

Artgutachten 2022

Gutachten zum Monitoring von Laufkäfern und bodenlebenden Spinnen im Grünland 2022 in Hessen



Gutachten zum Monitoring von Laufkäfern und bodenlebenden Spinnen im Grünland 2022 in Hessen

Stand: 30.04.2023



Projektleitung:

Dr. Benjamin Hill

Projekt – Nr.: G 22 - 06

Auftraggeber:

Bearbeiter:

Bestimmung Laufkäfer:

Dr. Benjamin Hill (PGNU mbH)

Andreas Malinger (PGNU mbH)

Andreas Malten (Fachbüro Ökologie & Faunistik)

Bestimmung Spinnen:

Andreas Malten (Fachbüro Ökologie & Faunistik)

Geländearbeit & Fallenbetreuung:

Sebastian Braun (PGNU mbH)

Myriam Kessler (PGNU mbH)

Tom Kliebhan (PGNU mbH)

Thorben Knapp (PGNU mbH)

Lukas Rothmann (PGNU mbH)

Nils Trottmann (PGNU mbH)

Andreas Malten (Fachbüro Ökologie & Faunistik)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Zusammenfassung.....	9
2	Aufgabenstellung.....	11
3	Material und Methoden	11
3.1	Auswahl der Untersuchungsgebiete	11
3.2	Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate.....	12
3.3	Erfassungsmethodik	12
4	Ergebnisse	18
4.1	Ergebnisse und Bewertung im Überblick	18
4.1.1	Biomasse.....	18
4.1.2	Artengemeinschaft	20
4.1.3	Bemerkenswerte Arten	1
4.1.4	Funktionelle Merkmale Laufkäfer	2
4.1.5	Bewertung	12
4.2	Bewertung der Einzelvorkommen.....	13
4.2.1	Carabida_UG_0012_2022_2213_5_122 - Rommerode	13
4.2.2	Carabida_UG_0013_2022_0413_2_151 - Ranstadt.....	15
4.2.3	Carabida_UG_0014_2022_0584_8_15-21 - Naurod.....	17
4.2.4	Carabida_UG_0015_2022_0021_15_15 – Erfelden-Knoblochsau.....	19
4.2.5	Carabida_UG_0016_2022_2782_6_5_1 - Schlechtenwegen.....	21
4.2.6	Carabida_UG_0017_2022_1055_5_166 - Babenhausen	24
4.2.7	Carabida_UG_0018_2022_2213_5_122 - Wüstensachsen.....	26
4.2.8	Carabida_UG_0019_2022_2237_7_45 – Bransrode (Weißenbach)	29
4.2.9	Carabida_UG_0020_2022_2706_13_16 / 48 - Herbstein	31
4.2.10	Carabida_UG_0021_2022_0223_7_1 - Sandberg	33
4.2.11	Carabida_UG_0022_2022_1211_9_16 - Breitscheid	36
4.2.12	Carabida_UG_0023_2022_2157_10_46_23 – Hausen (Meißner)	38
4.2.13	Carabida_UG_0024_0433_1_106 - Stornfels.....	41
4.2.14	Carabida_UG_0025_2022_0403_3_187 - Ockstadt	43

4.2.15	Carabida_UG_0026_0326_11_182 – Wingert Dorheim.....	45
4.2.16	Carabida_UG_0027_0326_1_557 – Hechtgraben Dorheim.....	48
4.2.17	Carabida_UG_he013_2022_1718_20_2_1 - Giebringhausen.....	50
4.2.18	Carabida_UG_he024_2022_1590_2_217_87 - Vaake	52
4.2.19	Carabida_UG_he030_2022_2173_15_48_3 - Hundelshausen	54
4.2.20	Carabida_UG_he037_2022_1692_5_62 - Dodenau.....	57
4.2.21	Carabida_UG_he068_2022_2141_16_59_1 - Eschwege	59
4.2.22	Carabida_UG_he084_2022_2794_4_80 - Strebendorf.....	61
4.2.23	Carabida_UG_he085_2022_1429_7_5 - Weitershain.....	64
4.2.24	Carabida_UG_he107_2022_0118_7_77 - Hauswurz	66
4.2.25	Carabida_UG_he108_2022_0802_4_56 - Heinzenberg.....	68
4.2.26	Carabida_UG_he128_2022_0894_16_74 – Eichen.....	70
4.2.27	Carabida_UG_he150_2022_1091_4_122 – Otzberg-Hering.....	72
5	Auswertung und Diskussion	75
5.1	Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen.....	75
5.2	Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	75
5.2.1	Artengemeinschaft	75
5.2.2	Bemerkenswerte Arten	76
5.2.3	Funktionelle Merkmale.....	79
6	Offene Fragen und Anregungen.....	82
7	Literatur.....	83
8	Anhang: Artenliste Laufkäfer.....	87

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Vergleich der mittleren Biomasse aller vier Gruppen pro UG (n = 27).....	18
Abb. 2: Vergleich der mittleren Biomasse pro Falle der Laufkäfer und Spinnen pro UG (n = 36 pro UG).	19
Abb. 3: Vergleich der mittleren Biomasse pro Falle der Laufkäfer pro UG (n = 36 pro UG).	19
Abb. 4: Vergleich der mittleren Biomasse pro Falle der Spinnen pro UG (n = 36 pro UG).	20
Abb. 5: Quantitative Einstufung der bevorzugten Schwerpunkt-Lebensräume aller Laufkäfer. Mehrfacheinstufungen sind möglich (n = 6.735). Abk. s. Kap. 3.3.....	2
Abb. 6: Quantitative Einstufung der bevorzugten Schwerpunkt-Lebensräume aller Laufkäfer getrennt nach UG. Mehrfacheinstufungen sind möglich (n = 6.735). Abk. s. Kap. 3.3.	3
Abb. 7: Quantitative Einstufung der ökologischen Ansprüche aller Laufkäfer (n = 4.714). Abk.: eu = euryök, hw / w = Feuchtwaldart / Waldart, (h) / h = (eingeschränkt) hygrophil, (x) / x = (eingeschränkt) xerophil.....	4
Abb. 8: Quantitative Einstufung der ökologischen Ansprüche aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.714). Abk.: eu = euryök, hw / w = Feuchtwaldart / Waldart, (h) / h = (eingeschränkt) hygrophil, (x) / x = (eingeschränkt) xerophil.....	5
Abb. 9: Quantitative Einstufung der Körpergröße aller Laufkäfer (n = 4.791). Abk.: 1 = sehr groß, 5 = sehr klein.	6
Abb. 10: Quantitative Einstufung der Körpergröße aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.791). Abk.: 1 = sehr groß, 5 = sehr klein.	6
Abb. 11: Quantitative Einstufung der Flügelausbildung aller Laufkäfer (n = 4.640). Abk.: b = brachypter (kurzflügelig), d = dimprph, m = makropter (langflügelig).	7
Abb. 12: Quantitative Einstufung der Flügelausbildung aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.640). Abk.: b = brachypter (kurzflügelig), d = dimprph, m = makropter (langflügelig).	8
Abb. 13: Quantitative Einstufung des Entwicklungstyps aller Laufkäfer (n = 4.704). Abk.: f = Frühjahrsart, fh = Frühjahrsart mit aktivem Herbstbestand, h = Herbstart, i = instabil.	9
Abb. 14: Quantitative Einstufung des Entwicklungstyps aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.704). Abk.: f = Frühjahrsart, fh = Frühjahrsart mit aktivem Herbstbestand, h = Herbstart, i = instabil.	9
Abb. 15: Quantitative Einstufung der Aktivität aller Laufkäfer (n = 4.455).....	10
Abb. 16: Quantitative Einstufung der Aktivität aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.455).	10
Abb. 17: Quantitative Einstufung der Eurytopie aller Laufkäfer (n = 4.512).....	11
Abb. 18: Quantitative Einstufung der Eurytopie aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.512).	11

Abb. 19: Verteilung der Wertstufen für alle Bewertungsparameter und die Gesamtbewertung aller UG (n = 27).	12
Abb. 20: Monitoringfläche UG_0012, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 1).	13
Abb. 21: Monitoringfläche UG_0012, Ansicht im September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 2).	14
Abb. 22: Monitoringfläche UG_0013, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 3+4).	16
Abb. 23: Monitoringfläche UG_0014, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 5).....	18
Abb. 24: Monitoringfläche UG_0014, Ansicht im September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 6).	18
Abb. 25: Monitoringfläche UG_0015, Übersicht und Detailaufnahme im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 7+8).	20
Abb. 26: Monitoringfläche UG_0016, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 9).	22
Abb. 27: Monitoringfläche UG_0016, ähnliche Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 10).	22
Abb. 28: Monitoringfläche UG_0018, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 13).	26
Abb. 29: Monitoringfläche UG_0018, ähnliche Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 14).	28
Abb. 30: Monitoringfläche UG_0019, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 15).	29
Abb. 31: Monitoringfläche UG_0019, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 16).	30
Abb. 32: Alternative Monitoringfläche UG_0020 für die Frühjahrserhebung, Ansicht Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 17).	31
Abb. 33: Ursprüngliche Monitoringfläche UG_0020, Ansicht Anfang September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 18).	32
Abb. 34: Monitoringfläche UG_0021, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 19).	34
Abb. 35: Monitoringfläche UG_0021, Ansicht Anfang September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 20).	34
Abb. 36: Monitoringfläche UG_2022, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 21).....	36
Abb. 37: Monitoringfläche UG_2022, Detailansicht im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 22).	37
Abb. 38: Monitoringfläche UG_0023, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 23).	39
Abb. 39: Monitoringfläche UG_0023, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 24).	39
Abb. 40: Monitoringfläche UG_0024, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 25).....	41
Abb. 41: Monitoringfläche UG_0024, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 26).	42
Abb. 42: Monitoringfläche UG_0025, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 27+28).	44
Abb. 43: Monitoringfläche UG_0026, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 29).	46

Abb. 44: Monitoringfläche UG_0026, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 30).	47
Abb. 45: Monitoringfläche UG_0027, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 31+32).	49
Abb. 46: Ursprüngliche Monitoringfläche UG_he013, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: N. Trottmann, Foto 33).....	50
Abb. 47: Ersatz-Monitoringfläche UG_he013, Ansicht im September 2022 (Bildautor: N. Trottmann, Foto 54).....	51
Abb. 48: Monitoringfläche UG_he024, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 34).....	53
Abb. 49: Monitoringfläche UG_he024, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 35).....	54
Abb. 50: Monitoringfläche UG_he030, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 36).....	55
Abb. 51: Monitoringfläche UG_he030, Ansicht Ende September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 37).56	
Abb. 52: Monitoringfläche UG_he037, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 38).	57
Abb. 53: Monitoringfläche UG_he037, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 39).	58
Abb. 54: Monitoringfläche UG_he068, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 40).	60
Abb. 55: Monitoringfläche UG_he068, Ansicht im Oktober 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 41).	60
Abb. 56: Monitoringfläche UG_he084, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 42).	62
Abb. 57: Monitoringfläche UG_he084, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 43).....	63
Abb. 58: Monitoringfläche UG_he085, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 44).	64
Abb. 59: Monitoringfläche UG_he085, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 45).....	65
Abb. 60: Monitoringfläche UG_he107, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 46).	66
Abb. 61: Monitoringfläche UG_he107, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 47).....	68
Abb. 62: Monitoringfläche UG_he108, Ansicht im Mai (links) und September 2022 (rechts, Bildautor: S. Braun, Foto 48+49).....	69
Abb. 63: Monitoringfläche UG_he128, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 50+51).	71
Abb. 64: Monitoringfläche UG_he150, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 52).....	72
Abb. 65: Monitoringfläche UG_he150, Ansicht Mitte September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 53).	73
Abb. 66: Mittelwert der Laufkäfer-Körpergröße (Aktivitätsdichte x Größenklasse).....	80

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Fallenexposition in den einzelnen UGs. Abk.: AM = Andreas Malten, PGNU	13
Tab. 2: Klassifikation der von Laufkäfern besiedelten Lebensraumtypen (aus GAC 2009).....	14
Tab. 3: Bewertungsschema für die Laufkäfer in Anlehnung an das Monitoring Heuschrecken in Hessen 2020.....	16
Tab. 4: Häufigkeit der nachgewiesenen Laufkäferarten, getrennt nach Geschlecht. Dominanzverhältnisse farblich hinterlegt.....	21
Tab. 5: Artenliste der Laufkäfer getrennt nach UG (alphabetische Reihenfolge). Wertgebende Arten (gefährdet oder selten) fett gedruckt.	24
Tab. 6: Artenliste der Laufkäfer getrennt nach UG und sortiert nach Häufigkeit und ökologischen Ansprüchen.	28
Tab. 7: Liste der Spinnen- und Weberknechtarten mit ihren ökologischen Ansprüchen, der Einstufungen in die Roten Listen und der Anzahl der bis zur Art bestimmten Individuen.	31
Tab. 8: Artenliste der Spinnen getrennt nach UG (alphabetische Reihenfolge).	35
Tab. 9: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0012.....	14
Tab. 10: Gesamtbewertung UG_0012 Rommerode 2022.....	15
Tab. 11: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0013.	16
Tab. 12: Gesamtbewertung UG_0013 Ranstadt 2022.	17
Tab. 13: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0014.	17
Tab. 14: Gesamtbewertung UG_0014 Naurod 2022.....	19
Tab. 15: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0015.	20
Tab. 16: Gesamtbewertung UG_0015 Erfelden-Knoblochsau 2022. * = gutachterliche Abwertung	21
Tab. 17: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0016.	23
Tab. 18: Gesamtbewertung UG_0016 Schlechtenwegen 2022.	23
Tab. 19: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0017.	24
Tab. 20: Gesamtbewertung UG_0017 Babenhausen 2022.....	26

Tab. 21: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0018.	27
Tab. 22: Gesamtbewertung UG_0018 Wüstensachsen 2022. * = gutachterliche Abwertung.	28
Tab. 23: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0019.	29
Tab. 24: Gesamtbewertung UG_0019 Bransrode (Weißenbach) 2022.	31
Tab. 25: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0020.	32
Tab. 26: Gesamtbewertung UG_0020 Herbstein 2022. * = gutachterliche Abwertung.	33
Tab. 27: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0021.	35
Tab. 28: Gesamtbewertung UG_0021 Sandberg 2022.	35
Tab. 29: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0022.	37
Tab. 30: Gesamtbewertung UG_0022 Breitscheid 2022.	38
Tab. 31: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0023.	40
Tab. 32: Gesamtbewertung UG_0023 Hausen 2022.	40
Tab. 33: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0024.	42
Tab. 34: Gesamtbewertung UG_0024 Stornfels 2022.	43
Tab. 35: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0025.	43
Tab. 36: Gesamtbewertung UG_0025 Ockstadt 2022.	45
Tab. 37: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0026.	45
Tab. 38: Gesamtbewertung UG_0026 Wingert Dorheim 2022.	47
Tab. 39: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0027.	48
Tab. 40: Gesamtbewertung UG_0027 Hechtgraben Dorheim 2022.	49
Tab. 41: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he013.	51
Tab. 42: Gesamtbewertung UG_he013 Giebringhausen 2022.	52

Tab. 43: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he024.	52
Tab. 44: Gesamtbewertung UG_he024 Vaake 2022.	54
Tab. 45: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he030.	55
Tab. 46: Gesamtbewertung UG_he030 Hundelshausen 2022.	56
Tab. 47: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he037.	58
Tab. 48: Gesamtbewertung UG_he037 Dodenau 2022.	59
Tab. 49: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he068.	59
Tab. 50: Gesamtbewertung UG_he068 Eschwege 2022.	61
Tab. 51: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he084.	62
Tab. 52: Gesamtbewertung UG_he084 Strebendorf 2022.	63
Tab. 53: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he085.	64
Tab. 54: Gesamtbewertung UG_he085 Weitershain 2022.	66
Tab. 55: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he107.	67
Tab. 56: Gesamtbewertung UG_he107 Hauswurz 2022.	67
Tab. 57: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he108.	69
Tab. 58: Gesamtbewertung UG_he108 Heinzenberg 2022.	70
Tab. 59: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he128.	70
Tab. 60: Gesamtbewertung UG_he128 Eichen 2022. * = gutachterliche Abwertung.	72
Tab. 61: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he150.	73
Tab. 62: Gesamtbewertung UG_he150 Hering 2022.	74
Tab. 63: Vergleich der aktuell ermittelten Gesamtartenzahl der Laufkäfer und vorhandener Vergleichsdaten. * = Summe aus beiden UG, ** = Durchschnitt pro Probefläche.	76

1 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des bundesweit einheitlichen Insektenmonitorings wurden im Jahr 2022 auf insgesamt 27 Probeflächen im Grünland in Hessen Bodenfallenfänge durchgeführt. Auf jeder Probefläche kamen sechs Bodenfallen für je drei Fangperioden von 14 Tagen im Frühjahr und Herbst zum Einsatz. Als Fangflüssigkeit diente Ethylenglykol. Die Einzelheiten der methodischen Vorgehensweise entsprechen den Vorgaben des Methodenleitfadens zum Insekten-Monitoring (BfN 2021). Die Untersuchungsgebiete wurden vom Auftraggeber vorgegeben und lagen verteilt über ganz Hessen mit einem Schwerpunkt in Nordost- und Mittelhessen.

Die Fangergebnisse wurden 2022 stark von der Witterung beeinflusst: einer Rekordtrockenheit im Sommer mit allgemein sehr geringer Aktivitätsdichte der Laufkäfer folgten ab September Starkniederschläge, die die Fängigkeit der Bodenfallen in Einzelfällen herabsenkte.

Auftragsgemäß wurden die Fallenfänge differenziert nach Laufkäfern, Spinnen, Kurzflügelkäfern, Pseudoskorpione, Weberknechte und sonstigen Insekten differenziert und anschließend die Biomasse des Nassgewichts der verschiedenen Gruppen bestimmt. Anschließend wurden alle Laufkäfer auf Artniveau bestimmt und nach Geschlecht unterschieden. Bei den Spinnen wurde jeweils eine Falle mit einer mittleren Biomasse pro Erfassungsdurchgang und UG auf Artniveau bestimmt.

Es wurde ein eigenes Bewertungsschema in Anlehnung an die FFH-Bewertungsschemata mit den Parametern Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen entwickelt, das wiederum auf Vorarbeiten beim hessischen Insektenmonitoring zu den Heuschrecken basiert.

Die mittlere Biomasse (Median) der Laufkäfer aller UGs betrug 0,628 g (Spannbreite UGs: 0,19 g – 14,1 g) und die der Spinnen 1,12 g (Spannbreite UGs: 0,54 g – 3,62 g). Aufsummiert ergab sich bei den Laufkäfern eine Gesamtbiomasse von 1.068,6 g (Median 17,9 g) und bei den Spinnen von 1.189,0 g (Median 34,2 g). Die Kurzflügelkäfer stellen nur einen geringen Anteil der Gesamtbiomasse: insgesamt 55,8 g (Median 1,9 g). Der Median der Sonstigen Insekten ist mit 35,5 g etwa gleich hoch wie die Spinnen-Biomasse. Insgesamt ist die Variabilität (Standardabweichung) bei den Laufkäfern deutlich höher.

Insgesamt wurden 4.791 Laufkäferindividuen aus 90 Arten gefangen. Die Artenzahl der einzelnen UGs schwankte zwischen sechs in Naurod und 28 in Ockstadt. Die geringste Aktivitätsdichte herrschte im Wingert von Dorheim (nur 18 Ind.) und die höchste in Otzberg-Hering (536 Ind.).

Bemerkenswerte Artnachweise umfassen *Acupalpus exiguus* (RL HE 2) in Niddertal-Eichen und *Polistichus connexus* (RLD 2, RL HE 0) in der Knoblochsäue. Zahlreiche Arten gelten in Deutschland oder Hessen als gefährdet bzw. selten. Hierzu gehören *Amara kulti*, *A. montivaga*, *A. nitida*, *A. strenua*, *Brachinus crepitans*, *B. explodens*, *Carabus ullrichii*, *Harpalus dimidiatus*, *H. serripes*, *H. subcylindricus*, *Paraphonus maculicornis*, *Trechus splendens* und *Zabrus tenebrioides*.

Die dominante Art der Untersuchung ist der eurytope Offenlandsbewohner *Poecilus versicolor*, der über 40,3 % der gefangenen Tiere stellt. Bereits an zweiter Stelle liegt der Goldlaufkäfer – *Carabus auratus* (16,6 %), gefolgt von *Calathus fuscipes* (7,9 %), *Nebria brevicollis* (4,9 %) und *Amara aenea* (4,1 %). Ebenfalls größere Aktivitätsdichten (>50 Individuen) zeigen *Poecilus cupreus*, *Pterostichus melanarius*, *Amara lunicollis*, *Harpalus rufipes* und *Carabus nemoralis*.

Für die Laufkäfer wird außerdem eine quantitative Betrachtung bestimmter funktioneller Merkmale auf Ebene der einzelnen UGs durchgeführt. Diese umfassen die Körpergröße, die Flügelausbildung, den Entwicklungstyp, die Tagesaktivität, die Eurytopie (nach TURIN 2000) und die ökologischen Anspruchstypen. Außerdem wurden die Schwerpunkt-Lebensräume der Arten bezogen auf die UGs verglichen. Demnach ist die Mehrzahl der Individuen langflügelig, mittel groß, entwickeln sich im Frühjahr (mit einem aktiven Herbstbestand), euryök bis (leicht) xerophil und tagaktiv.

Bei den Spinnen und Weberknechten wurden insgesamt 8.658 Individuen unter dem Binokular bestimmt, wobei 8.267 Tiere auf die Spinnen und 391 auf die Weberknechte entfielen. Die Artenzahl pro UG schwankte zwischen 9 und 27 Spinnerarten, bei den Weberknechten wurde maximal eine Art nachgewiesen. Insgesamt wurden 88 Spinnen- und 5 Weberknechtarten gefunden. Berücksichtigt man nur die auftragsgemäß zu bearbeitende eine Falle pro UG und Durchgang so kommt man auf 6.409 Individuen aus 82 Spinnen- und 3 Weberknechtarten. Die Masse der Tiere stammte von laufstarken Arten der Wolfsspinnen, die allein durch ihre Größe und ihre höhere Aktivität häufiger in die Fallen gehen. Mehr als 40 Arten wurden nur anhand von 1-2 Individuen nachgewiesen.

Der Zustand der Population der Laufkäfer wird überwiegend mit den Stufen B (gut) und C (mittel – schlecht) bewertet. Nur die UGs Heinzenberg, Ockstadt und Otzberg-Hering erreichen einen hervorragenden Zustand. Die Habitatqualität ist überwiegend gut (Wertstufe B), in sieben UGs sogar hervorragend. Aufgrund der wenigen Wertungskriterien hinsichtlich der Beeinträchtigungen schneiden diese i.d.R. mit „keine“ (Stufe A) ab. Nur in Eschwege sind die Beeinträchtigungen gravierender (Stufe C).

Insgesamt erreichen vier UGs eine hervorragende **Gesamtbewertung** (Wertstufe A): Heinzenberg, Ockstadt, Otzberg-Hering und Ranstadt. Nur Eschwege erreicht die Stufe C (mittel-schlecht) – alle übrigen sind mit gut (Stufe B) zu bewerten.

2 AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen des bundesweiten Insektenmonitorings wurden im Jahr 2022 in Hessen 27 Stichproben im Grünland nach dem Schema des einheitlichen Methodenleitfadens „Insektenmonitoring“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) 2019) hinsichtlich der bodenlebenden Insekten mit einem Schwerpunkt auf Laufkäfer (Carabidae) und Spinnen (Araneae) untersucht.

Hierbei erfolgten im Frühjahr und Herbst jeweils drei Erfassungszeiträume von 14 Tagen, in denen die sechs Bodenfallen pro Untersuchungsgebiet exponiert wurden. Die genauen Zeiträume sind Tab. 1 zu entnehmen. Hinsichtlich des Fallenaufbaus, -typs und der weiteren Verarbeitung der gefangenen Individuen wurde sich an die Vorgaben des Methodenleitfadens gehalten. Abweichend kam als Fangflüssigkeit Ethylenglykol zum Einsatz.

Die Untersuchungsgebiete werden einzeln vorgestellt und die vorgefundenen Laufkäferarten und Lebensraumparameter nach einem an das landesweite Heuschrecken-Monitoring angelehnten Bewertungsschema analog zur Bewertung nach FFH-Richtlinie bewertet.

Die Untersuchungen erlauben aufgrund des standardisierten Vorgehens ein hohes Maß an Vergleichbarkeit, so dass Wiederholungsergebnisse zur Dokumentation von raum-zeitlichen Veränderungen der Insektenwelt herangezogen werden können.

3 MATERIAL UND METHODEN

3.1 AUSWAHL DER UNTERSUCHUNGSGBIETE

Vom Auftraggeber wurden 27 Untersuchungsgebiete vorgegeben. Im Einzelnen handelte es sich um:

Gebietsbezeichnung	Name
Carabida_UG_0012_2022_2213_5_122	Rommerode
Carabida_UG_0013_2022_0413_2_151	Ranstadt
Carabida_UG_0014_2022_0584_8_15-21	Naurod
Carabida_UG_0015_2022_0021_15_15	Erfelden-Knoblauchsau
Carabida_UG_0016_2022_2782_6_5_1	Schlechtenwegen
Carabida_UG_0017_2022_1055_5_166	Babenhäusen
Carabida_UG_0018_2022_0269_28_7	Wüstensachsen
Carabida_UG_0019_2022_2237_7_45	Weißbach
Carabida_UG_0020_2022_2706_13_48_1	Herbstein
Carabida_UG_0021_2022_0223_7_1	Sandberg
Carabida_UG_0022_2022_1211_9_16	Breitscheid
Carabida_UG_0023_2022_2157_10_46_23	Hausen (Meißner)
Carabida_UG_0024_0433_1_106	Stornfels
Carabida_UG_0025_2022_0403_3_187	Ockstadt
Carabida_UG_0026_0326_11_182	Wingert Dorheim

Gebietsbezeichnung	Name
Carabida_UG_0027_0326_1_557	Hechtgraben Dorheim
Carabida_UG_he13_2022_1718_19_27	Giebringhausen
Carabida_UG_he24_2022_1590_2_217_87	Vaake
Carabida_UG_he30_2022_2173_15_48_3	Hundelshausen
Carabida_UG_he37_2022_1692_5_62	Dodenau
Carabida_UG_he68_2022_2141_16_59_1	Eschwege
Carabida_UG_he84_2022_2794_4_80	Strebendorf
Carabida_UG_he85_2022_1429_7_5	Weitershain
Carabida_UG_he107_2022_0118_7_77	Hauswurz
Carabida_UG_he108_2022_0802_4_56	Heinzenberg
Carabida_UG_he128_2022_0894_16_74	Eichen
Carabida_UG_he150_2022_1091_4_122	Hering

3.2 METHODIK DER ABGRENZUNG DER UNTERSUCHUNGSGEBIETE UND HABITATE

Eine gesonderte Abgrenzung von Habitaten innerhalb der vorgegebenen quadratischen Untersuchungsgebiete ist auftragsgemäß nicht vorgesehen. Vielmehr wird ein Raster der 6 Bodenfallen gem. den Vorgaben des Methodenleitfadens errichtet.

3.3 ERFASSUNGSMETHODIK

Geländeerfassung

Die methodische Vorgehensweise ist sehr ausführlich im bundeseinheitlichen Methodenleitfaden „Insektenmonitoring“ dargelegt (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) 2019). Hierbei erfolgten im Frühjahr und Herbst jeweils drei Erfassungszeiträume von 14 Tagen, in denen die sechs Bodenfallen pro Untersuchungsgebiet exponiert wurden. Die genauen Zeiträume sind Tab. 1 zu entnehmen. Insgesamt gingen 2.318 Fallentage in die Untersuchung ein.

Die Fallentage der einzelnen UGs schwanken hierbei zwischen 83 und 87, die Mehrzahl beträgt 85 oder 86 Tage (Median = 85 Tage), so dass von einer ausreichenden Vergleichbarkeit der Fänge ausgegangen werden kann. Einzig in Giebringhausen kam es zu einer nennenswerten Abweichung, da hier der letzte Frühjahrsdurchgang zu lange ausfiel. Hinsichtlich des Fallenaufbaus, -typs und der weiteren Verarbeitung der gefangenen Individuen wurde sich an die Vorgaben des Methodenleitfadens gehalten, abweichend kam als Fangflüssigkeit Ethylenglykol zum Einsatz.

Die für die Bewertung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen erforderlichen strukturellen Parameter wurden während der Frühjahrs-Begehungen erhoben.

Die diesjährige Witterung erwies sich im Hinblick auf die Erfassung mehr als suboptimal: während der Frühling und Frühsommer durch ausgesprochene Trockenheit gekennzeichnet war, fiel die herbstliche

Erfassung im September mit starken Niederschlägen zusammen. Beides machte sich negativ auf die Anzahl gefangener Laufkäfer bemerkbar. Der DWD (2022) schreibt in seiner Jahreszusammenfassung:

“Hessen: Das mit 10,7 °C (8,2 °C) wärmste Jahr seit Messbeginn enthielt in Hessen auch den sonnigsten März und an einigen Orten Rekordschneefälle im April. Die Monate Juni, Juli und August entfachten einen Dauersommer, der vertrocknete Landschaften sowie verbrannte Wälder und Felder zurückließ. Nach dem sonnigsten und trockensten Sommer seit 1881 brachte der September den langersehnten Niederschlag. Der Oktober 2022 wurde neben 2001 zum Wärmsten gekürt. [...] Unter dem Strich waren die vergangenen zwölf Monate mit 655 l/m² (793 l/m²) deutlich zu trocken. Die Sonnenscheindauer stellte mit 2025 Stunden (1459 Stunden) einen neuen Rekord auf.“

Tab. 1: Fallenexposition in den einzelnen UGs. Abk.: AM = Andreas Malten, PGNU

UG-Nr.	Bezeichnung	Bearb.	Frühjahr	Tage	Herbst	Tage	Summe
0012	Rommerode	AM	27.04.-8.06.2022	42	01.09.-13.10.2022	43	85
0013	Ranstadt	PGNU	26.04.-7.06.2022	42	06.09.-19.10.2022	43	85
0014	Naurod	AM	28.04.-9.06.2022	42	02.09.-14.10.2022	43	85
0015	Erfelden-Knoblochsau	PGNU	27.04.-7.06.2022	41	06.09.-20.10.2022	44	85
0016	Schlechtenwegen	PGNU	26.04.-8.06.2022	43	05.09.-18.10.2022	43	86
0017	Babenhäusen	AM	28.04.-9.06.2022	42	02.09.-14.10.2022	43	85
0018	Wüstensachsen	PGNU	26.04.-8.06.2022	43	05.09.-18.10.2022	43	86
0019	Bransrode (Weißenbach)	AM	27.04.-8.06.2022	42	01.09.-13.10.2022	43	85
0020	Herbstein	PGNU	26.04.-8.06.2022	43	05.09.-18.10.2022	43	86
0021	Sandberg	PGNU	26.04.-8.06.2022	43	05.09.-18.10.2022	43	86
0022	Breitscheid	PGNU	25.04.-7.06.2022	43	05.09.-18.10.2022	43	86
0023	Hausen (Meißner)	AM	27.04.-8.06.2022	42	01.09.-13.10.2022	43	85
0024	Stornfels	PGNU	27.04.-7.06.2022	41	06.09.-18.10.2022	42	83
0025	Ockstadt	PGNU	27.04.-8.06.2022	42	05.09.-19.10.2022	44	86
0026	Wingert Dorheim	PGNU	27.04.-7.06.2022	41	06.09.-19.10.2022	43	84
0027	Hechtgraben Dorheim	PGNU	27.04.-7.06.2022	41	06.09.-19.10.2022	43	84
He68	Eschwege	AM	27.04.-8.06.2022	42	01.09.-13.10.2022	43	85
He24	Vaake	AM	26.04.-8.06.2022	43	01.09.-13.10.2022	43	86
He37	Dodenau	PGNU	25.04.-7.06.2022	43	05.09.-18.10.2022	43	86
He128	Eichen	PGNU	26.04.-7.06.2022	42	06.09.-19.10.2022	43	85
He108	Heinzenberg	PGNU	25.04.-7.06.2022	43	06.09.-18.10.2022	42	85
He107	Hauswurz	PGNU	26.04.-8.06.2022	43	05.09.-18.10.2022	43	86
He13	Giebringhausen	PGNU	25.04.-21.06.2022	57	05.09.-18.10.2022	43	100
He30	Hundelshäusen	AM	27.04.-8.06.2022	42	01.09.-13.10.2022	43	85
He85	Weitershain	PGNU	25.04.-8.06.2022	44	05.09.-18.10.2022	43	87
He150	Hering	AM	28.04.-9.06.2022	42	02.09.-14.10.2022	43	85
He84	Strebendorf	PGNU	26.04.-8.06.2022	43	05.09.-18.10.2022*	43	86

Biomasse

Entsprechend der Vorgaben des Methodenleitfadens wurde bei der Bestimmung der Biomasse das Nassgewicht der einzelnen Proben ermittelt. Das Gewicht wurde getrennt für die vier unterschiedlichen Gruppen Laufkäfer, Spinnen, Kurzflügelkäfer und sonstige Insekten bis auf die zweite Nachkommastelle bestimmt. Der Fokus der Ergebnisdarstellung liegt hierbei auf den beiden erstgenannten Gruppen.

Laufkäfer

Die Bestimmung der Laufkäfer erfolgte in erster Linie nach MÜLLER-MOTZFELD (2004) sowie TRAUTNER & GEIGENMÜLLER (1987). Die Nomenklatur richtet sich nach SCHMIDT et al. (2016) und die Einstufung der Gefährdung und Häufigkeit in Hessen nach MALTEN (1997) und in Deutschland nach SCHMIDT et al. (2016).

Die ökologische Charakterisierung – auch hinsichtlich bestimmter funktioneller Merkmale (Größe, Flugfähigkeit, Entwicklungstyp) bzw. Einordnung der Habitatsprüche der einzelnen Arten wurde aus den umfangreichen Arbeiten von BARNDT et al. (1991) und TURIN (2000) zusammengestellt. Weitere Quellen für die funktionellen Merkmale sind LARSSON (1939), LINDROTH (1985, 1986) und TIETZE (1973a-c, 1974). Für einige der sehr seltenen Arten liegen nicht alle der entsprechenden Angaben in der Literatur vor.

Die von der GAC (2009) vorgelegte Klassifikation der Lebensraumtypen als Basis für die Präferenzeinstufung einzelner Arten ist nachfolgend wiedergegeben. Es wird hierbei nicht zwischen Schwerpunkt- (SP) und Hauptvorkommen (HV) der Laufkäfer unterschieden. Sowohl Arten der Küsten als auch der Gebirge treten im Rahmen dieser Untersuchung erwartungsgemäß nicht auf.

Tab. 2: Klassifikation der von Laufkäfern besiedelten Lebensraumtypen (aus GAC 2009).

