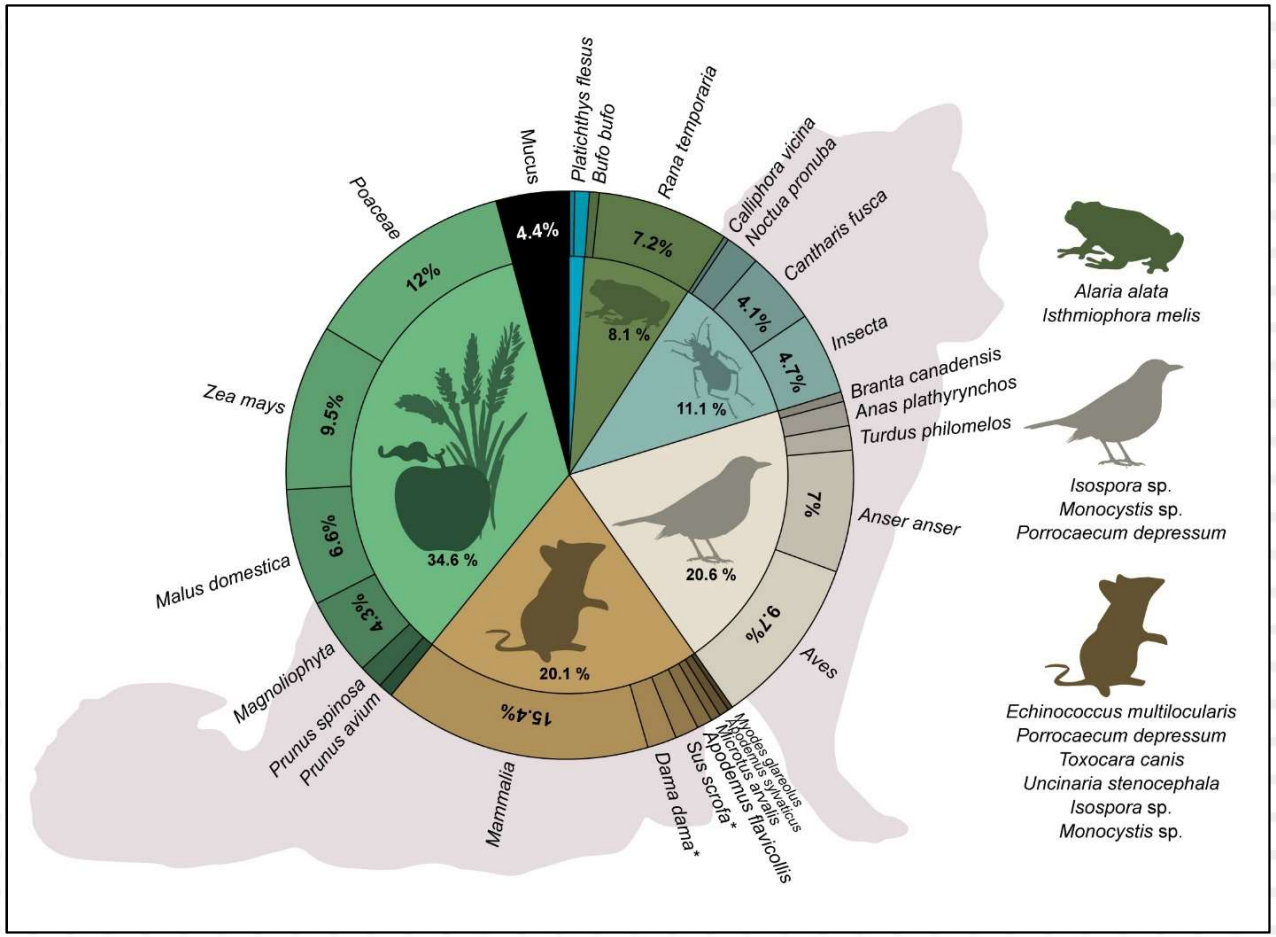
		Digenea	Cestoda			Nematoda			Coccidia	
Male (M) / Female (F)	Value	*Alaria alata*	*Echinococcus multilocularis*	*Mesocestoides* sp.	*Taenia* sp.	*Toxocara canis*	*Uncinaria stenocephala*	*Capillaria* sp.	*Isospora* sp.	*Monocystis* sp.
M	Prevalence [%]	14,08	2,82	1,41	4,23	7,04	1,41	8,45	2,82	4,23
F		14,08	2,82	2,82	4,23	8,45	2,82	7,04	1,41	9,86
M+F		28,17	5,63	4,23	8,45	15,49	4,23	15,49	4,23	14,08

	Toxocara canis	*Uncinaria stenocephala*
Prevalence [%]	50,68	68,49
mean Intensity	4,14	8,76
max. Intensity	25,00	48,00
mean Abundance	2,10	6,00

Fazit

- Nahrungsökologie sehr artenreich, mehr tierische als pflanzliche Bestandteile (Winter)
- Marderhund kann in bestimmten Gebieten negativen Einfluss durch Prädationsdruck auf heimische Arten ausüben
- *N. procyonoides* spielt Rolle als Vektor von Parasiten mit veterinär- und humanmedizinischer Bedeutung
- Managementmethoden in definierten Gebieten notwendig
- Zusammenhang zwischen Ernährung und Parasitierung wird deutlich

Fazit


Mucus
4.4%
Platichthys flesus
Bufo bufo
Rana temporaria
7.2%
8.1 %
Calliphora vicina
Noctua pronuba
Cantharis fusca
4.1%
4.7%
11.1 %
Insecta
Branta canadensis
Anas plathyrynchos
Turdus philomelos
7%
Anser anser
20.6 %
9.7%
Aves
Modes glareolus
Apodemus sylvaticus
Microtus arvalis
Apodemus flavicollis
Sus scrofa*
Dama dama*
15.4%
20.1 %
Mammalia
Prunus spinosa
Prunus avium
Magnoliophyta
4.3%
6.9%
Malus domestica
34.6 %
Zea mays
9.5%
12%
Poaceae
Alaria alata
Isthmiophora melis
Isospora sp.
Monocystis sp.
Porrocaecum depressum
Echinococcus multilocularis
Porrocaecum depressum
Toxocara canis
Uncinaria stenocephala
Isospora sp.
Monocystis sp.