







## ANHANG 2:

### Reproduktionstests (Einzelergebnisse)

Anzahl Juvenile, arithmetisches Mittel ( $\bar{x}$ ), Standardabweichung (s), prozentuale Reproduktion bezogen auf die Kontrolle, Anzahl wiedergefundener Adulte, Mortalitätsrate der Adulten. Alle Konzentrationen in mg ai / kg TG

Konz.	Anzahl Juvenile		$\bar{x}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte			$\bar{x}$	s	% Mortalität der Adulten
	0	727				731	844	778			
<b>0</b>			<b>801,4</b>	84,6008	<b>100,0</b>				<b>8,2</b>	1,9235	<b>18,0</b>
<b>3,5</b>	832	909	<b>786,6</b>	221,1748	<b>98,2</b>	8	10	7	<b>9</b>	1,4142	<b>10,0</b>
<b>4,5</b>	429	878	<b>651</b>	180,9696	<b>81,2</b>	9	10	9	<b>8,8</b>	1,0954	<b>12,0</b>
<b>5,9</b>	579	796	<b>649,2</b>	175,4956	<b>81,0</b>	8	9	9	<b>8,6</b>	0,5477	<b>14,0</b>
<b>7,7</b>	597	299	<b>407,6</b>	204,3362	<b>50,9</b>	10	8	9	<b>8</b>	2,9155	<b>20,0</b>
<b>10,0</b>	232	204	<b>232,4</b>	38,5914	<b>29,0</b>	7	9	9	<b>8</b>	1,4142	<b>20,0</b>

### BETANAL LEERFORMULIERUNG

Konz.	Anzahl Juvenile		$\bar{x}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte			$\bar{x}$	s	% Mortalität der Adulten
	0	963				1326	1589	1383			
<b>0</b>			<b>1323,8</b>	226,4877	<b>100,0</b>				<b>8,4</b>	3,0496	<b>16,0</b>
<b>4,5</b>	1228	949	<b>1033</b>	113,5275	<b>78,0</b>	9	10	10	<b>9,8</b>	0,4472	<b>2,0</b>
<b>5,9</b>	979	1014	<b>1000</b>	99,2371	<b>75,5</b>	7	9	10	<b>9</b>	1,2247	<b>10,0</b>
<b>7,7</b>	972	893	<b>862,2</b>	103,4587	<b>65,1</b>	9	10	9	<b>9,4</b>	0,5477	<b>6,0</b>
<b>10</b>	565	330	<b>497,2</b>	119,9696	<b>37,6</b>	10	7	9	<b>8,6</b>	1,1402	<b>14,0</b>

### KARATE

Konz.	Anzahl Juvenile		$\bar{x}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte			$\bar{x}$	s	% Mortalität der Adulten
	0	844				912	933	962			
<b>0</b>			<b>905,4</b>	46,4844	<b>100,0</b>				<b>9,2</b>	0,8367	<b>8,0</b>
<b>3,5</b>	991	679	<b>838,2</b>	156,6515	<b>92,6</b>	10	9	9	<b>9,4</b>	0,5477	<b>6,0</b>
<b>4,5</b>	911	833	<b>871,6</b>	107,5258	<b>96,3</b>	10	10	8	<b>9,6</b>	0,8944	<b>4,0</b>
<b>5,9</b>	408	879	<b>741,4</b>	219,4227	<b>81,9</b>	7	10	9	<b>9</b>	1,2247	<b>10,0</b>
<b>7,7</b>	637	766	<b>760,2</b>	99,5600	<b>84,0</b>	9	8	10	<b>8,8</b>	0,8367	<b>12,0</b>
<b>10,0</b>	871	827	<b>859,4</b>	34,2754	<b>94,9</b>	10	9	10	<b>9,6</b>	0,5477	<b>4,0</b>
<b>13</b>	675	789	<b>783,2</b>	105,3765	<b>86,5</b>	9	9	10	<b>8,8</b>	1,6432	<b>12,0</b>
<b>17</b>	751	506	<b>666</b>	99,7672	<b>73,6</b>	8	7	10	<b>9</b>	1,4142	<b>10,0</b>
<b>22,2</b>	589	711	<b>588,6</b>	89,7513	<b>65,0</b>	6	8	9	<b>8,4</b>	1,5166	<b>16,0</b>