1. Ebene (Grobgliederung)	2. Ebene (Feingliederung)	
1. Küstenbiotop und Binnenlandsalzstellen	1.1	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt
	1.2	Sand- und Kiesstrände (inkl. reine Sandkliffs), Primär- und Weißdünen
	1.3	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs
	1.4	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackröhrichte
	1.5	Binnenland-Salzstellen
2. Gebirgsbiotop	2.1	subalpine und alpine Wiesen, Weiden, Rasen und Heiden
	2.2	Steinschuttfluren, Schneetälchen, Kare, Lawinenrinnen und Blockschutthalden
	2.3	subalpine Hochstauden und Gebüsche (z. B. Grünerlen- und Latschengebüsche)
3. Vegetationsarme Ufer, Bänke und Aufschwemmungen	3.1	Geröll, Schotter, Kies
	3.2	Sand
	3.3	Schluff, Lehm, Ton
	3.4	organisches Material (Schlamm, Schlick)
4. vegetationsreiche Ufer, Sümpfe, Moore, Feucht- und Sumpfheiden	4.0	Vegetationsreiche Ufer
	4.1	Hoch- und Übergangsmoor (inkl. Moorwald)
	4.2	Feucht- und Sumpfheiden (z. B. Erica-Heide)
	4.3	nährstoffarme Niedermoore, Kleinseggensümpfe

1. Ebene (Grobgliederung)	2. Ebene (Feingliederung)	
	4.4	Großseggenriede, Röhrichte
	4.5	feuchte und nasse Hochstaudenfluren
	4.6	Feucht- und Nassgrünland (Wiesen, Weiden)
5. Feucht- und Nasswälder Waldsäume sonstiger Standorte	5.1	Sumpf-, und Bruchwald, Weidengebüsche nasser Standorte u. a. (inkl. Vorwaldstadien nährstoffreicher Moore)
	5.2	Auwald
6. Wälder, Vorwälder und Lichtungen / Waldsäume sonstiger Standorte	6.1	trockenwarme Wälder und Gebüsche sowie offenere, historische Waldnutzungsformen (Hute-, Mittel-, Niederwald)
	6.2	montane bis subalpine Wälder
	6.3	mesophile Falllaub- und Tannenwälder und Forste
	6.4	azidophile Laub- und Nadelwälder und Forste
	6.5	Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern (Schlagfluren, Säume, Lichtungen, Alleen, Einzelbäume)
7. trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope	7.1	trockene Sandheiden, Sandmagerrasen inkl. Initialstadien sowie offene Sandflächen (z. B. auf Binnendünen)
	7.2	kalkreiche Trocken- und Halbtrockenrasen (inkl. Felsfluren, Steinschutt, Initialstadien)
	7.3	Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkarmen Standorten (inkl. Felsfluren, Steinschutt, Initialstadien)
8. Roh- und Skelettböden sowie andere Sonderstandorte	8.1	Roh- und Skelettböden (nicht auespezifisch; z. B. Rutschungen)
	8.2	Höhlen, Tierbauten, Felsspalten, Gemäuer, Keller
	8.3	sonstige Sonderstandorte (z. B. verrottende organische Materialien/Mülldeponien)
9. Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte	9.1	Äcker (mit typischen Begleitstrukturen) auf Sandböden
	9.2	Äcker (mit typischen Begleitstrukturen) auf anderen Böden
	9.3	Weinberge (mit typischen Begleitstrukturen) auf Sandböden
	9.4	Weinberge (mit typischen Begleitstrukturen) auf anderen Böden
	9.5	Grünland: Wiesen, Weiden (mit typischen Begleitstrukturen) im planaren bis submontanen Bereich
	9.6	Grünland: Wiesen, Weiden (mit typischen Begleitstrukturen) im montanen Bereich
	9.7	kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
	9.8	ausdauernde Ruderalfluren

Spinnen

Nach der Bestimmung der Biomasse wurde von jedem Standort und jedem Erfassungszeitraum eine Probe mit einem mittleren Gewicht ausgewählt, von der die Spinnen und Weberknechte unter Nutzung einer Kopflupe im Labor aussortiert und unter dem Binokular bestimmt wurden. Exemplarisch wurden in den UGs Eschwege, Hausen (Meißner), Naurod, Hundelshausen und Babenhausen einige bzw. alle Fallen bestimmt, um Aussagen zur Vollständigkeit der Artengemeinschaft treffen zu können.

Die Bestimmung der Spinnen erfolgte mit ROBERTS (1985-1987) sowie NENTWIG et al. (2023), die der Weberknechte mit MARTENS (1976). Die Nomenklatur entspricht BLICK et al. (2016). Angaben zur Biologie, Ökologie und Faunistik sind hauptsächlich an folgende Werke angelehnt: HÄNGGI et al. (1995), PLATEN et al. (2005).

Bewertung

Das vorgeschlagene Bewertungsschema folgt in seiner Dreiteilung in die Hauptparameter ‚Zustand der Population‘, ‚Habitatqualität‘ und ‚Beeinträchtigungen‘ dem des FFH-Monitorings in Deutschland (BFN & BLAK 2017). Gleichzeitig wurde im Rahmen des Monitorings der Heuschrecken im Grünland in Hessen bereits ein Bewertungsschema entwickelt (BIOPLAN et al. 2020), das für das vorliegende Gutachten auf die Bedürfnisse der Laufkäfer angepasst wurde. Es wurde bewusst auf die Laufkäfer in der Bewertung fokussiert, da nur hier alle Fallen bis auf das Artniveau bestimmt wurden (bei den Spinnen nur eine von sechs Fallen) und deshalb eine ausreichende Datenbasis zur Bewertung vorhanden war.

Im Unterschied zu den Heuschrecken wurden folgende Kriterien geändert oder nicht berücksichtigt:

- **Artenzahl:** die gewählte Kategorisierung basiert auf den Ergebnissen des vorliegenden Monitorings (relative Wertigkeit der UG). Sie berücksichtigt die ungünstige Witterung und die demzufolge geringe Aktivität und Fängigkeit der Fallen. So sind 20 Arten eigentlich nicht als besonders viel anzusehen. IRMLER (2006) ermittelte auf (feuchterem) Grünland in Schleswig-Holstein zwischen 12 und 39 Arten (Median), die Mehrzahl der Probeflächen wiesen 20-25 Arten auf.
- **Populationsgröße:** die Methodik der Bodenfallen ermittelt keine Populationsgröße, sondern bestimmt lediglich die Aktivitätsdichte einzelner Arten. Darüber hinaus ist eine große Anzahl gefangener Individuen kein Wertmerkmal an sich. Deshalb wird an dieser Stelle die Aktivitätsdichte der Großlaufkäfer der Gattung *Carabus* sp. betrachtet, die in intensiv genutzten Grünlandbiotopen seltener auftreten (BÜCHS et al. 2003), z.B. aufgrund des höheren Raumwiderstands (HEYDEMANN 1957).
- **Vorkommen gefährdeter Arten / Individuen:** Hier wird neben den Arten noch die Anzahl gefährdeter Individuen in die Betrachtung einbezogen.
- **Exposition & Waldschatten:** beide entfallen, da keine Bewertungsrelevanz für Carabiden im Rahmen dieser Untersuchung

Tab. 3: Bewertungsschema für die Laufkäfer in Anlehnung an das Monitoring Heuschrecken in Hessen 2020.

Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Artenzahl (insgesamt)	> 20	10 bis 20	< 10
Aktivitätsdichte <i>Carabus</i> ssp.	> 150	50 bis 150	weniger 50
Vorkommen gefährdeter Arten / Individuen	Entweder > 3 Arten ODER > 10 Individuen	Andere Kombination	max. 1 Art UND/ODER 1 Individuum
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Trophie	mager (lückiges Wuchsbild mit vielen offenen Bodenstellen >3% der Fläche, Magerkeitszeiger)	mittel (weitgehend geschlossenes Wuchsbild mit 1-3% offenen Bodenstellen)	eutrophiert (geschlossenes Wuchsbild ohne offene Bodenstellen, Eutrophierungszeiger)
Nutzungsintensität	Extensiv	mittel	intensiv

Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Säume/Altgrasstreifen (Umfeld 50 m)	viel (mind. 3 Saum-/Altgrasbereiche von je mind. 10 m Länge)	wenig (1 bis 2 Saum-/Altgrasbereiche von je mind. 10 m Länge)	keine
Anzahl unterschiedlicher Parzellen (Umfeld 300 m)	> 15	6 bis 15	1 bis 5
Vernetzung	umgeben von weitläufigem Grünland	mehrheitlich umgeben von Grünland	kaum/nicht umgeben von Grünland
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Insektizideinsatz und/oder Isolation durch Ackerland im Umfeld	nicht vorhanden	teilweise vorhanden	in großem Umfang vorhanden
Isolation durch vielbefahrene Straßen oder Ortslagen	keine	gering	viel

4 ERGEBNISSE

4.1 ERGEBNISSE UND BEWERTUNG IM ÜBERBLICK

4.1.1 BIOMASSE

Die mittlere Biomasse (Median) der Laufkäfer pro Falle aller UGs betrug 0,628 g (Spannbreite UGs: 0,19 g – 14,1 g) und die der Spinnen 1,12 g (Spannbreite UGs: 0,54 g – 3,62 g). Aufsummiert ergab sich bei den Laufkäfern eine Gesamtbiomasse von 1.068,6 g (Median 17,9 g) und bei den Spinnen von 1.198,0 g (Median 34,2 g). Die Kurzflügelkäfer stellen nur einen geringen Anteil der Gesamtbiomasse: insgesamt 55,8 g (Median 1,9 g). Der Median der Sonstigen Insekten ist mit 35,5 g etwa gleich hoch wie die Spinnen-Biomasse. Insgesamt ist die Variabilität (Standardabweichung) bei den Laufkäfern am höchsten (Abb. 1).

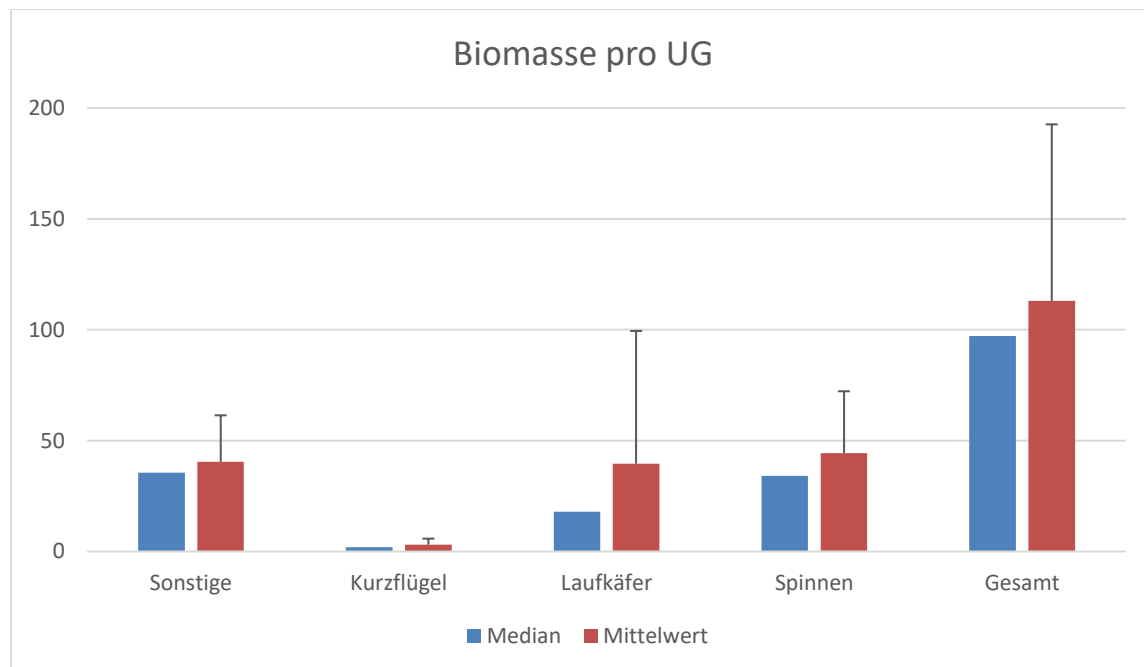


Abb. 1: Vergleich der mittleren Biomasse aller vier Gruppen pro UG (n = 27).

Es lässt sich nur zum Teil eine Korrelation zwischen den Biomassen beider Gruppen erkennen (Abb. 2). So sind bspw. in Heizenberg (he108), Otzberg (he150) und Vaake (he24) ähnlich erhöhte Werte vorhanden. Extreme Diskrepanzen bestehen in Naurod (0014), Ranstadt (0013), Erfelden-Knoblochsaue (0015), Herbstein (0020), Giebringhausen (he13), Weiterhain (he85) und Hauswurz (he107). Mit Ausnahme von Naurod liegt durchgehend die Biomasse der Spinnen deutlich höher.

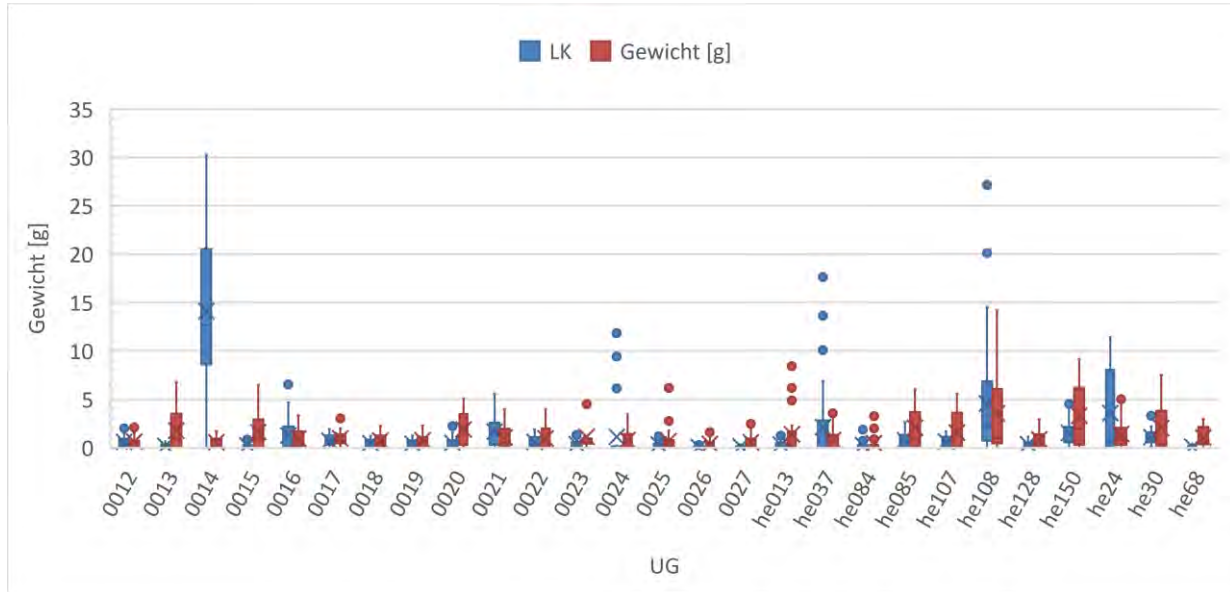


Abb. 2: Vergleich der mittleren Biomasse pro Falle der Laufkäfer und Spinnen pro UG (n = 36 pro UG).

4.1.1.1 LAUFKÄFER

In Abb. 3 sind die mittleren Biomassen der Laufkäfer bezogen auf die einzelnen UGs dargestellt. Das Gebiet Naurod (0014) sticht aufgrund der immensen Aktivität des Goldlaufkäfers hervor. Ebenfalls überdurchschnittlich sind die Probeflächen in Heinzenberg (he108), Vaake (he24) und Dodenau (he37).

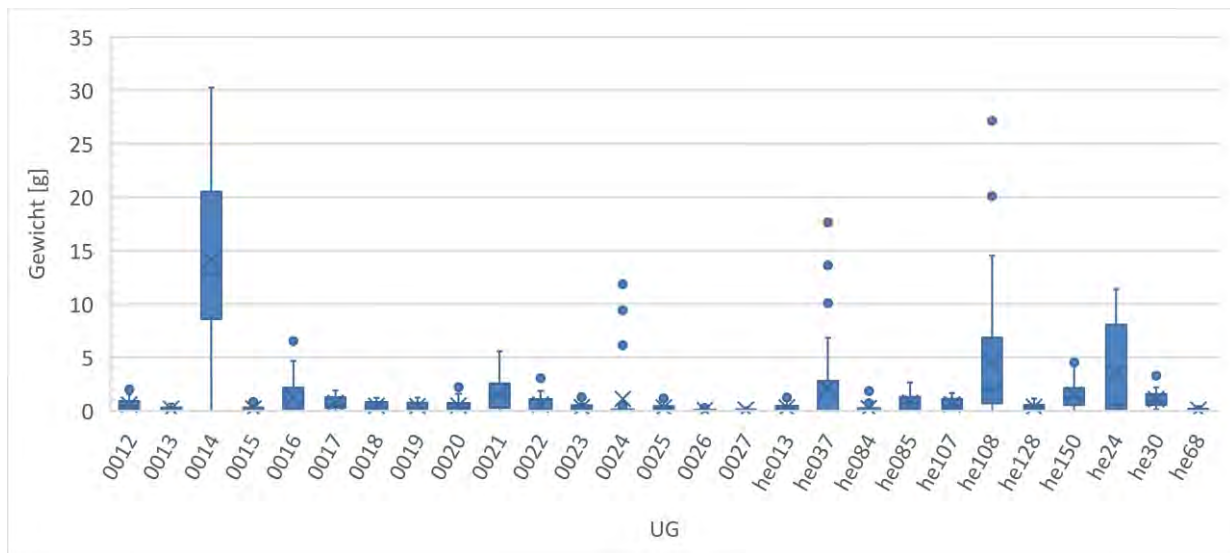


Abb. 3: Vergleich der mittleren Biomasse pro Falle der Laufkäfer pro UG (n = 36 pro UG).

4.1.1.2 SPINNEN

Die folgende Abbildung zeigt die mittlere Biomasse bei den Spinnen. Während der Median der Spinnen fast doppelt so hoch liegt wie der bei den Laufkäfern, ist der Mittelwert sogar leicht geringer (Laufkäfer: 1,49 g; Spinnen: 1,39 g). Dies bestätigt erneut die sehr viel größere Schwankung der Biomasse bei den Laufkäfern. Die höchsten Werte erreichen die UGs in Heizenberg (he108), Otzberg (he150), Weiterhain (he85), Hauswurz (he107) und Ranstadt (0013).

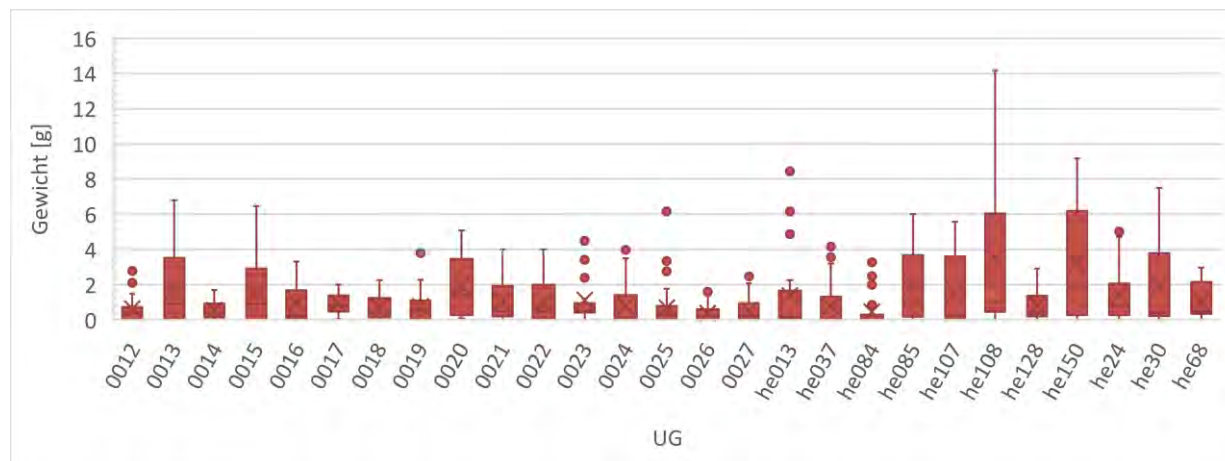


Abb. 4: Vergleich der mittleren Biomasse pro Falle der Spinnen pro UG (n = 36 pro UG).

4.1.2 ARTENGEMEINSCHAFT

4.1.2.1 LAUFKÄFER

Insgesamt wurden 4.791 Laufkäferindividuen aus 90 Arten gefangen. Hiervon waren 3.030 Individuen männlich und 1.761 Ind. weiblich (Tab. 4). Die Artenzahl der einzelnen UGs schwankte zwischen 6 in Naurod und 28 in Ockstadt. Die geringste Aktivitätsdichte herrschte im Wingert von Dorheim (nur 18 Ind.) und die höchste in Otzberg-Hering (536 Ind.). Die Ergebnisse im Einzelnen sind den folgenden Tabellen zu entnehmen. Angaben zur ökologischen Charakterisierung der einzelnen Arten finden sich im Anhang.

Die dominante Art der Untersuchung ist der eurytope Offenlandsbewohner *Poecilus versicolor*, der über 40,3 % der gefangenen Tiere stellt (Tab. 4). Bereits an zweiter Stelle liegt der Goldlaufkäfer – *Carabus auratus* (16,6 %), gefolgt von *Calathus fuscipes* (7,9 %), *Nebria brevicollis* (4,9 %) und *Amara aenea* (4,1 %). Ebenfalls noch größere Aktivitätsdichten (>50 Individuen) zeigen *Poecilus cupreus*, *Pterostichus melanarius*, *Amara lunicollis*, *Molops piceus*, *Harpalus rufipes* und *Carabus nemoralis*. Sie alle sind mit Ausnahme von *Molops piceus* als sehr typische Arten des Offenlands anzusehen, die z.T. als eurytop gelten.

Tab. 4: Häufigkeit der nachgewiesenen Laufkäferarten, getrennt nach Geschlecht. Dominanzverhältnisse farblich hinterlegt.

Artname	RL D	RL HE	Anzahl m.	Anzahl w.	Summe	Anteil
<i>Abax ovalis</i>	!	+	1	0	1	0,02%
<i>Acupalpus exiguus</i>	+	2	1	0	1	0,02%
<i>Agonum emarginatum</i>	+	+	1	1	2	0,04%
<i>Agonum muelleri</i>	+	+	2	1	3	0,06%
<i>Agonum viduum</i>	+	+	1	0	1	0,02%
<i>Amara aenea</i>	+	+	118	78	196	4,09%
<i>Amara aulica</i>	+	+	2	3	5	0,10%
<i>Amara communis</i>	+	+	28	16	44	0,92%
<i>Amara convexior</i>	+	+	18	11	29	0,61%
<i>Amara equestris</i>	+	+	1	2	3	0,06%
<i>Amara eurynota</i>	+	+	1	1	2	0,04%
<i>Amara familiaris</i>	+	+	23	21	44	0,92%
<i>Amara kulti</i>	+	3	26	12	38	0,79%
<i>Amara lucida</i>	V	3	0	1	1	0,02%
<i>Amara lunicollis</i>	+	+	39	42	81	1,69%
<i>Amara montivaga</i>	V	3	15	4	19	0,40%
<i>Amara nitida</i>	V	3	1	1	2	0,04%
<i>Amara ovata</i>	+	+	9	9	18	0,38%
<i>Amara plebeja</i>	+	+	0	1	1	0,02%
<i>Amara similata</i>	+	+	2	4	6	0,13%
<i>Amara strenua</i>	!	3	8	2	10	0,21%
<i>Amara tibialis</i>	+	3	2	2	4	0,08%
<i>Anchomenus dorsalis</i>	+	+	2	3	5	0,10%
<i>Anisodactylus binotatus</i>	+	+	16	10	26	0,54%
<i>Asaphidion flavipes</i>	+	+	0	1	1	0,02%
<i>Badister bullatus</i>	+	+	6	6	12	0,25%
<i>Bembidion biguttatum</i>	+	+	1	2	3	0,06%
<i>Bembidion guttula</i>	+	+	4	4	8	0,17%
<i>Bembidion lampros</i>	+	+	2	3	5	0,10%
<i>Bembidion lunulatum</i>	+	+	1	0	1	0,02%
<i>Bembidion properans</i>	+	+	15	17	32	0,67%
<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	+	+	1	1	2	0,04%
<i>Brachinus crepitans</i>	V	V	1	1	2	0,04%
<i>Brachinus explodens</i>	V	V	0	2	2	0,04%
<i>Calathus fuscipes</i>	+	+	246	135	381	7,95%
<i>Calathus melanocephalus</i>	+	+	14	13	27	0,56%
<i>Carabus arvensis</i>	+	3	8	2	10	0,21%
<i>Carabus auratus</i>	!	+	543	254	797	16,64%
<i>Carabus auronitens</i>	!	+	0	1	1	0,02%
<i>Carabus cancellatus</i>	V	V	1	0	1	0,02%
<i>Carabus granulatus</i>	+	+	6	0	6	0,13%
<i>Carabus monilis</i>	V	V	10	10	20	0,42%
<i>Carabus nemoralis</i>	+	+	25	27	52	1,09%

Artnamen	RL D	RL HE	Anzahl m.	Anzahl w.	Summe	Anteil
<i>Carabus problematicus</i>	+	+	0	2	2	0,04%
<i>Carabus ulrichii</i>	V	3	2	3	5	0,10%
<i>Cicindela campestris</i>	+	+	3	2	5	0,10%
<i>Clivina fossor</i>	+	+	3	5	8	0,17%
<i>Cychrus attenuatus</i>	+	+	0	1	1	0,02%
<i>Diachromus germanus</i>	+	3	2	2	4	0,08%
<i>Dyschirius globosus</i>	+	+	2	1	3	0,06%
<i>Harpalus affinis</i>	+	+	20	15	35	0,73%
<i>Harpalus dimidiatus</i>	3	V	14	19	33	0,69%
<i>Harpalus latus</i>	+	+	11	9	20	0,42%
<i>Harpalus luteicornis</i>	+	+	7	3	10	0,21%
<i>Harpalus rubripes</i>	+	+	21	21	42	0,88%
<i>Harpalus rufipes</i>	+	+	29	29	58	1,21%
<i>Harpalus serripes</i>	3	3	1	1	2	0,04%
<i>Harpalus signaticornis</i>	+	3	1	2	3	0,06%
<i>Harpalus subcylindricus</i>	G	GD	27	20	47	0,98%
<i>Harpalus tardus</i>	+	+	3	1	4	0,08%
<i>Leistus ferrugineus</i>	+	+	3	3	6	0,13%
<i>Limodromus assimilis</i>	+	+	0	1	1	0,02%
<i>Loricera pilicornis</i>	+	+	8	2	10	0,21%
<i>Microlestes maurus</i>	+	+	20	6	26	0,54%
<i>Microlestes minutulus</i>	+	+	1	2	3	0,06%
<i>Molops elatus</i>	!	+	39	22	61	1,27%
<i>Nebria brevicollis</i>	+	+	126	109	235	4,91%
<i>Nebria salina</i>	+	+	6	2	8	0,17%
<i>Notiophilus biguttatus</i>	+	+	1	0	1	0,02%
<i>Notiophilus substriatus</i>	+	-	0	1	1	0,02%
<i>Oodes helopioides</i>	+	+	2	0	2	0,04%
<i>Ophonus puncticeps</i>	+	+	2	0	2	0,04%
<i>Panagaeus bipustulatus</i>	+	+	2	1	3	0,06%
<i>Parophonus maculicornis</i>	+	3	3	5	8	0,17%
<i>Poecilus cupreus</i>	+	+	72	62	134	2,80%
<i>Poecilus versicolor</i>	+	+	1302	631	1933	40,35%
<i>Polistichus connexus</i>	2	0	1	0	1	0,02%
<i>Pterostichus anthracinus</i>	+	+	2	2	4	0,08%
<i>Pterostichus burmeisteri</i>	+	+	3	0	3	0,06%
<i>Pterostichus macer</i>	V	V	1	1	2	0,04%
<i>Pterostichus melanarius</i>	+	+	44	39	83	1,73%
<i>Pterostichus melas</i>	+	V	12	2	14	0,29%
<i>Pterostichus niger</i>	+	+	0	1	1	0,02%
<i>Pterostichus nigrita</i>	+	+	1	1	2	0,04%
<i>Pterostichus vernalis</i>	+	+	5	3	8	0,17%
<i>Syntomus truncatellus</i>	+	+	1	0	1	0,02%
<i>Synuchus vivalis</i>	+	+	1	0	1	0,02%
<i>Trechus quadristriatus</i>	+	+	22	17	39	0,81%

Artnamen	RL D	RL HE	Anzahl m.	Anzahl w.	Summe	Anteil
<i>Trechus splendens</i>	+	3	1	0	1	0,02%
<i>Zabrus tenebrionides</i>	+	3	2	8	10	0,21%
Gesamt			3.030	1.761	4.791	

Sortiert man die Tabelle nach Häufigkeit der Arten, den ökologischen Ansprüchen und den verschiedenen Untersuchungsgebieten (Tab. 6), so lassen sich einige Tendenzen hinsichtlich der Zusammensetzung der verschiedenen Artengemeinschaften erkennen:

- Insgesamt sechs Gebiete sind durch die Dominanz von *Carabus auratus* und *Poecilus versicolor* gekennzeichnet (Naurod, Heinzenberg, Vaake, Dodenau, Schlechtenwegen und Stornfels). Hier fehlen trockenheitsliebende Arten weitgehend.
- Eine größere Zahl von UGs wird von *Poecilus versicolor* und oft von *Calathus fuscipes* dominiert. Hier treten auch in größerem Umfang leicht trockenheitsliebende Arten auf, wie *Amara aenea*, *Harpalus rubripes* oder *Microlestes maurus*. Der Goldlaufkäfer fehlt hier fast vollständig. Es handelt sich um die UGs Otzberg, Hauswurz, Herbstein, Giebringhausen, Rommerode, Hundelshausen, Eschwege, Hausen, Babenhausen und Weitershain.
- Eine dritte Gruppe weist ebenfalls eine Dominanz von *Poecilus versicolor* auf bei gleichzeitigem Fehlen von *Carabus auratus*. Im Unterschied zur 2. Gruppe fehlen hier allerdings xerophile Arten fast völlig. Repräsentanten dieser Gruppe sind die eher montanen UGs Bransrode, Wüstensachsen, Sandberg und Breitscheid.
- Die 4. Gruppe beinhaltet die UGs Erfelden-Knoblochsaue sowie die vier UG in der Wetterau (Ranstadt, Ockstadt, Wingert und Hechtgraben), die alle von trockenheits- und wärmeliebenden Arten dominiert werden. *Poecilus versicolor* und andere euryöke Arten spielen hier eine untergeordnete Rolle. Charakteristisch sind *Harpalus dimidiatus*, *H. subcylindricus* und seltener *H. signaticornis* oder *Brachinus crepitans*.
- Völlig eigenständig vom Artenbestand her ist die Probefläche Eichen im Niddertal mit einer sehr großen Zahl an Feuchtgebiets-Laufkäfern. In Ansätzen ist auch das UG Strebendorf in diesem Bereich anzusiedeln.
- Ebenfalls eine Sonderstellung weisen die UGs Otzberg und Stornfels auf, die beide durch zahlreiche Funde von *Amara kulti* charakterisiert sind, die ansonsten nirgends nachgewiesen wurde. In beiden Fällen handelt es sich um relativ exponierte und isolierte Basaltkegel. Weitere exklusiv hier auftretende Arten sind *A. strenua*, *Diachromus germanus* und *H. serripes*.
- In einigen UGs bestehen Sonderfälle hinsichtlich bestimmter, oft montaner oder nur lokal auftretender Arten. Dies betrifft bspw. *Molops elatus*, *Amara montivaga*, *Carabus arvensis*, *C. problematicus* und *Trechus splendens*, die v.a. in der Rhön auftreten.

Tab. 5: Artenliste der Laufkäfer getrennt nach UG (alphabetische Reihenfolge). Wertgebende Arten (gefährdet oder selten) fett gedruckt.

Artnamen	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen-Niddertal	Eschwege	Giebringhausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Hausen	Naurod	Ockstadt	Otzberg	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	
UG-Nr.	17	19	22	he 37	he 128	he 68	he 13	he 107	27	he 108	20	he 30	15	23	14	25	he 150	13	12	21	16	24	he 84	he 24	he 85	26	18	
<i>Abax ovalis</i>										1																		
<i>Acupalpus exiguus</i>					1																							
<i>Agonum emarginatum</i>					2																							
<i>Agonum muelleri</i>					2																		1					
<i>Agonum viduum</i>					1																							
<i>Amara aenea</i>	1		2	22			11	44		1	25	11				17	17	36				2	1			5	1	
<i>Amara aulica</i>			1								2			1														1
<i>Amara communis</i>				3			2	1		18						1		1		5	2	2				1	8	
<i>Amara convexior</i>						2		2	1					6		6		2	8			1				1		
<i>Amara equestris</i>						1					1			1														
<i>Amara eurynota</i>																											2	
<i>Amara familiaris</i>				1			12	5			18	1	1					1			2	1			1	1		
<i>Amara kulti</i>																	32					6						
<i>Amara lucida</i>																		1										
<i>Amara lunicollis</i>	5	1	1					1		5				4		1	19	2		3	5	2		1	26	1	4	
<i>Amara montivaga</i>				3		2		1		8									2								3	
<i>Amara nitida</i>				1										1														
<i>Amara ovata</i>				1					1			11					3		2									
<i>Amara plebeja</i>																	1											
<i>Amara similata</i>									1			3					1								1			
<i>Amara strenua</i>									1								9											
<i>Amara tibialis</i>										4																		
<i>Anchomenus dorsalis</i>									1			1				3												

Artname	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen-Niddertal	Eschwege	Giebringhausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Hausen	Naurod	Ockstadt	Otzberg	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen
UG-Nr.	17	19	22	he 37	he 128	he 68	he 13	he 107	27	he 108	20	he 30	15	23	14	25	he 150	13	12	21	16	24	he 84	he 24	he 85	26	18
<i>Anisodactylus binotatus</i>	3			1						2		2				2	11		2					3			
<i>Asaphidion flavipes</i>					1																						
<i>Badister bullatus</i>									2				1		2	2										5	
<i>Bembidion biguttatum</i>					3																						
<i>Bembidion guttula</i>					7					1																	
<i>Bembidion lampros</i>				1					1	1						1										1	
<i>Bembidion lunulatum</i>					1																						
<i>Bembidion properans</i>							2	27			1						1					1					
<i>B. quadrimaculatum</i>									1							1											
<i>Brachinus crepitans</i>									1				1														
<i>Brachinus explodens</i>												1				1											
<i>Calathus fuscipes</i>	28	3	10	8		4	8	118			40	54				6	46	6	1	1	1		6	21	20		
<i>Cal. melanocephalus</i>							1	1			3						1	2							14	5	
<i>Carabus arvensis</i>																				10							
<i>Carabus auratus</i>		2		95						140				1	368						2	36	45	1	103	4	
<i>Carabus auronitens</i>																	1										
<i>Carabus cancellatus</i>																								1			
<i>Carabus granulatus</i>		1			4																		1				
<i>Carabus monilis</i>										20																	
<i>Carabus nemoralis</i>		4								1	1					2		1	1	39				1			2
<i>Carabus problematicus</i>																				2							
<i>Carabus ulrichii</i>			4							1																	
<i>Cicindela campestris</i>								1			3				1												
<i>Clivina fossor</i>			1		6					1																	
<i>Cychrus attenuatus</i>																								1			

Artname	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen-Niddertal	Eschwege	Giebringhausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Hausen	Naurod	Ockstadt	Otzberg	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen
UG-Nr.	17	19	22	he 37	he 128	he 68	he 13	he 107	27	he 108	20	he 30	15	23	14	25	he 150	13	12	21	16	24	he 84	he 24	he 85	26	18
Diachromus germanus										1							2					1					
<i>Dyschirius globosus</i>					1									2													
<i>Harpalus affinis</i>						2		2				4				6	1	6							14		
Harpalus dimidiatus									2				19			2		5								5	
<i>Harpalus latus</i>						2		1					2	4				1	1	5				2	1		1
Harpalus luteicornis															1	3	3			1					2		
<i>Harpalus rubripes</i>						2	2		9				4	2	1	2	5	3	1							11	
<i>Harpalus rufipes</i>					2			3	3		1	10	1	1		15								2	20		
Harpalus serripes																	2										
Harpalus signaticornis								1								1										1	
Harp. subcylindricus													34					13									
<i>Harpalus tardus</i>						1			1							2											
<i>Leistus ferrugineus</i>						1										1			4								
<i>Limodromus assimilis</i>										1																	
<i>Loricera pilicornis</i>					10																						
<i>Microlestes maurus</i>						1						18							7								
<i>Microlestes minutulus</i>									1								2										
<i>Molops elatus</i>		11										12							33								5
<i>Nebria brevicollis</i>		15	1	5	1	6	15	30	2	58	5	14	10			22	1	3			1	1	38		3		4
<i>Nebria salina</i>		1										2					5										
<i>Notiophilus biguttatus</i>																1											
Notioph. substriatus																1											
<i>Oodes helopioides</i>					2																						
<i>Ophonus puncticeps</i>																2											
<i>Panagaeus bipustulatus</i>						1																			1	1	

Artname	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen-Niddertal	Eschwege	Giebringhausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Hausen	Naurod	Ockstadt	Otzberg	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	
UG-Nr.	17	19	22	he 37	he 128	he 68	he 13	he 107	27	he 108	20	he 30	15	23	14	25	he 150	13	12	21	16	24	he 84	he 24	he 85	26	18	
<i>Parophonus maculicornis</i>	1															7												
<i>Poecilus cupreus</i>			10	2	11		3	4	4	50	5	7		1		1	4	1		5			10	2	9		5	
<i>Poecilus versicolor</i>	129	71	130	66	42	1	54	20	1	154	81	38		76	64	7	349		24	179	127	37	5	86	100		92	
<i>Polistichus connexus</i>													1															
<i>Pterostichus anthracinus</i>					4																							
<i>Pter. burmeisteri</i>		1												2														
<i>Pterostichus macer</i>									2																			
<i>Pter. melanarius</i>		7			14		7		2	25	1	16					2			3			1				5	
<i>Pterostichus melas</i>												14																
<i>Pterostichus niger</i>					1																							
<i>Pterostichus nigrita</i>					1																			1				
<i>Pterostichus vernalis</i>					4					1				2									1					
<i>Syntomus truncatellus</i>						1																						
<i>Synuchus vivalis</i>	1																											
<i>Trechus quadristriatus</i>		1	1		1			1	11	1			1			1	15	5								1		
<i>Trechus splendens</i>																				1								
<i>Zabrus tenebrionides</i>									1			5					3	1										
	168	118	161	209	122	27	117	263	49	490	192	224	75	104	437	117	536	90	86	256	176	98	65	223	232	18	138	

Tab. 6: Artenliste der Laufkäfer getrennt nach UG und sortiert nach Häufigkeit und ökologischen Ansprüchen.

