

Monitoring im Förderraum Jänschwalde

Jahresbericht Laßzinswiesen, 2024

Auftraggeber: Lausitz Energie Bergbau AG
Hauptverwaltung
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Auftragnehmer: Arbeitsgemeinschaft Monitoring Laßzinswiesen



Natur + Text GmbH
Friedensallee 21
15834 Rangsdorf



**UP Umweltanalytische
Produkte GmbH**
Burger Chaussee 25
03044 Cottbus



Nagola Re GmbH
Alte Bahnhofstraße 65
03197 Jänschwalde

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung:
SOV 277.12
LUGV_RS7-4743/31+5#139647/2013

Jänschwalde, den 06.08.2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	13
Anlagenverzeichnis	16
Kartenverzeichnis	18
1 Einleitung	19
2 Untersuchungsprogramm 2024	23
3 Ergebnisse und Bewertung	27
3.1 Klima, Grund-und Oberflächenwasser	27
3.1.1 Hydrometeorologische Bedingungen im hydrologischen Jahr 2024	27
3.1.2 Wasserzuführung und Flächenüberstau	34
3.1.3 Grundwasser	37
3.2 Vegetation	45
3.2.1 Ergebnisse	45
3.2.1.1 Vegetationserfassung an Dauerbeobachtungsflächen	45
3.2.1.2 Kartierung der Vegetationsformen	47
3.2.2 Beurteilung	50
3.2.2.1 Kerngebiet	50
3.2.2.2 Gebiet Wiesenzuleiter	62
3.2.2.3 Gebiet Golzgraben	65
3.3 Spinnen	71
3.3.1 Methodisches Ergebnis	71
3.3.2 Gesamtergebnis	71
3.3.3 Beschreibung der auf den einzelnen DBF erfassten Spinnenzönosen	82
3.4 Laufkäfer	83
3.4.1 Methodisches Ergebnis	83
3.4.2 Gesamtergebnis	83
3.4.3 Beschreibung der auf den einzelnen DBF erfassten Laufkäferzönosen	91
3.5 Heuschrecken	92
3.5.1 Methodisches Ergebnis	92

3.5.2	Gesamtergebnis	92
3.5.2.1	Gefährdete Arten	92
3.5.2.2	Bestandsentwicklung der indikatorisch aussagefähigen Leitarten	94
3.5.3	Ergebnisse der einzelnen DBF	99
4	Natura 2000 – Monitoring	100
4.1	Kartierung der FFH-Lebensraumtypen im Kerngebiet und im Golzgrabengebiet	100
4.1.1	Ergebnisse	100
4.1.2	Bewertung	102
4.2	Vögel	106
4.2.1	Ergebnisse	106
4.2.2	Vergleich mit Vorjahresergebnissen	115
4.3	Fische	128
4.3.1	Methodisches Ergebnis	128
4.3.2	Gesamtergebnis	129
4.3.3	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	133
4.3.4	Ergebnisse der einzelnen Befischungstrecken	136
4.4	Großmuscheln	138
4.4.1	Methodisches Ergebnis	138
4.4.2	Gesamtergebnis	138
4.4.3	<i>Anodonta anatina</i> (LINNAEUS, 1758) - Gemeine Teichmuschel	139
4.4.4	<i>Anodonta cygnea</i> (LINNAEUS, 1758) - Große Teichmuschel/ Schwanenmuschel	140
4.4.5	<i>Unio pictorum</i> (LINNAEUS, 1758) - Malermuschel	140
4.4.6	Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsstrecken mit Nachweis	140
4.5	LRT 6510	142
5	Zusammenfassung	146
5.1	Anlass und Untersuchungsrahmen	146
5.2	Indikatorisches Monitoring	147
5.2.1	Kerngebiet	149
5.2.2	Gebiet Wiesenzuleiter	151
5.2.3	Golzgrabengebiet	152
5.3	Natura 2000 – Monitoring	154
5.3.1	Vögel	154

5.3.2 Fische	156
5.3.3 Großmuscheln	156
5.3.4 Vegetation	157
6 Literaturverzeichnis	158
6.1 Vegetation	158
6.2 Spinnen und Laufkäfer	160
6.3 Heuschrecken	162
6.4 Vögel	163
6.5 Fische	163
6.6 Großmuscheln	166
6.7 Sonstige	167