**ANHANG 2 (Fortsetzung):**

**Reproduktionstests**

CYMBUSH														
Konz.	Anzahl Juvenile			$\bar{X}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte			$\bar{X}$	s	% Mortalität der Adulten		
0	990	890	698	631	852	<b>812,2</b>	145,8808	100,0	9	10	8	9	10	8,0
5,9	706	883	640	799	713	<b>748,2</b>	94,1791	92,1	9	10	10	9	10	4,0
7,7	578	723	827	827	405	<b>672</b>	180,8148	82,7	8	9	9	9	6	18,0
10	825	797	837	431	672	<b>712,4</b>	170,4254	87,7	6	7	10	9	8	20,0
13	728	822	641	866	818	<b>775</b>	90,1443	95,4	8	10	10	8	10	8,0
17,0	652	613	699	843	743	<b>710</b>	88,9831	87,4	8	8	9	9	10	12,0
22,2	904	597	684	845	756	<b>757,2</b>	122,7628	93,2	9	9	9	9	9	10,0
CRONETON														
Konz.	Anzahl Juvenile			$\bar{X}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte			$\bar{X}$	s	% Mortalität der Adulten		
0	1097	969	1038	892	1032	<b>1005,6</b>	76,0147	100,0	9	9	9	10	10	6,0
3,5	735	657	657	825	710	<b>716,8</b>	69,3484	71,4	10	10	9	10	10	2,5
4,5	832	808	755	807	624	<b>765,2</b>	83,7896	76,1	10	8	10	10	10	4,0
5,9	445	660	936	673	609	<b>664,6</b>	176,8228	66,1	7	9	10	8	9	14,0
CURATERR														
Konz.	Anzahl Juvenile			$\bar{X}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte			$\bar{X}$	s	% Mortalität der Adulten		
0	991	823	1083	1053	847	<b>959,4</b>	118,6120	100,0	10	9	10	9	8	8,0
0,065	769	829	896	114	581	<b>637,8</b>	315,4484	66,5	7	9	6	7	10	22,0
0,084	682	277	440	596	321	<b>463,2</b>	173,8813	48,3	10	8	10	10	10	4,0
0,11	62	164	65	105	161	<b>111,4</b>	49,6518	11,6	9	8	8	10	9	12,0
NEEMAZAL T/S														
Konz.	Anzahl Juvenile			$\bar{X}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte			$\bar{X}$	s	% Mortalität der Adulten		
0	1250	1473	1603	1486	1577	<b>1477,8</b>	139,1930	100,0	9	9	9	10	10	6,0
0,017	1573	1522	1488	1486	1372	<b>1488,2</b>	73,8932	100,7	8	10	9	8	8	15,0
0,022	1444	1345	1149	1469	1359	<b>1353,2</b>	125,9492	91,6	7	9	8	10	8	16,0
0,029	1476	1441	1576	1502	1243	<b>1447,6</b>	124,6567	98,0	9	8	10	9	10	8,0
0,038	1344	1455	1363	1362	1220	<b>1348,8</b>	84,0637	91,3	8	8	8	9	8	18,0
0,1	1429	1225	1166	1121	976	<b>1183,4</b>	165,2734	80,1	9	9	10	6	9	14,0
0,065	1218	1153	1275	1293	1044	<b>1196,6</b>	101,3474	81,0	9	9	8	7	7	20,0
0,084	987	998	1115	799	1276	<b>1035</b>	175,9616	70,0	7	9	7	9	9	18,0
0,11	1096	977	1153	1327	847	<b>1080</b>	181,3091	73,1	9	9	7	9	7	18,0
0,14	1103	884	1107	1022	1085	<b>1040,2</b>	93,7321	70,4	6	10	8	8	8	20,0

## ANHANG 2 (Fortsetzung):

## Reproduktionstests

## NEEMAZAL T/S LEERFORMULIERUNG

Konz.	Anzahl Juvenile					$\bar{x}$	s	% Reproduktion	Anzahl Adulte					$\bar{x}$	s	% Mortalität der Adulten		
	1352	1277	1145	1523	1259				8	10	10	9	8				10	10
0	1352	1277	1145	1523	1259	<b>1371,2</b>	139,6789	<b>100,0</b>	8	10	10	9	8	10	10	10	10	10,0
0,017	1458	1367	1555	1205	1632	<b>1443,4</b>	166,5152	<b>106,8</b>	10	10	10	7	10	10	10	10	10	6,0
0,022	1108	1364	1424	1832	1363	<b>1418,2</b>	261,4731	<b>108,2</b>	10	8	7	9	10	10	10	10	10	12,0
0,029	1273	1491	1264	1338	1405	<b>1354,2</b>	95,2455	<b>103,3</b>	10	9	8	9	7	10	10	10	10	14,0
0,038	1200	1620	1405	1338	1480	<b>1408,6</b>	156,7635	<b>107,4</b>	9	9	8	6	9	10	10	10	10	18,0
0,1	1260	1040	1231	1455	1275	<b>1252,2</b>	147,6371	<b>95,5</b>	8	9	8	10	9	10	10	10	10	12,0
0,065	1409	1205	1337	1047	1220	<b>1243,6</b>	138,5453	<b>94,8</b>	7	10	7	10	10	10	10	10	10	12,0
0,084	1340	1559	1276	1490	1025	<b>1338</b>	208,4238	<b>102,0</b>	10	10	9	8	8	10	10	10	10	10,0
0,11	1009	1420	1264	1425	1380	<b>1299,6</b>	174,9294	<b>99,1</b>	9	8	10	9	9	10	10	10	10	10,0
0,14	1266	1379	1284	1113	1240	<b>1256,4</b>	95,8087	<b>95,8</b>	10	9	8	10	10	10	10	10	10	6,0

**ANHANG 3:**

**Wahlversuche zur olfaktorischen Repellenz (Einzelergebnisse)**

Zahl der registrierten Aufenthalte auf den fünf Feldern der Versuchsanordnung, Summen der registrierten Aufenthalte pro Replikat, arithmetisches Mittel (  $\bar{x}$  ), Standardabweichung (s) und prozentuale Verteilung

**0,1% BETANAL**

Feld	Replikat Nr.																							$\bar{x}$	s	%
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1,04	1,7062	2,3
2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	2	6	5	0	0	0	2	0	7,13	3,8256	15,6
3	9	15	12	22	9	3	6	12	21	3	10	7	16	6	9	13	14	15	11	16	11	12	11	11,43	4,7624	25,0
4	13	8	13	12	17	13	13	12	12	10	12	10	13	6	8	7	7	12	9	11	16	10	8	10,96	2,7738	23,9
5	8	14	20	3	11	30	26	18	0	28	20	17	7	24	27	11	12	3	18	10	13	9	21	15,22	8,2881	33,2
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	43	46	46	46	46	46	46	46			

**1% BETANAL**

Feld	Replikat Nr.																						$\bar{x}$	s	%
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	0,00	0	0,0
2	0	1	0	7	0	0	4	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0,77	1,6218	1,7
3	7	4	3	12	8	3	5	4	9	6	4	1	4	5	11	1	6	8	3	13	0	1	5,36	3,5361	11,8
4	16	14	12	13	9	15	10	13	9	14	13	8	10	11	12	13	3	19	10	10	1	3	10,82	4,2064	23,7
5	23	27	30	9	29	28	27	28	28	26	28	37	31	29	23	32	36	19	32	22	45	42	28,68	7,3879	62,8
$\Sigma$	46	46	45	41	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	46	46	46	45	46	46	46	46			