Artenname	Naurod	Heinzenberg	Vaake	Dodenau	Schlechtenwegen	Stornfels	Otzberg	Hauswurz	Herbstein	Giebringhausen	Rommerode	Hundelshausen	Eschwege	Hausen	Babenhausen	Weitershain	Knoblochsau	Ranstadt	Ockstadt	Wingert Dorheim	Hechtgraben Dorheim	Bransrode	Wüstensachsen	Sandberg	Breitscheid	Eichen-Niddertal	Strebendorf	
<i>Carabus auratus</i>	368	140	103	95	36	45								1		4												1
EURYÖKE GRÜNLANDARTEN																												
<i>Poecilus versicolor</i>	64	154	86	66	127	37	349	20	81	54	24	38	1	76	129	100			7		1	71	92	179	130	42	5	
<i>Calathus fuscipes</i>			21	8	1		46	118	40	8	1	54	4		28	20		6	6			3		1	10		6	
<i>Nebria brevicollis</i>		58		5	1	1	1	30	5	15		14	6			3	10	3	22		2	15	4		1	1	38	
<i>Poecilus cupreus</i>		50	2	2			4	4	5	3		7		1		9		1	1		4		5	5	10	11	10	
<i>Pter. melanarius</i>		25					2		1	7		16									2	7	5	3		14	1	
<i>Amara lunicollis</i>		5	1		5	2	19	1						4	5	26		2	1	1		1	4	3	1			
<i>Carabus nemoralis</i>		1	1						1		1							1	2			4	2	39				
<i>Amara communis</i>		18		3	2	2		1		2								1	1	1			8	5				
<i>Amara familiaris</i>				1	2	1		5	18	12		1				1	1	1		1								
<i>Trechus quadristriatus</i>		1					15	1									1	5	1	1	11	1			1	1		
<i>Bembidion properans</i>						1	1	27	1	2																		
<i>Cal. melanocephalus</i>							1	1	3	1						14							5					
<i>Anisodactylus binotatus</i>		2	3	1			11				2	2			3				2									
<i>Harpalus latus</i>			2					1			1		2	4		1	2	1					1	5				
<i>Badister bullatus</i>	2																1		2	5	2							
<i>Amara aulica</i>									2					1									1		1			
<i>Bembidion lampros</i>		1		1															1		1		1					
(LEICHT) TROCKEN- HEITSLIEBENDE LK																												
<i>Amara aenea</i>		1		22	2	1	17	44	25	11		11			1	5		36	17	1					2			
<i>Amara convexior</i>						1		2			8		2	6				2	6	1	1							
<i>Microlestes maurus</i>											7	18	1															
<i>Pterostichus melas</i>												14																
<i>Amara ovata</i>				1			3				2	11									1							
<i>Harpalus rufipes</i>			2					3	1			10		1		20	1		15		3					2		
<i>Harpalus affinis</i>							1	2				4	2			14		6	6									
<i>Harpalus rubripes</i>	1						5			2	1		2	2		11	4	3	2									
<i>Zabrus tenebrionides</i>							3					5					1				1							
<i>Harpalus luteicornis</i>	1						3												3					1				
<i>Amara similata</i>							1					3					1				1							
<i>Cicindela campestris</i>	1							1	3																			

Artnamen	Naurod	Heinzenberg	Vaake	Dodenau	Schlechtenwegen	Stornfels	Otzberg	Hauswurz	Herbstein	Giebringhausen	Rommerode	Hundelshausen	Eschwege	Hausen	Babenhausen	Weitershain	Knoblochsau	Ranstadt	Ockstadt	Wingert Dorheim	Hechtgraben Dorheim	Bransrode	Wüstensachsen	Sandberg	Breitscheid	Eichen-Niddertal	Strebendorf
<i>Amara tibialis</i>									4																		
<i>Amara equestris</i>									1				1	1													
<i>Syntomus truncatellus</i>													1														
<i>Leistus ferrugineus</i>											4		1						1								
<i>Panagaeus bipustulatus</i>													1			1				1							
<i>Harpalus tardus</i>													1							2		1					
<i>Anchomenus dorsalis</i>												1								3		1					
<i>Harp. signaticornis</i>								1												1	1						
<i>Brachinus explodens</i>												1								1							
TROCKENHEITS- & WÄRMELIEBENDE LK																											
<i>Harpalus dimidiatus</i>																	19	5	2	5	2						
<i>Harp subcylindricus</i>																	34	13									
<i>Paroph. maculicornis</i>															1					7							
<i>Pterostichus macer</i>																						2					
<i>Ophonus puncticeps</i>																				2							
<i>Brachinus crepitans</i>																	1					1					
<i>Notiophilus substriatus</i>																				1							
<i>Polistichus connexus</i>																	1										
SONDERFALL VULKANKEGEL																											
<i>Amara kulti</i>						6	32																				
<i>Diachromus germanus</i>		1				1	2																				
<i>Amara strenua</i>							9															1					
<i>Nebria salina</i>							5					2										1					
<i>Harpalus serripes</i>							2																				
<i>Microlestes minutulus</i>							2															1					
MONTANE ARTEN																											
<i>Molops elatus</i>												33	12									11	5				
<i>Amara montivaga</i>		8		3				1				2	2											3			
<i>Amara eurynota</i>																							2				
<i>Carabus arvensis</i>																									10		
<i>Car. problematicus</i>																									2		
<i>Trechus splendens</i>																									1		
<i>Carabus monilis</i>		20																									
<i>Carabus ulrichii</i>		1																								4	

Artnamen	Naurod	Heinzenberg	Vaake	Dodenau	Schlechtenwegen	Stornfels	Otzberg	Hauswurz	Herbstein	Giebringhausen	Rommerode	Hundelshausen	Eschwege	Hausen	Babenhausen	Weitershain	Knoblochsau	Ranstadt	Ockstadt	Wingert Dorheim	Hechtgraben Dorheim	Bransrode	Wüstensachsen	Sandberg	Breitscheid	Eichen-Niddertal	Strebendorf	
FEUCHTGRÜNLAND																												
<i>Loricera pilicornis</i>																											10	
<i>Bembidion guttula</i>									1																		7	
<i>Pterostichus vernalis</i>		1												2													4	1
<i>Clivina fossor</i>		1																							1	6		
<i>Carabus granulatus</i>																						1				4	1	
<i>Pter. anthracinus</i>																										4		
<i>Agonum muelleri</i>																										2	1	
<i>Bemb. biguttatum</i>																										3		
<i>Agon. emarginatum</i>																										2		
<i>Oodes helopioides</i>																										2		
<i>Acupalpus exiguus</i>																										1		
<i>Agonum viduum</i>																										1		
<i>Bembidion lunulatum</i>																										1		
<i>Pterostichus nigrita</i>			1																							1		
SELTEN GEFANGENE ARTEN																												
<i>Dyschirius globosus</i>														2													1	
<i>Pter. burmeisteri</i>														2								1						
<i>Amara nitida</i>				1										1														
<i>Bemb. 4-maculatum</i>																					1							
<i>Abax ovalis</i>		1																										
<i>Amara lucida</i>																		1										
<i>Amara plebeja</i>							1																					
<i>Asaphidion flavipes</i>																										1		
<i>Carabus auronitens</i>							1																					
<i>Carabus cancellatus</i>																											1	
<i>Cychnus attenuatus</i>			1																									
<i>Limodromus assimilis</i>		1																										
<i>Notioph. biguttatus</i>																				1								
<i>Pterostichus niger</i>																										1		
<i>Synuchus vivalis</i>															1													

4.1.2.2 SPINNEN

Insgesamt wurden 8.658 Tiere (8.267 Spinnen und 391 Weberknechte) aus 90 bzw. 5 Arten bestimmt. Die Artenzahl je Standort, bezogen auf die Proben mit mittlerem Gewicht, lag zwischen 9 und 27 Arten bei den Spinnen und 0-1 Art bei den Weberknechten. Berücksichtigt man nur die auftragsgemäß zu bearbeitende eine Falle pro UG und Durchgang so kommt man auf 6.409 Individuen aus 82 Spinnen- und 3 Weberknechtarten.

Die am häufigsten gefangenen Arten waren die Wolfsspinnen mit *Pardosa palustris* (3.801 Ind.), *Pardosa pullata* (712 Ind.), *Alopecosa cuneata* (703 Ind.), *Alopecosa pulverulenta* (390 Ind.) sowie weiteren 14 Arten in deutlich geringeren Anzahlen. Nach *Pardosa palustris* als häufigste Art wurde die Bodenstreckerspinne *Pachygnatha degeeri* mit 697 Individuen gefangen. Mit 376 Individuen war auch der Weberknecht *Phalangium opilio* recht häufig. Es handelt sich dabei überwiegend um eurytope Arten, die meist auf Intensivwiesen und auf Äckern zu finden sind.

Tab. 7: Liste der Spinnen- und Weberknechtarten mit ihren ökologischen Ansprüchen, der Einstufungen in die Roten Listen und der Anzahl der bis zur Art bestimmten Individuen.

SCHUTZ UND GEFÄHRDUNG

BNatSchG	=	besonders geschützt nach BNatSchG
RL D	=	Einstufung in der Roten Liste Deutschland
RL BY	=	Einstufung in der Roten Liste Bayern
RL BW	=	Einstufung in der Roten Liste Baden-Württemberg
RL TH	=	Einstufung in der Roten Liste Thüringen

Kategorien der Roten Listen: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem selten, D= Daten defizitär, V = Vorwarnliste

LEBENSRAUM

WR	=	im Wald/Waldrand allgemein (auch Parks, Hecken etc.)
O	=	im Offenland allgemein

ÖKOLOGISCHER TYP

Arten unbewaldeter Standorte:

h	=	hygrophil
(h)	=	überwiegend hygrophil (auch in trockeneren Lebensräumen: Frischwiesen, Weiden, etc.)
eu	=	euryöker Freiflächenbewohner (lebt in allen unbewaldeten Lebensräumen relativ unabhängig von der Feuchtigkeit des Habitats)
x	=	xerobiont/-phil (auf Sandtrockenrasen, in trockenen Ruderalbiotopen, <i>Calluna</i> -Heiden, etc.)
(x)	=	überwiegend xerophil (auch in feuchteren Lebensräumen, Arten der Äcker). In Frischwiesen und Weiden treten Arten dieses ÖT oft gemeinsam mit denen des ÖT "(h)" auf. Im Gegensatz zu diesen findet man sie jedoch niemals in großer Anzahl in feuchteren Lebensräumen
syn	=	in oder im Umfeld von Gebäuden
th	=	thermophil
sko	=	skotophil, Höhlenbewohner

Arten mit Schwerpunktorkommen in bewaldeten oder unbewaldeten Biotoptypen:

w	=	überwiegend Waldart
h(w)	=	Je nach Schwerpunktorkommen: überwiegend in Feucht- und Nasswäldern oder nassen Freiflächen-Standorten
(h)(w)	=	Je nach Schwerpunktorkommen: überwiegend in mittelfeuchten Laubwäldern oder feuchten Freiflächen
x(w)	=	Je nach Schwerpunktorkommen: überwiegend in bodensauren Mischwäldern oder trockeneren Freiflächen
arb	=	arboricol
R	=	unter Rinde

Größe

1 = unter 2 mm, 2 = 2-4,9 mm, 3 = 5-9,9 mm, 4 = 10-15 mm, 5 = über 15 mm

Stratum:

0 = unterirdisch, 1 = Erdoberfläche/Streu, 2 = Krautschicht, 3 = Sträucher und unterer Baumbereich, 4 = höhere Bäume, 5 = Baumkronen

Lebensr.	Ök. Typ	Größe	Aktivität	Stratum	Familie und Art	RL D	RL BW	RL BY	RL TH	Anzahl ad	Anzahl im	Anzahl w	Anzahl juv.
Araneae													
DYSDERIDAE													
O	x,syn	4	IV	0-1	<i>Dysdera crocata</i> C. L. KOCH, 1838					4	0	4	1
W	(w),R,arb	3	I	3-4	<i>Harpactea hombergi</i> (SCOPOLI, 1763)					1	0	1	0
THERIDIIDAE													
WF	(x)(w)	2	VII	1	<i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN, 1833)					14	14	0	0
O	x	2	VII	1	<i>Asagena phalerata</i> (PANZER, 1801)					3	2	1	0
LINYPHIIDAE													
O	(x)	1	V	1	<i>Araeoncus humilis</i> (BLACKWALL, 1841)					3	3	0	0
O	h			1	<i>Ceratinella brevipis</i> (WESTRING, 1851)					2	2	0	0
W	(h)w	2	IV	1	<i>Ceratinella brevis</i> (WIDER, 1834)					1	1	0	0
O	eu	1	VII	1-2	<i>Cnephalocotes obscurus</i> (BLACKWALL, 1834)					3	3	0	0
O	(x)	2	?	1	<i>Collinsia inerrans</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1885)					1	1	0	0
O	eu	2	IV	1	<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i> LOCKET, 1962					2	2	0	0
O	(x)	2	?	1	<i>Mermessus trilobatus</i> (EMERTON, 1882)					21	16	5	0
O	eu	2	II	1	<i>Erigone atra</i> BLACKWALL, 1833					13	10	3	0
O	eu	2	II	1	<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)					84	74	10	0
O	eu	2	II	1	<i>Oedothorax apicatus</i> (BLACKWALL, 1850)					1	0	1	0
O	eu	2	VII	1	<i>Oedothorax fuscus</i> (BLACKWALL, 1834)					25	2	23	30
O	h	2	II	1	<i>Oedothorax retusus</i> (WESTRING, 1851)					5	4	1	0
					<i>Panamomops sulcifrons</i> (WIDER, 1834)				3	3	0	0	0
O	(x)	1	IV	1-2	<i>Pelecopsis parallela</i> (WIDER, 1834)				3	16	10	6	0
O	(x)	1	VII	1	<i>Pocadicnemis pumila</i> (BLACKWALL, 1841)					1	1	0	0
W	(h)w	1	VI	1	<i>Tapinocyba pallens</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)					1	0	1	0
O	x	1	III	1	<i>Tapinocyba praecox</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1873)		V			4	2	2	0
O	(h)	2	V	1-2	<i>Tiso vagans</i> (BLACKWALL, 1834)					6	4	2	0
W	(x)w	1	VIIa	1-2	<i>Walckenaeria dysderoides</i> (WIDER, 1834)					1	1	0	0
O	eu	2	V	1-2	<i>Bathyphantes gracilis</i> (BLACKWALL, 1841)					2	0	2	0
WF	(x)(w)	2	III	1-2	<i>Centromerita concinna</i> (THORELL, 1875)		D			1	0	1	0
WF	(h)(w)	2	II	1-2	<i>Diplostyla concolor</i> (WIDER, 1834)					1	1	0	0
W	(x)w	2	II	1-3	<i>Tenuiphantes flavipes</i> (BLACKWALL, 1854)					1	1	0	0
O	(x)	2	VII	1	<i>Tenuiphantes tenuis</i> (BLACKWALL, 1852)					12	2	10	0
O	(x)	1	II	1	<i>Meioneta affinis</i> (KULCZYNSKI, 1898)					10	8	2	0
O	(x)	2	II	1	<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. KOCH, 1836)					5	3	2	0
O	eu			2	<i>Microlinyphia pusilla</i> (SUNDEVALL, 1830)					1	1	0	0
W	(h)w	2	VI	1-2	<i>Neriere clathrata</i> (SUNDEVALL, 1830)					2	0	2	0
O	sko	1	?	0-1	<i>Porrhomma errans</i> (BLACKWALL, 1841)		D	D		2	2	0	0
TETRAGNATHIDAE													

Lebensr.	Ök. Typ	Größe	Aktivität	Stratum	Familie und Art	RL D	RL BW	RL BY	RL TH	Anzahl ad	Anzahl m	Anzahl w	Anzahl juv.
O	h	3	II	1	<i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL, 1823					13	9	4	5
O	eu	2	II	1	<i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830					696	324	372	1
ARANEIDAE													
O	eu,th			2	<i>Argiope bruennichi</i> (SCOPOLI, 1772)					0	0	0	2
O	x	2	VIIa	2	<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C. L. KOCH, 1844)		V			1	1	0	0
LYCOSIDAE													
O	x	3	VIIa	1	<i>Alopecosa farinosa</i> (HERMAN, 1879))		V			2	0	2	2
O	x	3	VIIa	1	<i>Alopecosa cuneata</i> (CLERCK, 1757)					678	590	88	25
O	eu	3	VII	1	<i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK, 1757)					371	310	61	19
O	h	3	VIIa	1	<i>Arctosa leopardus</i> (SUNDEVALL, 1833)				3	11	8	3	2
O	(x)	2	VII	1	<i>Aulonia albimana</i> (WALCKENAER, 1805)					13	13	0	0
O	(x)	3	VII	1	<i>Pardosa agrestis agrestis</i> (WESTRING, 1861)					4	4	0	0
O	eu	3	VII	1	<i>Pardosa amentata</i> (CLERCK, 1757)					9	7	2	0
O	x	3	VIIa	1	<i>Pardosa hortensis</i> (THORELL, 1872)					1	1	0	0
W		3	VII		<i>Pardosa lugubris</i> s.l. (WALCKENAER, 1802)					2	0	2	0
W	(h)w	3	VII	1	<i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER, 1802)					2	2	0	0
W	(x)w	3	VII	1	<i>Pardosa saltans</i> TÖPFER-HOFMANN, 1999					3	3	0	0
O	eu	3	VII	1	<i>Pardosa palustris</i> (LINNAEUS, 1758)					3719	2984	735	84
O	eu	3	VII	1	<i>Pardosa prativaga</i> (L. KOCH, 1870)					62	51	11	0
O	eu	3	VII	1	<i>Pardosa pullata</i> (CLERCK, 1757)					715	531	184	12
O	h	2	VI	1	<i>Pirata latitans</i> (BLACKWALL, 1841)					10	9	1	0
O	h	3	VII	1	<i>Pirata piraticus</i> (CLERCK, 1757)					1	0	1	1
O	eu	4	IV	1	<i>Trochosa ruricola</i> (DE GEER, 1778)					75	64	11	0
WF	(x)(w)	4	IV	1	<i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856					95	80	15	0
O	x	3	VII	1	<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. KOCH, 1834)		V			5	5	0	0
PISAURIDAE													
O	eu	4	VI	1-2	<i>Pisaura mirabilis</i> (CLERCK, 1757)					2	2	0	2
AGELENIDAE													
O	x			0-1	<i>Eratigena agrestis</i> (WALCKENAER, 1802)					2	1	1	0
HAHNIIDAE													
O	x	1	VII	1	<i>Hahnina nava</i> (BLACKWALL, 1841)					43	39	4	0
DICTYNIDAE													
O	x	2	VIIa	1-2	<i>Argenna subnigra</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1861)		V			13	12	1	2
WF	(h)(w)	3	VI	0-3	<i>Cicurina cicur</i> (FABRICIUS, 1793)					0	0	0	2
AMAUROBIIDAE													
W	(h)w	3	IV	1-3	<i>Coelotes terrestris</i> (WIDER, 1834)					5	5	0	0
LIOCRANIDAE													
W	(h)w	2	VI	1	<i>Apostenus fuscus</i> WESTRING, 1851					2	2	0	0
CORINNIDAE													
					<i>Phrurolithus minimus</i> C. L. KOCH, 1839				3	1	1	0	0
ZODARIIDAE													
O	x	2	II	1	<i>Zodarion italicum</i> (CANESTRINI, 1868)					6	3	3	1
GNAPHOSIDAE													
O	x	4	VII	0-3	<i>Drassodes lapidosus</i> (WALCKENAER, 1802)					1	1	0	0
O	(h)	3	VII	0-1	<i>Drassyllus lutetianus</i> (L. KOCH, 1866)				3	5	5	0	0

Lebensr.	Ök. Typ	Größe	Aktivität	Stratum	Familie und Art	RL D	RL BW	RL BY	RL TH	Anzahl ad	Anzahl m	Anzahl w	Anzahl juv.
O	x	3	VII	1	<i>Drassyllus praeficus</i> (L. KOCH, 1866)		V			44	39	5	0
O	(x)	2	VII	1	<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. KOCH, 1833)					56	52	4	0
O	x	3	VII	1	<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. KOCH, 1839)					18	14	4	0
WF	(x)(w)	3	VIIa	1	<i>Haplodrassus umbratilis</i> (L. KOCH, 1866)					2	2	0	0
O	x	3	VII	1-3	<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. KOCH, 1837)			3		7	7	0	1
O	(x)	3	IV	1	<i>Zelotes latreillei</i> (SIMON, 1878)					13	8	5	0
O	x	3	IV	1	<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. KOCH, 1839)					1	1	0	0
PHILODROMIDAE													
O	(h)	2	VII	1-2	<i>Thanatus striatus</i> C. L. KOCH, 1845	V	V	3	2	2	2	0	0
O	x	3	VII	2	<i>Tibellus oblongus</i> (WALCKENAER, 1802)					1	1	0	0
THOMISIDAE													
O	(x)	2	VII	1	<i>Ozyptila simplex</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1862)					61	56	5	0
WF	h(w)	2	VII	1	<i>Ozyptila trux</i> (BLACKWALL, 1846)				G	5	5	0	0
O	x	3	VII	1-2	<i>Xysticus acerbus</i> THORELL, 1872		V	2	R	7	6	1	0
					<i>Xysticus bifasciatus</i> C. L. KOCH, 1837					6	4	2	1
O	x	3	VI	1-3	<i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK, 1757)					49	39	10	0
O	x	3	VII	1-2	<i>Xysticus kochi</i> THORELL, 1872					62	53	9	0
W	(h)w,arb	3	VII	3-4	<i>Xysticus lanio</i> C. L. KOCH, 1835					1	1	0	0
W	(x)w			1-2	<i>Xysticus luctator</i> L. KOCH, 1870	V	3	3	2	1	1	0	0
O	h	3	VIIa	2	<i>Xysticus ulmi</i> (HAHN, 1832)					2	2	0	0
SALTICIDAE													
O	eu	3	VII	1-3	<i>Evarcha arcuata</i> (CLERCK, 1757)					1	0	1	0
O	x	3	VII	1	<i>Phlegra fasciata</i> (HAHN, 1826)					0	0	0	1
OPILIONES													
NEMASTOMATIDAE													
O	(h)	1	II	1	<i>Nemastoma dentigerum</i> CANESTRINI, 1873			3		1	1	0	0
TROGULIDAE													
W	(w)	3	I	1	<i>Trogulus closanicus</i> AVRAM, 1971					1	0	1	0
PHALANGIIDAE													
O	x	3	VII	1-2	<i>Opilio saxatilis</i> C. L. KOCH, 1839					1	1	0	0
O	eu	3	VII	1-3	<i>Phalangium opilio</i> LINNAEUS, 1758					10	9	1	366
WF	h(w),arb	3	VIIa	1-3	<i>Rilaena triangularis</i> (HERBST, 1799)					1	1	0	0

Tab. 8: Artenliste der Spinnen getrennt nach UG (alphabetische Reihenfolge).

Arten / UG	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen	Eschwege	Giebringshausen	Hausen	Hauswurz	Hechtgraben Dorheim	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Naurod	Ockstadt	Otzberg-Hering	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	Summe
	17	19	22	He 37	He 128	He 68	He 13	He 23	He 107	27	He 108	He 20	He 30	15	14	25	He 150	13	12	21	16	24	He 84	He 24	He 85	26	18	
ARANEAE																												
gen. Ara spec. juv.	7					2		3			1				12										4			29
ATYPIDAE																												
<i>Atypus</i> spec. juv.																						1						1
DYSDERIDAE																												
<i>Dysdera crocata</i>																										5		5
<i>Harpactea homberg</i>								1																				1
THERIDIIDAE																												
<i>Enoplognatha thoracica</i>						2	1	1								2				2					5	1		14
<i>Asagena phalerata</i>																				3								3
LINYPHIIDAE																												
gen. spec. juv.					1	1	2	12	1				1		1		1			1				1		1	1	24
<i>Araeoncus humilis</i>		1				1												1										3
<i>Ceratinella brevipes</i>	2																											2
<i>Ceratinella brevis</i>	1																											1
<i>Cnephalocotes obscurus</i>						2																			1			3
<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i>						1	1																					2
<i>Collinsia inerrans</i>									1																			1
<i>Mermessus trilobatus</i>	3					5		6	1		1				1							1	1		1	1		21
<i>Erigone atra</i>					3		5				1					1		3	3				1	2				13
<i>Erigone dentipalpis</i>		2		10	7	8	22	6	10				5			3	3	3				1	2				2	84
<i>Oedothorax apicatus</i>											1																	1
<i>Oedothorax fuscus</i>					46						3												6					55

Arten / UG	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen	Eschwege	Giebringshausen	Hausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Naurod	Ockstadt	Otzberg-Hering	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	Summe
	17	19	22	He 37	He 128	He 68	He 13	He 23	He 107	27	He 108	He 20	He 30	15	14	25	He 150	13	12	21	16	24	He 84	He 24	He 85	26	18	
<i>Oedothorax retusus</i>					3															1							1	5
<i>Panamomops sulcifrons</i>													2														1	3
<i>Pelecopsis parallela</i>	3					9	1											3										16
<i>Tapinocyba praecox</i>								4																				4
<i>Tapinocyba pallens</i>								1																				1
<i>Pocadicnemis pumila</i>								1																				1
<i>Tiso vagans</i>								1	1		1	1	1											1				6
<i>Walckenaeria dysderoides</i>								1																				1
<i>Bathyphantes gracilis</i>						1																1						2
<i>Centromerita concinna</i>																										1	1	
<i>Diplostyla concolor</i>																									1		1	
<i>Lepthyphantes spec. juv.</i>								1																				1
<i>Tenuiphantes flavipes</i>						1																						1
<i>Tenuiphantes tenuis</i>								8			1						2	1										12
<i>Meioneta affinis</i>								6							3	1												10
<i>Agyneta rurestris</i>								2						2		1												5
<i>Microlinyphia pusilla</i>													1															1
<i>Neriene clathrata</i>										2																		2
<i>Porrhomma errans</i>							2																					2
TETRAGNATHIDAE																												
<i>Pachygnatha spec. juv.</i>																		1										1
<i>Pachygnatha clercki</i>	1				15																		1	1				18
<i>Pachygnatha degeeri</i>	64	18	45	8		112	15	75	27		15	24	76		3	3	12	10	18	5	1	28	27	36	52	1	22	697

Arten / UG	Babenhäusen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen	Eschwege	Giebringshausen	Hausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Naurod	Ockstadt	Otzberg-Hering	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	Summe	
	17	19	22	He 37	He 128	He 68	He 13	He 23	He 107	27	He 108	He 20	He 30	15	14	25	He 150	13	12	21	16	24	He 84	He 24	He 85	26	18		
ARANEIDAE																													
gen. spec. juv.								5																					5
<i>Argiope bruennichi</i>														2															2
<i>Hyposinga sanguinea</i>																										1			1
LYCOSIDAE																													
gen. spec. juv.	12						4	59				60		19		1	5	4		1					62			227	
<i>Alopecosa spec. juv.</i>	21	12	10	8		10	2	22	5	4		22	1	2	8	4	2	12	7	17	6	8		13	26			222	
<i>Alopecosa farinosa</i>														4														4	
<i>Alopecosa cuneata</i>	21	11	15	12	6	42	5	373	15			11	9	4	11	2	13	14	5	26	6	19	1	18	25	6	33	703	
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	18	24	16		1	17	3	62	2	32	5	16	3		12	19	3		25	57	2	13	8	8	8	8	28	390	
<i>Arctosa leopardus</i>	2				11																							13	
<i>Aulonia albimana</i>	2									6																	5	13	
<i>Pardosa spec. juv.</i>	16	4	6	3	1	6		2	8	9	133	10	14		8	3	20	14	2	3	33	3		11	5		1	315	
<i>Pardosa agrestis</i>					1					1				2														4	
<i>Pardosa amentata</i>		2		1	2						1		1		1			1										9	
<i>Pardosa hortensis</i>											1																	1	
<i>Pardosa lugubris s.l.</i>		1													1													2	
<i>Pardosa lugubris</i>											1															1		2	
<i>Pardosa saltans</i>													1		1		1											3	
<i>Pardosa palustris</i>	58	15	70	182	138	185	211	13	213		491	215	707	103	15	46	354	259	1	9	103	8	39	104	232	14	18	3803	
<i>Pardosa prativaga</i>	6				24					4	4			13	1	1	4	3									2	62	
<i>Pardosa pullata</i>	163	14	17	7		23	2	34	10	21	24	31	2	1	37	14	4	1	26	53	52	21	56	31	37	35	11	727	
<i>Pirata latitans</i>	10																											10	
<i>Pirata piraticus</i>					2																							2	
<i>Trochosa spec. juv.</i>								7		2		9	2		1					1		2			1		1	26	
<i>Trochosa ruricola</i>	6			11	4	1			6	1	2		14	6		1	10	5					4		4			75	

Arten / UG	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen	Eschwege	Giebringshausen	Hausen	Hauswurz	Hechtgraben Dachstein	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Naurod	Ockstadt	Otzberg-Hering	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	Summe
	17	19	22	He 37	He 128	He 68	He 13	He 23	He 107	27	He 108	He 20	He 30	15	14	25	He 150	13	12	21	16	24	He 84	He 24	He 85	26	18	
<i>Trochosa terricola</i>		9	9			6		25		8		2	5		3	4		1	6	8	1	2		2	1		7	99
<i>Xerolycosa miniata</i>														4				1										5
PISAURIDAE																												
<i>Pisaura mirabilis</i>										3												1						4
AGELENIDAE																												
<i>Eratigena agrestis</i>																1		1										2
HAHNIIDAE																												
<i>Hahnia nava</i>	1					14		22							2	1									1	2		43
DICTYNIDAE																												
<i>Argenna subnigra</i>						9								2		2		1							1			15
<i>Cicurina cicur</i>						1													1									2
AMAUROBIIDAE																												
gen. spec. juv.																			1									1
<i>Coelotes terrestris</i>		2										1								1				1				5
LIOCRANIDAE																												
<i>Apostenus fuscus</i>													1		1													2
CORINNIDAE																												
<i>Phrurolithus minimus</i>																										1		1
ZODARIIDAE																												
<i>Zodarion italicum</i>										2																5		7
GNAPHOSIDAE																												
gen. spec. juv.						3						1						3				2						9
<i>Drassodes lapidosus</i>																								1				1
<i>Drassyllus</i> spec. juv.		1			2	1		1	1					1	1				1				1		1	2		13
<i>Drassyllus lutetianus</i>	1			1						1	1											1						5
<i>Drassyllus praeficus</i>	23	1	1					7		2		1		2	1	1		2	1			1				1		44

Arten / UG	Babenhausen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen	Eschwege	Giebringshausen	Hausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Naurod	Ockstadt	Otzberg-Hering	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	Summe
	17	19	22	He 37	He 128	He 68	He 13	He 23	He 107	27	He 108	He 20	He 30	15	14	25	He 150	13	12	21	16	24	He 84	He 24	He 85	26	18	
<i>Drassyllus pusillus</i>	6				7	2		8			1	1		4	8	9	1		1	3	1	1			2		1	56
<i>Haplodrassus spec. juv.</i>																										2		2
<i>Haplodrassus signifer</i>	3		1		1	2								3		1	1	2								4		18
<i>Haplodrassus umbratilis</i>										1									1									2
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	1									1						1										5		8
<i>Zelotes spec. juv.</i>																1												1
<i>Zelotes latreillei</i>	2				1			3		2				2		1					1						1	13
<i>Zelotes petrensis</i>																			1									1
PHILODROMIDAE																												
<i>Thanatus striatus</i>					2																							2
<i>Tibellus oblongus</i>										1																		1
THOMISIDAE																												
<i>Ozyptila spec. juv.</i>						1		1																		1		3
<i>Ozyptila simplex</i>	24				1	1		10		2							12	4								7		61
<i>Ozyptila trux</i>					5																							5
<i>Xysticus spec. juv.</i>		2	2					4			2	3	1		3	2			1		1			3	1	1	2	28
<i>Xysticus acerbus</i>	2								2		2														1			7
<i>Xysticus bifasciatus</i>								5												2								7
<i>Xysticus cristatus</i>		1		7		1	2	5	2	3		3	4		1	2	1	1		3	1	1	1	1	1	8		49
<i>Xysticus kochi</i>	1	2	2	6	1	7	2	2			4	3	13			5	5	1		1	1	3		1	1	1		62
<i>Xysticus lanio</i>								1																				1
<i>Xysticus luctator</i>																	1											1
<i>Xysticus ulmi</i>										1	1																	2
SALTICIDAE																												
<i>Evarcha spec. juv.</i>										1																		1
<i>Evarcha arcuata</i>										1																		1

Arten / UG	Babenhäusen	Bransrode	Breitscheid	Dodenau	Eichen	Eschwege	Giebringshausen	Hausen	Hauswurz	Hechtgraben	Heinzenberg	Herbstein	Hundelshausen	Knoblochsau	Naurod	Ockstadt	Otzberg-Hering	Ranstadt	Rommerode	Sandberg (Süd)	Schlechtenwegen	Stornfels	Strebendorf	Vaake	Weitershain	Wingert Dorheim	Wüstensachsen	Summe
	17	19	22	He 37	He 128	He 68	He 13	He 23	He 107	27	He 108	He 20	He 30	15	14	25	He 150	13	12	21	16	24	He 84	He 24	He 85	26	18	
<i>Heliophanus spec. juv.</i>															1													1
<i>Phlegra fasciata</i>														1														1
Summe Spinnen	480	122	194	256	285	477	280	800	305	111	697	414	864	177	137	135	454	349	98	198	208	119	151	230	482	114	130	8267
OPILIONES																												
NEMASTOMATIDAE																												
<i>Nemastoma dentigerum</i>																						1						1
TROGULIDAE																												
<i>Trogulus closanicus</i>										1																		1
PHALANGIIDAE																												
gen. spec. juv.								3				3									4							12
<i>Opilio saxatilis</i>																1												1
<i>Phalangium opilio</i>			6					365																	1		4	376
<i>Rilaena triangularis</i>																												0
Summe Weberknechte	0	0	6	0	0	0	0	368	0	1	0	3	0	0	0	3	0	0	0	4	0	1	0	0	1	0	4	391
Gesamtsumme	480	122	200	256	285	477	280	1168	305	112	697	417	864	177	137	138	454	349	98	202	208	120	151	230	483	114	134	8658

4.1.3 BEMERKENSWERTE ARTEN

4.1.3.1 LAUFKÄFER

Bemerkenswerte Artnachweise umfassen *Acupalpus exiguus* (RL HE 2) in Niddertal-Eichen und *Polistichus connexus* (RLD 2, RL HE 0) in der Knoblochsau. Beide wurden nur als Einzelexemplare gefunden.