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Untersuchungsgebiete _____	23
Abbildung 2:	Monats-, Halbjahres- (So: Mai bis Oktober, Wi: November bis April) und Jahreswerte der Temperatur in [°C] und der Klimatischen Wasserbilanz in [mm] für das hydrologische Jahr 2024 der Station Cottbus mit Bewertung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2024) _____	28
Abbildung 3:	Kumulierte Klimatische Wasserbilanz im Vergleich zu Normalwerten (1991-2020) und tägliche korrigierte Niederschlagshöhe an der Station Cottbus für das hydrologische Jahr 2024 _____	29
Abbildung 4:	Jahreswerte der klimatischen Wasserbilanz von Cottbus mit langjährigem Mittelwert als Balkenursprung _____	30
Abbildung 5:	Vergleich der Monatswerte von mittlerer Temperatur und korrigiertem Niederschlag des hydrologischen Jahres 2024 der Stationen Friedrichshof und Cottbus mit den Mittelwerten des bisherigen Beobachtungszeitraumes der Station Friedrichshof _____	31
Abbildung 6:	Jahres- und Halbjahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz der Station Friedrichshof _____	32
Abbildung 7:	Jahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz als Differenz aus korrigiertem Niederschlag und Grasreferenzverdunstung ($KWB = P_{\text{Korr}} - 1,1 \cdot ET_0$), Station Friedrichshof _____	33
Abbildung 8:	Trockenperioden und ergiebige Niederschlagsereignisse im Vergleich der Stationen Cottbus und Friedrichshof 2024 _____	33
Abbildung 9:	Verlauf der Grundwasserstände am GWBR 90002 sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2024 _____	38
Abbildung 10:	Verlauf der Grundwasserstände in den Jänschwalder Laßzinswiesen für die GWBR 90002, 11622, 11616 und 19016 sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2024 _____	39
Abbildung 11:	Verlauf der Grundwasserstände in den Jänschwalder Laßzinswiesen für die GWBR 11595, 88441 und 90002 sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2024 _____	40
Abbildung 12:	Mittlere jährliche Grundwasserstände [mNHN] der hydrologischen Jahre 2002 bis 2024 _____	41

Abbildung 13:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 168 in den Försterwiesen _____	51
Abbildung 14:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 281 am südlichen Rand des Kerngebietes _____	52
Abbildung 15:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 160 im Leesgebiet _____	54
Abbildung 16:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 131 im Zentrum des Kerngebietes _____	54
Abbildung 17:	Beurteilung der Wasserverfügbarkeit im Kerngebiet 2024 _____	56
Abbildung 18:	Wasserstufen im Kerngebiet 2004 _____	59
Abbildung 19:	Wasserstufen im Kerngebiet 2007 _____	59
Abbildung 20:	Wasserstufen im Kerngebiet 2012 _____	60
Abbildung 21:	Wasserstufen im Kerngebiet 2015 _____	60
Abbildung 22:	Wasserstufen im Kerngebiet 2018 _____	61
Abbildung 23:	Wasserstufen im Kerngebiet 2021 _____	61
Abbildung 24:	Wasserstufen im Kerngebiet 2024 _____	62
Abbildung 25:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 268 im Westen des Gebietes Wiesenzuleiter _____	63
Abbildung 26:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 167 im Süden des Gebietes Wiesenzuleiter _____	64
Abbildung 27:	Beurteilung der Wasserverfügbarkeit im Gebiet Wiesenzuleiter 2023 _____	65
Abbildung 28:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 234 im Golzgrabengebiet _____	66
Abbildung 29:	Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2009 _____	68
Abbildung 30:	Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2015 _____	68
Abbildung 31:	Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2018 _____	69
Abbildung 32:	Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2021 _____	69
Abbildung 33:	Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2024 _____	70
Abbildung 34:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 135 _____	73
Abbildung 35:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130 _____	74
Abbildung 36:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127 _____	75

Abbildung 37:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 156	77
Abbildung 38:	Mittelwerte der Stammarten-Anteile über alle DBF.	78
Abbildung 39:	Mittelwerte der Stammarten-Anteile über alle DBF in den Jahren 2003 bis 2024.	84
Abbildung 40:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 280	86
Abbildung 41:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130	87
Abbildung 42:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127	88
Abbildung 43:	Feuchtwerte und Trendlinien der im Jahr 2024 untersuchten DBF (Die Berechnung der Feuchtwerte ist in Anlage 9 beschrieben)	99
Abbildung 44:	Im Zeitraum 12.01. bis 13.05.2024 registrierte Rastvogelzahlen	114
Abbildung 45:	Entwicklung der Kleinvogel-Revierzahl auf der Probefläche „Leesgebiet“	119
Abbildung 46:	Entwicklung der Kleinvogel-Revierzahl auf der Probefläche „Försterwiese“	119
Abbildung 47:	Artenzahlen und Summen über die Individuenmaxima der Rastvögel (Frühjahreszug bis 31.5.)	124
Abbildung 48:	Individuenanteile der ermittelten Fischarten am Gesamtfang	131
Abbildung 49:	Veränderung der relativen mittleren Deckungswerte wichtiger Artengruppen des LRT 6510; wertgebende bzw. besonders typische Arten (Wert_A), charakteristische Arten (Char_A) und restliche, nicht besonders typische Arten (Rest_A)	142
Abbildung 50:	Wetterstation Friedrichshof am Leesgraben III	175
Abbildung 51:	Lage der Beprobungs- und Befischungsstrecken	184
Abbildung 52:	DBF 130 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte	368
Abbildung 53:	DBF 135 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte	370
Abbildung 54:	DBF 150 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte	372
Abbildung 55:	DBF 154 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte	373