**100% BETANAL**

Feld	Replikat Nr.																							$\bar{x}$	s	%
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0,00	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,09	0,2818	0,2
3	6	9	3	1	1	8	0	4	10	7	9	1	12	0	1	0	4	5	0	3	4	0	3	3,96	3,6053	8,7
4	6	12	9	8	7	9	3	7	15	16	17	12	15	4	11	2	8	6	6	12	13	1	3	8,78	4,5584	19,2
5	33	25	34	36	38	28	43	35	21	23	20	33	18	42	34	44	32	35	40	31	29	45	38	32,91	7,5522	72,0
$\Sigma$	46	46	46	45	46	45	46	46	46	46	46	45	46	46	46	44	46	46	46	46	46	46	45			

**0,1% BETANAL LEERFORMULIERUNG**

Feld	Replikat Nr.																								$\bar{x}$	s	%
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1,25	2,2032	2,7
2	0	4	0	2	4	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	2	5	2	0	0	0	0	0	2	3,88	2,5218	8,5
3	4	5	3	3	7	0	7	5	4	7	5	2	0	10	7	3	6	4	1	0	3	2			9,33	3,8909	20,5
4	9	5	7	12	1	10	11	12	10	8	9	15	12	8	11	14	10	9	9	7	20	3	5	7	11,88	4,2063	26,1
5	14	7	16	13	4	15	12	14	11	10	7	16	17	19	16	7	13	5	16	14	15	5	9	10	19,13	7,5017	42,1
$\Sigma$	18	25	20	7	32	14	23	13	20	24	14	10	14	17	19	13	11	27	15	21	10	38	29	25			
$\Sigma$	45	46	46	37	44	46	46	46	46	46	46	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46			

**1% BETANAL LEERFORMULIERUNG**

Feld	Replikat Nr.																							$\bar{x}$	s	%
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0,00	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,52	1,0159	1,1
3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	4,52	4,2618	9,9
4	16	10	11	16	10	15	14	3	5	14	8	5	7	21	0	10	3	14	11	19	10	9	4	10,22	5,2994	22,4
5	22	35	33	24	34	29	29	42	28	24	19	39	39	17	44	33	43	20	33	20	20	30	41	30,35	8,3124	66,5
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	42	46	46	44	43	46			

**100% BETANAL LEERFORMULIERUNG**

Feld	Replikat Nr.																						$\bar{x}$	s	%
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	0,00	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,2083	0,1
3	0	0	2	2	1	2	4	1	1	0	8	7	0	1	1	2	0	1	2	2	0	0	1,68	2,0973	3,7
4	7	12	19	10	7	11	9	7	5	3	10	6	19	2	11	14	7	2	7	11	5	1	8,41	4,7641	18,3
5	39	34	25	34	38	33	32	38	40	43	28	33	27	43	34	30	39	43	37	33	41	45	35,86	5,4464	78,0
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46			

## ANHANG 3 (Fortsetzung):

## Wahlversuche zur olfaktorischen Repellenz

## 100% PHENMEDIPHAM

Feld	Replikant Nr.																						$\bar{x}$	s	%
1	6	6	2	7	19	9	14	9	0	7	10	3	17	10	7	7	16	4	17	7	5	8	<b>8,64</b>	4,9868	18,9
2	8	10	0	8	4	10	12	14	2	9	20	13	8	8	8	7	16	5	14	8	8	9	<b>9,14</b>	4,4138	20,0
3	8	6	4	6	9	6	5	11	8	11	9	15	7	9	7	21	5	8	10	12	11	7	<b>8,86</b>	3,6964	19,4
4	10	8	19	11	6	8	5	9	12	10	3	8	9	6	11	5	4	9	3	6	5	6	<b>7,86</b>	3,5329	17,2
5	14	16	21	14	8	13	10	3	24	9	4	7	5	8	13	6	5	20	2	13	14	15	<b>11,09</b>	5,8768	24,3
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46			

## 0,1% KARATE

Feld	Replikant Nr.																								$\bar{x}$	s	%
1	12	0	15	7	0	26	7	10	16	10	6	8	22	9	7	19	17	21	11	12	28	6	13	0	<b>11,75</b>	7,4847	25,5
2	5	3	4	8	2	9	4	5	5	5	9	6	7	9	17	15	10	8	4	16	5	9	16	19	<b>8,33</b>	4,758	18,1
3	5	7	9	13	2	2	9	10	8	5	12	6	2	9	6	6	9	4	7	10	5	18	12	20	<b>8,17</b>	4,4597	17,8
4	12	10	6	12	10	2	8	8	10	12	8	9	6	6	8	6	4	7	10	4	3	11	4	7	<b>7,63</b>	2,8696	16,6
5	12	26	12	6	32	7	18	13	7	14	11	17	9	13	8	0	6	6	14	4	5	2	1	0	<b>10,13</b>	7,6065	22,0
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46			

## 1% KARATE

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%
1	7	7	16	14	19	16	10	21	11	9	5	8	3	11	14	13	9	14	14	10	<b>11,55</b>	4,4663	26,0
2	0	7	6	5	7	5	25	21	4	11	6	6	6	4	11	4	6	7	6	19	<b>8,30</b>	6,1327	18,7
3	1	7	7	4	2	9	11	3	8	6	9	16	14	5	9	3	8	4	4	8	<b>6,90</b>	3,7802	15,5
4	11	7	7	4	4	4	0	1	4	8	4	4	7	9	6	4	6	6	8	3	<b>5,35</b>	2,5937	12,0
5	27	17	9	16	12	11	0	0	16	11	20	12	16	13	6	16	15	13	14	4	<b>12,40</b>	6,2801	27,9
$\Sigma$	46	45	45	43	44	45	46	46	43	45	44	46	46	42	46	40	44	44	46	44			