Zahlreiche Arten gelten in Deutschland oder Hessen als gefährdet bzw. selten. Hierzu gehören die regelmäßigen Erscheinungen *Amara kulti*, *A. montivaga*, *A. strenua*, *Carabus arvensis*, *C. monilis*, *C. ulrichii*, *Harpalus dimidiatus*, *H. subcylindricus*, *Paraphonus maculicornis* und *Zabrus tenebrioides*. Nur einzelne Individuen wurden von folgenden Arten gefunden: *A. nitida*, *Brachinus crepitans*, *B. explosens*, *Diachromus germanus*, *Harpalus serripes* und *Trechus splendens*.

Eine Art der Vorwarnliste, die an einem Standort regelmäßig gefangen wurde, ist *Pterostichus melas*. Nur Einzeltiere sind von *Carabus cancellatus* und *Pt. macer* belegt.

Noch nicht in der Roten Liste von Hessen wird *Notiophilus substriatus* geführt, die aber mittlerweile (seit 2014) an mehreren Standorten in Südhessen bestätigt ist (z.B. Karben, Frankfurt, Dreieich, Rüsselsheim). Deutschlandweit gilt die Art als ungefährdet, aber selten.

4.1.3.2 SPINNEN

Ein Vorkommen bundesweit gefährdeter Arten wurde nicht festgestellt. Allerdings sind entsprechende Nachweise in den noch nicht bestimmten Proben denkbar. Von den Arten der bundesdeutschen Vorwarnliste wurden die Laufspinne *Thanatus striatus* und die Krabbenspinne *Xysticus luctator* in zwei bzw. einem Individuum gefangen.

Neben diesen beiden Arten, die in den regionalen Roten Listen der Bundesländer zum Teil als gefährdet (*Thanatus striatus* in Bayern, *Xysticus luctator* in Baden-Württemberg und Bayern) oder als stark gefährdet geführt werden (beide Arten in Thüringen), befinden sich weitere sieben Spinnen- und eine Weberknechtart in einer regionalen Gefährdungskategorie: *Ozyptila trux* (Thüringen G), *Xysticus acerbus* (Bayern 2, Thüringen R), *Panamomops sulcifrons*, *Phrurolithus minimus*, *Arctosa leopardus* und *Drassyllus lutetianus* (Thüringen 3), *Trachyzelotes pedestris* und der Weberknecht *Nemastoma dentigerum* (Bayern 3).

Für Hessen gibt es noch keine Rote Liste der Spinnen und Weberknechte. Einzelne dieser Arten sind zwar recht selten bzw. wurden nur selten gefunden, eine Gefährdung ist aber nicht sehr wahrscheinlich.

4.1.4 FUNKTIONELLE MERKMALE LAUFKÄFER

Lebensräume

Betrachtet man die Schwerpunkt-Lebensräume aller nachgewiesenen Laufkäfer-Individuen (Abb. 5), so ist es wenig überraschend, dass die Mehrzahl den Arten der Kulturlandschaft mittlerer Standorte (Gruppe 9) zuzurechnen ist. Die große Zahl an Käfern, die der eher trockenen Offenlandschaft zuzurechnen ist (Gruppe 7), basiert auf der größeren ökologischen Amplitude des Goldlaufkäfers, der zudem auch noch in Vorwäldern (Gruppe 6.5) regelmäßig auftreten kann. Die letzte größere Gruppe ist den euryöken Arten zuzurechnen, die in praktisch allen Lebensräumen auftreten können.

Etwas überraschend ist die Seltenheit von typischen Grünlandarten i.e.S. (Gruppe 9.5-9.6). Hierzu zählen nach der Einstufung der GAC (2009) *Amara aulica*, *A. kulti*, *A. montivaga*, *A. nitida*, *A. ovata* und *A. similata*. Als Erklärung kann die Tatsache dienen, dass die Mehrzahl der Arten in der Lage ist, auch andere Offenlandbiotop (z.B. Äcker) zu besiedeln.

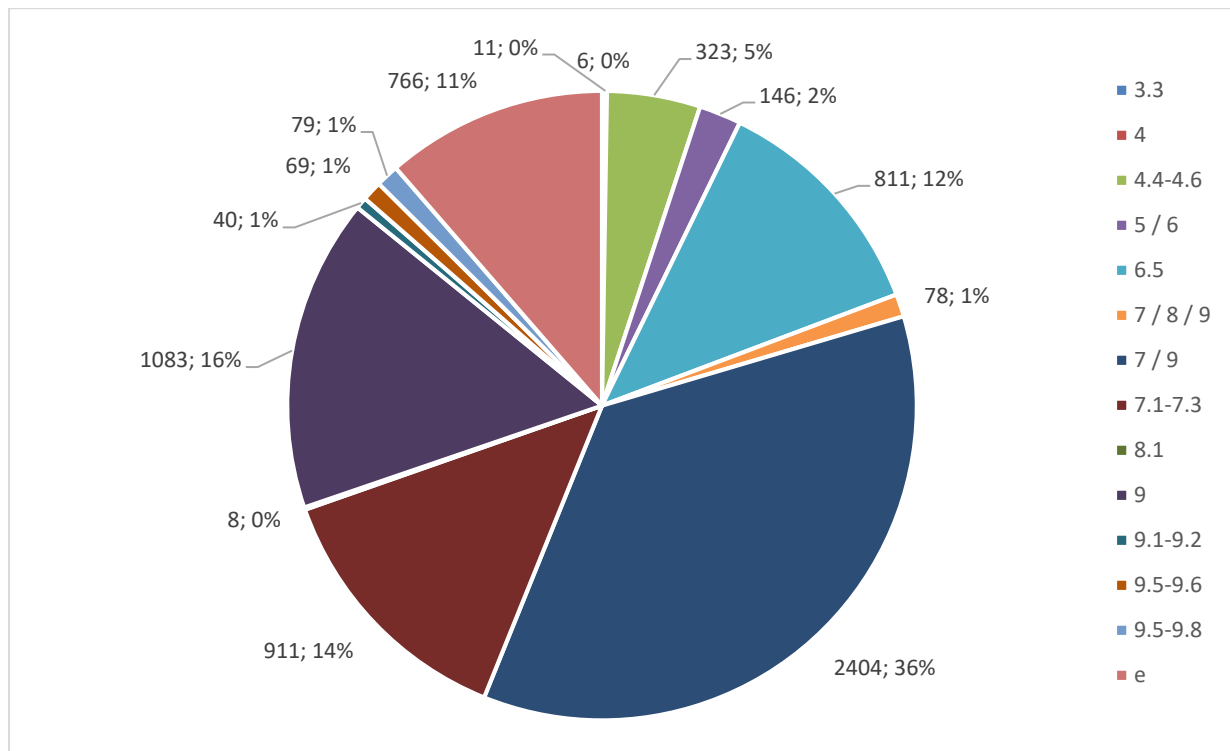


Abb. 5: Quantitative Einstufung der bevorzugten Schwerpunkt-Lebensräume aller Laufkäfer. Mehrfacheinstufungen sind möglich (n = 6.735). Abk. s. Kap. 3.3.

Schlüsselt man die Betrachtung der Schwerpunkt-Lebensräume weiter nach den verschiedenen UGs auf, wie in Abb. 6, so spiegeln sich die in Kap. 4.1.2.1 beschriebenen Unterschiede wider. Folgende Punkte sind erwähnenswert:

- Arten vegetationsarmer Uferstandorte treten nur in Eichen und Strebendorf auf. Dort erreichen auch Arten mit Schwerpunkt auf Feuchtwiesen und Röhrichten die höchsten Aktivitätsdichten (20-30 %).
- Waldbewohnende Laufkäfer spielen nur im UG Rommerode sowie in den montanen UGs eine größere Rolle.
- Die UGs Naurod, Heinzenberg, Vaake, Dodenau, Schlechtenwegen und Stornfels werden sehr stark von *Carabus auratus* dominiert, der in Vorwäldern, auf Magerrasen und in der Kulturlandschaft gleichermaßen auftreten kann. Eurytopye Laufkäfer fehlen hier weitgehend.
- In den meisten UGs dominieren Arten mit einem Schwerpunkt in der Kulturlandschaft der trockenen bis mittleren Standorte (Gruppe 7 & 9).
- Eine Sonderstellung zeigt sich bei den UGs im Tiefland (Knoblochsau, Wetterau). Hier ist der Anteil an eurytopen und trockenheitsliebenden Individuen besonders hoch. Auch Laufkäfer mit Bindung an Grünland und Ruderalfluren erreichen hier im Mittel eine höhere Aktivitätsdichte.

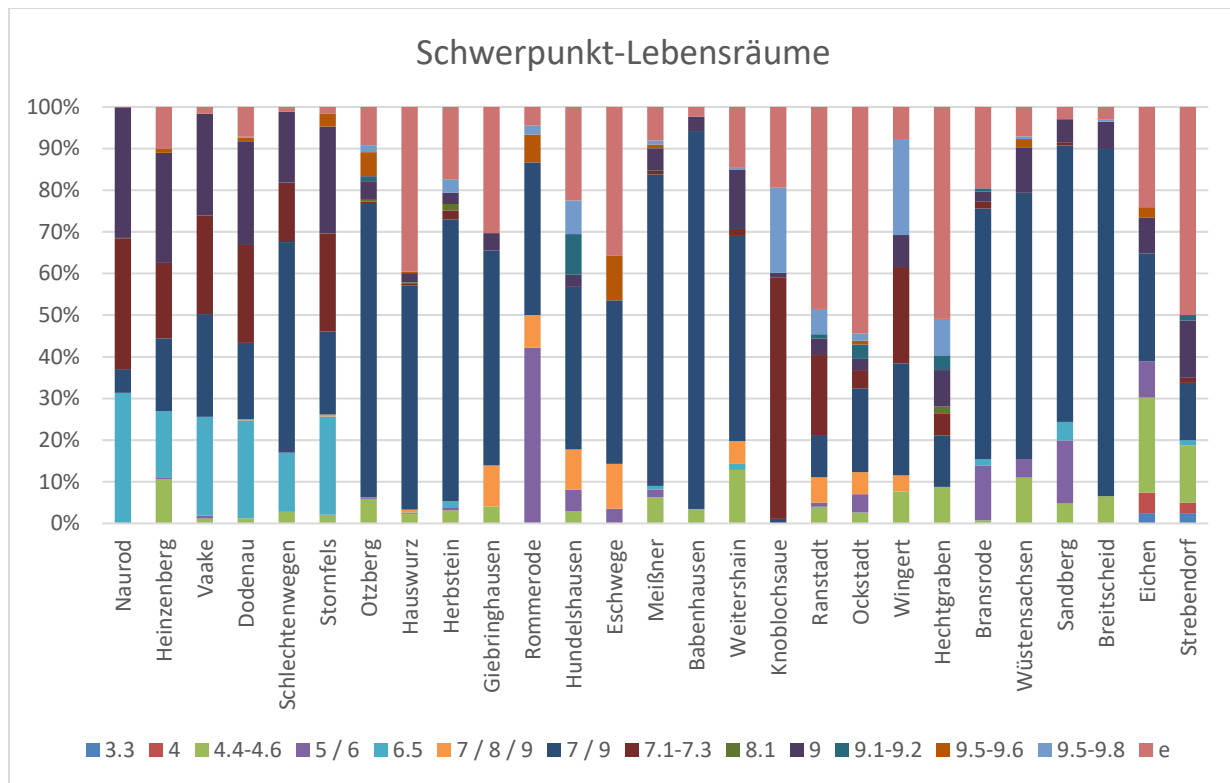


Abb. 6: Quantitative Einstufung der bevorzugten Schwerpunkt-Lebensräume aller Laufkäfer getrennt nach UG. Mehrfacheinstufungen sind möglich (n = 6.735). Abk. s. Kap. 3.3.

Ökologische Ansprüche

Eigentlich rekrutiert sich das Artenspektrum fast ausschließlich aus euryöken (52 %) und (eingeschränkt) xerophilen Laufkäfern (38 %). Die restlichen 10 % verteilen sich (Feucht)Waldbewohner und hygrophile Arten (Abb. 7). Von dieser Verteilung weichen folgende UGs erheblich ab (Abb. 8):

- Dominanz von euryöken Laufkäfern: Schlechtenwegen, Hausen, Babenhausen, Bransrode, Wüstensachsen, Sandberg und Breitscheid
- Dominanz von leicht xerophilen Laufkäfern: Naurod, Dodenau, Stornfels, Hauswurz, Eschwege, Knoblochsau, Ranstadt, Wingert und Hechtgraben
- Größere Aktivitätsdichte Waldarten: Rommerode, Eschwege, Knoblochsau, Ockstadt, Bransrode und v.a. Strebendorf
- Größere Aktivitätsdichte feuchtigkeitsliebende Arten: Eichen

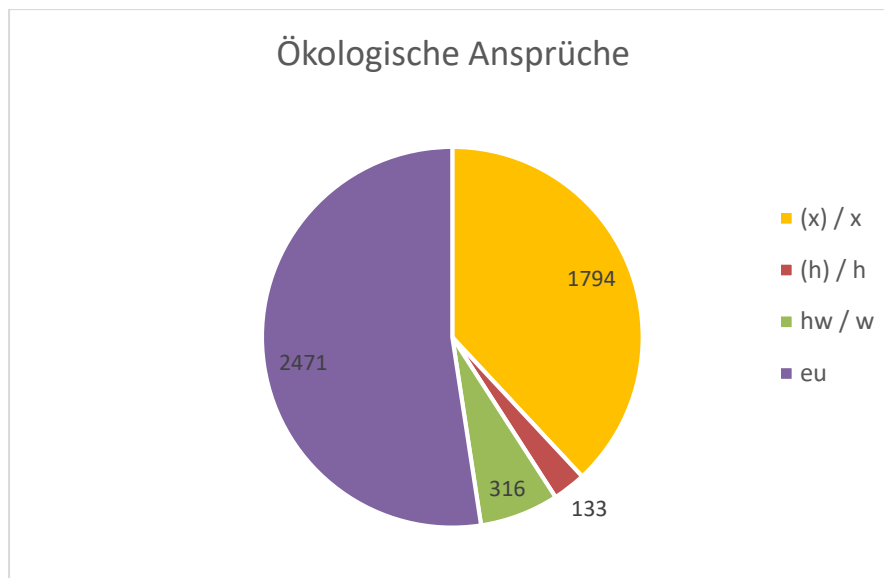


Abb. 7: Quantitative Einstufung der ökologischen Ansprüche aller Laufkäfer (n = 4.714). Abk.: eu = euryök, hw / w = Feuchtwaldart / Waldart, (h) / h = (eingeschränkt) hygrophil, (x) / x = (eingeschränkt) xerophil.

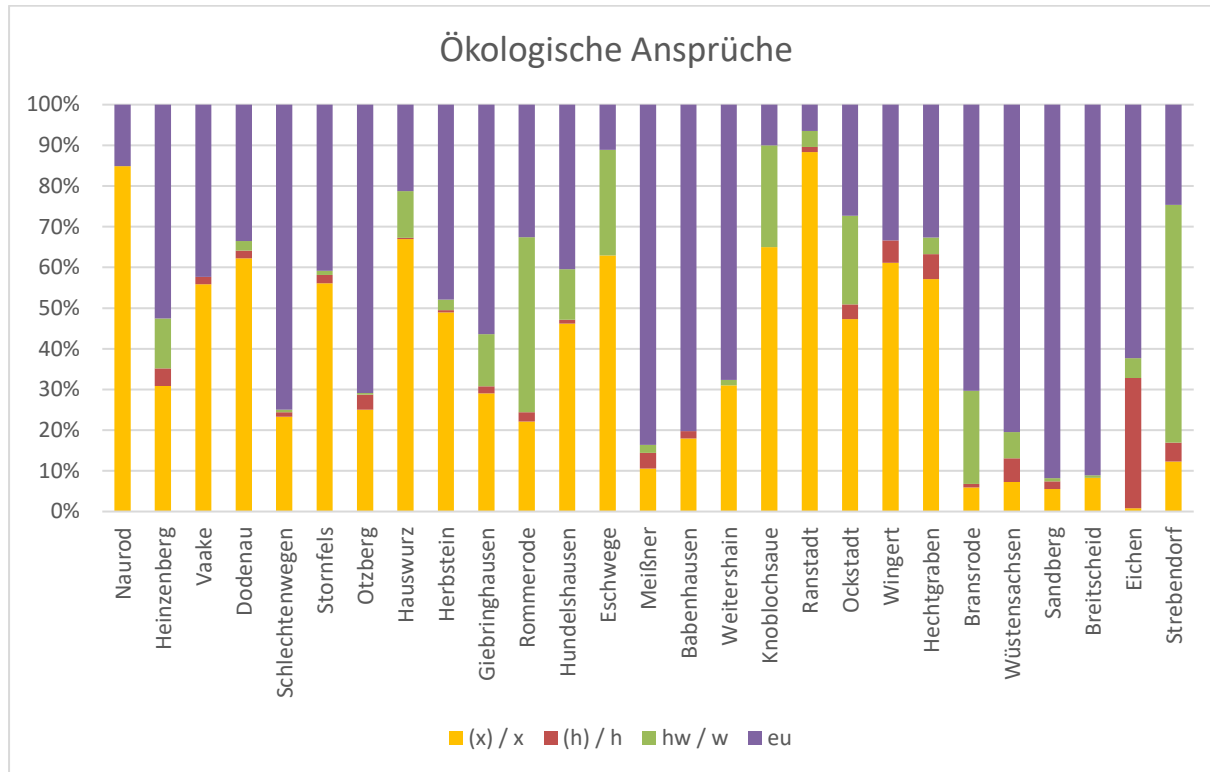


Abb. 8: Quantitative Einstufung der ökologischen Ansprüche aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.714). Abk.: eu = euryök, hw / w = Feuchtwaldart / Waldart, (h) / h = (eingeschränkt) hygrophil, (x) / x = (eingeschränkt) xerophil.

Körpergröße

Hinsichtlich der Körpergröße besteht bezogen auf alle UGs eine klare Dominanz der mittelgroßen Laufkäfer (Klasse 3, Abb. 9). Bereits an 2. Stelle folgen die sehr großen Käfer, was im Wesentlichen auf die hohe Aktivitätsdichte des Goldlaufkäfers in einigen UGs zurückzuführen ist. Überraschend selten sind die sehr kleinen Käferindividuen, z.B. der Gattung Bembidion, die regelmäßig in weniger bewachsenen Biotopen, z.B. an Ufern zu den dominanten Vertretern zählen.

Betrachtet man die Daten für die einzelnen UGs, so fallen in erster Linie die Gebiete mit Dominanz des Goldlaufkäfers auf (zwischen 20-80 %, Abb. 10). Hier ist der Anteil an (sehr) kleinen Käfern zu vernachlässigen. In den UGs in den Tieflagen von Hessen (Wetterau, Oberrhein) ist hingegen deren Anteil am größten (40-70 %). In den übrigen Gebieten entspricht die Verteilung in etwa dem Gesamtbild mit Dominanz der mittelgroßen Individuen.

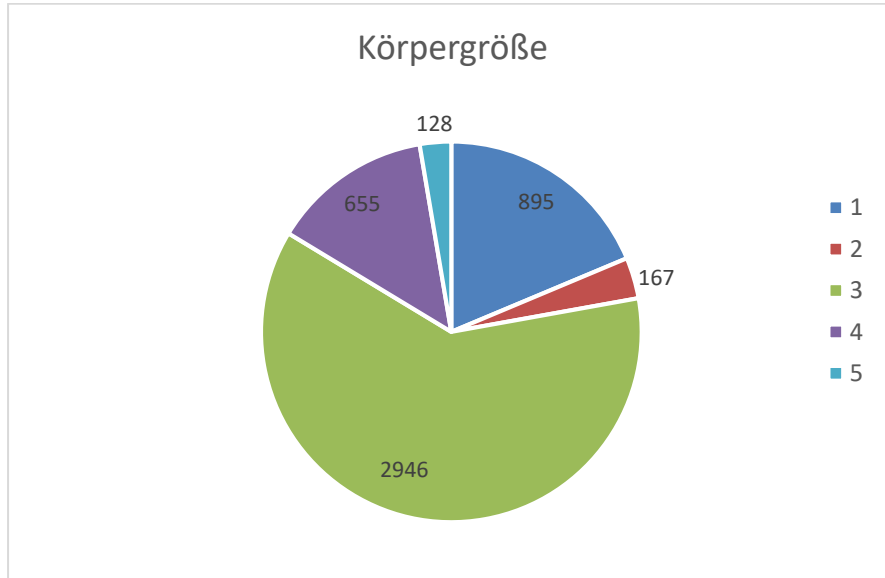


Abb. 9: Quantitative Einstufung der Körpergröße aller Laufkäfer (n = 4.791). Abk.: 1 = sehr groß, 5 = sehr klein.

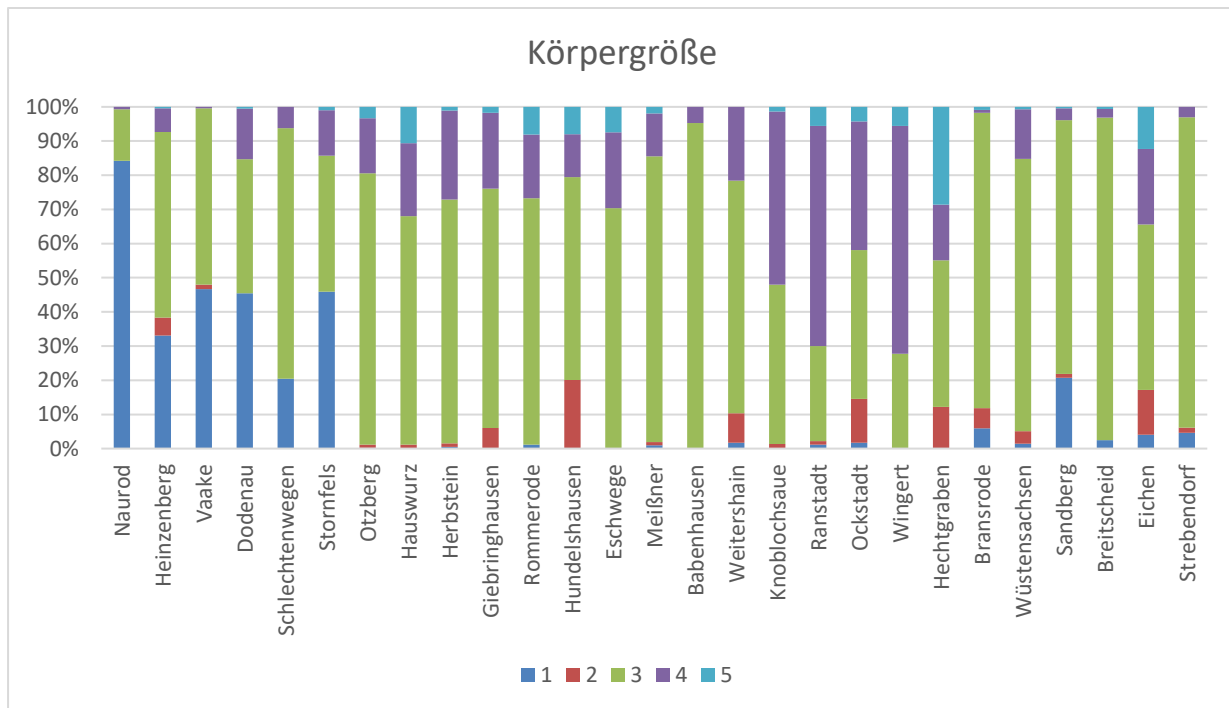


Abb. 10: Quantitative Einstufung der Körpergröße aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.791). Abk.: 1 = sehr groß, 5 = sehr klein.

Flügel Ausbildung

Rund zwei Drittel aller gefangenen Laufkäfer zählen zu den konstant langflügeligen Arten, knapp 20 % sind durchgängig flugunfähig und kurzflügelig (Abb. 11). Hierbei handelt es sich v.a. um die Großlaufkäfer der Gattung *Carabus*. Der Rest ist hinsichtlich dieses Merkmals als dimorph zu bezeichnen, d.h. beide Ausprägungen kommen vor.

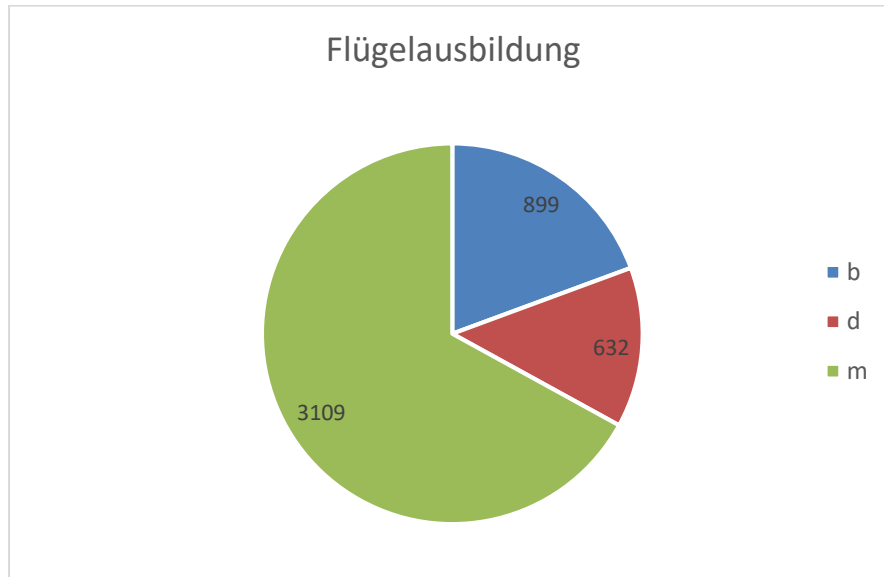


Abb. 11: Quantitative Einstufung der Flügel Ausbildung aller Laufkäfer (n = 4.640). Abk.: b = brachypter (kurzflügelig), d = dimorph, m = makropter (langflügelig).

Die Betrachtung der einzelnen UGs ergibt nur wenig differenzierende Erkenntnisse. Die sechs UGs mit hoher Aktivitätsdichte von *Carabus auratus* sind deutlich zu erkennen. Einen überdurchschnittlich hohen Anteil an dimorphen Käfern haben die UGs Hauswurz, Hundelshausen Knoblochsau und Eichen. Besonders viele makroptere Tiere wurden in Otzberg, Hausen, am Hechtgraben, in Wüstensachsen und in Breitscheid nachgewiesen (Abb. 12).

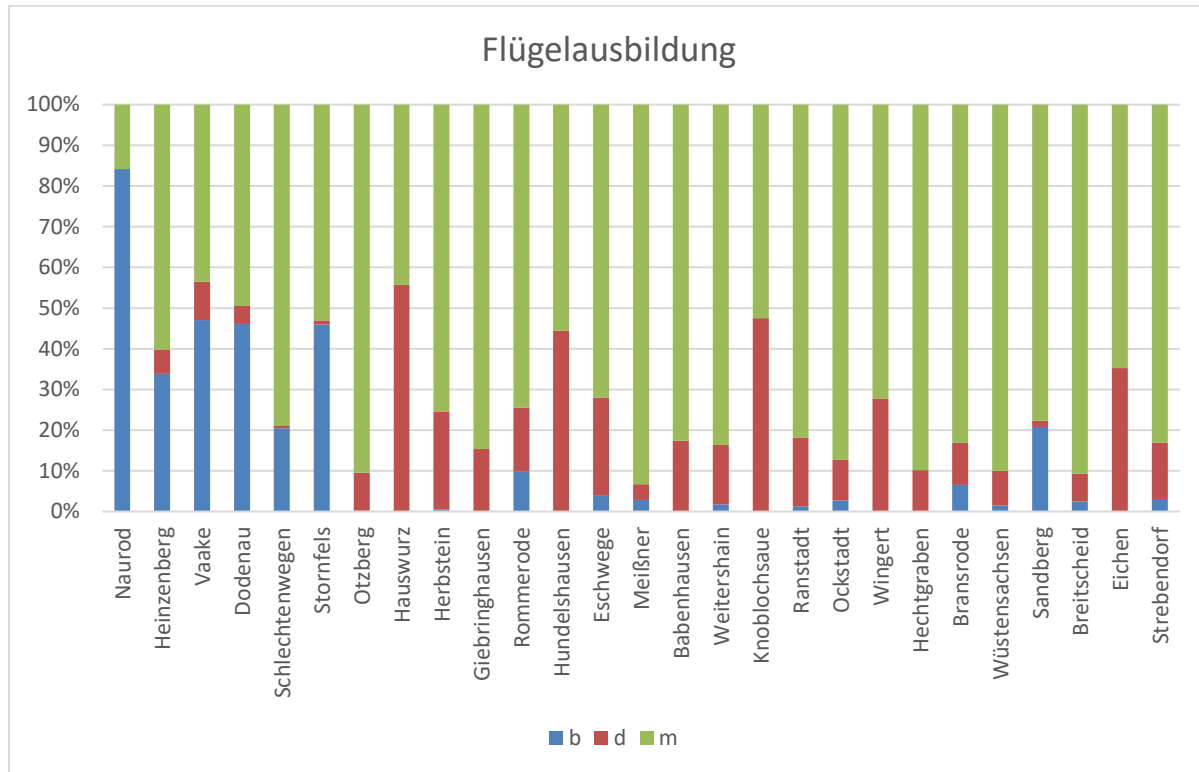


Abb. 12: Quantitative Einstufung der Flügelausbildung aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.640). Abk.: b = brachypter (kurzflügelig), d = dimorph, m = makropter (langflügelig).

Entwicklungstyp

Die Untersuchung wird sehr eindeutig von im Frühjahr reproduzierenden, d.h. als Imago überwinternden Laufkäfern dominiert (Abb. 13). Ein größerer Teil weist noch einen aktiven Herbstbestand der Imagines auf (knapp 50 %). Klassische Herbststarten, die als Larve überwintern, stellen nur knapp 17 % der Tiere. Der Anteil instabiler Arten ist insgesamt zu vernachlässigen (<2,5 %).

Substanzielle Abweichungen von dieser Verteilung sind in folgenden UGs zu bemerken:

- Weitgehendes Fehlen von Herbststarten: Narod, Schlechtenwegen, Stornfels und Sandberg
- Größerer Anteil von Herbststarten: Hauswurz, Hundelshausen, Eschwege und v.a. Strebendorf

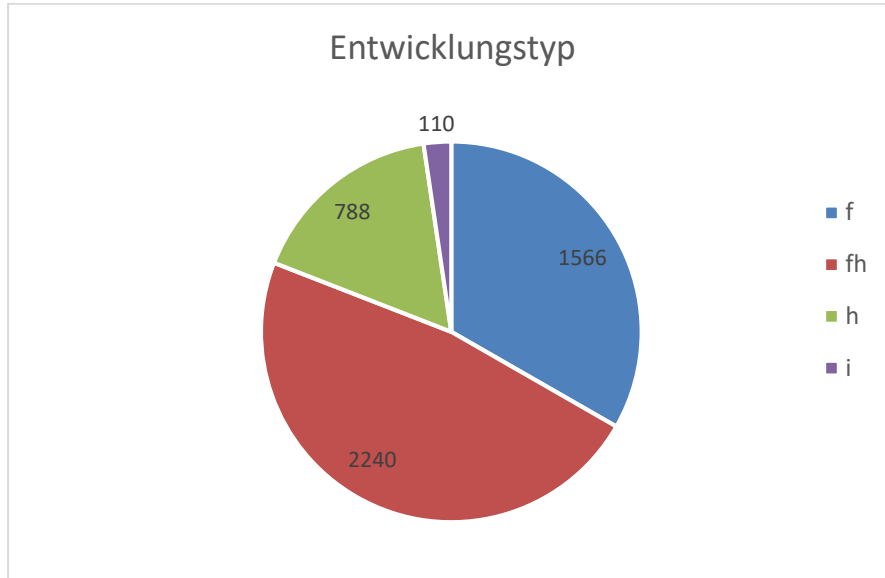


Abb. 13: Quantitative Einstufung des Entwicklungstyps aller Laufkäfer (n = 4.704). Abk.: f = Frühjahrsart, fh = Frühjahrsart mit aktivem Herbstbestand, h = Herbststart, i = instabil.

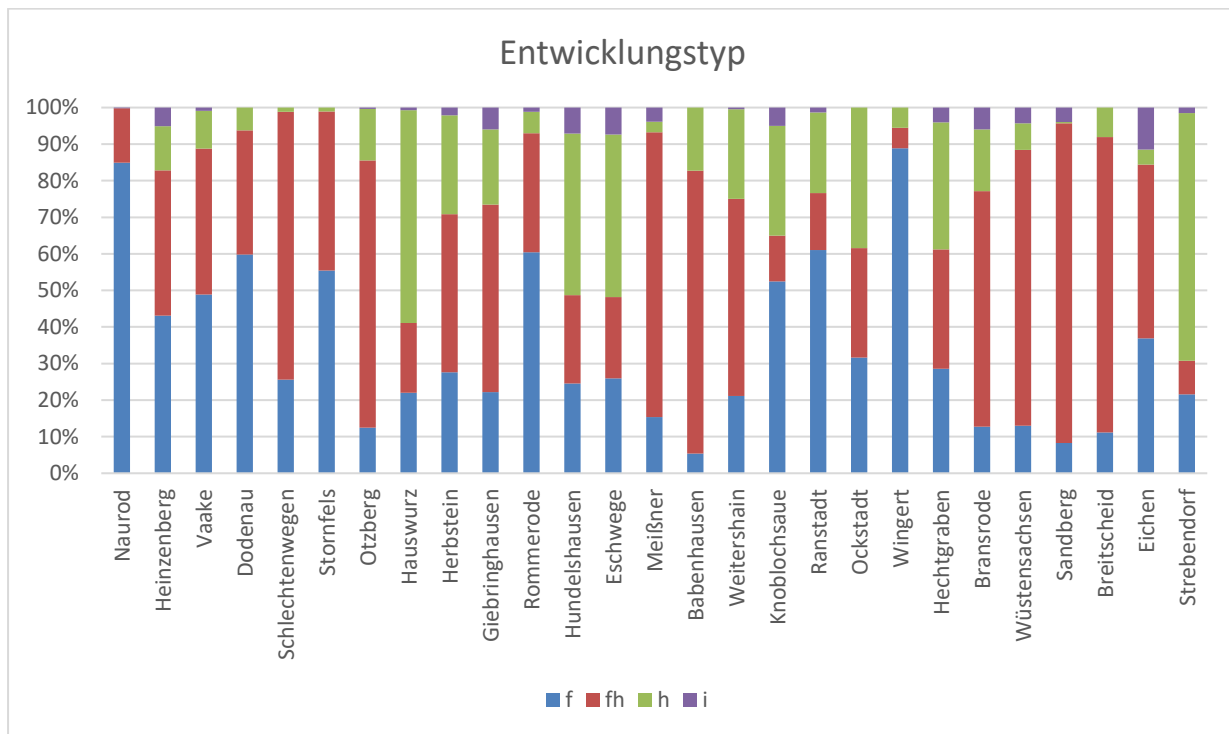


Abb. 14: Quantitative Einstufung des Entwicklungstyps aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.704). Abk.: f = Frühjahrsart, fh = Frühjahrsart mit aktivem Herbstbestand, h = Herbststart, i = instabil.

