

Artenvielfalt in der modernen Agrarlandschaft:
Der Feldrain rekultivierter Anbauflächen als
Lebensraum für Spinnen (Arachnida, Araneae)
und Asseln (Isopoda, Oniscoidea)

von

Thomas Esser



Naturkundliches Heimatmuseum Benrath

Inhalt

1. Einleitung	5
2. Untersuchungsgebiet	9
2.1. Geographische Lage, meteorologische Angaben	9
2.2. Natürlicher Boden	11
2.3. Rekultivierungsböden	12
2.3.1. Gewinnung	13
2.3.2. Transport	13
2.3.3. Aufschüttung	13
2.3.4. Einebnung	14
2.3.5. Bewirtschaftung	14
2.4. Vegetation	15
2.4.1. Potentielle natürliche Vegetation	15
2.4.2. Reale Vegetation	15
2.5. Untersuchungsflächen (Probeflächen PF)	16
2.5.1. Altland	16
2.5.1.1. Probefläche „Grünland alt“	16
2.5.1.2. Probefläche „Feldrain alt“	17
2.5.2. Rekultivierung	17
2.5.2.1. Probefläche „88“	17
2.5.2.2. Probefläche „88 Impf“	22
2.5.2.3. Probefläche „91“	22
2.5.2.4. Probefläche „91 Impf“	23
2.5.2.5. Probefläche „94“	23
2.5.2.6. Probefläche „94 Impf“	23
3. Material und Methoden	23
3.1. Untersuchungszeitraum	23
3.2. Klima	24
3.3. Bodenanalyse	24
3.4. Impfung der Rekultivierungsflächen (PFen: „88 Impf“, „91 Impf“ und „94 Impf“)	24
3.5. Vegetation	27
3.5.1. Determination	27
3.5.2. Pflanzengesellschaften	27
3.5.3. ELLENBERG-Index	28
3.6. Fauna	28
3.6.1. Erfassungsmethoden	28
3.6.1.1. Bodenfallen	28
3.6.1.2. Kescherfang	30
3.6.2. Determination und Nomenklatur	30
3.6.3. Auswertung	30
3.6.3.1. Aktivitätsdominanz	31
3.6.3.2. Faunenähnlichkeit	31
3.6.3.2.1. SÖRENSEN-Quotient	31
3.6.3.2.2. RENKONENSche Zahl	32
3.6.3.2.3. Ähnlichkeitsindex nach WAINSTEIN	32
3.6.3.2.4. Clusteranalyse	33
3.6.3.3. Faunenveränderung	33
3.6.3.3.1. Turnover-Rate	34
3.6.3.4. Diversität	34
3.6.3.4.1. SHANNON-Index	34
3.6.3.4.2. Evenness	35

4. Ergebnisse	35
4.1. Klima	35
4.1.1. Temperatur-Monatsmittel	35
4.1.2. Sonnenscheindauer	36
4.1.3. Niederschlagssumme	37
4.2. Boden	37
4.3. Vegetation	38
4.3.1. Artenvielfalt und Artmächtigkeit	38
4.3.2. Pflanzengesellschaften	43
4.3.3. Beurteilung der Probeflächen nach ELLENBERG	47
4.4. Spinnen [Arachnida, Araneae]	48
4.4.1. Gesamtartenspektrum	48
4.4.2. Familien-, Arten- und Individuenzahlen	51
4.4.3. Spinnengesellschaften der Einzelflächen	56
4.4.3.1. Altland	56
4.4.3.1.1. Probefläche „Grünland alt“	56
4.4.3.1.2. Probefläche „Feldrain alt“	59
4.4.3.2. Rekultivierung	60
4.4.3.2.1. Probefläche „88“	60
4.4.3.2.2. Probefläche „88 Impf“	62
4.4.3.2.3. Probefläche „91“	64
4.4.3.2.4. Probefläche „91 Impf“	66
4.4.3.2.5. Probefläche „94“	68
4.4.3.2.6. Probefläche „94 Impf“	70
4.4.4. Vergleich der Spinnengesellschaften	71
4.4.4.1. SÖRENSEN-Quotient	71
4.4.4.2. RENKONENSche Zahl	73
4.4.4.3. Ähnlichkeitsindex nach WAINSTEIN	74
4.4.4.4. Clusteranalyse	76
4.4.4.5. Turnover-Rate	78
4.4.4.6. SHANNON-Index	79
4.4.4.7. Evenness	80
4.4.4.8. Die Bedeutung des Faktors Feuchtigkeit	80
4.4.4.9. Die Bedeutung des Faktors Licht	82
4.4.4.10. Die Bedeutung der Vegetationsstruktur (Strata)	84
4.4.5. Häufige Arten des Altlandes und des Rekultivierungsgebietes	85
4.4.5.1. Anmerkungen zur Biologie dreier Spinnenarten des Rekultivierungsgebietes	89
4.5. Landasseln [Isopoda, Oniscoidea]	95
4.5.1. Artenspektrum	95
4.5.2. Arten des Altlandes und der Rekultivierung	96
4.5.3. Phänologie der Asselarten	98
5. Diskussion	101
5.1. Methodik	101
5.2. Lebensraum Feldrain	103
5.3. Dynamik der Wiederbesiedelung neuer Felldraine	109
5.4. Maßnahmen zur Sukzessionsförderung	115
6. Zusammenfassung	117
7. Summary	118
8. Danksagung	119
9. Literatur	120
10. Anhang	126