## 100% KARATE

Feld	Replikant Nr.																									$\bar{x}$	s	%
1	12	1	2	2	22	23	3	14	13	15	5	17	5	17	24	10	16	12	10	32	2	19	19	19	22	<b>13,44</b>	8,1195	29,6
2	16	9	7	6	9	5	2	15	9	15	9	15	11	6	7	7	10	3	5	7	8	9	11	1	13	<b>8,60</b>	3,9699	18,9
3	9	5	15	13	3	11	21	6	6	8	7	7	12	3	5	4	10	12	17	3	12	5	4	6	7	<b>8,44</b>	4,605	18,6
4	3	12	8	8	6	3	8	3	6	7	10	5	7	6	8	11	4	8	8	3	4	8	6	8	2	<b>6,48</b>	2,5787	14,3
5	5	19	14	17	2	3	10	6	11	1	14	2	11	12	1	14	6	11	6	1	20	5	6	12	2	<b>8,44</b>	5,7486	18,6
$\Sigma$	45	46	46	46	42	45	44	44	45	46	45	46	46	44	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46			

## 100% LAMBDA-CYHALOTHRIN

Feld	Replikant Nr.																							$\bar{x}$	s	%	
1	8	7	11	23	15	10	12	13	3	7	8	14	8	6	7	28	8	12	12	15	4	10	4	<b>10,65</b>	5,715	23,5	
2	7	8	13	14	10	1	13	14	9	4	11	6	10	13	6	9	11	5	18	10	2	6	6	<b>8,96</b>	4,0911	19,8	
3	5	15	7	5	10	13	15	13	11	7	11	10	4	16	12	9	10	2	8	5	11	6	12	<b>9,43</b>	3,7396	20,8	
4	8	8	6	4	8	3	4	6	9	7	6	6	11	9	8	0	6	5	5	6	8	8	6	<b>6,39</b>	2,2792	14,1	
5	18	8	9	0	3	19	2	0	14	21	9	8	12	2	13	0	11	14	3	8	20	16	17	<b>9,87</b>	6,7134	21,8	
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	44	45	46	46	46	46	46	38	46	44	45	46	45			

## 0,1% CYMBUSH

Feld	Replikant Nr.																					$\bar{x}$	s	%	
1	3	3	2	8	4	2	0	3	5	4	0	2	5	1	6	0	0	0	1	10	1	<b>2,86</b>	2,6954	6,4	
2	9	10	8	7	2	1	7	2	6	4	0	3	6	5	5	6	2	2	12	8	4	<b>5,19</b>	3,0956	11,6	
3	7	8	7	7	3	9	15	8	7	8	7	10	13	4	13	8	10	11	6	16	10	<b>8,90</b>	3,2205	19,8	
4	6	10	13	13	7	7	11	18	8	12	24	15	13	8	9	11	9	19	7	6	17	<b>11,57</b>	4,7063	25,8	
5	18	15	15	8	25	26	13	14	15	18	15	16	9	26	12	21	25	14	19	6	14	<b>16,38</b>	5,5846	36,5	
$\Sigma$	43	46	45	43	41	45	46	45	41	46	46	46	46	44	45	46	46	46	46	45	46	46			



**ANHANG 3 (Fortsetzung):**

**Wahlversuche zur olfaktorischen Repellenz**

**1% CYMBUSH**

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%
1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	2	3	8	0	0	0	1	0	0	0	<b>1,15</b>	2,414	2,6
2	0	1	6	4	0	1	1	3	0	2	3	2	3	0	1	0	0	0	1	0	<b>1,40</b>	1,6248	3,1
3	8	6	10	11	14	1	4	6	7	9	14	11	6	6	10	9	12	18	8	0	<b>8,50</b>	4,2249	19,0
4	9	16	15	11	11	7	8	10	2	5	13	5	11	12	12	13	9	13	10	3	<b>9,75</b>	3,7132	21,8
5	28	23	15	12	19	37	33	18	37	29	13	24	17	24	23	20	21	14	27	43	<b>23,85</b>	8,404	53,4
$\Sigma$	45	46	46	46	44	46	46	37	46	46	45	45	45	42	46	42	43	45	46	46			

**100% CYMBUSH**

Feld	Replikant Nr.																							$\bar{x}$	s	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,00</b>	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,00</b>	0	0,0
3	3	0	1	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	<b>0,67</b>	0,8909	3,1
4	5	1	3	1	1	1	2	2	1	2	8	2	1	2	2	3	4	2	2	5	1	0	0	<b>2,43</b>	1,734	11,1
5	9	22	20	22	22	22	12	21	22	20	13	21	22	14	16	20	17	22	20	16	20	0	0	<b>18,71</b>	3,819	85,8
$\Sigma$	17	23	24	24	23	23	16	23	23	22	23	23	23	18	18	23	22	24	23	22	21	0	0			

**100% CYPERMETHRIN**

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%	
1	0	2	23	12	18	16	0	10	6	5	3	15	9	0	14	16	18	9	14	6	1	<b>9,38</b>	6,8137	20,6
2	9	14	11	11	6	5	2	8	5	21	4	10	12	3	10	11	6	2	6	1	3	<b>7,62</b>	4,7356	16,7
3	19	17	6	15	6	7	5	4	12	11	8	8	9	11	5	11	6	11	8	2	4	<b>8,81</b>	4,3052	19,4
4	15	10	2	6	5	4	13	11	5	9	10	6	7	9	4	5	4	8	6	4	14	<b>7,48</b>	3,5405	16,4
5	3	3	4	2	11	14	26	13	18	0	15	7	9	23	13	3	12	15	9	33	24	<b>12,24</b>	8,6073	26,9
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	40	46	46	46	46	46	46	45	43	46	46			