Abbildung 56:	DBF 156 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte _____	375
Abbildung 57:	DBF 162 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte _____	377
Abbildung 58:	DBF 234 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte _____	379
Abbildung 59:	DBF 268 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte _____	381
Abbildung 60:	DBF 269 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte _____	383
Abbildung 61:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127 _____	410
Abbildung 62:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130 _____	411
Abbildung 63:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 131 _____	413
Abbildung 64:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 135 _____	414
Abbildung 65:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 149 _____	415
Abbildung 66:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 150 _____	416
Abbildung 67:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 152 _____	417
Abbildung 68:	Individuenanteile von <i>Pardosa prativaga</i> und <i>P. pullata</i> _____	418
Abbildung 69:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 154 _____	419
Abbildung 70:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 156 _____	420
Abbildung 71:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 162 _____	421
Abbildung 72:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 166 _____	422
Abbildung 73:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 234 _____	423
Abbildung 74:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 268 _____	424

Abbildung 75:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 269	425
Abbildung 76:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 270	426
Abbildung 77:	Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 280	427
Abbildung 78:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127	446
Abbildung 79:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130	447
Abbildung 80:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 131	448
Abbildung 81:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 135	449
Abbildung 82:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 149	450
Abbildung 83:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 150	451
Abbildung 84:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 152	452
Abbildung 85:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 154	453
Abbildung 86:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 156	454
Abbildung 87:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 162	455
Abbildung 88:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 166	456
Abbildung 89:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 234	457
Abbildung 90:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 268	458
Abbildung 91:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 269	459
Abbildung 92:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 270	460

Abbildung 93:	Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 280 _____	461
Abbildung 94:	laichreifer Rogner (Foto SCHMIDT) _____	477
Abbildung 95:	Schematische Darstellung des Elektrofischfangs (PFEIFER, 2004) _____	479
Abbildung 96:	Bootsbefischung _____	483
Abbildung 97:	Watbefischung _____	483
Abbildung 98:	Drewitzer Graben 2024 (trüb) _____	485
Abbildung 99:	Drewitzer Graben 2012 (klar) _____	485
Abbildung 100:	Drewitzer Graben – Substrat 2024 _____	485
Abbildung 101:	Drewitzer Graben – Wasserpflanzen 2012 (klar) _____	485
Abbildung 102:	Förstergraben 2024 (trüb) _____	486
Abbildung 103:	Förstergraben 2012 (klar) _____	486
Abbildung 104:	Förstergraben – Substrat 2024 _____	486
Abbildung 105:	Förstergraben – Wasserpflanzen Frühjahr 2012 _____	486
Abbildung 106:	Fremdwasserzuleiter I 2024 _____	486
Abbildung 107:	Fremdwasserzuleiter I 2012 _____	486
Abbildung 108:	Fremdwasserzuleiter I – Substrat 2024 _____	487
Abbildung 109:	Golzgraben 2024 _____	487
Abbildung 110:	Golzgraben 2012 _____	487
Abbildung 111:	Golzgraben – Substrat 2024 _____	487
Abbildung 112:	Golzgraben – Wasserpflanzen 2012 _____	487
Abbildung 113:	Graben am Riesenweg 2024 _____	488
Abbildung 114:	Graben am Riesenweg 2012 _____	488
Abbildung 115:	Graben am Riesenweg - Substrat 2024 _____	488
Abbildung 116:	Graben am Riesenweg – Wasserpflanzen 2012 _____	488
Abbildung 117:	Jurkewskigraben (Frühjahr) 2024, bordvoll eingestaut _____	488
Abbildung 118:	Jurkewskigraben (Frühjahr) 2012 _____	488
Abbildung 119:	Jurkewskigraben (Herbst) 2024, bordvoll eingestaut _____	489
Abbildung 120:	Jurkewskigraben (Herbst) 2012 _____	489
Abbildung 121:	Leesgraben II 2024 _____	489
Abbildung 122:	Leesgraben II 2014 _____	489
Abbildung 123:	Leesgraben II – Bitterling 2024 _____	489

Abbildung 124: Leesgraben II – Bitterling 2012	489
Abbildung 125: Leesgraben III 2024	490
Abbildung 126: Leesgraben III 2012	490
Abbildung 127: Leesgraben III – Bitterling 2024	490
Abbildung 128: Leesgraben III – Bitterlinge 2012	490
Abbildung 129: Präsidentengraben 2024	490
Abbildung 130: Präsidentengraben 2012	490
Abbildung 131: Präsidentengraben – Substrat 2024	491
Abbildung 132: Tauergraben 2024	491
Abbildung 133: Tauergraben 2012	491
Abbildung 134: Tauergraben – Substrat 2024	491
Abbildung 135: Tauergraben – Substrat 2012	491
Abbildung 136: Gründling (Präsidentengraben) 2024	492
Abbildung 137: Bitterling (Leesgraben III) 2024	492
Abbildung 138: Flussbarsch (Drewitzergraben) 2024	492
Abbildung 139: Hecht (Golzgraben) 2024	492
Abbildung 140: juvenile Schleie (Drewitzergraben) 2024	492
Abbildung 141: Rotfeder (Leesgraben III) 2024	492
Abbildung 142: Moderlieschen (Jurkewskigraben) 2024	493
Abbildung 143: Sonnenbarsch (Leesgraben III) 2024	493
Abbildung 144: oben: Dreistachliger Stichling und unten: Neunstachliger Stichling (Leesgraben II) 2024	493
Abbildung 145: Döbel (Präsidentengraben) 2024	493
Abbildung 146: Gemeine Teichmuschel (Präsidentengraben) 2024	493
Abbildung 147: Malermuschel (Präsidentengraben) 2024	493