Aktivität

Ziemlich genau drei Viertel aller gefangenen Laufkäfer gelten als tagaktiv (Abb. 15). Deutliche Abweichungen hiervon wurden in einigen UGs nachgewiesen. Ein größerer Anteil an tagaktiven Laufkäfern tauchte in Naurod, Dodenau, Schlechtenwegen, Stornfels, Hausen, Wüstensachsen und Breitscheid auf. Ein deutlich höherer Anteil an nachtaktiven Arten bestand in Hauswurz, Hundelshausen, Eschwege, Knoblochsau, Ockstadt, Hechtgraben und Strebendorf (Abb. 16).

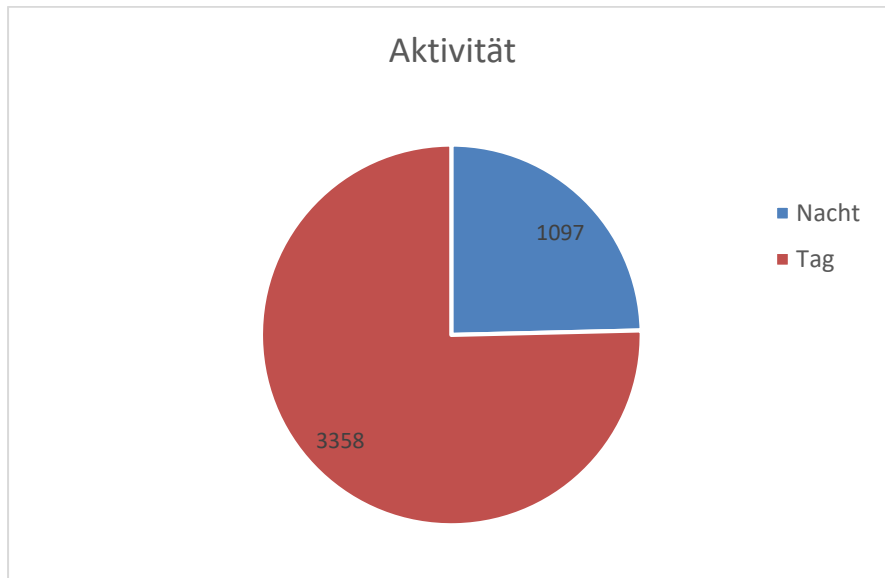


Abb. 15: Quantitative Einstufung der Aktivität aller Laufkäfer (n = 4.455).

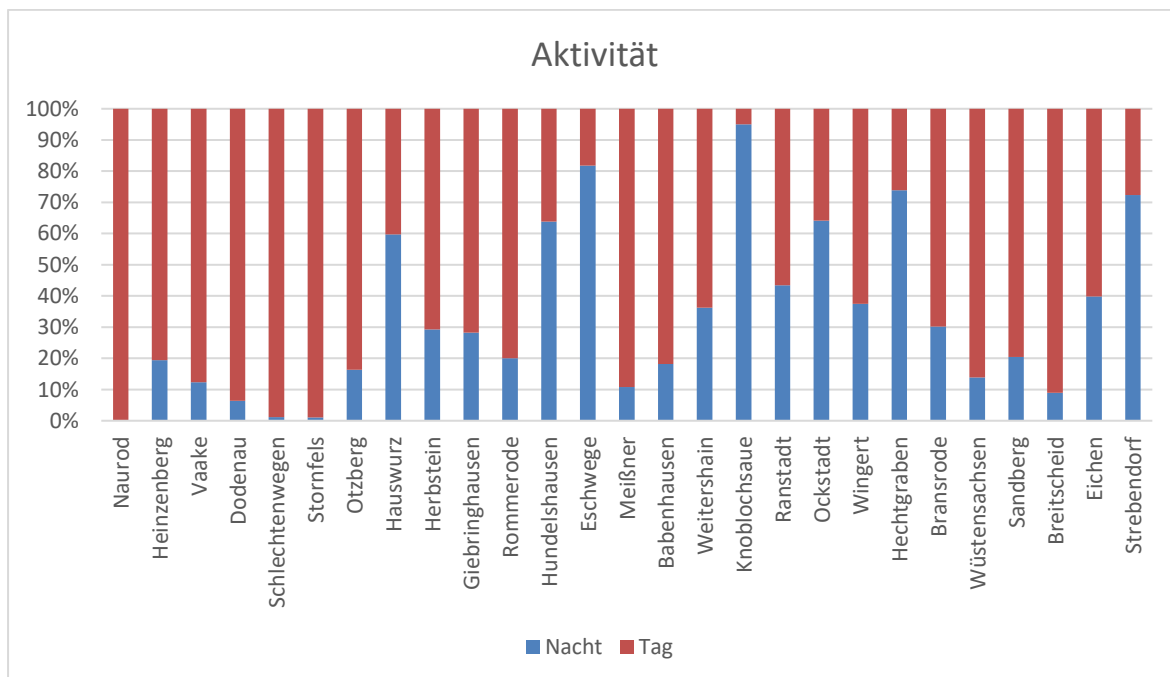


Abb. 16: Quantitative Einstufung der Aktivität aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.455).

Eurytopie

Die Ergebnisse der Untersuchung ergeben, dass eurytope Laufkäfer (Klasse 7-10, gem. TURIN 2000) die höchste Aktivitätsdichte in den Gebieten aufweisen. Sie stellen gut 77 % aller Individuen. Sehr eng eingensichte, sogenannte stenotope Arten (Klasse 1-4) sind für knapp 20 % aller gefangenen Käfer verantwortlich (Abb. 17). Die Daten für die einzelnen UGs sind der folgenden Abb. 18 zu entnehmen.

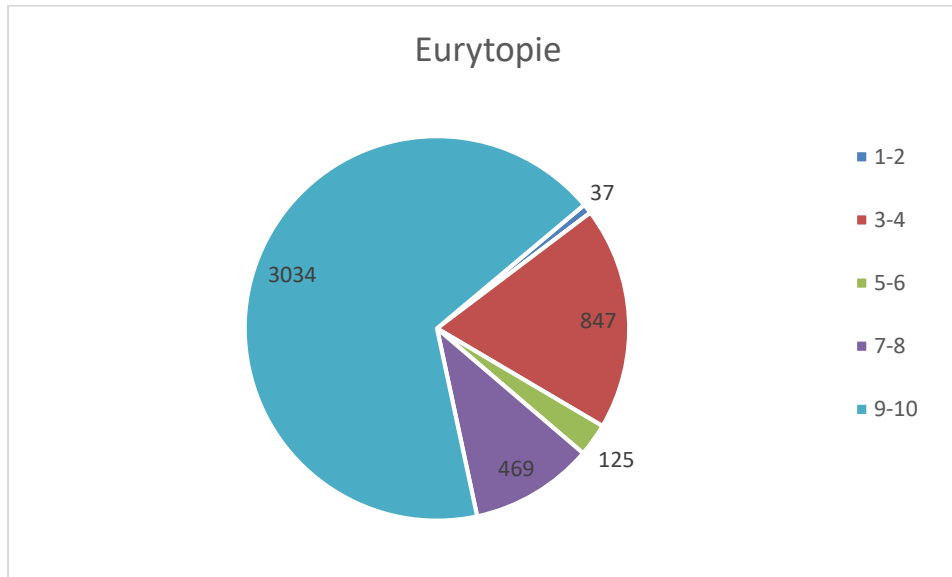


Abb. 17: Quantitative Einstufung der Eurytopie aller Laufkäfer (n = 4.512).

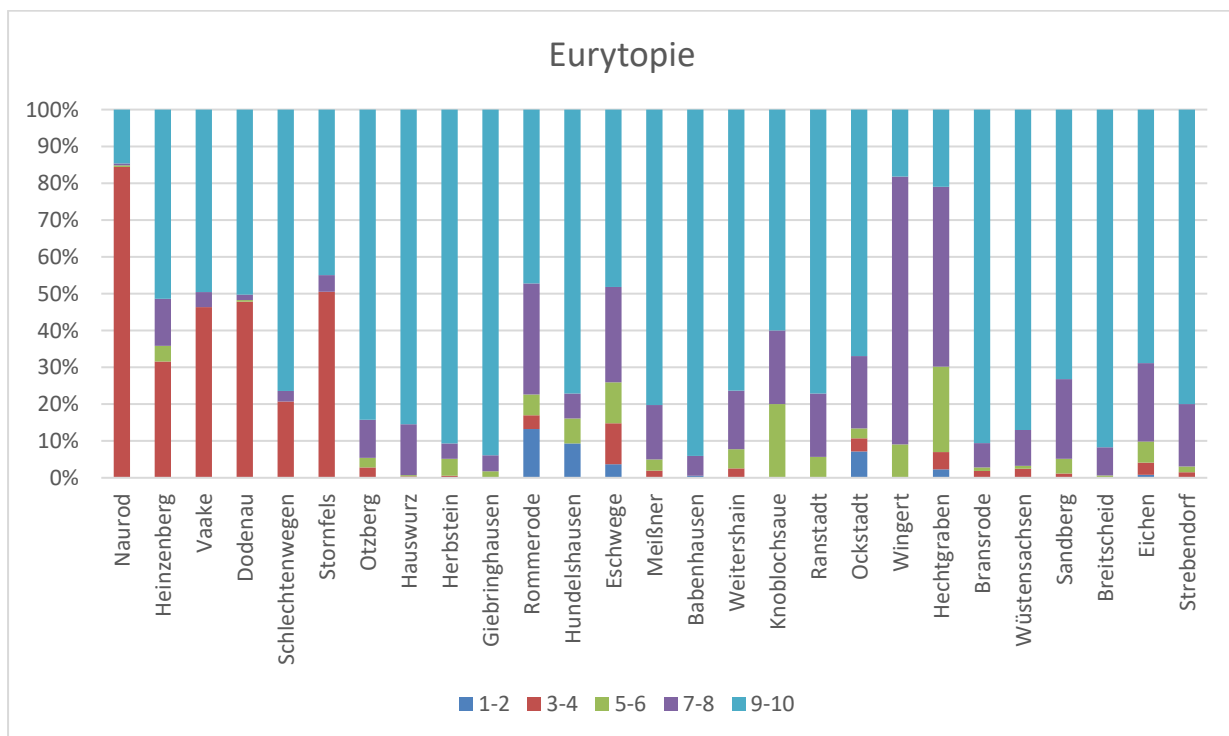


Abb. 18: Quantitative Einstufung der Eurytopie aller Laufkäfer, getrennt nach UG (n = 4.512).

4.1.5 BEWERTUNG

Die Abb. 19 stellt die Bewertungsergebnisse für alle UGs dar. Es zeigt sich, dass der Zustand der Population in der Mehrzahl der Gebiete die Wertstufe B (gut) oder C (mittel-schlecht) erreicht. Hervorragend (Stufe A) sind die Bedingungen nur in Heinzenberg, Otzberg und Ockstadt.

Die Habitatqualität ist mehrheitlich als gut (Stufe B) zu bewerten, rund 35 % sind sogar hervorragend. Mittel-schlechte Zustände liegen gar nicht vor. Bei den Beeinträchtigungen sind die Mehrzahl der UGs ohne substantielle Probleme (Stufe A). Das einzige Gebiet mit starken Beeinträchtigungen ist Eschwege.

Der Gesamterhaltungszustand erreicht in vier Gebieten die Stufe A (hervorragend) – es handelt sich neben den bereits genannten drei UGs mit einem hervorragenden Zustand der Population noch um das UG Ranstadt. Nur das UG Eschwege ist auch insgesamt mit der Stufe C zu bewerten.

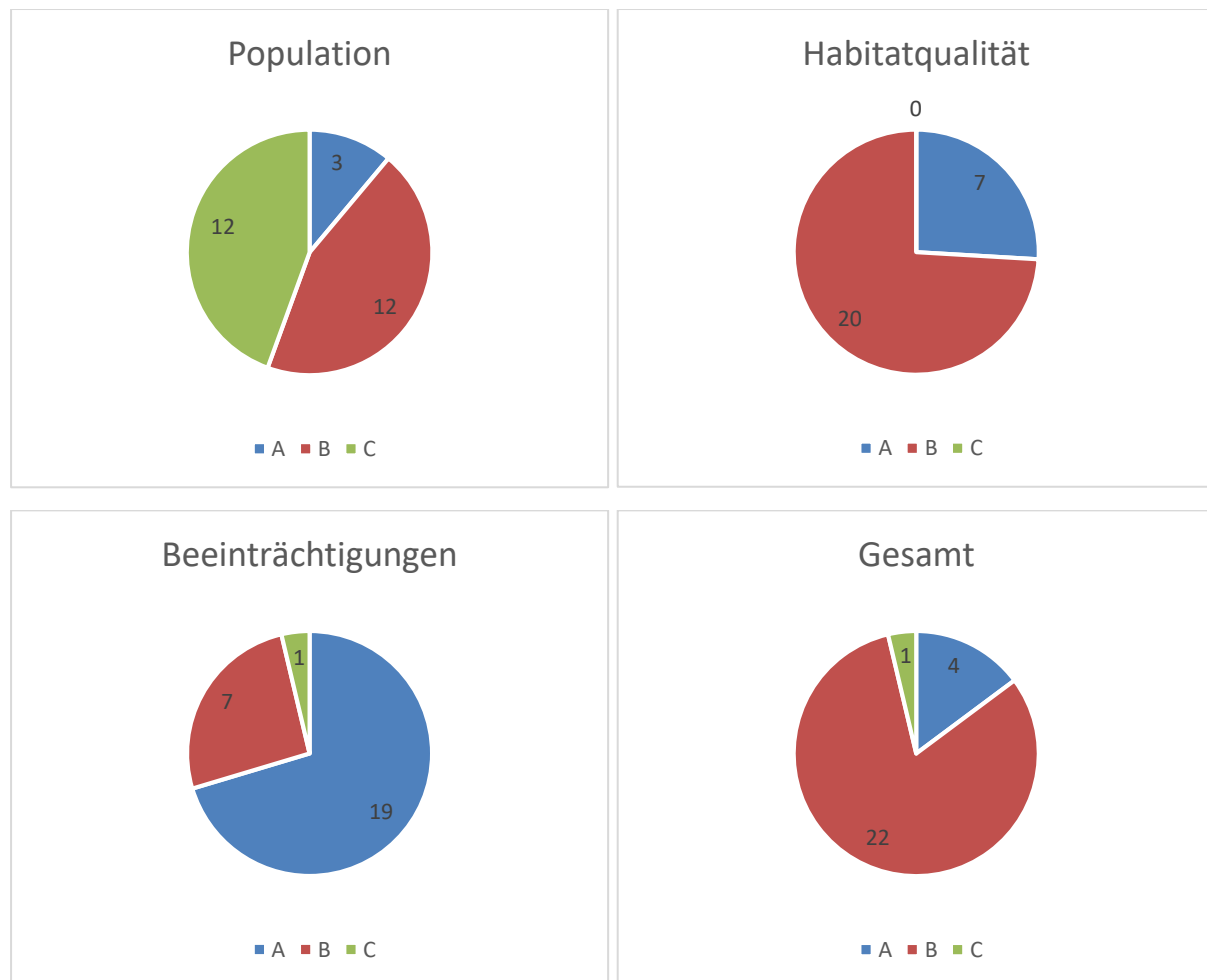


Abb. 19: Verteilung der Wertstufen für alle Bewertungsparameter und die Gesamtbewertung aller UG (n = 27).

4.2 BEWERTUNG DER EINZELVORKOMMEN

4.2.1 CARABIDA_UG_0012_2022_2213_5_122 - ROMMERODE

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um einen überwiegend nach Osten ausgerichteten Wiesenhang mit Streuobst und Mähwiesen am Ortsrand von Großalmerode-Rommerode im Werra-Meißner Kreis. Sie liegt in einer Höhe von 460 m ü. NN mit einer Neigung von 16,4 °. Oberhalb der Probefläche befinden sich ausgedehnte Kalkmagerrasen.

Die Nutzung der Fläche ist offenbar eingestellt, was sich durch eine beginnende Verbuschung in den Randbereichen und einem zumindest vorjährigen Gras- und Krautbestand zeigt. Die neue Grasschicht erreichte am 8.6.2022 eine Höhe von 100 cm, die Krautschicht eine Höhe von 90 cm, bei einer Deckung von 70 % Gras und 50 % Kräuter. Einzelne Weißdorn-Triebe bis 40 cm Höhe und einer Gesamtdeckung von >1 % waren auch schon zu erkennen.



Abb. 20: Monitoringfläche UG_0012, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Maltén, Foto 1).



Abb. 21: Monitoringfläche UG_0012, Ansicht im September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 2).

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse der Laufkäfer lag bei 0,678 g, mit einer Standardabweichung von 0,51. Dies entspricht in etwa dem Median aller UGs. Die mittlere Biomasse der Spinnen lag bei 0,71 g, was deutlich unter dem Median aller Proben liegt.

Tab. 9: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0012.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,678	0,511	13,55
Spinnen	0,710	0,745	22,74

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 86 Individuen gefangen, die sich auf 12 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Molops elatus* (38,4 %) und *Poecilus versicolor* (27,9 %). Die einzige bemerkenswerte Art war *Amara montivaga* (2 Ind., RLD V / RL HE 3).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 87 Individuen bestimmt, die sich auf 12 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von den Wolfsspinnen *Pardosa pullata* und *Alopecosa pulverulenta* sowie der Bodenstreckerspinne *Pachygnatha degeeri*. Bemerkenswerte, seltene oder gar gefährdete Arten fehlen vollständig. Wespenspinnen (*Argiope bruennichi*) wurden zwar beobachtet, gelangten aber nicht in die Fallen.

Bewertung:

Die Artenzahl, die Aktivitätsdichte der Carabus-Arten und die Zahl seltener/gefährdeter Arten als Maß für den Zustand der Population rechtfertigen die Wertstufe C (mittel-schlecht). Die Habitatqualität ist sehr unterschiedlich zu bewerten: während die Vernetzung, die Anzahl an Säumen und Parzellen als hervorragend einzustufen sind, ist der Nährstoffgehalt mittel und die fehlende Nutzung als schlecht zu bewerten. Insgesamt wird die Stufe B erreicht. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 10: Gesamtbewertung UG_0012 Rommerode 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Rommerode	C (mittel-schlecht)	B (gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.2 CARABIDA_UG_0013_2022_0413_2_151 - RANSTADT

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine magere Flachland-Mähwiese, die nördlich von Ranstadt im Wetteraukreis liegt. Sie befindet sich in einer Höhe von 175 m ü. NN. Kennzeichnend ist ein artenreicher Vegetationsbestand mit zahlreichen Magerkeitszeigern. Im Rahmen der HLBK wurde die Fläche mit der Wertstufe C (mittel-schlecht) bewertet. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 80 %, mit einer Vegetationshöhe von 80 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich westlich der Probefläche am anliegenden Gehölz. Weiter östlich schließt eine Streuobstwiese an. Der Boden ist anhand der Felderhebung als trocken zu bewerten. Die Nutzungsintensität war im Untersuchungsjahr extensiv, da die Probefläche erst spät im Jahr gemäht wurde.

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse der Laufkäfer lag bei 0,195 g, was deutlich unter dem Median aller Proben liegt. Demgegenüber war die mittlere Biomasse der Spinnen mit 2,15 g in etwa doppelt so hoch wie der Durchschnitt der anderen UGs.

Tab. 11: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0013.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,195	0,184	6,43
Spinnen	2,147	1,853	62,27



Abb. 22: Monitoringfläche UG_0013, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 3+4).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 90 Individuen gefangen, die sich auf 19 Arten verteilen. Während die Artenzahl über dem Median der Untersuchung liegt, ist die Aktivitätsdichte deutlich unterdurchschnittlich. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Amara aenea*, die 40 % der gefangenen Individuen stellt.

Bemerkenswert sind die Nachweise von *Amara lucida* (1 Ind.), *Harpalus dimidiatus* (5 Ind.), *H. subcylindricus* (13 Ind.) und *Zabrus tenebrioides* (1 Ind.), die in der Roten Liste als gefährdet bzw. auf der Vorwarnliste geführt werden.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden von 349 Individuen 314 bis zur Art bestimmt. Diese verteilen sich auf 19 Arten. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris*, mit einem Individuenanteil von mehr als

80 %. Bemerkenswert sind allenfalls die Nachweise einzelner Individuen xerothermer Arten, wie *Argenna subnigra* und *Xerolycosa miniata*.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Laufkäferarten als Maß für den Zustand der Population rechtfertigen in der Gesamtheit die Wertstufe B (gut). Die Habitatqualität wird trotz der mittleren Nutzungsintensität mit Stufe A (hervorragend) bewertet. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe A (hervorragend).

Tab. 12: Gesamtbewertung UG_0013 Ranstadt 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Ranstadt	B (gut)	A (hervorragend)	A (keine)	A (hervorragend)

4.2.3 CARABIDA_UG_0014_2022_0584_8_15-21 - NAUROD

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich derzeit um eine Pferdeweide bei Wiesbaden-Naurod. Sie liegt in einer Höhe von 310 ü. NN mit einer maximalen Breite von ca. 100 m im Wickerbachtal und ist weitgehend von Wald eingeschlossen. Sie hat ein leichtes Gefälle von etwa 5,7° nach Südosten. Die maximale festgestellte Höhe der Grasschicht war am 9.06.2022 100 cm, die der Krautschicht 70 cm, bei einer Gesamtdeckung von nahezu 100 %. Die Weidenutzung wurde nur extensiv und zeitweilig durchgeführt. Aufgrund der Beweidung ohne Nachmahd und Bearbeitung ist die Fläche relativ bucklig und beginnt zu verbrachen, was an den Hochstauden und der beginnenden Verbuschung zu erkennen ist.

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse der Laufkäfer lag bei 14,1 g, mit einer Standardabweichung von 8,92. Dies stellt mit deutlichem Abstand die höchste ermittelte Biomasse des Monitorings dar, was auf die immense Aktivitätsdichte von *Carabus auratus* zurückzuführen ist. Allerdings liegt die Biomasse der Spinnen mit 0,565 merklich unter dem Durchschnitt. Auch die Gesamtbiomasse beider Gruppen mit 301,8 g liegt an erster Stelle.

Tab. 13: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0014.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	14,102	8,924	282,04
Spinnen	0,565	0,509	19,76



Abb. 23: Monitoringfläche UG_0014, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Maltén, Foto 5).



Abb. 24: Monitoringfläche UG_0014, Ansicht im September 2022 (Bildautor: A. Maltén, Foto 6).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 437 Individuen gefangen, die sich aber fast ausschließlich auf die beiden Arten *Carabus auratus* (84,2 %) und *Poecilus versicolor* (14,6 %) verteilen. Insgesamt wurden nur 6 Arten erfasst. Bemerkenswert ist der Fund der in Deutschland seltenen Art *Harpalus luteicornis*. Auch der Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*) wurde im Rahmen der Untersuchung nur selten nachgewiesen.

Ergebnisse Spinnen:

Die auftragsgemäß zu untersuchende eine Bodenfalle pro Durchgang ergab 86 Spinnen aus 17 Arten. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa pullata*, *Pardosa palustris* und *Alopecosa pulverulenta*. Seltene und bemerkenswerte Arten fehlen mit Ausnahme der in BW auf der Vorwarnliste geführten *Drassylus praeficus* völlig.

Bewertung:

Trotz der vielen Goldlaufkäfer erlauben die geringe Artenzahl und die Seltenheit wertgebender Arten als Maß für den Zustand der Population nur die Wertstufe C (mittel-schlecht). Die Habitatqualität wird mehrheitlich mit Stufe B (gut) bewertet. Eine geringere Wertigkeit erreicht lediglich die Vernetzung. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 14: Gesamtbewertung UG_0014 Naurod 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Naurod	C (mittel-schlecht)	B (gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.4 CARABIDA_UG_0015_2022_0021_15_15 – ERFELDEN-KNOBLOCHSAUE

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Magere Flachland-Mähwiese, die im Rahmen der HLBK mit der Wertstufe B (gut) erfasst wurde. Sie liegt westlich von Riedstadt im Kreis Groß-Gerau in der Knoblauchsau in einer Höhe von 88 m ü. NN. Kennzeichnend ist ein blütenreicher und mehrschichtiger Vegetationsbestand. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 70 %, mit einer Vegetationshöhe von 50 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist hoch. Saumstrukturen finden sich westlich der Probefläche am Wegrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung als frisch und nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als feucht zu bewerten. Die Nutzungsintensität war im Untersuchungsjahr extensiv, da es sich um einschürige Wiesen handelt.



Abb. 25: Monitoringfläche UG_0015, Übersicht und Detailaufnahme im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 7+8).

Ergebnisse Biomasse:

Die ermittelten Werte der Biomasse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Auf dieser Probe- fläche liegt die mittler Biomasse der Laufkäfer unter dem Durchschnitt, während es sich bei den Spinnen umgekehrt verhält.

Tab. 15: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0015.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,216	0,294	7,35
Spinnen	1,921	1,804	57,63

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 75 Individuen gefangen, die sich auf nur 12 Arten verteilen. Beide Werte liegen unter dem Durchschnitt der anderen UGs. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Harpalus subcylindricus* und *H. dimidiatus*, die beide auf der Roten Liste stehen. Bemerkenswert ist der Nachweis von *Polistichus connexus*, der sich derzeit in Ausbreitung befindet (SCHACHT 2019), aber auf der Hessischen Roten Liste noch als ausgestorben geführt wird.

In den umfangreichen Untersuchungen zum Management von Stromtalwiesen ermittelte HANDKE (2006) auf angrenzenden Flächen eine mittlere Artenzahl von 39,3 Laufkäfern. Allerdings sind die dort als dominant auftretenden Arten *Poecilus cupreus*, *Harpalus rufipes*, *Pterostichus melanarius* und *Poecilus versicolor* auf unserer PF aktuell sehr selten oder fehlen völlig. Im Vergleich ist der Anteil feuchtigkeitsliebender Arten bei HANDKE (2006) deutlich höher. Er weist aber darauf hin, dass es lokal von thermo- und xerophilen Arten, wie *Harpalus dimidiatus* dominierte Wiesen gibt. Dies scheint die aktuelle Situation deutlich besser zu charakterisieren.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 177 Individuen bestimmt, die sich auf 16 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* mit 103 Individuen. Bemerkenswert sind die Nachweise xerothermophiler Arten, wie *Xerolycosa miniata*, *Argenna subnigra* und *Alopecosa farinosa* sowie der Wespen spinnen *Argiope bruennichi*. Die beiden letztgenannten Arten wurden auf den 27 untersuchten Standorten nur hier nachgewiesen.

Bewertung:

Die Artenzahl ist durchschnittlich und es fehlen jegliche *Carabus*-Arten. Erfreulich ist die hohe Zahl seltener/gefährdeter Arten, so dass der Zustand der Population insgesamt mit der Wertstufe B (gut) bewertet werden kann. Die Habitatqualität wird durchgehend mit Stufe A bewertet. Im großflächigen Naturschutzgebiet fehlen substantielle Beeinträchtigungen (Stufe A). Die Gesamtbewertung wird aus gutachterlicher Sicht zur Stufe B (gut) abgewertet, da der Zustand der Population nicht als ausreichend angesehen wird.

Tab. 16: Gesamtbewertung UG_0015 Erfelden-Knoblochsau 2022. * = gutachterliche Abwertung

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Erfelden-Knoblochsau	B (gut)	A (hervorragend)	A (keine)	B* (gut)

4.2.5 CARABIDA_UG_0016_2022_2782_6_5_1 - SCHLECHTENWEGEN

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) im Erhaltungszustand C (mittel-schlecht), die nördlich vom Stadtteil Schlechtenwegen (Stadt Herbstein) im Vogelsbergkreis liegt. Sie liegt in einer Höhe von 350 ü. NN. Kennzeichnend ist ein artenreicher Vegetationsbestand mit mehreren Magerkeitszeigern (z.B. Acker-Witwenblume, Schlangen-Knöterich, Tauben-Skabiose). Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 90 %, mit einer Vegetationshöhe von 70 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich nördlich und westlich der Probefläche am Wegesrand, sowie östlich am anliegenden Gehölz. Der Boden ist anhand der Felderhebung und nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als trocken zu bewerten.



Abb. 26: Monitoringfläche UG_0016, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 9).



Abb. 27: Monitoringfläche UG_0016, ähnliche Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 10).

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse der Spinnen liegt mit 1,11 g ziemlich genau im Bereich des Medians der Gesamt-Untersuchung. Bei den Laufkäfern erreicht die mittlere Biomasse mit 1,39 g einen fast doppelt so hohen Wert wie der Median der Gesamt-Untersuchung (Tab. 17).

Tab. 17: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0016.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	1,391	1,744	44,50
Spinnen	1,111	1,122	33,33

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 176 Individuen gefangen, die sich auf lediglich 8 Arten verteilen. Dies liegt deutlich unter dem Median der Artenzahl in dieser Untersuchung. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Poecilus versicolor* (72,2 %) und *Carabus auratus* (20,4 %). Bemerkenswert Nachweise gelangen nicht.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 208 Individuen gefangen und bearbeitet, die sich auf 10 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* und *Pardosa pullata*, bemerkenswerte Arten fehlen.

Bewertung:

Die geringe Artenzahl der Laufkäfer und das Fehlen seltener bzw. gefährdeter Arten führen zu einem mittel-schlechten Zustand der Population Wertstufe C (mittel-schlecht). Hieran kann auch die größere Zahl des Goldlaufkäfers nichts ändern.

Die Nutzungsintensität erscheint mittel und die Anzahl der Saumstrukturen ist ebenfalls verbesserungswürdig. Da alle anderen Parameter mit hervorragend zu bewerten sind, ergibt sich bei der Habitatqualität eine Bewertung zwischen den Stufen A und B. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 18: Gesamtbewertung UG_0016 Schlechtenwegen 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Schlechtenwegen	C (mittel-schlecht)	A-B (hervorragend-gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.6 CARABIDA_UG_0017_2022_1055_5_166 - BABENHAUSEN

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine weitgehend ebene Mähwiese in Waldrandlage in etwa 130 m ü. NN in der Gemarkung von Babenhausen im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Nördlich grenzt ein verschilter Graben an und in etwa 100 m Entfernung hat in den letzten Jahren eine Sandgrube den Betrieb aufgenommen. Es herrschen eher feuchte Verhältnisse vor, was durch Binsenbewuchs sowie den randlichen Schilfbestand und das Weidengebüsch angezeigt wird. Auf Grund des durchlässigen Sandbodens kann sich hier das Wasser nicht halten. Am 9.06.2022 erreichte die Grasschicht eine Höhe von 90 cm und die Krautschicht eine Höhe von 70 cm bei einer Gesamtdeckung von 90 %.



Abb. 8: Monitoringfläche UG_0017, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 11).

Ergebnisse Biomasse:

Die Biomasse von beiden Artengruppen bewegt sich im Bereich der Durchschnitts-Werte der Gesamt-Studie: die Laufkäfer erreichen im Mittel 0,724 g, die Spinnen 0,948 g (Tab. 19).

Tab. 19: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0017.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,724	0,560	23,17
Spinnen	0,948	0,692	34,11



Abb. 8: Monitoringfläche UG_0017, Ansicht im September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 12).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 168 Individuen gefangen, die sich auf 7 Arten verteilen. Eudominant ist auch auf dieser Probestfläche *Poecilus versicolor* (76,8 %). Die einzige Seltenheit ist *Parophonus maculicornis* (1 Ind., RL HE 3).

Ergebnisse Spinnen:

In der einen auszuwertenden Bodenfalle befanden sich 181 Spinnen aus 17 Arten. Exemplarisch wurden auch die übrigen Fallen betrachtet, was zu einer Zunahme der Artenzahl auf 25 und der Individuen auf 480 führte. Dominiert wird die Artengemeinschaft von den Wolfsspinnen *Pardosa pullata* und *Pardosa palustris*. Einige feuchtepräferente Spinnen, wie *Drassyllus lutetianus*, *Pirata latitans* oder *Arctosa leopardus* und weitere Arten, die in anderen Bundesländern als gefährdet gelten, wie *Xysticus acerbus* oder *Trachyzelotes pedestris*, sind als bemerkenswert zu nennen.

Bewertung:

Alle Parameter, die als Maß für den Zustand der Population der Laufkäfer herangezogen wurden, sind als mittel-schlecht zu bewerten (Stufe C). Die Habitatqualität wird insgesamt mit Stufe B (gut) bewertet. Hierbei ist das Grünland zwar ausgesprochen mager, aber es fehlen Saumstrukturen. Substanzielle Beinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 20: Gesamtbewertung UG_0017 Babenhausen 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Babenhausen	C (mittel-schlecht)	B (gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.7 CARABIDA_UG_0018_2022_2213_5_122 - WÜSTENSACHSEN

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Berg-Mähwiese des LRT 6520, die südwestlich von Wüstensachsen im Kreis Fulda auf einer Höhe von ca. 800 m ü. NN liegt. Gemäß der Erfassung im Rahmen der HLBK handelt es sich um einen Bestand mit hervorragendem Erhaltungszustand (Stufe A).

Kennzeichnend ist ein sehr arten- und blütenreicher Vegetationsbestand mit lückiger Obergrasschicht, vereinzelt finden sich kleinere Felsen. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 90 %, mit einer Vegetationshöhe von 50 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist mittel. Saumstrukturen finden sich östlich am Straßenrand und nördlich der Probefläche. Der Boden ist nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als trocken bis sehr trocken zu bewerten. Die Nutzungsintensität war im Untersuchungsjahr extensiv (Beweidung).



Abb. 28: Monitoringfläche UG_0018, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 13).

Ergebnisse Biomasse:

Sowohl die mittlere Biomasse der Laufkäfer von 0,463 g als auch die der Spinnen mit 0,745 g liegen unter dem Median aller UGs. Die Werte sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 21: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0018.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,463	0,374	16,21
Spinnen	0,745	0,689	26,08

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 138 Individuen gefangen, die sich auf 14 Arten verteilen. Insofern handelt es sich um eine sehr durchschnittliche Fläche in beiden Parametern. Dominiert wird die Artengemeinschaft sehr stark von *Poecilus versicolor* (66,7 %). Bemerkenswert ist der Nachweis von *Amara montivaga* (3 Ind., RL HE 3).

Aus der Langen Rhön – mit vergleichbaren Standortbedingungen – liegen umfangreiche Daten aus Goldhaferwiesen vor (BORNHOLDT et al. 2000). Die Erfassungen erstreckten sich über zwei Jahre (1993-94) und umfassten eine gesamte Vegetationsperiode. Hier schwankte die Artenzahl der 4 Probeflächen zwischen 24 und 30 Arten, die Aktivitätsdichte betrug zwischen 682 und 1.300 Individuen.

Eudominant war auch in dieser Studie *Poecilus versicolor*, allerdings war die Zönose deutlich ausgeglichener mit weiteren dominanten Arten, wie *Pterostichus melanarius*, *Amara communis*, *A. lunicollis*, *A. aulica* und v.a. *Carabus monilis*. Die Mehrzahl der aktuell gefundenen Arten waren auch in den 90er Jahren präsent – Ausnahmen sind *Amara eurynota* und *Poecilus cupreus*.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 130 Spinnen und vier Weberknechte bearbeitet, die sich auf 13 Spinnen- und eine Webeknechtart verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von den Schwesternarten *Alopecosa cuneata* und *Alopecosa pulverulenta*, gefolgt von *Pachygnatha degeeri*. *Centromerita concinna* wird zwar nicht so häufig nachgewiesen, was aber daran liegt, dass die Art hauptsächlich winteraktiv ist.

In der bereits oben zitierten Studie aus der Langen Rhön (BORNHOLDT et al. 2000) schwankte die Artenzahl der 4 Probeflächen zwischen 66 und 68 Arten. Zu den dominanten Arten zählten *Centromerita bicolor*, *C. concinna*, *Pardosa pullata*, *Pachygnatha degeeri* und *Alopecosa pulverulenta*. Während die drei letztgenannten auch aktuell noch häufig sind, fehlen die *Centromerita*-Arten weitgehend.



Abb. 29: Monitoringfläche UG_0018, ähnliche Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 14).