**0,1% CRONETON**

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%
1	4	3	0	6	2	2	2	11	8	2	0	0	0	8	8	3	1	5	3	9	<b>3,85</b>	3,3057	8,7
2	7	3	2	5	5	2	4	8	8	10	1	4	0	5	7	3	2	6	2	6	<b>4,50</b>	2,5981	10,2
3	6	2	9	6	8	6	9	11	6	8	5	8	5	7	8	5	4	6	5	6	<b>6,50</b>	1,9875	14,8
4	13	4	13	7	9	10	8	5	7	12	10	12	13	7	9	11	1	8	13	13	<b>9,25</b>	3,3298	21,0
5	13	34	17	21	19	26	22	11	16	14	18	22	28	16	12	24	38	13	23	12	<b>19,95</b>	7,2213	45,3
$\Sigma$	43	46	41	45	43	46	45	46	45	46	34	46	46	43	44	46	46	38	46	46			

**1% CRONETON**

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,00</b>	0	0,0
2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	<b>0,32</b>	0,5669	0,7
3	2	5	0	8	0	7	6	5	2	3	1	3	1	2	3	3	1	3	3	0	<b>3,05</b>	2,1879	6,9
4	12	6	13	13	8	13	14	13	17	11	15	16	2	9	6	5	15	12	10	13	<b>11,05</b>	3,9799	25,0
5	30	35	33	23	36	26	26	27	27	32	30	24	43	26	35	30	26	30	26	28	<b>29,74</b>	4,8649	67,3
$\Sigma$	45	46	46	45	44	46	46	46	46	46	46	44	46	37	44	40	42	45	39	41			

**100% CRONETON**

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,00</b>	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,00</b>	0	0,0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	<b>0,30</b>	0,6403	4,5
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	3	0	0	<b>0,40</b>	0,8	6,1
5	5	6	8	8	7	6	6	8	4	6	6	11	5	6	6	8	5	6	0	1	<b>5,90</b>	2,3431	89,4
$\Sigma$	6	6	8	8	7	6	6	8	6	6	6	13	6	6	6	9	6	6	4	3			

## ANHANG 3 (Fortsetzung):

## Wahlversuche zur olfaktorischen Repellenz

## 100% ETHIOFENCARB

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%	
1	8	1	11	2	13	2	10	1	11	19	5	17	8	12	18	11	0	7	0	6	2	7,81	5,8604	17,1
2	7	6	10	2	3	6	11	2	7	17	6	4	6	9	15	8	4	10	6	4	3	6,95	3,885	15,3
3	8	7	9	3	7	13	3	7	4	7	13	7	7	8	7	3	25	7	9	7	13	8,29	4,702	18,2
4	7	9	4	0	4	9	11	10	7	1	12	8	5	8	2	5	11	13	9	7	10	7,24	3,5174	15,9
5	16	23	12	37	18	16	10	26	12	2	10	10	20	9	4	19	6	9	22	22	18	15,29	8,0542	33,5
$\Sigma$	46	46	46	44	45	46	45	46	41	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46			

## 0,1% CURATERR

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%
1	18	13	0	0	11	32	20	11	9	3	4	24	27	3	37	17	17	2	19	5	13,60	10,528	29,8
2	6	8	1	10	7	4	18	7	8	1	10	10	6	6	4	13	7	2	9	11	7,40	4,005	16,2
3	8	9	5	18	7	5	8	5	11	5	9	9	6	8	1	8	8	1	8	12	7,55	3,6259	16,5
4	5	4	13	12	1	0	9	7	10	10	1	6	10	2	7	7	10	4	4		6,70	3,8872	14,7
5	9	9	27	6	9	3	0	14	11	27	13	2	1	19	2	0	7	31	6	13	10,45	9,0359	22,9
$\Sigma$	46	43	46	46	46	45	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	46	46	45			

## 1% CURATERR

Feld	Replikant Nr.																						$\bar{x}$	s	%
1	14	16	2	12	12	11	1	19	13	12	13	13	7	5	6	17	13	14	9	18	25	6	11,73	5,5692	25,7
2	17	6	10	7	8	12	0	8	12	7	2	2	12	3	6	6	9	10	12	12	7	12	8,18	4,0523	18,0
3	6	6	9	6	4	11	1	3	5	12	7	4	10	6	10	6	8	7	3	11	3	5	6,50	2,9349	14,3
4	5	1	8	5	8	3	5	4	6	5	7	13	11	7	7	6	6	8	11	3	3	8	6,36	2,8211	14,0
5	4	14	17	15	14	9	39	11	10	9	15	13	6	24	17	11	10	7	11	2	8	15	12,77	7,4341	28,0
$\Sigma$	46	43	46	45	46	46	46	45	46	45	44	45	46	45	46	46	46	46	46	46	46	46			

## 100% CURATERR

Feld	Replikant Nr.																						$\bar{x}$	s	%
1	12	18	8	13	26	37	0	9	5	5	7	1	10	6	6	21	3	4	16	3	5	4	9,95	8,7671	21,9
2	6	10	8	13	6	9	3	14	5	5	6	8	4	8	4	9	9	7	9	9	8	9	7,68	2,6695	16,9
3	8	4	3	7	4	0	1	8	15	4	9	16	10	16	8	8	6	6	13	7	8		7,68	4,2681	16,9
4	10	6	9	6	3	0	6	5	4	4	7	7	9	7	8	2	7	6	5	10	7	7	6,14	2,4364	13,5
5	10	8	18	7	7	0	35	10	17	28	17	14	12	9	20	1	18	23	8	11	19	18	14,09	8,1179	30,9
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	45	46	46	46	46	46	45	46	46	41	45	46	44	46	46	46			