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Untersuchungsprogramm Grund- und Oberflächenwasser, 2024	24
Tabelle 2:	Untersuchungsprogramm 2024 biologische Indikatoren	25
Tabelle 3:	Kurzeinschätzung der monatlichen Witterung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2024, Daten der DWD-Station Cottbus)	27
Tabelle 4:	Vergleich der Klimatischen Bedingungen an den Stationen Cottbus und Friedrichshof	31
Tabelle 5:	offene Wasserflächen in den Laßzinswiesen, aus Luftbildern 2024 in [ha]	35
Tabelle 6:	Maximal überstaute Flächen aus Luftbildern der Jahre 2003 – 2024 in ha	36
Tabelle 7:	Kennwerte der Grundwasserstände ausgewählter GWBR in den Jänschwalder Laßzinswiesen, MW: Mittelwerte hydrologischer Jahre in [m NHN], U: Unterschied zwischen mittleren Grundwasserständen in Zeit der Wachstumsruhe (15.01. bis 15.04.) und der Hauptwachstumsperiode (15.05. bis 31.10) in [m]	42
Tabelle 8:	Ergebnisse der Vegetationserfassung und der ökologischen Bewertung 2024	46
Tabelle 9:	Ergebnisse Kartierung Vegetationsformen Kerngebiet 2024	47
Tabelle 10:	Ökogramm des Grünlandes im Kerngebiet Laßzinswiesen, Kartierung 2024	48
Tabelle 11:	Ergebnisse Kartierung Vegetationsformen Golzgrabengebiet 2024	49
Tabelle 12:	Ökogramm des Grünlandes in Golzgrabengebiet, Kartierung 2024	49
Tabelle 13:	Gesamtbeurteilung der Wasserverfügbarkeit im Kerngebiet 2024, bezogen auf die Erstaufnahme (Beginn)	50
Tabelle 14:	Ergebnisse Vegetationsformenkartierungen Kerngebiet, Wasserstufen 2004, 2007, 2012 2015, 2018, 2021 und 2024	57
Tabelle 15:	Gesamtbeurteilung der Wasserverfügbarkeit im Gebiet Wiesenzuleiter 2024 in Bezug auf die Erstaufnahme (Beginn)	62
Tabelle 16:	Gesamtbeurteilung der Wasserverfügbarkeit im Golzgrabengebiet 2024 in Bezug auf die Erstaufnahme (Beginn)	65
Tabelle 17:	Ergebnisse Vegetationsformenkartierungen Golzgrabengebiet, Wasserstufen 2009, 2015, 2018, 2021 und 2024	67
Tabelle 18:	Ergebnisse der Kartierung der FFH-LRT Lebensraumtypen im Kerngebiet	100
Tabelle 19:	: Ergebnisse der Kartierung der FFH-LRT Lebensraumtypen im Golzgrabengebiet	101

Tabelle 20: Vergleich der Ergebnisse der FFH-Lebensraumtypenkartierung im Kerngebiet, 2015, 2018, 2021 und 2024	103
Tabelle 21: Vergleich der Ergebnisse der FFH-LRT Lebensraumtypen im Golzgrabengebiet, 2015, 2018, 2021 und 2024	103
Tabelle 22: Vergleich der Bewertung der FFH-LRT Lebensraumtypen im Laßzinswiesengebiet, 2015, 2018, 2021 und 2024	105
Tabelle 23: Ergebnisse der Wiesenbrüterkartierung 2024	110
Tabelle 24: Reviere der Kleinvögel auf den Probeflächen Leesgebiet und Försterwiesen 2024	111
Tabelle 25: Anzahl der Rastvögel und Nahrungsgäste 2024 (Frühjahreszug bis 31.5.)	112
Tabelle 26: Wiesenbrüterreviere 2001 bis 2024	116
Tabelle 27: Reviere der Kleinvögel auf der Probefläche Leesgebiet 2001 bis 2024	121
Tabelle 28: Reviere der Kleinvögel auf der Probefläche Försterwiesen 2002 bis 2023	123
Tabelle 29: Streckenauswahl 2024	129
Tabelle 30: Befischungsergebnisse 2024 - Artenspektrum	130
Tabelle 31: Ökologische Ansprüche der nachgewiesenen Fischarten (SCHARF et al. 2011)	131
Tabelle 32: Übersicht des relativen Gesamtartenspektrum in Prozent (2002 bis 2024)	133
Tabelle 33: Befischungsergebnisse 2024 – Bitterling	134
Tabelle 34: Übersicht Bitterlingsvorkommen (2002 bis 2024)	134
Tabelle 35: Großmuschelnachweise 2024 – Artenspektrum (S = Schalenfund)	138
Tabelle 36: Rote Liste Status Großmuscheln	139
Tabelle 37: Übersicht des Gesamtartenspektrum (2018 bis 2024)	139
Tabelle 38: Gegenüberstellung der ermittelten Individuenzahlen von Großmuscheln und Wirtsfischen im Zeitraum 2018 bis 2024	141
Tabelle 39: Mittlere absolute Deckungswerte der wertgebenden und charakteristischen Arten des LRT 6510 auf der DBF 133 in den Jahren 2003 – 2024 in % der Fläche	143
Tabelle 40: Angaben zu den Bearbeitern des Monitorings, 2024	169
Tabelle 41: Monatswertdatei (lm_mon.xls)	170
Tabelle 42: Tageswertdatei (lzw_tges.xls)	171
Tabelle 43: Stundenwertdatei (lm_hjj.xls)	172
Tabelle 44: Amphibien Populationsgrößenklassen (PGK = Populationsgrößenklasse)	208