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Laufkäfer als Maß für den Zustand der Population sind mittel, Carabus-Individuen sind hingegen selten. Insgesamt rechtfertigt dies die Wertstufe B (gut). Alle Parameter der Habitatqualität werden mit Stufe A (hervorragend) bewertet. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A).

Die Gesamtbewertung wird aus gutachterlicher Sicht zur Stufe B (gut) abgewertet, da der Zustand der Population nicht als ausreichend angesehen wird.

Tab. 22: Gesamtbewertung UG_0018 Wüstensachsen 2022. * = gutachterliche Abwertung.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Wüstensachsen	B (gut)	A (hervorragend)	A (keine)	B* (gut)

4.2.8 CARABIDA_UG_0019_2022_2237_7_45 – BRANSRODE (WEIßENBACH)

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um artenreiches Grünland mit Orchideen im NSG „Meißner“ in der Gemarkung Weißenbach der Gemeinde Großalmerode im Werra-Meißner-Kreis. Sie liegt an einem nach Nordwesten abfallenden Hang in einer Höhe von 540 ü. NN. Die Wiese weist einzelne Kahlstellen, vermutlich durch Wildschweine oder Schalenwild auf. Die Deckung der Vegetation war im Frühjahr >90%. Die Vegetationshöhe betrug Anfang Juni 90 cm beim Gras und 60 cm bei den Kräutern. Saumstrukturen finden sich In Form von Hecken, Weg- und Waldrändern in der Umgebung.



Abb. 30: Monitoringfläche UG_0019, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 15).

Ergebnisse Biomasse:

Die Mittelwerte der Biomassen von sowohl Laufkäfer als auch der Spinnen liegen im UG 0019 geringfügig unter dem jeweiligen Median der gesamten Untersuchung. Die Gesamtsumme erreicht in etwa zwei Drittel des Medians aller UGs.

Tab. 23: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0019.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,517	0,385	16,21
Spinnen	0,806	0,847	26,08

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 118 Individuen gefangen, die sich auf 12 Arten verteilen. Über 60 % der Individuen werden von *Poecilus versicolor* gestellt. Bemerkenswert Funde fehlen auf der Fläche.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 122 Individuen gefangen, die sich auf 14 Arten verteilen. Dominiert wird die Arten-gemeinschaft von *Alopecosa pulverulenta*, *Pachygnatha degeeri* und *Pardosa plaustris*. Bemerkens-werte Arten fehlen auf dieser Wiese.



Abb. 31: Monitoringfläche UG_0019, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 16).

Bewertung:

Auch wenn die Artenzahl noch als „gut“ zu bewerten wäre, führen die beiden anderen Parameter (*Cara-bus*-Individuen und gefährdete Arten/Individuen) zu einer Abwertung des Zustands der Population der Laufkäfer zur Wertstufe C (mittel-schlecht). Die Habitatqualität erreicht in fast allen Parametern die Stufe A (hervorragend) bewertet. Eine geringere Wertigkeit besitzt nur die Anzahl der Parzellen im Um-feld. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 24: Gesamtbewertung UG_0019 Bransrode (Weißenbach) 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Weißenbach	C (mittel-schlecht)	A (hervorragend)	A (keine)	B (gut)

4.2.9 CARABIDA_UG_0020_2022_2706_13_16 / 48 - HERBSTEIN

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Berg-Mähwiese des LRT 6520 mit der Wertstufe B (gem. HLBK), die nordöstlich von Herbstein im Vogelsbergkreis liegt. Sie befindet sich in einer Höhe von 436 m ü. NN. Kennzeichnend ist ein blütenreicher und mehrschichtiger Vegetationsbestand. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 80 %, mit einer Vegetationshöhe von 30 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Auf der Probefläche befindet sich ein Totholzelement in Form von liegenden Holzstämmen. Saumstrukturen befinden sich südlich der Probefläche am Straßenrand und östlich am Waldrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung als trocken zu bewerten. Die Nutzungsintensität war im Untersuchungsjahr extensiv, die Probefläche wurde mit Rindern beweidet.

Da die vorgegebene Probefläche im Frühjahr mit Rindern beweidet wurde, musste für den ersten Erhebungszyklus auf eine direkt nördlich angrenzende Fläche ausgewichen werden (s. Abb. 32). Bei ihr handelt es sich um eine intensiv bewirtschaftete Frischwiese.



Abb. 32: Alternative Monitoringfläche UG_0020 für die Frühjahrserhebung, Ansicht Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 17).



Abb. 33: Ursprüngliche Monitoringfläche UG_0020, Ansicht Anfang September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 18).

Ergebnisse Biomasse:

Die einzelnen Mittelwerte und Standardabweichungen beider Gruppen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Während die Summe der Biomasse bei den Laufkäfern genau den Median aller Probestellen darstellt, ist sie bei den Spinnen in etwa doppelt so hoch wie der Durchschnitt.

Tab. 25: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probestelle UG_0020.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,497	0,493	17,89
Spinnen	1,89	1,727	68,05

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 192 Individuen gefangen, die sich auf 16 Arten verteilen. Beide Parameter sind somit leicht überdurchschnittlich. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Poecilus versicolor* (42,2 %) und *Calathus fuscipes* (20,8 %). Bemerkenswert sind die Nachweise von *Amara tibialis* (4 Ind., RL HE 3).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 417 Individuen bearbeitet, die sich auf 12 Spinnenarten und mindestens eine Weberknechtart (drei juvenile Tiere) verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris*, die etwa 50 % der Tiere ausmacht, gefolgt von *Pardosa pullata* und *Pachygnatha degeeri*. Bemerkenswerte Vertreter der Spinnen fehlen im UG.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Arten/Individuen als Maß für den Zustand der Population der Laufkäfer weisen auf eine gute Wertigkeit hin (Stufe B). *Carabus*-Arten sind nur in geringer Zahl auf der Fläche vertreten. Die Habitatqualität wird durchgängig mit Stufe A (hervorragend) bewertet (bei der Ausweichfläche wäre eine geringere Wertigkeit gegeben, s.o.). Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A).

Die Gesamtbewertung wird aus gutachterlicher Sicht zur Stufe B (gut) abgewertet, da der Zustand der Population nicht als ausreichend angesehen wird.

Tab. 26: Gesamtbewertung UG_0020 Herbstein 2022. * = gutachterliche Abwertung.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Herbstein	B (gut)	A (hervorragend)	A (keine)	B* (gut)

4.2.10 CARABIDA_UG_0021_2022_0223_7_1 - SANDBERG

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine magere Berg-Mähwiese, die nordöstlich von Sandberg im Kreis Fulda auf einer Höhe von 820 m ü. NN liegt. Gemäß HLBK weist sie einen hervorragenden Erhaltungszustand auf, z.T. sind auch Teilbereiche als Borstgrasrasen (LRT *6230) anzusprechen. Charakteristisch ist die eher geringe Vegetationshöhe von 40 cm und der blütenreiche Bestand mit einem hohen Anteil an Magerkeitszeigern. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 80 % und die Streuschicht ist gering. Saumstrukturen finden sich westlich und südlich der Probefläche entlang der Gehölze. Der Boden ist anhand der Felderhebung und nach Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als feucht zu bewerten.



Abb. 34: Monitoringfläche UG_0021, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 19).



Abb. 35: Monitoringfläche UG_0021, Ansicht Anfang September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 20).

Ergebnisse Biomasse:

Sowohl die mittlere als auch die absolute Biomasse der Laufkäfer liegt deutlich über den Durchschnittswerten (Faktor 2,5 bis 3,5), die der Spinnen ist hingegen eher als durchschnittlich einzuordnen. Die Werte im Einzelnen stehen in der folgenden Tabelle.

Tab. 27: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0021.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	1,682	1,377	58,86
Spinnen	1,124	1,079	38,21

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 256 Individuen gefangen, die sich auf 14 Arten verteilen. Eudominant in der Artengemeinschaft ist *Poecilus versicolor* (69,9 %). Bemerkenswert sind die Nachweise von *Carabus arcensis* (10 Ind., RL HE 3) und *Harpalus luteicornis* (1 Ind.).

Laut den Untersuchungsergebnissen von BORNHOLDT et al. (2000) in der Langen Rhön kann *C. arcensis* als Charakterart der Borstgrasrasen in der Rhön angesehen werden. Interessanterweise fehlten in dieser umfangreichen Studie Nachweise von *Carabus auratus*, *Harpalus luteicornis* und *Poecilus cupreus* vollständig. Ansonsten gelten die bereits im UG Wüstensachsen getroffenen Aussagen zur Artengemeinschaft.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 198 Spinnen und 4 Weberknechte ausgewertet. Diese verteilen sich auf 14 Spinnen- und mindestens eine Weberknechtart (alles juvenile Tiere). Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Alopecosa pulverulenta* und *Pardosa pullata*. Bemerkenswerte Arten fehlen auf der Fläche vollständig.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl an *Carabus*-Individuen sind als gut zu bewerten. Die Anzahl seltener/gefährdeter Arten/Individuen wäre sogar hervorragend. Der Zustand der Population rechtfertigt die Wertstufe B (gut). Die Habitatqualität wird überwiegend mit Stufe A (hervorragend) bewertet. Eine geringere Wertigkeit erreicht die Anzahl der Parzellen. Beeinträchtigungen bestehen in Form einer gewissen Isolation durch angrenzende Straßen (Stufe B). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 28: Gesamtbewertung UG_0021 Sandberg 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Sandberg	B (gut)	A-B (hervorragend-gut)	B (mittel)	B (gut)

4.2.11 CARABIDA_UG_0022_2022_1211_9_16 - BREITSCHIED

Kurzbeschreibung:

Die Probefläche bei Breitscheid wird von einer Berg-Mähwiese des LRT 6520 eingenommen, die im Rahmen der HLBK mit dem Erhaltungszustand B (gut) bewertet wurde. Sie liegt südwestlich von Breitscheid im Lahn-Dill-Kreis in einer Höhe von 524 m ü. NN. Es handelt sich um einen blütenreichen und mehrschichtigen Vegetationsbestand mit Arten wie Knöllchen-Steinbrech, Großer Wiesenknopf, Rot-Klee und Frauenmantel. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 90 % mit einer Vegetationshöhe von 70 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich westlich und südlich der Probefläche am Straßenrand, sowie östlich am anliegenden Gehölz. Der Boden ist nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als frisch-feucht zu bewerten.



Abb. 36: Monitoringfläche UG_2022, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 21).



Abb. 37: Monitoringfläche UG_2022, Detailansicht im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 22).

Ergebnisse Biomasse:

Sowohl die mittlere Biomasse der Laufkäfer als auch die der Spinnen liegen im Bereich des Medians aller UGs. Die Werte im Einzelnen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 29: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0022.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,638	0,745	20,42
Spinnen	1,178	1,089	34,15

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 161 Individuen gefangen, die sich auf 10 Arten verteilen. Die Artenzahl liegt somit unter den Vergleichswerten der anderen UGs. Auch auf dieser Probefläche dominiert *Poecilus versicolor* die Artengemeinschaft mit einem Anteil von 80,7 %. Bemerkenswert sind die Nachweise von *Carabus ullrichii* (4 Ind., RLD/HE 3).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 194 Spinnen und sechs Weberknechte bearbeitet, die sich auf 9 Spinnenarten und eine Weberknechtart (*Phalangium opilio*) verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa pullata* und *Alopecosa pulverulenta*. Bemerkenswerte Nachweise von seltenen oder gefährdeten Arten fehlen.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl an *Carabus*-Individuen rechtfertigen nur die Wertstufe C (mittel-schlecht) für den Zustand der Population. Auch die Habitatqualität weist Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Nutzungsintensität, der Saumstrukturen, Vernetzung und der Nutzungsvielfalt im Umfeld auf (Stufe B). Darüber hinaus besteht auch eine gewisse Isolation aufgrund der Lage zwischen Siedlung und Straße. Insofern wird für die Beeinträchtigungen die Stufe B (mittel) vergeben. Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 30: Gesamtbewertung UG_0022 Breitscheid 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Breitscheid	C (mittel-schlecht)	B (gut)	B (mittel)	B (gut)

4.2.12 CARABIDA_UG_0023_2022_2157_10_46_23 – HAUSEN (MEIßNER)

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine westexponierte und hinsichtlich der Pflanzen artenreiche, relativ kurzrasige Mähweide mit Orchideen, die mit Schafen beweidet und gemäht wird. Sie liegt im NSG „Meißner“ auf dem Gemeindegebiet Hessisch-Lichtenau – Hausen im Werra-Meißner-Kreis in einer Höhe von 650 m ü. NN. Am 8.06.2023 erreichte die Grasschicht eine Höhe von 90 cm und die Krautschicht von 60 cm, bei einer Gesamtdeckung von 90 %.



Abb. 38: Monitoringfläche UG_0023, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Maltén, Foto 23).



Abb. 39: Monitoringfläche UG_0023, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: A. Maltén, Foto 24).

Ergebnisse Biomasse:

Die Biomasse der Laufkäfer sowohl in der Summe als auch im Mittel beträgt nur rund 50 % des Medians aller Probeflächen. Bei den Spinnen liegen die Ergebnisse im Durchschnitt der übrigen UG (vgl. Tab. 31).

Tab. 31: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0023.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,391	0,361	8,61
Spinnen	1,122	1,407	40,4

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 104 Individuen gefangen, die sich auf 14 Arten verteilen. Mit über 73 % der gefangenen Individuen wird die Artengemeinschaft von *Poecilus versicolor* dominiert. Die einzige Besonderheit ist *Amara nitida* (RL D V / RL HE 3)

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden in allen Bodenfallen 1.168 Individuen bearbeitet, von denen allein 368 Jungtiere des Weberknechtes *Phalangium opilio* waren. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Alopecosa cuneata* (373 Ind.), *Pachygnatha degeeri* (75 Ind.) und *A. pulverulenta* (62 Ind.). Wenn auch bemerkenswerte Arten fehlen, ist diese Probefläche mit 27 Spinnenarten und einer Weberknechtart eher artenreich.

Bezieht man nur eine Bodenfalle in die Betrachtung ein, wie vom Leistungsbild her vorgesehen, so reduzieren sich die Artenzahl auf 20 und die Individuenzahl auf 247.

Bewertung:

Die Artenzahl der Laufkäfer wäre zwar noch als gut zu bewerten, es fehlen aber Großlaufkäfer und gefährdete Arten, so dass der Zustand der Population nur die Wertstufe C (mittel-schlecht) erreicht. Bei der Habitatqualität liegen die Parameter entweder bei Stufe A (Trophie, Nutzung, Vernetzung) oder B (Säume, Anzahl Parzellen), so dass hier eine intermediäre Bewertung erfolgt (Stufe A-B). Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 32: Gesamtbewertung UG_0023 Hausen 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Hausen	C (mittel-schlecht)	A-B (hervorragend - gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.13 CARABIDA_UG_0024_0433_1_106 - STORNFELS

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine extensiv genutzte Frischwiese, die nördlich von Stornfels im Wetteraukreis auf einer Höhe von 280 m ü. NN liegt. Prägend ist die Obergras-Dominanz mit einer Deckung von >90 % und einer Vegetationshöhe von >80 cm. Die Umgebung wird von Hecken, Baumreihen und Streuobstwiesen eingenommen. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich nördlich am anliegenden Gehölz. Der Boden ist anhand der Felderhebung und nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als sehr trocken zu bewerten. Die Nutzungsintensität war im Untersuchungsjahr extensiv, da die Fläche mit Schafen beweidet wurde.



Abb. 40: Monitoringfläche UG_0024, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 25).

Ergebnisse Biomasse:

Aufgrund der hohen Aktivitätsdichte des Goldlaufkäfers ist die mittlere und absolute Biomasse der Laufkäfer mehr als doppelt so hoch wie der Median aller UG. Bei den Spinnen liegen die Biomasse-Werte leicht unter dem Durchschnitt. Die genauen Daten sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 33: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0024.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	1,297	3,184	40,19
Spinnen	0,988	1,195	28,64



Abb. 41: Monitoringfläche UG_0024, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 26).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 98 Individuen gefangen, die sich auf 11 Arten verteilen. Beide Werte sind im Vergleich der Untersuchungsflächen als unterdurchschnittlich anzusehen. Dominiert wird auch diese Artengemeinschaft von *Carabus auratus* (45,9 %) und *Poecilus versicolor* (37,8 %). Bemerkenswert sind die Nachweise von *Amara kulti* (6 Ind., RL HE 3) und *Diachromus germanus* (1 Ind., RL HE 3).

Die Fläche wurde bereits von SCHMIDT (1999) in seiner vergleichenden Untersuchung zur Schafbeweidung analysiert. Es handelt sich um die mit St15 bezeichnete Teilfläche, die aber durchgängig von Mai bis Oktober beprobt wurde. Dies führte zu einer in etwa doppelt so hohen Aktivitätsdichte und Artenzahl auf der Probefläche. Insgesamt belegte SCHMIDT (1999) in seiner zweijährigen Untersuchung am Stornfelder Nordhang 43 Laufkäfer-Arten. Eudominant ist auch bei ihm *Poecilus versicolor*, außerdem sind auch zahlreiche der verschiedenen *Amara*-Arten bei ihm belegt. Etwas überraschend ist die Tatsache, dass *Carabus auratus* in der zweijährigen Studie gar nicht nachgewiesen werden konnte, genau wie auch *Amara kulti*, *Bembidion properans*, *Diachromus germanus* und *Nebria brevicollis*. Insofern ist das Ausmaß an Übereinstimmung überraschend gering.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 120 Spinnen und ein Weberknecht bestimmt, die sich auf 17 Spinnen- und eine Weberknechtart verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pachygnatha degeeri* und *Pardosa pullata*. Bemerkenswert ist das Vorkommen des Weberknechtes *Nemastoma dentigerum*, der in Bayern als gefährdet auf der Roten Liste steht.

Bewertung:

Alle Parameter für den Zustand der Population rechtfertigen die Wertstufe B (gut). Die Habitatqualität wird überwiegend mit Stufe A (hervorragend) bewertet. Eine geringere Wertigkeit erreicht nur die Anzahl der Parzellen im Umfeld. Eine mittlere Beeinträchtigung besteht durch die angrenzenden Siedlungsstrukturen (Isolationswirkung, Stufe B). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 34: Gesamtbewertung UG_0024 Stornfels 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Stornfels	B (gut)	A (hervorragend)	B (mittel)	B (gut)

4.2.14 CARABIDA_UG_0025_2022_0403_3_187 - OCKSTADT

Kurzbeschreibung:

Die Probefläche liegt innerhalb des ausgedehnten Streuobstgebiets des Ockstädter Kirschenbergs westlich von Ockstadt im Wetteraukreis. Sie war im Untersuchungs-jahr von einem schmalen Ackerstreifen durchzogen. Die Bodenfallen wurden in den angrenzenden extensiv genutzten Frischwiesen ausgebracht, die von älteren Streuobstbäumen (v.a. Kirsche) geprägt werden. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 90 %, mit einer Vegetationshöhe des Unterwuchses von bis zu 80 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist mittel. Saumstrukturen finden sich nördlich und westlich der Probefläche am Straßenrand, sowie südlich am Wegesrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung als trocken zu bewerten. Das UG liegt in einer Höhe von 200 m ü. NN.

Ergebnisse Biomasse:

Alle Biomasse-Werte (Summe, Durchschnitt) der Laufkäfer und Spinnen liegen unter dem Median aller UG. Die Werte finden sich in der folgenden Tabelle.

Tab. 35: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0025.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,373	0,356	11,55
Spinnen	0,781	1,238	25,00



Abb. 42: Monitoringfläche UG_0025, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 27+28).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 117 Individuen gefangen, die sich auf 29 Arten verteilen. Die Probefläche ist hiermit die artenreichste des Monitorings. Sie erweist sich auch als ausgesprochen ausgeglichen in der Artengemeinschaft. Mit *Nebria brevicollis*, *Amara aenea* und *Harpalus rufipes* sind mehrere Arten ähnlich häufig (12-18 %). Bemerkenswert sind die Nachweise von *Parophonus maculicornis* (7 Ind., RL HE 3), *Harpalus dimidiatus* (2 Ind.), *H. luteicornis* (3 Ind.), *Brachinus explodens* (RLD V), *H. signaticornis* und *Notiophilus substriatus* (alle Einzelindividuen).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 138 Individuen gefangen, die sich auf 24 Arten verteilen. Damit ist dieser Standort überdurchschnittlich artenreich. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* und *Al-opocosa pulverulenta*. Bemerkenswert sind die Nachweise von *Eratigena agrestis* und vom Weberknecht *Opilio saxatilis*. Letzterer wurde hier auf der einzigen Probefläche in dieser Untersuchung gefangen.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Laufkäfer als Maß für den Zustand der Population rechtfertigen die Wertstufe A (hervorragend). Es fehlen Funde von *Carabus*-Individuen, was aber nicht als

abwertungsrelevant angesehen wurde. Mit Ausnahme der Saumstrukturen sind alle Parameter der Habitatqualität als hervorragend anzusehen, sodass insgesamt die Stufe A vergeben wird. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A), da nicht klar ist, inwieweit es im Umfeld zum Einsatz von Pestiziden kommen könnte. Die Gesamtbewertung erreicht die Stufe A (hervorragend).

Tab. 36: Gesamtbewertung UG_0025 Ockstadt 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Ockstadt	A (hervorragend)	A (hervorragend)	A (keine)	A (hervorragend)

4.2.15 CARABIDA_UG_0026_0326_11_182 – WINGERT DORHEIM

Kurzbeschreibung:

Der Wingert von Dorheim ist ein ausgedehnter Streuobstbestand nordwestlich von Dorheim im Wetteraukreis, der in einer Höhe von 150 m ü. NN liegt. Er wird seit längerer Zeit extensiv mit Schafen beweidet. Kennzeichnend sind die hochstämmigen Obstbäume. Im Unterwuchs zeigt sich artenreiches Grünland mit einem Deckungsgrad >90 % und einer Vegetationshöhe von ca. 80 cm. Charakteristische Pflanzen sind neben Glatthafer, Wiesen-Salbei und Weißes Labkraut. Vereinzelt ist Gehölz-Jungwuchs wie Hunds-Rose anzutreffen. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich östlich der Probefläche am Straßenrand, sowie südlich am Wegesrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung als trocken zu bewerten.

Ergebnisse Biomasse:

Insgesamt war die Aktivität im UG sehr gering, was sich in einer deutlich unterdurchschnittlichen Biomasse niederschlägt, die bei den Laufkäfern nur rund 10 % des Medians aller Probefläche ausmacht. Bei den Spinnen beträgt die Gesamt-Biomasse rund ein Viertel des Medians (Tab. 37).

Tab. 37: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0026.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,069	0,099	1,87
Spinnen	0,544	0,439	13,6

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden nur 18 Individuen gefangen, die sich auf 10 Arten verteilen. Die geringe Aktivitätsdichte lässt kaum weitere Rückschlüsse zu. Bemerkenswert sind die Nachweise von *Harpalus dimidiatus* (5 Ind., RLD 3/HE V) und *H. signaticornis* (1 Ind., RL HE 3).

Interessanterweise ermittelten auch SCHMIDT et al. (2005) in ihren intensiven Untersuchungen, dass *Harpalus dimidiatus* als eudominant am Wingert auftritt. Auch die übrigen aktuell gefangenen Laufkäfer zählen zu den stetig im Gebiet auftretenden Arten (ebd.). Allerdings beträgt die dort über einen Zeitraum von 1997-2004 belegte Gesamtartenzahl insgesamt 53 Arten. Dies bestätigt den Eindruck, dass die Erfassungsergebnisse von 2022 aufgrund der Witterung nur einen geringen Teil der jeweiligen Zönose abzubilden in der Lage ist.



Abb. 43: Monitoringfläche UG_0026, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 29).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 114 Individuen gefangen, die sich auf 20 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa pullata* und *P. palustris*. Es handelt sich um eine vergleichsweise artenreiche Probefläche mit relativ wenigen Fängen. Sie ist ausgesprochen wärmegeprägt, was vor allem die Arten *Dysdera crocata*, *Hypsosinga sanguinea*, *Phrurolithus minimus* zeigen, die auf keiner anderen Probefläche gefangen wurden.



Abb. 44: Monitoringfläche UG_0026, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 30).

Bewertung:

Die nur geringe Arten- und Individuenzahl der Laufkäfer lässt für den Zustand der Population nur die Wertstufe C (mittel-schlecht) zu. Allerdings deuten die vorliegenden Literaturdaten darauf hin, dass die vorliegenden Ergebnisse nicht die Wertigkeit des Gebiets korrekt widerspiegeln (s.o.). Demgegenüber sind alle Kriterien der Habitatqualität als hervorragend einzustufen (Stufe A). Als einzige Beeinträchtigung ist die Isolationswirkung der östlich verlaufenden Ortsumgehung anzusehen (Stufe B). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 38: Gesamtbewertung UG_0026 Wingert Dorheim 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Wingert Dorheim	C (mittel-schlecht)	A (hervorragend)	B (mittel)	B (gut)

4.2.16 CARABIDA_UG_0027_0326_1_557 – HECHTGRABEN DORHEIM

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Streuobstwiese, die südöstlich von Dorheim im Wetteraukreis liegt. Er liegt in einer Höhe von ca. 150 m ü. NN. Kennzeichnend sind die hochstämmigen Obstbäume. Der Unterwuchs wird von extensiv genutztem Grünland gebildet, das als Weide genutzt wird. Prägend sind Glatthaferbestände mit Wiesen-Salbei, Wiesen-Flockenblume, Kronwicke, Großer Wiesenknopf, Weißes Labkraut und Schafgarbe. Vereinzelt ist Gehölzjungwuchs und Einzelbäume vorhanden. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 80 %, mit einer Vegetationshöhe von 80 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist mittel. Saumstrukturen finden sich östlich der Probefläche am Straßenrand, sowie südlich am Wegesrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung als trocken zu bewerten.

Ergebnisse Biomasse:

Die Gesamt-Biomasse der Laufkäfer liegt nur bei 3,82 g und erreicht demnach nur rund 20 % der durchschnittlichen Biomassewerte bei dieser Gruppe. Bei den Spinnen sind es knapp 50 % des Medians aller UG (vgl. folgende Tabelle).

Tab. 39: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_0027.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,119	0,155	3,82
Spinnen	0,697	0,654	19,51

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden nur 49 Individuen gefangen, die sich aber auf 21 Arten verteilen. Die häufigsten Arten waren der typische Ackerbewohner *Trechus quadristriatus* und *Harpalus rubripes*, der eher im trockenen Grünland anzutreffen ist. Bemerkenswert sind die Nachweise des Getreidelaufkäfers (*Zabrus tenebrioides*, 1 Ind., RL HE 3), von *Brachinus crepitans* (1 Ind., RL D/HE V), *Amara strenua* (RL HE 3), *Harpalus dimidiatus* und *Pterostichus macer* (2 Ind., RL HE V).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 112 Individuen gefangen, die sich auf 20 Spinnenarten und eine Weberknechtart verteilen. Dominiert wird auch diese Artengemeinschaft von *Alopecosa pulverulenta* und *Pardosa pullata*. Bemerkenswerte Arten wurden nicht erfasst, jedoch ist die Untersuchungsfläche relativ artenreich im Verhältnis zur Individuenzahl.



Abb. 45: Monitoringfläche UG_0027, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 31+32).

Bewertung:

Die Parameter zur Bewertung des Zustands der Population sind am Hechtgraben ziemlich verschieden: während die Artenzahl leicht überdurchschnittlich ist (Stufe B), fehlen *Carabus*-Arten völlig (Stufe C) und es sind aber zahlreiche gefährdete Arten vorhanden (Stufe A). Aggregiert ergibt dies eine gute Bewertung (Stufe B). Ähnlich verhält es sich bei der Habitatqualität: hier stehen hervorragend zu bewertende Parameter (Trophie, Nutzung, Saumstrukturen) einer großparzellierten und von Äckern dominierten Landschaft gegenüber, so dass insgesamt die Stufe B (gut) vergeben werden kann. Auf den angrenzenden Äckern ist von Pestizideinsätzen auszugehen, so dass die Beeinträchtigungen mit mittel bewertet werden (Stufe B). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 40: Gesamtbewertung UG_0027 Hechtgraben Dorheim 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Hechtgraben Dorheim	B (gut)	B (gut)	B (mittel)	B (gut)

4.2.17 CARABIDA_UG_HE013_2022_1718_20_2_1 - GIEBRINGHAUSEN

Kurzbeschreibung:

Bei der ursprünglich vorgegebenen Probefläche handelte es sich um eine Rinderweide, die südlich von Giebringhausen im Kreis Waldeck-Frankenberg in einer Höhe von 412 ü. NN liegt. Da auf der Rinderweide keine Bodenfallen ausgebracht werden konnten wurde nach Rücksprache mit dem AG alternativ eine Fläche in der östlich angrenzenden Diemelaue ausgewählt.

Es handelte sich hierbei um eine nährstoffreiche Frischwiese mit etwas lockerer Grasschicht, aber wenigen Blütenpflanzen. Charakteristisch waren Weiß-Klee, Löwenzahn und vereinzelt Stumpfbültriger Ampfer. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 95 %, mit einer Vegetationshöhe von 30 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig.



Abb. 46: Ursprüngliche Monitoringfläche UG_he013, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: N. Trottmann, Foto 33).

Ergebnisse Biomasse:

Während die mittlere und absolute Biomasse bei den der Laufkäfer nur knapp über der Hälfte des Medians aller Probeflächen liegt, erreicht die Biomasse der Spinnen einen leicht überdurchschnittlichen Wert (Tab. 41).

Tab. 41: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he013.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,375	0,334	11,25
Spinnen	1,716	2,542	49,75

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 117 Individuen gefangen, die sich auf 12 Arten verteilen. Dominiert wird die Arten-gemeinschaft von *Poecilus versicolor* (41,5 %). Bemerkenswerte Arten fehlen.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 280 Individuen gefangen, die sich auf 13 Arten verteilen. Dominiert wird die Arten-gemeinschaft von *Pardosa palustris* mit 75 %. Eine seltenere Art ist dabei *Porrhomma errans*, die nur hier nachgewiesen wurde.



Abb. 47: Ersatz-Monitoringfläche UG_he013, Ansicht im September 2022 (Bildautor: N. Trottmann, Foto 54).

Bewertung:

Der Zustand der Population der Laufkäfer wird als mittel-schlecht bewertet (Stufe C), da keine gefährdeten Arten und keine Großlaufkäfer der Gattung *Carabus* nachgewiesen wurden. Die Habitatqualität ist dagegen überwiegend als hervorragend anzusehen – einzig die Anzahl der Saumstrukturen ist verbesserungsfähig (Stufe A-B). Das UG ist in östliche Richtung durch die bestehende Straße isoliert. Insofern werden die Beeinträchtigungen mit mittel bewertet (Stufe B). Die Gesamtbewertung erreicht die Stufe B (gut).

Tab. 42: Gesamtbewertung UG_he013 Giebringhausen 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Giebringhausen	C (mittel-schlecht)	A-B (hervorragend-gut)	B (mittel)	B (gut)

4.2.18 CARABIDA_UG_HE024_2022_1590_2_217_87 - VAAKE

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Ersatzfläche, angrenzend zur ursprünglichen Fläche, die in Absprache mit dem Nutzer nicht untersucht wurde, da sie mit Rindern beweidet wurde. Die untersuchte Mähwiese liegt in einer Entfernung von etwa 600 m westlich der Ortschaft Reinhardshagen-Vaake im Landkreis Kassel. Sie befindet sich auf einer Höhe von 320 ü. NN mit einem leichten Gefälle von 5° nach Nordosten. Am 8.06.2022 hatte die Grasschicht eine Höhe von 80 cm und die Krautschicht von 60 cm, bei einer Gesamtdeckung von 95 %.

Ergebnisse Biomasse:

Aufgrund der Eudominanz des Goldlaufkäfers ist die mittlere und absolute Biomasse der Laufkäfer in Vaake mehr als fünfmal höher als der Durchschnitt aller UG. Demgegenüber ist die Biomasse der Spinnen nur leicht höher als im Schnitt. Die Werte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 43: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he024.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	3,561	3,990	92,6
Spinnen	1,424	1,497	59,79

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 223 Individuen gefangen, die sich auf 11 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von den beiden häufigsten Arten *Carabus auratus* (46,2 %) und *Poecilus versicolor* (38,6 %). Die einzige Seltenheit ist der Berg-Schaufellläufer (*Cychrus attenuatus*), der nur auf dieser Fläche nachgewiesen werden konnte.

Ergebnisse Spinnen:

Es wurden 230 Individuen ausgewertet, die sich auf 11 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris*, *Pachygnatha degeeri* und *Pardosa pullata*. Bemerkenswerte Arten fehlen.



Abb. 48: Monitoringfläche UG_he024, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 34).

Bewertung:

Der Zustand der Population der Laufkäfer ist unterschiedlich zu bewerten: die Artenzahl ist durchschnittlich, die Anzahl an Carabus-Individuen sehr hoch und gefährdete Arten fehlen weitgehend. Insgesamt ergibt sich deshalb die Wertstufe B (gut). Die Habitatqualität wird ebenfalls überwiegend mit Stufe B (gut) bewertet (Trophie, Nutzung, Anzahl Parzellen). Eine bessere Wertigkeit erreichen die Saumstrukturen und die Vernetzung. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 44: Gesamtbewertung UG_he024 Vaake 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Vaake	B (gut)	B (gut)	A (keine)	B (gut)



Abb. 49: Monitoringfläche UG_he024, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 35).

4.2.19 CARABIDA_UG_HE030_2022_2173_15_48_3 - HUNDELSHAUSEN

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Ersatzfläche für die Fläche in etwa 200 m Entfernung, die 2022 mit Bullen beweidet wurde, weshalb der Landwirt davon abgeraten hatte, dort die Untersuchung durchzuführen. Sie liegt etwa 1,2 km nordöstlich von Witzenhausen-Hundelshausen im Werra-Meißner-Kreis. Diese recht intensiv genutzte Mähwiese liegt in einer Höhe von etwa 330 m ü. NN. Der Hang ist mit einem Gefälle von 8,9° nach Osten geneigt. Südlich der Probefläche gibt es ausgedehnte Magerrasen. Die Vegetationsbedeckung wurde am 11.05.2022 auf 100 % geschätzt, wobei die Grasbedeckung bei einer Höhe von 45 cm 95% und die Krautschicht bei einer Höhe 30 cm eine Deckung von 30 % zeigte.

Ergebnisse Biomasse:

Sowohl die mittlere und absolute Biomasse der Laufkäfer als auch der Spinnen lag deutlich über dem Median aller Probeflächen. Die Werte im Einzelnen stehen in der folgenden Tabelle.

Tab. 45: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he030.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	1,090	0,702	29,43
Spinnen	1,993	2,389	59,79



Abb. 50: Monitoringfläche UG_he030, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 36).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 224 Individuen gefangen, die sich auf 19 Arten verteilen. Die Artengemeinschaft ist vergleichsweise ausgeglichen aufgebaut, am häufigsten wurde *Calathus fuscipes* (24,1 %) gefunden. Bemerkenswert sind die Nachweise von *Pterostichus melas* (14 Ind., RL HE V – einziger Nachweis im Monitoring), *Zabrus tenebrioides* (5 Ind., RL HE 3) und *Brachinus expulso* (1 Ind., RLD/HE V).

Ergebnisse Spinnen:

Bezogen auf alle Bodenfallen wurden 864 Individuen ausgewertet, die sich auf 16 Arten verteilen. In der ausgewählten Falle pro Durchgang waren es 265 Individuen aus 13 Arten. Dominiert wird die Gemeinschaft von *Pardosa palustris* mit >80 % der Tiere und *Pachygnatha degeeri* (8 %). Bemerkenswerte Nachweise von Spinnenarten fehlen weitgehend (*Panamomops sulcifrons*, RL TH 3).



Abb. 51: Monitoringfläche UG_he030, Ansicht Ende September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 37).