## 100% CARBOFURAN

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%	
1	28	17	5	20	15	6	30	5	10	5	11	8	3	13	2	6	17	8	5	8	4	10,76	7,6775	23,8
2	5	4	9	9	13	8	5	11	7	3	8	6	6	5	29	9	14	23	4	8	7	9,19	6,1846	20,3
3	9	8	11	7	6	9	4	5	9	6	9	11	10	5	14	6	15	10	8	5	12	8,52	2,9378	18,8
4	2	7	7	4	7	16	2	11	0	16	9	15	9	5	1	20	0	4	8	11	13	7,95	5,6017	17,6
5	2	9	13	6	3	7	4	13	20	16	7	1	18	17	0	5	0	1	21	14	9	8,86	6,7209	19,6
$\Sigma$	46	45	45	46	44	46	45	45	46	46	44	41	46	45	46	46	46	46	46	46	45			

## 0,1% NEEMAZAL T/S

Feld	Replikant Nr.																							$\bar{x}$	s	%
1	20	3	9	11	10	21	5	22	9	18	13	7	16	4	12	9	3	16	12	20	21	0	11	11,83	6,3769	26,1
2	6	8	9	9	9	6	16	10	9	12	3	7	8	2	11	8	11	6	15	11	19	6	7	9,04	3,8389	20,0
3	8	6	5	1	10	3	16	6	7	3	5	10	5	3	4	8	9	5	3	6	5	13	1	6,17	3,571	13,6
4	3	9	12	13	9	5	3	7	8	6	10	5	5	0	3	8	14	5	10	2	1	16	10	7,13	4,1839	15,7
5	9	20	11	7	8	11	6	1	13	7	13	17	12	37	16	13	9	9	6	7	0	11	13	11,13	7,1463	24,6
$\Sigma$	46	46	46	41	46	46	46	46	46	46	44	46	46	46	46	46	46	46	41	46	46	46	42			

**ANHANG 3 (Fortsetzung):**

**Wahlversuche zur olfaktorischen Repellenz**

**1% NEEMAZAL T/S**

Feld	Replikant Nr.																				$\bar{x}$	s	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	9	9	11	11	9	15	3	7	9	19	10	11	16	12	3	15	14	2	8	9	<b>10,10</b>	4,3	22,8
2	1	9	7	10	7	6	6	2	6	6	2	6	7	0	2	5	5	7	8	6	<b>5,40</b>	2,6153	12,2
3	10	6	4	16	6	7	7	5	5	3	14	9	5	6	5	13	6	8	8	10	<b>7,65</b>	3,3656	17,3
4	9	12	6	6	11	6	13	17	5	5	11	7	8	7	12	5	4	12	7	6	<b>8,45</b>	3,3982	19,1
5	16	10	18	3	13	7	15	14	15	13	8	13	5	12	24	7	17	16	13	14	<b>12,65</b>	4,7883	28,6
$\Sigma$	45	46	46	46	46	41	44	45	40	46	45	46	41	37	46	45	46	45	44	45			

**100% NEEMAZAL T/S**

Feld	Replikant Nr.																						$\bar{x}$	s	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
1	4	14	10	31	28	3	5	7	3	3	4	34	7	7	27	21	17	0	18	16	4	2	<b>12,05</b>	10,214	26,7
2	13	2	3	9	8	10	1	4	2	5	6	8	3	4	5	4	7	0	5	10	12	15	<b>6,18</b>	3,9386	13,7
3	12	6	9	3	2	16	2	2	8	4	4	3	10	10	2	3	8	0	12	5	12	21	<b>7,00</b>	5,2049	15,5
4	10	13	11	2	4	15	7	6	11	5	4	1	11	8	6	1	8	6	4	7	7	7	<b>7,00</b>	3,6307	15,5
5	7	11	13	1	2	2	31	27	22	29	28	0	13	12	5	17	6	40	4	4	11	0	<b>12,95</b>	11,424	28,7
$\Sigma$	46	46	46	46	44	46	46	46	46	46	46	46	44	41	45	46	46	46	43	42	46	45			

**0,1% NEEMAZAL T/S LEERFORMULIERUNG**

Feld	Replikant Nr.																								$\bar{x}$	s	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	9	10	2	12	17	17	17	15	22	4	16	17	8	18	5	6	7	18	9	17	2	9	5	<b>10,00</b>	5,7806	21,9	
2	4	7	2	8	5	6	5	8	7	8	8	10	7	4	2	6	5	18	12	6	11	13	18	<b>7,95</b>	4,1633	17,4	
3	6	6	5	4	4	6	5	8	2	10	5	9	12	11	8	6	7	8	3	11	6	8	16	8	<b>7,95</b>	3,0991	17,4
4	8	9	14	8	10	6	7	9	6	8	5	4	12	5	15	10	14	7	6	7	4	15	6	5	<b>8,70</b>	3,3624	19,1
5	19	13	23	14	10	11	12	6	9	16	12	6	7	8	11	18	13	6	7	7	12	10	2	9	<b>11,00</b>	4,6754	24,1
$\Sigma$	46	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	41	46	46	46	46	46	45	46	46	45			