Tabelle 45: Ökogramm Grünland Laßzinswiesen nach Aufnahmen 2024	275
Tabelle 46: Ökologische Anforderungen des Bitterlings (SCHARF et al. 2011)	478
Tabelle 47: Befischungstermine	484

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Arbeitsgemeinschaft Monitoring Lasszinswießen _____	169
Anlage 2	Datenmanagement _____	170
Anlage 3	Material und Methoden _____	174
Anlage 4	Methodik Erfassung, ökologische Bewertung und Beurteilung Vegetation_	185
Anlage 5	Typisierung der Standortfaktoren _____	191
Anlage 6	Kartierschlüssel Grünland _____	195
Anlage 7	Stammarten der Spinnen und Laufkäfer _____	199
Anlage 8	Semiquantitative Erfassung der stridulierenden Heuschrecken durch Punkt- Stop-Kartierung _____	201
Anlage 9	Berechnung von Feuchtwerten zur Charakterisierung der DBF auf der Grundlage des Heuschreckenbestandes _____	203
Anlage 10	Stammarten der Vögel _____	205
Anlage 11	Methodik Amphibien _____	207
Anlage 12	Liste der Pflanzenarten mit mittlerer Deckung 2024 _____	209
Anlage 13	27 Datenblätter der Vegetationsaufnahmen, 2024 _____	215
Anlage 14	Übersicht Vegetationsformen im Gebiet Laßzinswiesen, DBF _____	273
Anlage 15	Vorkommen der Vegetationsformen auf DBF, 2024 _____	275
Anlage 16	Beurteilung der Überwachungskriterien für die 27 Dauerbeobachtungsflächen, 2024 _____	277
Anlage 17	Beurteilung der Veränderung der Wasserstufensummen in den Laßzinswiesen, 2024 _____	333
Anlage 18	Beurteilung der Veränderung der Feuchtezeiger in den Lasszinswiesen, 2024 _____	335
Anlage 19	Ergebnisse der Kartierung der Vegetationsformen Kerngebiet 2012, 2015, 2018, 2021 und 2024 _____	337
Anlage 20	Ergebnisse der Kartierung der Vegetationsformen Golzgrabengebiet 2009, 2015, 2018, 2021 und 2024 _____	339
Anlage 21	Gesamtarten- und Individuenanzahlen der Spinnen aller Dauerbeobachtungsflächen 1997-2024 _____	341
Anlage 22	Gesamtarten- und Individuenanzahlen der Laufkäfer aller Dauerbeobachtungsflächen 1997-2024 _____	345
Anlage 23	Individuenanteile der Stammartengruppen der Webspinnen auf den Dauerbeobachtungsflächen 1997-2024 (ohne Herbstfänge) _____	349
Anlage 24	Individuenanteile der Stammartengruppen der Laufkäfer auf den Dauerbeobachtungsflächen 1997-2024 (ohne Herbstfänge) _____	355
Anlage 25	Aus dem Heuschreckenbestand ermittelte Feuchtwerte für die DBF im Zeitraum 2003 bis 2024 _____	361
Anlage 26	Maximale Zählwerte der im Jahr 2024 auf den Dauerbeobachtungsflächen erfassten Heuschrecken _____	363