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Arten als Maß für den Zustand der Population wären eigentlich gut bis hervorragend. Es fehlen allerdings *Carabus*-Arten völlig, so dass insgesamt die Wertstufe B (gut) vergeben wird. Die Habitatqualität ist differenziert zu bewerten: Trophie und Nutzungsintensität sind mittel-schlecht, Saumstrukturen und Parzellenzahl sind gut und die Vernetzung hervorragend. Insgesamt ergibt sich auch hier die Stufe B (gut). Substanzuelle Beeinträchtigungen sind nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 46: Gesamtbewertung UG_he030 Hundelshausen 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Hundelshausen	B (gut)	B (gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.20 CARABIDA_UG_HE037_2022_1692_5_62 - DODENAU

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine extensiv genutzte Frischwiese in der Ederau westlich von Dodenau im Kreis Waldeck-Frankenberg. Sie liegt in einer Höhe von 316 ü. NN. Kennzeichnende Pflanzen sind Rot-Klee, Weißes Labkraut, Margerite, Acker-Witwenblume und Gewöhnlicher Hornklee. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt >90 % bei einer Vegetationshöhe von 80 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich südlich der Probefläche am Straßenrand, sowie nördlich am Wegesrand. Der Boden ist nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als feucht bis wechselfeucht zu bewerten.



Abb. 52: Monitoringfläche UG_he037, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 38).

Ergebnisse Biomasse:

Auch bei dieser Probefläche zeigen sich bzgl. der Biomasse der beiden betrachteten Artengruppen gegenläufige Trends: Die mittlere und absolute Biomasse der Laufkäfer liegt mit 3,18 g bzw. 76,33 g um den Faktor 5 über dem Durchschnitt aller UG. Bei den Spinnen hingegen ist die mittlere Biomasse durchschnittlich, die absolute Biomasse sogar unterdurchschnittlich.

Tab. 47: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he037.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	3,18	4,742	76,33
Spinnen	1,212	1,292	27,88

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 209 Individuen gefangen, die sich auf 14 Arten verteilen. Auch hier dominieren erneut *Carabus auratus* (45,4 %) und *Poecilus versicolor* (31,6 %). Bemerkenswert sind die Nachweise von *Amara montivaga* (3 Ind., RL HE 3) und *A. nitida* (1 Ind., RL HE 3).



Abb. 53: Monitoringfläche UG_he037, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 39).

Ergebnisse Spinnen:

Es wurden 256 Individuen ausgewertet, die sich auf 10 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* (Anteil 71 %) und *Alopecosa cuneata* (Anteil 5 %). Bemerkenswerte Arten wurden nicht gefunden.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Laufkäfer als Maß für den Zustand der Population rechtfertigen die Wertstufe B (gut). Allerdings ist Aktivitätsdichte von *Carabus auratus* mit 95 Individuen als bemerkenswert hoch anzusehen. Die Habitatqualität ist mehrheitlich mit Stufe B (gut) zu bewerten. Dies betrifft den Nährstoffgehalt des Auengrünlands, die Nutzungsintensität und die Nutzungsvielfalt im Umfeld. Weiterhin fehlen Saumstrukturen weitgehend. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 48: Gesamtbewertung UG_he037 Dodenau 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Dodenau	B (gut)	B (gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.21 CARABIDA_UG_HE068_2022_2141_16_59_1 - ESCHWEGE

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um einen südostexponierten Hang am Ortsrand von Eschwege im Werra-Meißner-Kreis mit einem Gefälle von etwa 15 Grad. Sie liegt in einer Höhe von 200 m ü. NN. Kennzeichnend ist ein homogener Vegetationsbestand mit Obergras-Dominanz. Die Nutzungsintensität war im Untersuchungsjahr gering. Das Grünland hatte im April bei einer Höhe von 20 cm der Gras- und Krautschicht eine Gesamtdeckung von 85 %. Das Gras erreichte im Juni eine Höhe von 100 cm, die Krautschicht eine Höhe von 80 cm. Nach der Mahd wurde die Fläche im Herbst mit Pferden beweidet.

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse der Laufkäfer war mit 0,135 g sehr deutlich unter dem Durchschnitt aller UG (0,628 g). Bei den Spinnen lag der Wert im Bereich des Medians von 1,122 g (vgl. Tab. 51).

Tab. 49: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he068.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,135	0,135	1,89
Spinnen	1,042	0,977	37,51

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden lediglich 27 Individuen gefangen, die sich auf 14 Arten verteilen. Die geringe Individuenzahl lässt keine gesicherten Erkenntnisse über den Aufbau der Artengemeinschaft zu. Bemerkenswert ist nur der Fund von *Amara montivaga* (2 Ind., RLD V / RL HE 3).



Abb. 54: Monitoringfläche UG_he068, Ansicht im Mai 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 40).



Abb. 55: Monitoringfläche UG_he068, Ansicht im Oktober 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 41).

Ergebnisse Spinnen:

Im untersuchten Sechstel der Fallen wurden insgesamt 101 Individuen gefangen, die sich auf 14 Arten verteilen. Dominiert wird auch diese Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* und *Pachygnatha degeeri*. *Argenna subnigra* als einzige bemerkenswerte Art steht in BW auf der Vorwarnliste.

Exemplarisch wurden im UG Eschwege alle BF ausgewertet. Hierdurch steigert sich die Individuenzahl auf 477 Spinnen aus 24 Arten. Gefährdete Arten waren allerdings nicht darunter.

Bewertung:

Die insgesamt geringe Zahl an Laufkäfern und das Fehlen seltener/gefährdeter Arten lässt für den Zustand der Population nur die Wertstufe C (mittel-schlecht) zu. Die zahlreichen Parameter zur Bewertung der Habitatqualität sind wahlweise gut oder hervorragend ausgeprägt (insgesamt Stufe B). Die extreme Isolation am Stadtrand von Eschwege bedingt starke Beeinträchtigungen (Stufe C). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe C (mittel-schlecht).

Tab. 50: Gesamtbewertung UG_he068 Eschwege 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Eschwege	C (mittel-schlecht)	B (gut)	C (stark)	C (mittel-schlecht)

4.2.22 CARABIDA_UG_HE084_2022_2794_4_80 - STREBENDORF

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eher intensiv genutztes Frisch-Grünland östlich von Strebendorf im Vogelsbergkreis. Sie liegt in einer Höhe von ca. 400 m ü. NN. Die Wiese ist relativ homogen, Gräserdominiert und blütenarm. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt 90 %, mit einer Vegetationshöhe von 50 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist mittel. Saumstrukturen finden sich nördlich der Probefläche am Straßenrand, sowie westlich am Wegesrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung und nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als feucht zu bewerten.

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse der Laufkäfer liegt bei 0,46 g, mit einer Standardabweichung von 0,595. Die mittlere Biomasse der Spinnen liegt bei 0,852 g, mit einer Standardabweichung von 0,979. Alle Werte liegen deutlich unter dem Median aller UG.

Tab. 51: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he084.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,460	0,595	9,2
Spinnen	0,852	0,979	16,18



Abb. 56: Monitoringfläche UG_he084, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 42).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden lediglich 65 Individuen gefangen, die sich auf 10 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Nebria brevicollis* (58,5 %). Bemerkenswert ist nur der Nachweise von *Carabus cancellatus* (1 Ind., RLD/HE V).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 151 Individuen gefangen, die sich auf 12 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* und *Pachygnatha degeeri*. Bemerkenswerte Arten fehlen auf der Probefläche.



Abb. 57: Monitoringfläche UG_he084, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 43).

Bewertung:

Alle Parameter zur Bewertung des Zustands der Population erreichen nur die Wertstufe C (mittel-schlecht). Die Artenzahl ist gering, gefährdete Arten und Großlaufkäfer gleichermaßen selten. Die Nutzungsintensität und das Nährstofflevel des Grünlands sind beide mittel, die Vernetzung aufgrund zahlreicher Äcker im Umfeld sogar schlecht. Dafür sind Saumstrukturen und Nutzungsvielfalt beide hervorragend. Insgesamt wird die Habitatqualität mit Stufe B (gut) bewertet. Im Umfeld der Probefläche bestehen mehrere Ackerflächen, so dass von einem Pestizideinsatz ausgegangen werden muss. Die Beeinträchtigungen werden deshalb mit mittel eingestuft (Stufe B). Die Gesamtbewertung erreicht die Stufe B (gut).

Tab. 52: Gesamtbewertung UG_he084 Strebendorf 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Strebendorf	C (mittel-schlecht)	B (gut)	B (mittel)	B (gut)

4.2.23 CARABIDA_UG_HE085_2022_1429_7_5 - WEITERSHAIN

Kurzbeschreibung:

Die Probefläche bei Weitershain wird von einer intensiv genutzten und gedüngten Glatthaferwiese eingenommen. Sie befindet sich nordwestlich von Weitershain im Kreis Gießen auf einer Höhe von 336 m ü. NN. Es handelt sich um einen stark Gräser dominierten homogenen Bestand mit nur wenigen Blütenpflanzen. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt >90 % bei einer Vegetationshöhe von >80 cm. Die Mächtigkeit der Streuschicht ist mittel. Saumstrukturen finden sich nordwestlich der Probefläche am Waldrand.

Ergebnisse Biomasse:

Sowohl die mittlere als auch die absolute Biomasse liegt bei den Laufkäfern leicht und bei den Spinnen deutlich über dem Durchschnitt der Untersuchung. Die Werte im Einzelnen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 53: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he085.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,859	0,713	27,5
Spinnen	2,154	2,022	73,22



Abb. 58: Monitoringfläche UG_he085, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 44).



Abb. 59: Monitoringfläche UG_he085, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 45).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 232 Individuen gefangen, die sich auf 16 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Poecilus versicolor* (43,1 %). Die einzige bemerkenswerte Art ist der in Deutschland seltene *H. luteicornis*.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 483 Individuen gefangen, die sich auf 18 Spinnenarten und eine Weberknechtart verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* und *Pachygnatha degeeri*. Bemerkenswert ist allenfalls der Nachweis von *Xysticus acerbus*, einer Krabbenspinnenart, die in der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet aufgeführt wird. Sie ist aber zumindest im südlichen und mittleren Hessen weit verbreitet.

Bewertung:

Die Artenzahl der Laufkäfer liegt leicht über dem Durchschnitt. Da allerdings Großcarabiden selten sind und gefährdete Arten völlig fehlen, wird der Zustand der Population mit Wertstufe C (mittel-schlecht)

bewertet. Alle Parameter der Habitatqualität deuten auf die Wertstufe B (gut) hin. Eine geringere Wertigkeit erreicht die intensive Grünlandnutzung. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 54: Gesamtbewertung UG_he085 Weitershain 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Weitershain	C (mittel-schlecht)	B (gut)	A (keine)	B (gut)

4.2.24 CARABIDA_UG_HE107_2022_0118_7_77 - HAUSWURZ

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine intensiv genutzte Frischwiese westlich von Hauswurz im Kreis Fulda. Sie liegt in einer Höhe von 464 m ü. NN. Prägend sind Vorkommen von düngertoleranten Arten wie Löwenzahn, Rot- und Weiß-Klee oder Kriechender Hahnenfuß. Der Deckungsgrad beträgt 80 % bei einer Vegetationshöhe von 30 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich südlich und westlich der Probefläche am Wegesrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung als trocken zu bewerten.



Abb. 60: Monitoringfläche UG_he107, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 46).

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse der Laufkäfer liegt exakt beim Median der Untersuchung von 0,628 g. Der absolute Wert liegt sogar leicht darüber. Die mittlere Biomasse der Spinnen ist mit 2,155 g in etwa doppelt so hoch wie der Durchschnitt aller UG.

Tab. 55: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he107.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,628	0,481	21,99
Spinnen	2,155	1,812	56,02

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 263 Individuen gefangen, die sich auf 19 Arten verteilen. Insofern sind beide Werte leicht überdurchschnittlich. Es ist die einzige Artengemeinschaft, die sehr stark von *Calathus fuscipes* dominiert wird (44,5 %). Hervorzuheben sind die Einzelnachweise von *Amara montivaga* und *Harpalus signaticornis* (beide RL HE 3).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 305 Individuen gefangen, die sich auf 12 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* und *Pachygnatha degeeri*, die in einer Vielzahl von UG die höchste Aktivität besitzen. Bemerkenswert ist allenfalls der Nachweis von *Xysticus acerbus*, einer Krabbenspinneart, die in der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet aufgeführt wird. Sie ist aber zumindest im südlichen und mittleren Hessen weit verbreitet.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Laufkäfer als Maß für den Zustand der Population rechtfertigen die Wertstufe B (gut). Allerdings sind Großlaufkäfer im UG sehr selten. Sowohl die Nutzungsdensität, das Nährstofflevel als auch die Anzahl der Parzellen erreichen nur eine mittlere Wertigkeit. Besser sind die Vernetzung und die Anzahl der Saumstrukturen, so dass insgesamt die Habitatqualität mit Stufe B (gut) bewertet. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe B (gut).

Tab. 56: Gesamtbewertung UG_he107 Hauswurz 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Hauswurz	B (gut)	B (gut)	A (keine)	B (gut)



Abb. 61: Monitoringfläche UG_he107, Ansicht im September 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 47).

4.2.25 CARABIDA_UG_HE108_2022_0802_4_56 - HEINZENBERG

Kurzbeschreibung:

Die Probefläche liegt in der Steinkertzbachau nordöstlich von Heizenberg im Hochtaunuskreis auf einer Höhe von 228 m ü. NN. Es handelt sich um eine wechselfeuchte bis feuchte, extensiv genutzte Wiese. Sie ist vergleichsweise blütenreich (u.a. Kriechender Hahnenfuß, Löwenzahn). Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt >90 % mit einer Vegetationshöhe von 80 cm. Die Mächtigkeit der Streu ist niedrig. Saumstrukturen finden sich südlich der Probefläche am Straßenrand sowie nördlich am Wegesrand. Der Boden ist anhand der Felderhebung als feucht nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als feucht bis nass zu bewerten.

Ergebnisse Biomasse:

Der nährstoffreiche Standort in der Aue schlägt sich in einer sehr hohen Biomasse nieder. Sie liegt bei den Laufkäfern an 2. Stelle (Faktor 10 über dem Durchschnitt) und bei den Spinnen an 1. Stelle (Faktor 4 über dem Durchschnitt). Die Werte im Einzelnen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 57: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he108.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	4,697	5,909	164,39
Spinnen	3,625	4,096	126,87



Abb. 62: Monitoringfläche UG_he108, Ansicht im Mai (links) und September 2022 (rechts, Bildautor: S. Braun, Foto 48+49).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 490 Individuen gefangen, die sich auf 21 Arten verteilen. Es handelt sich um eine der höchsten Aktivitätsdichten der Untersuchung. Wie in anderen Bachauen dominieren auch hier *Carabus auratus* (28,6 %) und *Poecilus versicolor* (31,4 %). Bemerkenswert sind die Nachweise von *Carabus morio* (20 Ind., RLD/HE V), *Amara montivaga* (8 Ind.), *Carabus ullrichii* (1 Ind., RLD V / HE 3) und *Diachromus germanus* (1 Ind., RL HE 3).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 697 Individuen gefangen, die sich auf 13 Arten verteilen. Auch in Heizenberg dominieren *Pardosa palustris* und *P. pullata* die Artengemeinschaft. Bemerkenswert sind allenfalls die Nachweise von *Xysticus acerbus*, einer Krabbenspinnenart, die in der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet aufgeführt wird. Sie ist zumindest im südlichen und mittleren Hessen weit verbreitet und nicht selten.

Bewertung:

Die Probefläche weist die größte Zahl gefährdeter Laufkäferarten und -individuen aller UGs auf. Auch die Aktivitätsdichte des Goldlaufkäfers ist nach Naurod die zweithöchste. Der Zustand der Population wird mit Wertstufe A (hervorragend) bewertet. Standortlich bedingt ist das Nährstoffniveau mittel. Auch die Anzahl der Parzellen erreicht eine mittlere Wertstufe. Da allerdings alle anderen Parameter als hervorragend einzustufen sind, wird die Habitatqualität mit Stufe A-B (hervorragend - gut) bewertet. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe A (hervorragend).

Tab. 58: Gesamtbewertung UG_he108 Heizenberg 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Heizenberg	A (hervorragend)	A-B (hervorragend - gut)	A (keine)	A (hervorragend)

4.2.26 CARABIDA_UG_HE128_2022_0894_16_74 – EICHEN

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um wechselfeuchtes bis lokal feuchtes Grünland in der Nidderau südlich von Eichen (Main-Kinzig-Kreis). Sie liegt in einer Höhe von 116 m ü. NN. Kennzeichnend ist eine Dominanz der Gräser und ein eher homogener Bestandsaufbau. Das Gebiet wird von Gräben durchzogen. Der Deckungsgrad beträgt 80 % bei einer Vegetationshöhe von 30 bis 80 cm. Die Mächtigkeit der Streuschicht ist mittel. Saumstrukturen finden sich mittig der Probefläche, südlich am Straßenrand, sowie nördlich am Wegesrand und westlich am anliegenden Gehölz. Der Boden ist anhand der Felderhebung und nach der Wasserstufe des Kartenwerks BFD5L als feucht zu bewerten.

Ergebnisse Biomasse:

Sowohl die Biomasse der Laufkäfer als auch der Spinnen liegt jeweils unter den Durchschnittswerten. Die Artengemeinschaft der Laufkäfer wird von kleinen Arten dominiert, so dass trotz der vielen Käfer keine hohe Biomasse erreicht wird. Die Werte im Einzelnen können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 59: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he128.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	0,388	0,284	13,2
Spinnen	0,891	0,806	30,28



Abb. 63: Monitoringfläche UG_he128, Ansicht im Juni 2022 (Bildautor: S. Braun, Foto 50+51).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 122 Individuen gefangen, die sich auf 24 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Poecilus versicolor* (34,4 %). Diese Probefläche war deutlich feuchter als alle anderen, was sich durch ein anderes Artenspektrum ausdrückte: zahlreiche Arten wurden im Rahmen der Untersuchung nur hier nachgewiesen, wie z.B. *Bembidion biguttatum*, *B. guttula*, *B. lunulatum*, *Oodes helopioides*, *Pterostichus anthracinus*. Bemerkenswert ist der Fund von *Acupalpus exiguus* (RL HE 2) – einem stenotopen Feuchtgebietsbewohner.

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt wurden 285 Individuen ausgewertet, die sich auf 23 Arten verteilen. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Pardosa palustris* und *Oedothorax fuscus*.

Bewertung:

Zwar ist die Artenzahl der Laufkäfer im UG vergleichsweise hoch, es fehlen aber Großlaufkäfer und gefährdete Arten. Der Zustand der Population erreicht deshalb die Wertstufe B (gut). Die Habitatqualität

wird entweder mit hervorragend (Saumstrukturen, Parzellenanzahl, Vernetzung) oder gut (Trophie, Nutzungsintensität) bewertet, so dass insgesamt eine Zwischenstufe vergeben wird. Substanzielle Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A).

Die Gesamtbewertung wird aus gutachterlicher Sicht zur Stufe B (gut) abgewertet, da der Zustand der Population nicht als ausreichend für eine höhere Wertstufe angesehen wird.

Tab. 60: Gesamtbewertung UG_he128 Eichen 2022. * = gutachterliche Abwertung.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Eichen	B (gut)	A-B (hervorragend - gut)	A (keine)	B* (gut)

4.2.27 CARABIDA_UG_HE150_2022_1091_4_122 – OTZBERG-HERING

Kurzbeschreibung:

Bei der Probefläche handelt es sich um eine Mähwiese südlich von Otzberg-Hering im Landkreis Darmstadt-Dieburg in einem etwa 200 breiten Korridor zwischen Waldbereichen. Sie liegt in einer Höhe von 320 m ü. NN mit einer leichten Neigung von 5,5° nach Südwesten. Am 9.06.2022 erreichte die Graschicht eine Höhe von 90 cm, die Krautschicht eine Höhe von 60 cm, bei einer Gesamtdeckung von 95 %. Die Wiese wurde im Herbst nach der Mahd mit flüssigem Dünger (Gülle) gedüngt.



Abb. 64: Monitoringfläche UG_he150, Ansicht Ende April 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 52).

Ergebnisse Biomasse:

Die mittlere Biomasse beider Artengruppen liegt in etwa um den Faktor 3 über dem Median aller UG und belegt somit die Produktivität des Standortes. Die Werte im Einzelnen können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 61: Mittelwert und Standardabweichung der Biomasse der Laufkäfer und Spinnen für die Probefläche UG_he150.

	Mittelwert [g]	Standardabweichung	Summe [g]
Laufkäfer	1,590	1,251	52,47
Spinnen	3,288	3,232	118,37



Abb. 65: Monitoringfläche UG_he150, Ansicht Mitte September 2022 (Bildautor: A. Malten, Foto 53).

Ergebnisse Laufkäfer:

Insgesamt wurden 536 Individuen gefangen, die sich auf 25 Arten verteilen. Hiermit wies das UG die höchste Aktivitätsdichte der Untersuchung auf. Dominiert wird die Artengemeinschaft von *Poecilus versicolor* (65,1 %). Bemerkenswert sind die Nachweise von *Amara kulti* (32 Ind., RL HE 3), *Amara strenua* (9 Ind., RL HE 3), *Diachromus germanus* (2 Ind., RL HE 3), *Harpalus serripes* (2 Ind. RLD / HE 3) und *Zabrus tenebrioides* (3 Ind., RL HE 3).

Ergebnisse Spinnen:

Insgesamt 454 Individuen wurden bestimmt, die sich auf 16 Arten verteilen. Als eudominante Art mit 354 Tieren (77 %) tritt die Wolfsspinne *Pardosa palustris* im UG auf, gefolgt von *Alopecosa cuneata* mit nur 12 Individuen (2,6 %). Hier wurde die recht seltene Art *Xycticus luctator* nachgewiesen, die bei uns eine Waldart ist. Deshalb ist anzunehmen, dass das Tier aus angrenzenden Wäldern verdriftet wurde.

Bewertung:

Die Artenzahl und die Zahl seltener/gefährdeter Laufkäfer sind hervorragend. Deswegen wird aus gutachterlicher Sicht trotz des Fehlens von *Carabus*-Arten für den Zustand der Population die Wertstufe A (hervorragend) vergeben. Die Habitatqualität ist fast durchgehend mit Stufe B (gut) zu bewerten. Beeinträchtigungen sind derzeit nicht zu erkennen (Stufe A). Die Gesamtbewertung erreicht deshalb die Stufe A (hervorragend).

Tab. 62: Gesamtbewertung UG_he150 Hering 2022.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Hering	A (hervorragend)	B (gut)	A (keine)	A (hervorragend)

5 AUSWERTUNG UND DISKUSSION

5.1 VERGLEICHE DES AKTUELLEN ZUSTANDES MIT ÄLTEREN ERHEBUNGEN

Da es sich um den 1. Monitoring-Durchgang handelte, kann ein aussagekräftiger Vergleich mit zurückliegenden Erhebungen nicht erfolgen. Generell existieren wenige publizierte Arbeiten zur Laufkäferfauna hessischer Grünlandstandorte. Deshalb liegen lediglich für einzelne Teilgebiete Laufkäfer-Erhebungen aus der Vergangenheit vor, wie etwa im Wingert bei Dorheim (SCHMIDT et al. 2005), Stornfels (SCHMIDT 1999) oder Kühkopf-Knoblochsaue (HANDKE in: HÖLZEL et al. 2006, MALTEN unveröff.). Aus der Rhön bestehen umfangreiche Daten aus vergleichbaren Grünlandhabitaten in der Langen Rhön am Stirnberg bzw. Heidelberg (BORNHOLDT et al. 2000). Auf diese Daten wurde bereits in den jeweiligen Gebietskapiteln eingegangen.

5.2 DISKUSSION DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die Diskussion fokussiert im Folgenden sehr stark auf die Laufkäfer, bei denen aussagekräftigere Fangergebnisse vorliegen als bei den Spinnen. Bei Letzteren muss davon ausgegangen werden, dass die Stichprobe zu klein ist, um eine valide Interpretation der Daten zu ermöglichen.

5.2.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Arten- und Individuenzahlen

In seiner umfangreichen Studie zu Laufkäfergemeinschaften im Grünland Schleswig-Holsteins ermittelte IRMLER (2006) einen Median der Artenzahl zwischen 13 und 38 Arten. Die Ergebnisse der einzelnen Probestellen schwankten zwischen < 10 und > 50 Arten und belegen die große Variabilität hinsichtlich dieses Parameters. Im Drachenfelder Ländchen fingen RATHS & RIECKEN (1999) in ihrer 2-jährigen Studie zwischen 31 und 35 Arten auf Grünlandbiotopen.

Insgesamt kann demnach davon ausgegangen werden, dass die in Kap. 3 geschilderten ungünstigen Witterungsbedingungen des Jahres 2022 einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Fangergebnisse der Bodenfallen ausübten. Da eine geringe Aktivität auch immer mit einer geringeren Artenzahl einhergeht, ist anzunehmen, dass nicht in allen Fällen der vollständige Artenbestand auch repräsentativ abgebildet werden konnte.

Dies wird umso deutlicher bei der Betrachtung der UGs, aus denen Vergleichsdaten vorliegen (Wingert, Stornfels, Hohe Rhön). Hier beträgt die aktuell festgestellte Artenzahl nur 20-45 % der für die jeweiligen Gebiete belegten Laufkäfer (bzw. Spinnen), wobei der Erfassungsaufwand der Vergleichsstudien immer deutlich größer war (meist zwei Jahre, am Wingert deutlich länger).

Tab. 63: Vergleich der aktuell ermittelten Gesamtartenzahl der Laufkäfer und vorhandener Vergleichsdaten. * = Summe aus beiden UG, ** = Durchschnitt pro Probefläche.

Artenzahl \ UG	Wingert	Stornfels	Knoblochsau	Rhön LK	Rhön Spinnen
2022	11	12	12	21*	25*
Literatur	53	43	39**	46	101

Lebensraum / Ökologie

Die hohe Dominanz von euryöken und (eingeschränkt) xerophilen Laufkäfern mit ca. 90 % aller nachgewiesenen Individuen ist bei Untersuchungen im Grünland nicht ungewöhnlich. RATHS & RIECKEN (1999) finden ebenfalls 80-90 % euryöke Offenlandarten im mesophilen Grünland.

IRMLER (2006) benennt zudem insgesamt fünf verschiedene Artengemeinschaften im Grünland, die sich v.a. hinsichtlich der Bodenfeuchte, aber auch dem Sand- und Humus-Gehalt unterscheiden. Die am feuchteren Ende des Spektrums angesiedelten *Agonum viduum*- und *Carabus granulatus*-Gemeinschaften sind allenfalls in Eichen anzutreffen. Die überwiegende Mehrzahl wäre der *Poecilus versicolor*-Gem. zuzuordnen, die in SH die trockensten Grünlandhabitats besiedelt. Die Flächen in Strebendorf und Heizenberg könnten der auf etwas feuchteren Standorten auftretenden *Nebria brevicollis*-Gem. zugerechnet werden. Abschließend gäbe es für die tiefen Lagen (Wetterau, Oberrhein) im Rahmen dieser Untersuchung eine *Harpalus dimidiatus*-Gemeinschaft.

5.2.2 BEMERKENSWERTE ARTEN

Laufkäfer

Nachfolgend werden die wertgebenden Arten kurz hinsichtlich Verbreitung (aus TRAUTNER et al. 2014) und Habitatansprüchen (aus TRAUTNER 2017) charakterisiert:

Polistichus connexus scheint als wärmeliebende Art im Zuge des Klimawandels derzeit sein Areal sehr deutlich nach Norden auszudehnen (vgl. HANNIG, 2018, HEIJERMAN & LOMMEN 2017, SCHACHT 2019) und wurde auch in Hessen in der jüngeren Vergangenheit häufiger nachgewiesen (Malten, mdl.). Hierbei fliegt er oft ans Licht, so dass Aussagen zur Biotopbindung sich als schwierig erweisen.

Der Dunkle Buntschnellläufer (*Acupalpus exiguus*) besiedelt vorwiegend Röhrichte, Großseggenriede und nasse Hochstaudenfluren auf. Sie weist einen der geringsten Eurytopie-Werte (gem. TURIN 2000) der Untersuchung auf. Die Art ist v.a. in der Nordhälfte von Deutschland verbreitet und wird nach Süden hin seltener.

Amara kulti: Typische Art des Grünlands mittlerer Standorte. Weitere Habitats sind grasreiche Brachen, Waldsäume und -lichtungen. Die Art ist v.a. in Südwest-Deutschland, aber ansonsten zerstreut verbreitet.

Amara montivaga: Zeigt Habitatpräferenzen für eher extensiv genutztes Grünland mittlerer Standorte und entsprechender Begleitstrukturen. Die Art fehlt lediglich im norddeutschen Tiefland.

Amara nitida: Verbreitungsschwerpunkt sind Wiesen mit mittleren bis trockenen Standortbedingungen sowie Halbtrockenrasen und Säumen in Ackerbaugebieten. Trautner (2017) bezeichnet sie als Charakterart der LRT 6510 und 6520. *Amara nitida* ist in weiten Teilen Süddeutschlands anzutreffen und im Norden nur lokal.

Amara strenua: Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in frischen bis wechselfeuchten Wiesen der Auen. Diese Kamelläufer Art ist in Deutschland demzufolge in den Niederungen der größeren Flusstäler (Rhein, Elbe, Weser) belegt.

Brachinus crepitans & *B. expulso*: Beide Bombardierkäfer-Arten fehlen im norddeutschen Tiefland und im Südosten und bewohnen trocken-warme Biotope, wie Kalkmagerrasen oder Weinbergsbrachen.

Carabus arvensis: Die Art besiedelt sowohl unterschiedliche Waldtypen als auch in höheren Lagen Offenlandlebensräume. Nachweise von *C. arvensis* existieren aus allen Landesteilen Deutschlands mit einigen Verbreitungslücken.

Carabus monilis: Eine eher eurytope Art, die auf frischen bis feuchten Böden im Offenland ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzt, aber auch lichte Wälder besiedeln kann. Es handelt sich um eine in Deutschland v.a. auf den Südwesten beschränkte *Carabus*-Art. Isolierte Vorkommen bestehen im Wesertal.

Carabus ulrichii: Besiedelt ein breiteres Spektrum von Lebensräumen, wie Äcker, Grünland, Gärten, Weinberge sowie lichte Wälder. Oftmals findet man sie auf Löss- und Lehmböden. Im Voralpenraum ist eine Präferenz für Feuchtbrachen zu erkennen. Das Areal umfasst den Südosten Deutschlands bis in das südliche Thüringen. Isolierte Nachweise bestehen vom Oberrhein, aus Rh. Pfalz und Sachsen.

Diachromus germanus: Es handelt sich um eine pflanzenfressende Art, die in besonnten Habitaten mit günstiger Nahrungssituation auftritt. Typische Habitate sind extensiv genutzte Wiesen und Weiden der collinen und submontanen Stufe, aber auch grasdominierte Lichtungen und Schlagfluren. Das deutsche Verbreitungsbild ist vergleichsweise heterogen, aber wahrscheinlich noch in Ausbreitung begriffen: Lücken bestehen in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Teile von Bayern und Thüringen.

Harpalus dimidiatus: Die bevorzugten Lebensräume sind besonnte, trockene Wiesen, Magerrasen, Ruderalfluren, Acker- und Weinbergsbrachen. Das geschlossene Areal beschränkt sich Baden-Württemberg, Teile von Rh.-Pfalz, Hessen und Thüringen. Daneben bestehen diverse isolierte Nachweise. Die Art erreicht ihre nördliche Verbreitungsgrenze in Deutschland.

Harpalus serripes: Lebensraum der Art sind trocken-warme Offenlandbiotope, wie Magerrasen, Ruderalfluren und Begleitstrukturen in Weinbergen oder Äckern. Bei der Art bestehen zwei Hauptverbreitungsgebiete in Deutschland: einmal im Nordosten und zum anderen im Südwesten.

Harpalus subcylindricus: Die meisten Nachweise erfolgen in trocken-warmen, eher lückig bewachsenen Offenlandbiotopen, wie Habtrockenrasen oder ruderalisierten Wiesen. Das lückige Verbreitungsbild ist möglicherweise auch eine Folge von Verwechslungen mit der Schwesterart *H. anxius*.

Paraphonus maculicornis: Ebenfalls an trocken-warme Standortbedingungen im Offenland gebunden, bevorzugt aber eine dichtere Kraut- und Grasschicht. Die Art tritt auch in Weinbergen mit hoher Stetigkeit auf. Die Verbreitung ist eng begrenzt auf den Südwesten Deutschlands.

Trechus splendens: Vorkommen dieser montanen Art beschränken sich auf östliche Mittelgebirge, wie Bayerischer Wald, Thüringer Wald, Erzgebirge und Rhön.

Zabrus tenebrioides: Charakteristische Art der Äcker, wo die Art als Getreideschädling bekannt ist. Seltener in grasreichen Wiesen und Weinbergsbrachen. Die Art fehlt in Süd- und Nordwest-Deutschland.

Spinnen

Grundsätzlich sind bei den bislang ausgewerteten Fallen nur einzelne Arten bei den Spinnen und Weberknechte zu finden, deren Populationen in Deutschland gefährdet sind. Hinweise darauf sind den Roten Listen Deutschlands und der benachbarten Bundesländer zu entnehmen.

Da bei den Spinnen nur ein Sechstel der Fänge ausgewertet wurden, sind mit Sicherheit nicht alle Arten erfasst. Es ist zu erwarten, dass neben häufigen, verbreiteten und ungefährdeten auch einzelne seltene und/oder gefährdete Arten zu finden wären. Die Kontrolle sollte in den kommenden Jahren nachgeholt werden, um den gleichen Bearbeitungsstand wie die Laufkäfer zu erreichen.

Xytsicus luctator: Diese Krabbenspinne ist in Europa von Skandinavien bis Italien und von Frankreich bis nach Russland verbreitet. In Deutschland kommt sie von Südwest- bis Nordostdeutschland vor. Während in der Literatur vielfach auch das Vorkommen in offenen Lebensräumen angegeben wird, stammen die Vorkommen in Hessen und vielen weiteren Bereichen in Deutschland überwiegend aus Waldgebieten, sowohl aus Kiefern- als auch aus Laubwäldern, wo die Art auf dem Boden lebt. Aus Hessen sind zahlreiche Funde aus den Wäldern um Frankfurt bekannt.

Thanatus striatus: Diese Laufspinne ist eine Offenlandart, die in fast ganz Europa und darüber hinaus holarktisch verbreitet ist. Sie lebt vor allem in offenen Feuchtwiesen und Mooren, darüber hinaus aber auch in trockenen bis feuchten Brachflächen bis in die Großstädte, wie Frankfurt am Main und seiner Umgebung. In Hessen ist die Art v.a. in Südhessen nachgewiesen, wurde aber auch im Schweinsberger Moor (Lkr. Marburg-Biedenkopf) gefunden.

5.2.3 FUNKTIONELLE MERKMALE

Die einzelnen funktionellen Merkmale können nicht völlig unabhängig voneinander betrachtet werden, da zwischen einigen enge Zusammenhänge bestehen. Bspw. finden sich bei den Frühjahrsbrütern (= Imaginalüberwinterer) mehr tagaktive Arten, bei den Herbstbrütern ist es umgekehrt (LUFF 1978; THIELE 1977). Außerdem besteht nach RIBERA et al. (1999a) eine Korrelation zwischen Entwicklungstyp und Körpergröße: Imaginalüberwinterer sind insgesamt kleiner.

Weitere Beziehungen sind zwischen den besiedelten Habitaten und dem Entwicklungstyp belegt, was sich auf die mikroklimatischen Verhältnisse und dem Feuchtebedürfnis der Larven zurückführen lässt. Dementsprechend sind in Wäldern mit ihren ausgeglicheneren klimatischen Bedingungen v. a. „Herbstarten“, in der Kulturlandschaft und in nassen Lebensräumen „Frühjahrsarten“ anzutreffen (LARSSON 1939).