**1% NEEMAZAL T/S LEERFORMULIERUNG**

Feld	Replikant Nr.																							$\bar{x}$	s	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
1	13	5	1	10	16	8	14	16	18	13	17	29	35	11	16	7	15	8	23	13	21	20	1	<b>14,35</b>	7,8994	31,6
2	10	7	2	2	7	8	8	5	10	8	4	14	7	6	10	8	4	6	10	13	10	12	5	<b>7,65</b>	3,1431	16,9
3	9	10	3	10	4	9	6	9	7	3	5	1	4	14	12	8	12	6	6	8	8	10	14	<b>7,74</b>	3,429	17,1
4	7	9	3	10	9	17	9	4	4	6	8	0	0	7	3	11	8	10	2	6	2	4	5	<b>6,26</b>	3,8922	13,8
5	7	15	36	14	5	4	9	12	6	16	12	2	0	8	5	12	6	13	4	3	5	0	21	<b>9,35</b>	7,7774	20,6
$\Sigma$	46	46	45	46	41	46	46	46	45	46	46	46	46	46	46	46	45	43	45	43	46	46	46			

**100% NEEMAZAL T/S LEERFORMULIERUNG**

Feld	Replikant Nr.																					$\bar{x}$	s	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	7	7	9	14	20	12	15	10	7	10	19	16	21	24	15	11	20	19	12	8	11	<b>13,67</b>	5,0741	30,2
2	15	9	6	7	9	5	3	5	10	11	8	7	7	5	5	11	10	7	4	7	<b>7,52</b>	2,7537	16,6	
3	21	12	4	3	7	10	12	6	12	3	11	7	3	7	3	10	7	5	8	3	5	<b>7,57</b>	4,3487	16,7
4	3	8	8	8	4	9	8	8	8	8	5	10	2	4	4	4	0	2	7	9	8	<b>6,05</b>	2,7685	13,4
5	0	9	19	13	6	10	8	17	9	14	3	5	12	3	18	15	7	8	8	21	15	<b>10,48</b>	5,5688	23,1
$\Sigma$	46	45	46	45	46	46	46	46	46	46	46	45	45	45	45	45	45	44	42	45	46			

**100% NEEMAZAL**

Feld	Replikant Nr.																						$\bar{x}$	s	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
1	24	11	6	15	7	8	9	1	6	6	1	6	7	1	4	16	31	12	2	0	7	10	<b>8,64</b>	7,3888	18,9
2	12	5	4	5	6	8	4	2	3	7	3	6	8	1	5	9	5	11	6	5	4	14	<b>6,05</b>	3,1548	13,2
3	6	11	12	3	5	4	11	4	4	22	14	9	8	6	9	3	8	5	1	18	7	8	<b>8,09</b>	4,9627	17,7
4	0	8	8	4	8	13	6	6	9	9	15	7	8	12	12	7	2	13	15	11	6	3	<b>8,27</b>	3,9564	18,1
5	4	11	16	19	20	13	12	33	24	2	13	18	14	26	16	11	0	5	22	12	21	11	<b>14,68</b>	7,8357	32,1
$\Sigma$	46	46	46	46	46	46	42	46	46	46	46	46	45	46	46	46	46	46	46	46	45	46			

**ANHANG 3 (Fortsetzung):****Wahlversuche zur olfaktorischen Repellenz**

100% NEEM-ÖL

Feld	Replikant Nr.																							$\bar{x}$	s	%
<b>1</b>	2	1	0	0	0	13	0	3	5	0	4	0	2	0	10	12	18	3	8	3	0	2	0	<b>3,74</b>	4,9363	8,3
<b>2</b>	5	0	2	8	3	10	1	7	6	6	10	0	4	0	4	10	6	10	1	5	0	16	5	<b>5,17</b>	4,0823	11,4
<b>3</b>	10	3	16	10	14	5	4	9	8	5	12	4	6	3	18	4	7	2	5	7	4	15	8	<b>7,78</b>	4,4522	17,2
<b>4</b>	8	5	8	14	7	3	15	10	11	11	5	3	13	13	7	8	7	11	5	12	10	6	10	<b>8,78</b>	3,3616	19,4
<b>5</b>	21	37	20	13	22	11	26	17	16	24	15	36	20	27	7	12	4	20	26	19	32	7	23	<b>19,78</b>	8,5412	43,7
$\Sigma$	46	46	46	45	46	42	46	46	46	46	46	43	45	43	46	46	42	46	45	46	46	46	46			

**ANHANG 4:****Statistik der Versuche zur olfaktorischen Repellenz**

chi<sup>2</sup>-Werte für die Tests der einzelnen Versuchsansätze gegen die jeweiligen Kontrollansätze. Signifikanzniveau korrigiert nach  $\alpha' = \frac{\alpha}{2 \cdot (n-1)}$  (für  $\alpha = 0,05$ ,  $n =$  Anzahl der Versuchsansätze inkl. Kontrolle).

<b>Wasserlösliche Substanzen</b>	<b>Test gegen jeweilige Kontrolle (Wasser)</b>	<b>Wasserunlösliche Substanzen</b>	<b>Test gegen jeweilige Kontrolle (Aceton)</b>
Betanal 100%	687,916	Phenmedipham	8,690
Betanal 1%	531,231		
Betanal 0,1%	150,777		
Leerformulierung 100%	799,065		
Leerformulierung 1%	604,282		
Leerformulierung 0,1%	215,994		
$\alpha' = 0,00417$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 15,273		$\alpha = 0,05$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 9,488	
Karate 100%	5,395	$\lambda$ -Cyhalothrin	8,445
Karate 1%	9,191		
Karate 0,1%	4,876		
$\alpha' = 0,0125$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 12,762		$\alpha = 0,05$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 9,488	
Cymbush 100%	781,905	Cypermethrin	4,819
Cymbush 1%	293,938		
Cymbush 0,1%	110,871		
$\alpha' = 0,0125$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 12,762		$\alpha = 0,05$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 9,488	
Croneton 100%	226,707	Ethiofencarb	17,193
Croneton 1%	561,480		
Croneton 0,1%	140,926		
$\alpha' = 0,0125$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 12,762		$\alpha = 0,05$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 9,488	
Curaterr 100%	33,551	Carbofuran	7,493
Curaterr 1%	18,392		
Curaterr 0,1%	7,106		
$\alpha' = 0,0125$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 12,762		$\alpha = 0,05$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 9,488	
NeemAzal T/S 100%	17,829	Azadirachtin 35%	34,562
NeemAzal T/S 1%	29,823		
NeemAzal T/S 0,1%	6,628		
Leerformulierung 100%	4,092		
Leerformulierung 1%	5,946		
Leerformulierung 0,1%	6,998		
Neem-Öl	202,682		
$\alpha' = 0,00357$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 15,622		$\alpha = 0,05$ ; chi <sup>2</sup> -Schwellenwert = 9,488	