Anlage 27	Ergebnisse der Heuschreckenuntersuchung auf den einzelnen DBF _____	367
Anlage 28	Gesamtartenliste der Spinnen aus dem Beobachtungsjahr 2024 _____	384
Anlage 29	Gesamtartenliste der Laufkäfer aus dem Beobachtungsjahr 2024 _____	387
Anlage 30	16 Datenblätter Spinnen 2024 _____	390
Anlage 31	Ergebnisse der Spinnenuntersuchung auf den einzelnen DBF _____	409
Anlage 32	16 Datenblätter Laufkäfer 2024 _____	429
Anlage 33	Ergebnisse der Laufkäferuntersuchung auf den einzelnen DBF _____	446
Anlage 34	Übersicht der FFH-LRT Lebensraumtypen im Kerngebiet mit Erhaltungszustand und Größe _____	462
Anlage 35	Übersicht der FFH-LRT Lebensraumtypen im Golzgraben mit Erhaltungszustand und Größe _____	465
Anlage 36	Rastvögel und Nahrungsgäste 2024 _____	467
Anlage 37	Nachweise von Rastvögeln und Nahrungsgästen 1999 bis 2024 (Maximalzahlen nur Heimzug, bis 31.5.2023) _____	471
Anlage 38	Ökologie des Bitterlings _____	477
Anlage 39	Grundlagen der Elektrofischerei _____	479
Anlage 40	Fotodokumentation – Fisch- und Muschelerfassung _____	485
Anlage 41	LRT-spezifisches Arteninventar auf DBF _____	495

Kartenverzeichnis

Karte 1	Dauerbeobachtungsflächen Kerngebiet	1:15.000
Karte 2	Dauerbeobachtungsflächen Gebiet Wiesenzuleiter	1:20.000
Karte 3	Dauerbeobachtungsflächen Gebiet Golzgraben	1:10.000
Karte 4	Wasserstufen Kerngebiet, Kartierung 2004	1:8.500
Karte 5	Vegetationsformen Kerngebiet, Kartierung 2007	1:8.500
Karte 6	Vegetationsformen Kerngebiet, Kartierung 2012	1:8.500
Karte 7	Vegetationsformen Kerngebiet, Kartierung 2015	1:8.500
Karte 8	Vegetationsformen Kerngebiet, Kartierung 2018	1:8.500
Karte 9	Vegetationsformen Kerngebiet, Kartierung 2021	1:8.500
Karte 10	Vegetationsformen Kerngebiet, Kartierung 2024	1:8.500
Karte 11	Vegetationsformen Golzgrabengebiet, Kartierung 2009	1:5.000
Karte 12	Vegetationsformen Golzgrabengebiet, Kartierung 2015	1:5.000
Karte 13	Vegetationsformen Golzgrabengebiet, Kartierung 2018	1:5.000
Karte 14	Vegetationsformen Golzgrabengebiet, Kartierung 2021	1:5.000
Karte 15	Vegetationsformen Golzgrabengebiet, Kartierung 2024	1:5.000
Karte 16	FFH-Lebensraumtypen Kerngebiet, Kartierung 2015	1:8.500
Karte 17	FFH-Lebensraumtypen Kerngebiet, Kartierung 2018	1:8.500
Karte 18	FFH-Lebensraumtypen Kerngebiet, Kartierung 2021	1:8.500
Karte 19	FFH-Lebensraumtypen Kerngebiet, Kartierung 2024	1:8.500
Karte 20	FFH-Lebensraumtypen Golzgrabengebiet, Kartierung 2015	1:5.000
Karte 21	FFH-Lebensraumtypen Golzgrabengebiet, Kartierung 2018	1:5.000
Karte 22	FFH-Lebensraumtypen Golzgrabengebiet, Kartierung 2021	1:5.000
Karte 23	FFH-Lebensraumtypen Golzgrabengebiet, Kartierung 2024	1:5.000

1 Einleitung

Mit dem Braunkohleabbau im Tagebau Jänschwalde sind Grundwasserabsenkungen verbunden, die unter anderem die grundwasserabhängigen Flächen im Gebiet der Jänschwalder Laßzinswiesen beeinflussen können. Mit der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 29.03.1996 wurde die Lausitz Energie Bergbau AG (kurz: LE-B) mit der Durchführung eines Biomonitorings beauftragt. Ab 01.01.2023 sind die Wasserhebung und Einleitung des Tagebaues Jänschwalde durch die „Anordnung zur Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit im Bereich des Tagebaues Jänschwalde“ vom 20.12.2022 (Gesch-Z.: j10-1.1-15-123) bzw. die Anordnung gemäß § 71 Abs. 1 und 3 Bundesberggesetz (BBergG) zur Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit im Bereich des Tagebaues Jänschwalde vom 12.12.2024 (Gesch-Z.: j10-8.1.1-1-34) geregelt. Demnach ist das Biomonitoring zur Überwachung der wasserabhängigen Landschaftsbestandteile entsprechend dem bisherigen Umfang fortzuführen. Ziel dieser Untersuchungen ist es, die Dynamik der biotischen und abiotischen Verhältnisse vor und während der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung zuverlässig zu dokumentieren, nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen, geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten und deren Erfolg zu überwachen.