Körpergröße

Die Körpergröße der Käfer ist als Maß für die Stabilität und Störungsintensität von Biotopen gebräuchlich (z.B. HILL 2012, RATHS & RIECKEN 1999, SCHLIEMANN 2007). So treten in hoch dynamischen Lebensräumen, z.B. an Flussufern überwiegend sehr kleine Arten (Größenklasse 5) auf. Mit zunehmender Stabilität des Biotoptyps, steigt auch die Körpergröße der Arten, so dass deren Anteil i.d.R. in Wäldern am höchsten ist (RATHS & RIECKEN 1999).

Die hier untersuchten Grünland-Biotope nehmen hinsichtlich der Störungsintensität eine mittlere Stellung ein. Durch Mahd oder Beweidung kommt es zu Störungsereignissen, die aber sowohl in der Frequenz und auch in der Amplitude nicht mit der Situation an Fließgewässern zu vergleichen sind. Insofern passt die hier beobachtete Dominanz mittelgroßer Arten in das beschriebene Schema.

Aus Kulturlandschaftsbiotopen ist darüber hinaus bekannt, dass mit zunehmender Nutzungsintensität (= Störung) die Aktivitätsdichte kleiner Arten zunimmt (z.B. TIETZE 1985). Im Umkehrschluss haben bereits zahlreiche Autoren darauf hingewiesen, dass auf Brachen und extensiv genutzten Habitaten der Anteil großer Laufkäfer steigt (BRAUCKMANN et al. 1997, COLE et al. 2002, MENKE 2000, VOWINKEL 1998).

Für eine weitergehende Differenzierung der Ergebnisse zwischen den Standorten erscheinen die vorliegenden Daten nicht ausreichend. Vielmehr bestimmt das Auftreten des Goldlaufkäfers in einzelnen Probestellen sehr stark den Mittelwert (Abb. 66). Die kleinsten Käfer dominieren in den tieferen, wärmebegünstigten Lagen (Wetterau, Oberrhein). Hierfür fehlt eine gute Erklärung. In den übrigen UGs herrschen ähnliche Bedingungen.

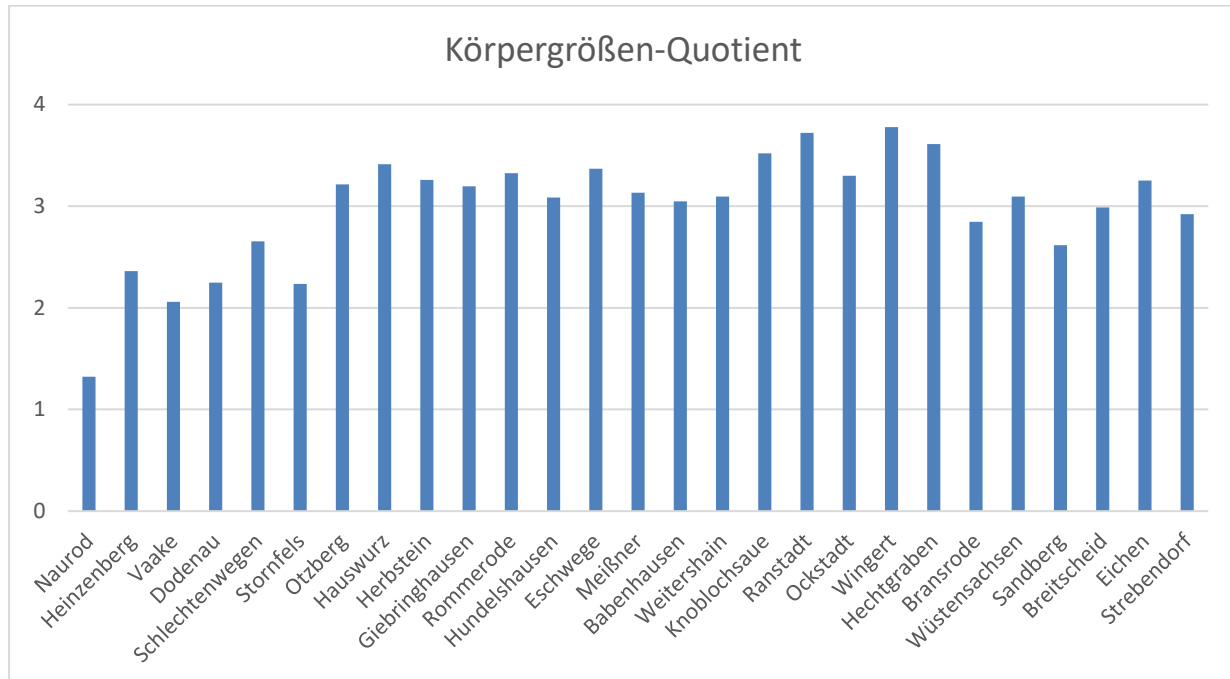


Abb. 66: Mittelwert der Laufkäfer-Körpergröße (Aktivitätsdichte x Größenklasse).

Flügelausbildung

Ein weiteres Merkmal für dynamische, instabile Lebensräume ist die Flügelausbildung der Laufkäfer. Hier lassen sich die Arten kategorisieren in konstant langflügelig (= makropter), konstant flugunfähig (= brachypter) und mit beiden Formen (= dimorph). Generell gilt ein geringer Anteil an brachypteren Individuen als charakteristisch für frühe Sukzessionsstadien (z.B. KIELHORN 2004). So sollten typische Pionierarten ein gutes Dispersalvermögen (=Flugfähigkeit) und eine geringe Körpergröße besitzen. In der Agrarlandschaft dominieren generell und auch im Rahmen des Insektenmonitorings die langflügeligen Tiere.

Verschiedene Autoren haben bereits den Einfluss der Nutzungsintensität in der Agrarlandschaft auf dieses Merkmal betrachtet: SCHLIEMANN (2007) konnte bspw. einen Zusammenhang zwischen der Mächtigkeit der Streuschicht und dem Anteil an flugunfähigen Käfern finden. In der Folge einer intensiven Beweidung nahm der Anteil an makropteren Tieren zu (WURTH 2004). Und auch auf Berg-Mähwiesen im Harz stieg deren Anteil mit zunehmender Nutzungsintensität (VOWINKEL 1998).

Bezogen auf die vorliegenden Probestellen lassen sich entsprechende Korrelationen mit dem eingeschränkten Datensatz nicht eindeutig belegen. Hier wird es in kommenden Monitoring-Durchgängen darauf ankommen, die Daten der einzelnen UGs entsprechend miteinander zu vergleichen.

Entwicklungstyp

Die Verteilung des Entwicklungstyps wird im Wesentlichen von den mikroklimatischen Verhältnissen auf der Fläche bestimmt. Da die Laufkäfer-Larven ein sehr hohes Feuchtbedürfnis aufweisen, sind in der Kulturlandschaft und in nassen Lebensräumen mehr „Frühjahrsarten“ und in Wäldern mit ihrem ausgeglichenen Mikroklima mehr „Herbstarten“ anzutreffen (LARSSON 1939). Bei der Interpretation der Ergebnisse ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Mehrzahl der mitteleuropäischen Laufkäferarten zu den Frühjahrsarten zu zählen ist (TIETZE 1974).

Diese generelle Verteilung spiegelt sich auch in der vorliegenden Untersuchung wider, bei der über 80 % der Käfer den Frühjahrsarten zuzurechnen sind. Nach der Studie von RIBERA et al. (2001) nimmt auf intensiv genutzten Flächen deren Anteil weiter zu. Demgegenüber sind trockene Grünlandstandorte durch einen höheren Anteil an Herbstarten gekennzeichnet (TIETZE 1974), was sich im vorliegenden Fall nicht an den Ergebnissen ablesen lässt. So weisen die UGs Hauswurz und Strebendorf die höchste Aktivität von Larvalüberwinterern auf, sind aber nicht zu den trockenen Standorten zu zählen.

Aktivität

Generell ist das funktionelle Merkmal der täglichen Aktivitätsrhythmik sehr eng an andere Merkmale gekoppelt, wie den Entwicklungstyp, die Körperfärbung und ggf. vorhandene -behaarung. Nach LUFF (1978) sind im Offenland in erster Linie tagaktive, metallisch oder schwarz gefärbte (z.T. behaarte) „Frühjahrsarten“ anzutreffen. In Wäldern ist der Anteil an hell gefärbten, nachtaktiven „Herbstarten“ deutlich höher.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass insgesamt rund 75 % der Tiere tagaktiv sind, was zu den Offenlandhabitaten passt. Allerdings sind die Schwankungen zwischen den UGs beträchtlich: während in Nau-rod, Schlechtenwegen und Stornfels nachtaktive Käfer fehlen, sind sie am Oberrhein sehr dominant. Auch hier werden erst weitere Monitoring-Durchgänge zu einem besseren Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen beitragen.

6 OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

Bei der ersten Durchführung eines Monitorings sind viele Fragestellungen noch nicht evident. Hier werden sich zukünftig die wichtigen Fragen herauskristallisieren. Zum jetzigen Zeitpunkt erscheinen folgende Punkte wichtig:

- Es ist nicht absehbar, wie der entworfene Bewertungsrahmen auf Dauer die tatsächlichen Entwicklungen abbildet. Ist er z.B. ausreichend robust, um witterungsbedingte Änderungen von tatsächlichen Veränderungen auf der Fläche zu trennen?
- Eine detaillierte Analyse der Ergebnisse im Hinblick auf die einzelnen UGs wird im Rahmen zukünftiger Wiederholungen des Monitorings erfolgversprechend werden.
- Die Aussagekraft der Auswertung von nur einer Bodenfalle bei den bodenlebenden Spinnen erscheint begrenzt. Hier könnte exemplarisch betrachtet werden, welcher Erkenntnisgewinn bei der Bestimmung weiterer Fallen erzielt werden kann.

7 LITERATUR

- BARBER, M.S. (1931): Traps for cave-inhabiting Insects. - Journ. Eliska Mitchel Science Soc. 46: 259-266.
- BARNDT, D., BRASE, S., GLAUCHE, M., GRUTTKE, H., KEGEL, B., PLATEN, R. & WINKELMANN, H. (1991): Die Laufkäferfauna von Berlin (West) - mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste, 3. Fassung). - In: SUKOPP, H. (Hrsg.), Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin, Schwerpunkt Berlin (West). Berlin, 6: 243-275.
- BIOPLAN, BFF & PGNU (2020): Gutachten zum Monitoring von Lang-(Ensifera) und Kurzfühlerschrecken (Caelifera) im Grünland in Hessen 2020. – Gutachten im Auftrag des HLNUG, Marburg, 139 S., im Internet: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Heuschrecken/Gutachten/Artgutachten_2020_Schrecken.pdf
- BLICK, T., FINCH, D.-O., HARMS, K. H., KIECHLE, J., KIELHORN, K.-H., KREUELS, M., MALTEN, A., MARTIN, D., MUSTER, C., NÄHRIG, D., PLATEN, R., RÖDEL, I., SCHEIFLER, M., STAUDT, A., STUMPF, H. & TOLKE, D. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands 3. Fassung, Stand April 2008, einzelne Änderungen und Nachträge bis August 2015. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 383-510.
- BORNHOLDT, G., HAMM, S., KRESS, J.C., BRENNER, U. & A. MALTEN (2000): Zoologische Untersuchungen zur Grünlandpflege in der Hohen Rhön. – Angew. Landschaftsökologie 39, 237 S.
- BRAUCKMANN, H.-J., HEMKER, M., KAISER, M., SCHÖNING, O., BROLL, G. & SCHREIBER, K.-F. (1997): Faunistische Untersuchungen auf Bracheversuchsflächen in Baden-Württemberg. - PAÖ 27, Karlsruhe, 158 S.
- BÜCHS, W., A. HARENBERG, J. ZIMMERMANN & B. WEIß (2003): Biodiversity the ultimate agri-environmental indicator? Potential and limits fort he application of faunistic elements as gradual indicators in agroecosystems. – In: BÜCHS, W. (ed.), Biotic indicators for Biodiversity and Sustainable agriculture. – Agriculture, Ecosystems and Environment 98: 99-123.
- BFN & BLAK (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen und Küstenlebensräume) Stand: Oktober 2017. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.), BfN Skripten 481, Bonn – Bad Godesberg, 242 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.). (2011). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere Teil 1. Naturschutz & Biologische Vielfalt, 70(3), S. 1-716.
- COLE, L.J., MCCracken, D.I., DENNIS, P., DOWNIE, I.S., GRIFFIN, A.L., FOSTER, G.N., MURPHY, K.J. & WATERHOUSE, T. (2002): Relationships between agricultural management and ecological groups of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) on Scottish farmland. - Agriculture, Ecosystems and Environment 93: 323-336.
- DWD (2022): Deutschlandwetter im Jahr 2022. – im Internet: https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20221230_deutschlandwetter_jahr2022_news.html (Zugriff am 10.03.2023).
- GAC (2009): Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands – Wissensbasierter Katalog. - Angewandte Carabidologie, Suppl. V, 45 S.
- HÄNGGI, A., STÖCKLI, E. & NENTWIG, W. (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. – Miscellanea Faunistica Helvetiae 4.

- HANNIG, K. (2018): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Nordrhein-Westfalen IX. – Natur & Heimat 78 (1/2): 1-14
- HEIJERMAN, TH. & G.J.A.M. LOMMEN (2017): *Polistichus connexus*, een nieuwe Loopkever voor Nederland (Coleoptera: Carabidae). - Nederlands Faunistische Mededelingen 48: 7-14.
- HEYDEMANN, B. (1957): Die Biotopstruktur als Raumwiderstand und Raumfülle für die Tierwelt. – Verh. Dt. Zool. Ges. Hamburg 1956: 332-347.
- HILL, B.T. (2012): Extensive Schweinefreilandhaltung und ihre Auswirkung auf tierische Lebensgemeinschaften am Beispiel der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). – Dissertation am FB Biologie, Philipps-Universität Marburg, 219 S + Anhang.
- HÖLZEL, N., BISSELS, S., DONATH, T.W., HANDKE, K., HARNISCH, M. & OTTE, A. (2006): Renaturierung von Stromtalwiesen am hessischen Oberrhein. – Naturschutz & biol. Vielfalt 31.
- IRMLER, U. (2006): Ein Bewertungskonzept für Laufkäfer am Beispiel von Grünlandsystemen. – Angew. Carabidologie 7: 61-69.
- KIELHORN, K.-H. (2004): Entwicklung von Laufkäfergemeinschaften auf forstlich rekultivierten Kippenstandorten des Lausitzer Braunkohlenreviers. - Cottbus, Brandenburgische Techn. Univ., 189 S.
- LARSSON, S.G. (1939): Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. - Entomol. Meddr. 20: 277-560.
- LUFF, M.L. (1978): Diel activity patterns of some field Carabidae. - Ecological Entomology 3: 53-62.
- MALTEN, A. (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Hessens (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae). 1. Fassung, Stand November 1997. - HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 48 S.
- MANDERBACH, R. (1998): Lebensstrategien und Verbreitung terrestrischer Arthropoden in schotterreichen Flußauen der Nordalpen. - Marburg, Görlich & Weiherhäuser, 209 S.
- MARTENS, J. (1978): Weberknechte, Opiliones – Spinnentiere, Arachnida. – Die Tierwelt Deutschlands 64: 1-464.
- MENKE, K. (2000): Die Laufkäferfauna von Röhrichten, Grünland und Grünlandbrachen imWerderland bei Bremen. - Angewandte Carabidologie 2/3: 19-36.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg., 2004): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2: Adephaga 1: Carabidae. – Spektrum Akademischer Verlag / Springer Spektrum, 2. Aufl., 536 S.
- MUSTER, C., BLICK, T. & SCHÖNHOFER, A. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Weberknechte (Arachnida: Opiliones) Deutschlands. 3. Fassung, Stand April 2008, einzelne Änderungen und Nachträge bis August 2015. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 383-510.
- NENTWIG, W, BLICK, T, BOSMANS, R., GLOOR, D, HÄNGGI, A, KROPF, C (2023) Spinnen Europas. Version Februar 2023. Online <https://www.araneae.nmbe.ch>.
- RATHS, U. & RIECKEN, U. (1999): Laufkäfer im Drachenfelder Ländchen. Tierwelt in der Zivilisationslandschaft, Teil III. - Bonn, Bad Godesberg, BfN, 156 S.
- RIBERA, I., FOSTER, G.N., DOWNIE, I.S., MCCRACKEN, D.I. & ABERNETHY, V.J. (1999a): A comparative study of the morphology and life traits of Scottish ground beetles (Coleoptera: Carabidae). - Annales Zoologici Fennici 36(1): 21-37.

- RIBERA, I., MCCRACKEN, D.I., FOSTER, G.N., DOWNIE, I.S. & ABERNETHY, V.J. (1999b): Morphological diversity of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in Scottish agricultural land. - J. Zool. Lond. 247: 1-18.
- RIBERA, I., DOLEDEC, S., DOWNIE, I.S. & FOSTER, G.N. (2001): Effect of land disturbance and stress on species traits of ground beetle assemblages. - Ecology 82(4): 1112-1129.
- SCHACHT, W. (2019): Erstnachweis von *Polistichus connexus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) für Niedersachsen (Coleoptera, Carabidae). – Ent. Nachr. Ber. 2019/3: 233-235.
- SCHLIEMANN, S. (2007): Zum Einfluss der Beweidung auf Laufkäfergesellschaften (Coleoptera, Carabidae) in den Küstenüberflutungsmooren der südlichen Ostseeküste. - Dissertation, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, 153 S.
- SCHMIDT, A (1999): Vergleich der Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae) von Schafhuten und Schafkopeln am Nordhang von Stornfels (Vogelsberg/Hessen). – Chionea 15: 19-38.
- SCHMIDT, A.; BAUSCHMANN, G.; HETZEL, B. (2005): Abschlußbericht „Dauerbeobachtungen zum Einfluß des Zeitpunktes der Beweidung auf die Fauna und Flora des Grünlandes am Wingert bei Dorheim (Wetteraukreis/Hessen)“. – Unveröff., 121 S., im Internet: <https://www.weidewelt.de/app/download/13085192236/Abschlu%C3%9Fbericht+Monitoring+Wingert.pdf?t=1650116845>
- SCHMIDT, J. (1994): Revision der mit *Agonum (s. str.) viduum* (Panzer, 1797) verwandten Arten (Coleoptera, Carabidae). - Beitr. Ent. 44(1): 3-51.
- SCHMIDT, J., J. TRAUTNER & G. MÜLLER-MOTZFELD (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). 3. Fassung, April 2015. - Natursch. & Biol. Vielfalt 70 (4): 139-204.
- SCIACKY, R. (1991): Bestimmungstabellen der westpaläarktischen Ophonus-Arten. - Acta Coleopter. 7(1): 1-45.
- THIELE, H.U. (1977): Carabid beetles in their environment. - Berlin, Springer, 369 S.
- TIETZE, F. (1973A): Zur Ökologie, Soziologie und Phänologie der Laufkäfer (Coleoptera - Carabidae) des Grünlandes im Süden der DDR, II. Teil. Die diagnostisch wichtigen Carabidenarten des untersuchten Grünlandes und ihre Verbreitungsschwerpunkte. - Hercynia N.F. 10(2): 111-126.
- TIETZE, F. (1973B): Zur Ökologie, Soziologie und Phänologie der Laufkäfer (Coleoptera - Carabidae) des Grünlandes im Süden der DDR, III. Teil. Die diagnostisch wichtigen Artengruppen des untersuchten Grünlandes. - Hercynia N.F. 10(3): 243-263.
- TIETZE, F. (1973C): Zur Ökologie, Soziologie und Phänologie der Laufkäfer (Coleoptera - Carabidae) des Grünlandes im Süden der DDR, IV. Teil. Ökofaunistische und autökologische Aspekte der Besiedlung des Grünlandes durch Carabiden. - Hercynia N.F. 10(4): 337-365.
- TIETZE, F. (1974): Zur Ökologie, Soziologie und Phänologie der Laufkäfer (Coleoptera - Carabidae) des Grünlandes im Süden der DDR, V. Teil. Zur Phänologie der Carabiden des untersuchten Grünlandes. - Hercynia N.F. 11(1): 47-68.
- TIETZE, F. (1985): Veränderungen der Arten- und Dominanzstruktur in Laufkäfertaxozönosen (Coleoptera - Carabidae) bewirtschafteter Graslandökosysteme durch Intensivierungsverfahren. - Zool. Jb. Syst. 112: 367-382.
- TRAUTNER, J. & GEIGENMÜLLER, K. (1987): Sandlaufkäfer - Laufkäfer. Illustrierter Schlüssel zu den Cicendiliden und Carabiden Europas. - Aichtal, Josef Margraf, 488 S.

- TRAUTNER, J., M.-A. FRITZE, K. HANNIG & M. KAISER (2014): Verbreitungsatlas der Laufkäfer Deutschlands. - Eigenverlag, Filderstadt, 348 S.
- TRAUTNER, J. (2017): Die Laufkäfer Baden-Württembergs. Band 1 / 2. - Ulmer, Stuttgart, 848 S.
- TURIN, H. (2000): De Nederlandse Loopkevers, Verspreiding en Oecologie (Coleoptera: Carabidae). - Leiden, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, 666 + CD-Rom S.
- VOWINKEL, K. (1998): Auswirkungen unterschiedlicher Nutzungsintensitäten auf die epigäische Arthropodenfauna von Harzer Bergwiesen: Ein Beitrag zur Landnutzungsgeschichte und zum Konfliktfeld Naturschutz-Landwirtschaft. - Ökologie und Umweltsicherung 15: 352 S.
- WURTH, C. (2004): Auswirkungen einer 13jährigen extensiven Beweidung auf die Laufkäferfauna von pannonischen Trockenrasen im Naturschutzgebiet "Hundsheimer Berge" (Niederösterreich). - Angewandte Carabidologie, Suppl. III: 59-66.

8 ANHANG: ARTENLISTE LAUFKÄFER

Erläuterungen: RL Hessen (Malten 1998) bzw. RL Deutschland (SCHMIDT et al. 2016): 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnstufe, G/D = Gefährdung anzunehmen, aber Datenlage unbefriedigend

Häufigkeit: ss = sehr selten, s = selten, mh = mäßig häufig, h = häufig, sh = sehr häufig

Größe = Kopf-Rumpf-Länge (BARNDT et al. 1991 u.a.): 1 = sehr groß (>18 mm), 5 = sehr klein (<5 mm)

Öko = Ökologische Ansprüche (BARNDT et al. 1991): a = arboricol, (h)/h = (eingeschränkt) hygrophil, hw = Art feuchter Wälder i.W.S., w = Waldart, (x)/x = (eingeschränkt) xerophil, eu = euryök

Eurytopie (TURIN 2000): 1 = extrem stenotop, 10 = ubiquistisch

Entw. = Entwicklungstyp (BARNDT et al. 1991 u.a.): f = Frühjahrsfortpflanzung, h = Fortpflanzung im Herbst, fh = Frühjahrsfortpflanzler mit aktivem Herbstbestand; i = instabil

Flug = Flügelausbildung (BARNDT et al. 1991 u.a.): b = brachypter, d = dimorph, m = makropter

Artname	dt_name	erstbeschr	Häufigkeit D	RL_D	RL_HE	Öko	Entw.	Flug	Größe
<i>Abax ovalis</i>	Rundlicher Brettläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	mh	!	+	w	fh	b	2
<i>Acupalpus exiguus</i>	Dunkler Buntschnelläufer	DEJEAN, 1829	mh	+	2	h	f	m	5
<i>Agonum emarginatum</i>	Dunkler Glanzflachläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	sh	+	+	h	f	d	4
<i>Agonum muelleri</i>	Gewöhnlicher Glanzflachläufer	(HERBST, 1784)	h	+	+	(h)	f	m	4
<i>Agonum viduum</i>	Grünlicher Glanzflachläufer	(PANZER, 1797)	h	+	+	h	f	m	4
<i>Amara aenea</i>	Erzfarbener Kamelläufer	(De GEER, 1774)	sh	+	+	(x)	f	m	4
<i>Amara aulica</i>	Kohldistel-Kamelläufer	(PANZER, 1797)	mh	+	+	eu	h	m	3
<i>Amara communis</i>	Schmaler Wiesen-Kamelläufer	(PANZER, 1797)	sh	+	+	(h)	fh	m	4
<i>Amara convexior</i>	Gedrungener Wiesen-Kamelläufer	STEPHENS, 1828	mh	+	+	(x)	f	m	4
<i>Amara equestris</i>	Plumper Kamelläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	mh	+	+	x	h	m	3
<i>Amara eurynota</i>	Großer Kamelläufer	(PANZER, 1797)	mh	+	+	(x)	fh	m	3
<i>Amara familiaris</i>	Gelbbeiniger Kamelläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	sh	+	+	(x)	f	m	4
<i>Amara kultii</i>	Kults Kamelläufer	FASSATI, 1947	ss	+	3	x		m	4
<i>Amara lucida</i>	Leuchtender Kamelläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	s	V	3	x	fh	m	4
<i>Amara lunicollis</i>	Dunkelhörniger Kamelläufer	SCHIÖDTE, 1837	mh	+	+	eu	f	m	4
<i>Amara montivaga</i>	Kahnförmiger Kamelläufer	STURM, 1825	s	V	3	(x)	f	?	4
<i>Amara nitida</i>	Glänzender Kamelläufer	STURM, 1825	s	V	3	(x)	fh	m	4
<i>Amara ovata</i>	Ovaler Kamelläufer	(FABRICIUS, 1792)	mh	+	+	eu	fh	m	4

Artname	dt_name	erstbeschr	Häufigkeit D	RL_D	RL_HE	Öko	Entw.	Flug	Größe
<i>Amara plebeja</i>	Dreifingriger Kamelläufer	(GYLLENHAL, 1810)	h	+	+	eu	f	m	4
<i>Amara similata</i>	Gewöhnlicher Kamelläufer	(GYLLENHAL, 1810)	sh	+	+	eu	f	m	4
<i>Amara strenua</i>	Auen-Kamelläufer	ZIMMERMANN, 1832	s	!	3	h	fh	m	4
<i>Amara tibialis</i>	Zwerg-Kamelläufer	(PAYKULL, 1798)	mh	+	3	x	f	m	4
<i>Anchomenus dorsalis</i>	Bunter Enghalsläufer	(PONTOPPIDAN, 1763)	h	+	+	(x)	fh	m	4
<i>Anisodactylus binotatus</i>	Gewöhnlicher Rotstirnläufer	(FABRICIUS, 1787)	sh	+	+	(h)	f	m	3
<i>Asaphidion flavipes</i>	Gewöhnlicher Haarahnenläufer	(LINNAEUS, 1761)	h	+	+	eu	f	m	5
<i>Badister bullatus</i>	Gewöhnlicher Wanderläufer	(SCHRANK, 1798)	h	+	+	eu	f	m	4
<i>Bembidion biguttatum</i>	Zweifleckiger Ahlenläufer	(FABRICIUS, 1779)	h	+	+	h	f	m	5
<i>Bembidion guttula</i>	Wiesen-Ahlenläufer	(FABRICIUS, 1792)	h	+	+	h	f	d	5
<i>Bembidion lampros</i>	Gewöhnlicher Ahlenläufer	(HERBST, 1784)	sh	+	+	eu	f	d	5
<i>Bembidion lunulatum</i>	Sumpf-Ahlenläufer	(GEOFFROY in FOURCROY, 1785)	mh	+	+	h	f	m	5
<i>Bembidion properans</i>	Feld-Ahlenläufer	(STEPHENS, 1828)	sh	+	+	eu	fh	d	5
<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	Vierfleck-Ahlenläufer	(LINNAEUS, 1761)	sh	+	+	eu	fh	m	5
<i>Brachinus crepitans</i>	Großer Bombardierkäfer	(LINNAEUS, 1758)	s	V	V	(x)	fh	m	4
<i>Brachinus explodens</i>	Kleiner Bombardierkäfer	DUFTSCHMID, 1812	s	V	V	(x)	f	m	4
<i>Calathus fuscipes</i>	Großer Kahnläufer	(GOEZE, 1777)	sh	+	+	(x)	h	d	3
<i>Calathus melanocephalus</i>	Rothalsiger Kahnläufer	(LINNAEUS, 1758)	sh	+	+	(x)	h	d	4
<i>Carabus arvensis</i>	Hügel-Laufkäfer	HERBST, 1784	mh	+	3	(x)	f	b	1
<i>Carabus auratus</i>	Goldlaufkäfer	LINNAEUS, 1761	mh	!	+	(x)	f	b	1
<i>Carabus auronitens</i>	Goldglänzender Laufkäfer	FABRICIUS, 1792	mh	!	+	w	f	b	1
<i>Carabus cancellatus</i>	Feld-Laufkäfer	ILLIGER, 1798	mh	V	V	(x)	f	b	1
<i>Carabus granulatus</i>	Gekörnter Laufkäfer	LINNAEUS, 1758	sh	+	+	(h)	fh	d	1
<i>Carabus monilis</i>	Feingestreifter Laufkäfer	FABRICIUS, 1792	s	V	V	eu	fh	b	1
<i>Carabus nemoralis</i>	Hain-Laufkäfer	MÜLLER, 1764	sh	+	+	eu	fh	b	1
<i>Carabus problematicus</i>	Blauvioletter Wald-Laufkäfer	HERBST, 1786	mh	+	+	w	i	b	1
<i>Carabus ulrichii</i>	Höckerstreifen-Laufkäfer	GERMAR, 1824	s	V	3		f	b	1
<i>Cicindela campestris</i>	Feld-Sandlaufkäfer	LINNAEUS, 1758	h	+	+	(x)	i	m	3
<i>Clivina fossor</i>	Gewöhnlicher Grabspornläufer	(LINNAEUS, 1758)	sh	+	+	eu	f	d	4
<i>Cychrus attenuatus</i>	Berg-Schaufelläufer	FABRICIUS, 1792	s	+	+		fh	b	2
<i>Diachromus germanus</i>	Bunter Schnellläufer	(LINNAEUS, 1758)	s	+	3	(x)	f	m	3
<i>Dyschirius globosus</i>	Gewöhnlicher Handläufer	(HERBST, 1784)	sh	+	+	(h)	fh	d	5

Artname	dt_name	erstbeschr	Häufigkeit D	RL_D	RL_HE	Öko	Entw.	Flug	Größe
<i>Harpalus affinis</i>	Haarrand-Schnellläufer	(SCHRANK, 1781)	sh	+	+	(x)	fh	m	3
<i>Harpalus dimidiatus</i>	Blauhals-Schnellläufer	(P. ROSSI, 1790)	s	3	V	(x)	f	d	3
<i>Harpalus latus</i>	Breiter Schnellläufer	(LINNAEUS, 1758)	h	+	+	eu	i	m	3
<i>Harpalus luteicornis</i>	Zierlicher Schnellläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	s	+	+	(x)	f	m	4
<i>Harpalus rubripes</i>	Metallglänzender Schnellläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	h	+	+	(x)	fh	m	3
<i>Harpalus rufipes</i>	Rottaster-Schnellläufer	(De GEER, 1774)	sh	+	+	eu	h	m	2
<i>Harpalus serripes</i>	Gewölbter Schnellläufer	(QUENSEL in SCHÖNHERR, 1806)	s	3	3	x	f	m	3
<i>Harpalus signaticornis</i>	Kleiner Harschnellläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	mh	+	3	(x)	f	m	4
<i>Harpalus subcylindricus</i>	Walzenförmiger Schnellläufer	DEJEAN, 1829	s	G	GD				4
<i>Harpalus tardus</i>	Gewöhnlicher Schnellläufer	(PANZER, 1797)	mh	+	+	(x)	fh	m	3
<i>Leistus ferrugineus</i>	Gewöhnlicher Bartläufer	(LINNAEUS, 1758)	h	+	+	w	h	b	4
<i>Limodromus assimilis</i>	Schwarzer Enghalsläufer	(PAYKULL, 1790)	sh	+	+	hw	fh	d	3
<i>Loricera pilicornis</i>	Borstenhornläufer	(FABRICIUS, 1775)	sh	+	+	(h)	fh	m	4
<i>Microlestes maurus</i>	Gedrungener Zwergstutzläufer	(STURM, 1827)	mh	+	+	(x)	f	d	5
<i>Microlestes minutulus</i>	Schmaler Zwergstutzläufer	(GOEZE, 1777)	mh	+	+	(x)	f	m	5
<i>Molops elatus</i>	Großer Striemenläufer	(FABRICIUS, 1801)	mh	!	+	w	f		3
<i>Nebria brevicollis</i>	Gewöhnlicher Dammläufer	(FABRICIUS, 1792)	sh	+	+	w	h	m	3
<i>Nebria salina</i>	Feld-Dammläufer	FAIRMAIRE & LABOULBÉNE, 1854	mh	+	+	(x)	h	m	3
<i>Notiophilus biguttatus</i>	Zweifleckiger Laubläufer	(FABRICIUS, 1779)	sh	+	+	w	fh	d	5
<i>Notiophilus substriatus</i>	Schwachgestreifter Laubläufer	WATERHOUSE, 1833	s	+	-	(h)	f	d	5
<i>Oodes helopioides</i>	Eiförmiger Sumpfläufer	(FABRICIUS, 1792)	h	+	+	h	f	m	4
<i>Ophonus puncticeps</i>	Feinpunktierter Haarschnellläufer	STEPHENS, 1828	mh	+	+	(x)	fh	m	4
<i>Panagaeus bipustulatus</i>	Trockenwiesen-Kreuzläufer	(FABRICIUS, 1775)	mh	+	+	(x)	f	m	4
<i>Parophonus maculicornis</i>	Geflecktfühleriger Schnellläufer	(DUFTSCHMID, 1812)	s	+	3		fh	?	4
<i>Poecilus cupreus</i>	Gewöhnlicher Buntgrabläufer	(LINNAEUS, 1758)	sh	+	+	eu	f	m	3
<i>Poecilus versicolor</i>	Glatthalsiger Buntgrabläufer	(STURM, 1824)	sh	+	+	eu	fh	m	3
<i>Polistichus connexus</i>	Natterläufer	(GEOFFROY in FOURCROY, 1785)	es	2	0			?	4
<i>Pterostichus anthracinus</i>	Kohl-schwarzer Grabläufer	(ILLIGER, 1798)	h	+	+	hw	f	d	3
<i>Pterostichus burmeisteri</i>	Kupfriger Grabläufer	HEER, 1838	mh	+	+	w	f	b	3
<i>Pterostichus macer</i>	Herzhals-Grabläufer	(MARSHAM, 1802)	mh	V	V	(h)	f	m	3
<i>Pterostichus melanarius</i>	Gewöhnlicher Grabläufer	(ILLIGER, 1798)	sh	+	+	eu	i	d	2
<i>Pterostichus melas</i>	Gewölbter Grabläufer	(CREUTZER, 1799)	mh	+	V		h		2

Artname	dt_name	erstbeschr	Häufig- keit D	RL_D	RL_HE	Öko	Entw.	Flug	Größe
<i>Pterostichus niger</i>	Großer Grabläufer	(SCHALLER, 1783)	sh	+	+	w	h	d	1
<i>Pterostichus nigrita</i>	Schwärzlicher Grabläufer	(PAYKULL, 1790)	sh	+	+	h	fh	m	3
<i>Pterostichus vernalis</i>	Frühlings-Grabläufer	(PANZER, 1796)	sh	+	+	h	f	d	4
<i>Syntomus truncatellus</i>	Gewöhnlicher Zwergstreuläufer	(LINNAEUS, 1761)	h	+	+	(x)	f	d	5
<i>Synuchus vivalis</i>	Scheibenhalsläufer	(ILLIGER, 1798)	mh	+	+	(x)	h	d	4
<i>Trechus quadristriatus</i>	Gewöhnlicher Flinkläufer	(SCHRANK, 1781)	sh	+	+	(x)	h	m	5
<i>Trechus splendens</i>	Glänzender Flinkläufer	GEMMINGER et HAROLD, 1868	ss	+	3				5
<i>Zabrus tenebrionides</i>	Getreidelaufkäfer	(GOEZE, 1777)	mh	+	3	(x)	h	m	2

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 200095 58
Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de
Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11
Dezernatsleitung

Niklas Krummel 0641 / 200095 20
Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring, Käfer