Ich versichere, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig angefertigt habe und die benutzten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe. Ich versichere außerdem, dass diese Dissertation noch keiner anderen Fakultät oder Universität zur Prüfung vorgelegen hat und dass sie, abgesehen von den unten angegebenen Teilpublikationen, noch nicht veröffentlicht worden ist.

Kristina Heupel

Teilpublikationen:

Heupel, K. (2000). Akute und subakute Effekte ausgewählter Pestizide auf Collembolenarten unterschiedlicher Strata. *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck* **87**, 355-363.

Heupel, K. (2002). Avoidance response of different collembolan species to Betanal. *European Journal of Soil Biology* 38(3). (Im Druck, voraussichtliches Erscheinen der Ausgabe im Juli/August 2002).

---

## Lebenslauf

Name: Kristina Heupel

Geburtsdatum: 2. Januar 1970

Geburtsort: Berlin

Familienstand: ledig

Schulbildung: 1975 – 1982 Greenwich-Grundschule, Berlin  
1982 – 1989 Humboldt-Gymnasium, Berlin  
29.5.1989 Abitur

Studium: 1989 – 1996 Studium der Biologie an der Freien Universität Berlin  
25.6.1996 Diplom  
Diplomarbeit: „Ontogenese und tageszeitliche Variation der Zeitstruktur im Gesang der Singdrossel (*Turdus philomelos* B.)“  
Betreuer: Prof. Dr. Dietmar Todt, Institut für Verhaltensbiologie

Förderung: Februar 1993 – Juni 1995 Stipendium der Studienstiftung des Deutschen Volkes  
Januar 1998 - Dezember 2000 Promotionsstipendium der Studienstiftung des Deutschen Volkes  
Juli 2001 – Juni 2002 Promotionsabschlussstipendium des Berliner Programms zur Förderung der Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre

## Danksagung

Meinem Betreuer, Herrn Prof. Dr. Rudolf K. Achazi möchte ich für sein Engagement, seine fachliche und moralische Unterstützung sowie sein stets offenes Ohr danken.

Herr Dr. Wolfgang Heger vom Umweltbundesamt hat durch wertvolle Informationen und computertechnische Unterstützung sehr zum Gelingen der Arbeit beigetragen.

Herrn Prof. Dr. Gerd Weigmann danke ich für die freundliche Erlaubnis zur Nutzung der Extraktionsgeräte am Institut für Bodenzologie und Ökologie der FU Berlin, ohne die die Freilandversuche nicht durchführbar gewesen wären. Frau Regina Kollmann danke ich für die Unterstützung bei technischen und anderen Hürden.

Die Versuchsfläche wurde von der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin für meine Versuche zur Verfügung gestellt. Mein besonderer Dank gilt dabei Herrn Prof. Dr. Metz sowie Herrn Dr. Hübner und Frau Dr. Regenber, die so freundlich waren, bei der Bearbeitung der Brache auf meine Wünsche Rücksicht zu nehmen und mich mit den Gegebenheiten der Versuchsstation vertraut zu machen.

Der Studienstiftung des Deutschen Volkes danke ich für die Förderung während meines Studiums sowie die Promotionsförderung und die sehr persönliche und interessierte Betreuung.

Dem Berliner Programm zur Förderung der Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre bin ich für die Gewährung eines Promotionsabschlussstipendiums dankbar.

Durch eine Spende der Firma ZenecaAgro war es möglich, die für die Arbeit benötigten Sachmittel zu beschaffen, ohne den Etat des Instituts allzu sehr zu belasten. Mein besonderer Dank gilt hier Frau Karen Brown und Herrn Dr. Torsten Block.

Neben der Firma Zeneca haben auch die Firmen Bayer, Aventis und Trifolio-M GmbH durch die freundliche Überlassung von Pflanzenschutzmitteln, Wirkstoffen und wertvollen Informationen der Arbeit stets neue Impulse gegeben.

Allen Mitarbeitern in der Ehrenbergstraße danke ich sehr herzlich für ihre Unterstützung und Anteilnahme sowie das angenehme Arbeitsklima.

Mein Dank gilt in besonderem Maße Frau (nun auch Dr.) Anneke Beylich, die mir mit ihrer fachlichen Kompetenz und ihrer ruhigen Art stets eine große Hilfe war, und mit der Kongresse erträglicher und Opern interessanter wurden.

Von Dr. Jürgen Kronshage lernte ich, wie man Collembolen bestimmt, die Dinge lockerer sieht und Moorhühner jagt.

Diesen Beiden, sowie Dietmar Warnecke, danke ich besonders für geduldiges Korrekturlesen und viele wertvolle Anregungen.

Allen lieben Menschen, die mich ständig zur Freilandfläche und zurück kutscherten und denen das auch noch Spaß machte, dafür meinen herzlichen Dank.

Schließlich möchte ich mich bei meinem Freund Christian dafür bedanken, dass er immer an mich glaubt, mich unterstützt und motiviert, sich geduldig meine Probleme mit Collembolen und anderen Lebensformen anhört und mich zum Lachen bringt wie niemand sonst.