Seit dem Jahr 1992 finden umfangreiche Maßnahmen zum Schutz der Jänschwalder Laßzinswiesen vor den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung statt. Im Jahr 1992 begann die schrittweise Ertüchtigung der zahlreichen Staue. Im Jahr 2000 folgte die Einführung eines geregelten Stauregimes. Daran schloss sich in den Jahren 2001 bis 2004 die Ertüchtigung des Grabensystems an. Im Jahr 2006 begann der Bau der technischen Brunneninfiltration, die aus der Wasseraufbereitung im Kraftwerk, der 4,8 km langen Zuführungsleitung, dem Verteilerbauwerk und jeweils einer Brunnentrasse im Süden und im Osten des Kerngebietes mit insgesamt 20 Brunnen besteht. Die Infiltrationsanlage wurde 2008 in Betrieb genommen. Seit dem Sommer 2010 versorgt der Wiesenzuleiter Ost den nördlichen Teil der Laßzinswiesen zusätzlich mit bis zu 10,5 Mio. m³ Sumpfungswasser im Jahr.

In Abstimmung mit der Agrargenossenschaft (AG) Jänschwalde konnten seit 2012 mehrere sogenannte temporäre Vernässungsflächen (TVF) auf Wiesenflächen der AG Jänschwalde hauptsächlich im Leesgrabengebiet eingerichtet werden. Dazu wurden vier Stauanlagen neu in Betrieb genommen und die Grabenwasserstände sowie die Wasserzuführung erhöht. Die so entstandenen TVF verstärken die potenzielle Infiltrationsfläche sowie den Gebietscharakter. Diese TVF befinden sich hauptsächlich in Grabennähe.

Das Biomonitoring in den Laßzinswiesen begann im Sommer 1997 (NATUR & TEXT 1997). Das dauerhafte Monitoring-Programm wurde im Jahr 2002 (PFAFF & GRÄTZ 2002) vorgelegt und behördlich abgestimmt. Eine Aktualisierung des Programms erfolgte im Jahr 2004 im Rahmen der „Fortschreibung des Gesamtkonzeptes zur Beobachtung und zum Schutz grundwasserabhängiger Landschaftsteile im Planbereich des Tagebaues Jänschwalde“ (VATTENFALL EUROPE MINING AG 2004).

Verbunden mit der Wasserrechtlichen Erlaubnis zum Wiesenzuleiter Ost erfolgte eine Neuausrichtung des Biomonitorings im Jahr 2011 (VATTENFALL EUROPE MINING AG 2011). Neben dem indikatorischen Monitoring wurde ein Monitoring der FFH- und SPA-Schutzziele

(FFH- Gebiet Peitzer Teiche; SPA Gebiet Spreewald und Lieberoser Endmoräne) integriert. Das indikatorische Monitoring mit Hilfe der Indikatorengruppen Vegetation, Spinnen, Laufkäfer und Heuschrecken wird nach gleichbleibender Methodik fortgeführt. Zur Dokumentation der Verhältnisse im Gebiet Wiesenzuleiter erfolgte im Jahr 2011 die Anlage und Ersterfassung von fünf weiteren Dauerbeobachtungsflächen (DBF 268, 269, 270, 271, 272). Das Natura 2000-Monitoring umfasst die Untersuchung ausgewählter Amphibien, der Fische mit Hauptaugenmerk auf den Bitterling und des Makrozoobenthos in zwei- bzw. dreijährigem Rhythmus sowie die jährliche Erfassung der Avifauna sowie Kartierungen der FFH-Lebensraumtypen im dreijährigen Rhythmus.

Auf Grund der geänderten Wasserverfügbarkeit zur Minderung der bergbaubedingten Beeinflussung durch die umfängliche Bespannung der Gräben kam es zu einer veränderten Wasserverfügbarkeit in den Grünlandbereichen (bessere Versorgung der Flächen in Grabennähe, vgl. Jahresbericht 2012 (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING LAßZINSWIESEN 2013). Aus diesem Grund wurden im Jahr 2014 zwei neue grabennahe Dauerbeobachtungsflächen im Kerngebiet ins Monitoringprogramm aufgenommen, die die Entwicklung der biotischen Indikatoren auf den temporären Vernässungsflächen (TVF) dokumentieren.

Auf mehreren Flächen stagnieren die Feuchtezeiger der Vegetation und die der Arthropoden seit mehreren Jahren auf sehr niedrigem Niveau. Deshalb wurde mit dem Jahresbericht 2015 (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING LAßZINSWIESEN 2015) eine Anpassung des Untersuchungsprogrammes hinsichtlich eines Überganges zu einem teilweise 2-jährigen Untersuchungsrythmus auf zwölf Dauerbeobachtungsflächen formuliert. Der Untersuchungsrythmus wird auf insgesamt acht Dauerbeobachtungsflächen, auf denen ausschließlich die Vegetation beobachtet wird, von jährlich auf alle zwei Jahre umgestellt. Darüber hinaus sollen auf vier weiteren Dauerbeobachtungsflächen Untersuchungen der faunistischen Indikatoren (Spinnen, Laufkäfer, Heuschrecken) im zweijährigen Wechsel stattfinden.

Im Jahr 2024 war das Dauerhafte Monitoring nach den bestätigten Programmen weiterzuführen. Der Bearbeitungszeitraum umfasst das hydrologische Jahr 2024 vom 01.11.2023 bis zum 31.10.2024. Das Untersuchungsprogramm beinhaltete folgende Aufgaben:

Mit der Zulassung des Hauptbetriebsplanes 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde (Gz.: j 10-1.1-15-123) wurde für das Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurde für die Schadensbegrenzungsmaßnahmen ein Überwachungskonzept erarbeitet, welches in den Monitoringberichten zu den Laßzinswiesen integriert wurde. Das Hauptaugenmerk wird auf die Überwachung der Erhaltungsziele, insbesondere auf den Erhaltungszustand der lebensraumtypischen Ausstattung für das FFH-Gebiet Peitzer Teiche, Teilgebiet Laßzinswiesen, gelegt. Für das Teilgebiet Laßzinswiesen ist in Verbindung mit den Wasserversorgungsanlagen die Entwicklung des LRT 6510 auf einer Fläche wie im Managementplan festgehalten, zu überwachen. Dafür wird die Dauerbeobachtungsfläche

DBF 133 im Bereich des Kerngebietes als LRT-kennzeichnende Fläche überwacht und bewertet.

Indikatorisches Monitoring

1. Darstellung und Bewertung der wesentlichen abiotischen Bedingungen Witterung, Temperatur, Klimatische Wasserbilanz, Grund- und Oberflächenwasser
2. Erfassung und Bewertung der Vegetation auf insgesamt 27 Dauerbeobachtungsflächen (DBF), die sich folgendermaßen auf die Gebiete verteilen:
 - Kerngebiet 20 DBF,
 - Gebiet Wiesenzuleiter Ost 6 DBF,
 - Golzgrabengebiet 1 DBF.
3. Erhebung und Bewertung der Taxozönosen der Spinnen und Laufkäfer auf 14 Dauerbeobachtungsflächen, die sich auf die folgenden Gebiete verteilen:
 - Kerngebiet 9 DBF,
 - Gebiet Wiesenzuleiter Ost 4 DBF,
 - Golzgrabengebiet 1 DBF.
4. Erfassung und Bewertung der Heuschrecken auf 7 Dauerbeobachtungsflächen, die sich wie folgt auf die Gebiete verteilen:
 - Kerngebiet 3 DBF,
 - Gebiet Wiesenzuleiter Ost 3 DBF,
 - Golzgrabengebiet 1 DBF.
5. Zusammenfassende Bewertung der Entwicklung der abiotischen Bedingungen und der biologischen Indikatoren für die einzelnen Gebiete.

Natura 2000 – Monitoring

6. Erfassung und Bewertung der Avifauna:
 - Qualitative Erfassung der Nahrungsgäste und Rastvögel im Gesamtgebiet,
 - Revierkartierung der Großen Wiesenbrüter im Gesamtgebiet,
 - Revierkartierung der Kleinvögel im Leesgebiet und in den Försterwiesen.
7. Dokumentation der Entwicklung durch Erfassung auf DBF und flächenhafte Vegetationsformenkartierung
 - jährliche Erfassung und Bewertung der Vegetation an der DBF 133 im Bereich der Fläche des LRT 6510,
 - flächendeckende Kartierung der Vegetationsformen innerhalb des FFH-Gebietes in den Teilflächen Jänschwalder Laßzinswiesen und Gubener Vorstadt in regelmäßigen Abständen (innerhalb des Zeitraumes 2020-2032 alle 3 Jahre)
8. Erfassung und Bewertung der Fische mit Hauptaugenmerk auf dem Bitterling:

- Semiquantitative Erfassung der Fischzönose im Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen durch Elektrobefischung von zehn Probestrecken
 - Die Befischung erfolgt nach der Methode „catch per unit effort“, wobei eine Strecke von 200m als konstante Probestreckenlänge festgelegt ist.
9. Erfassung und Bewertung der Vorkommen von Großmuscheln als Voraussetzung für die Reproduktion des Bitterlings
- Quantitative Aufnahme der Großmuscheln in je 5m langen Transekten am Beginn einer jeden Befischungsstrecke

2 Untersuchungsprogramm 2024

Das Untersuchungsprogramm basiert auf den Planungen der Ist-Zustandserfassung (NATUR & TEXT 1997), auf der Planung des dauerhaften Monitorings aus dem Jahr 2002 (PFAFF & GRÄTZ 2002) und der Neuausrichtung des Monitoringprogrammes unter Beachtung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen Wiesenzuleiter Ost (VATTENFALL EUROPE MINING AG 2011). Es setzt sich aus hydrometeorologischen und hydrologischen Messungen, dem bioindikatorischen Monitoring und dem Natura 2000-Monitoring zusammen. Im Jahr 2024 wirkten an den Untersuchungen Mitarbeiter der Umweltanalytische Produkte GmbH (UP), der Nagola Re GmbH (Nagola Re) und der Natur + Text GmbH (NuT) mit. Aus der Tabelle 40 gehen die einzelnen Bearbeiter, deren Tätigkeiten und die Firmenzugehörigkeit hervor.

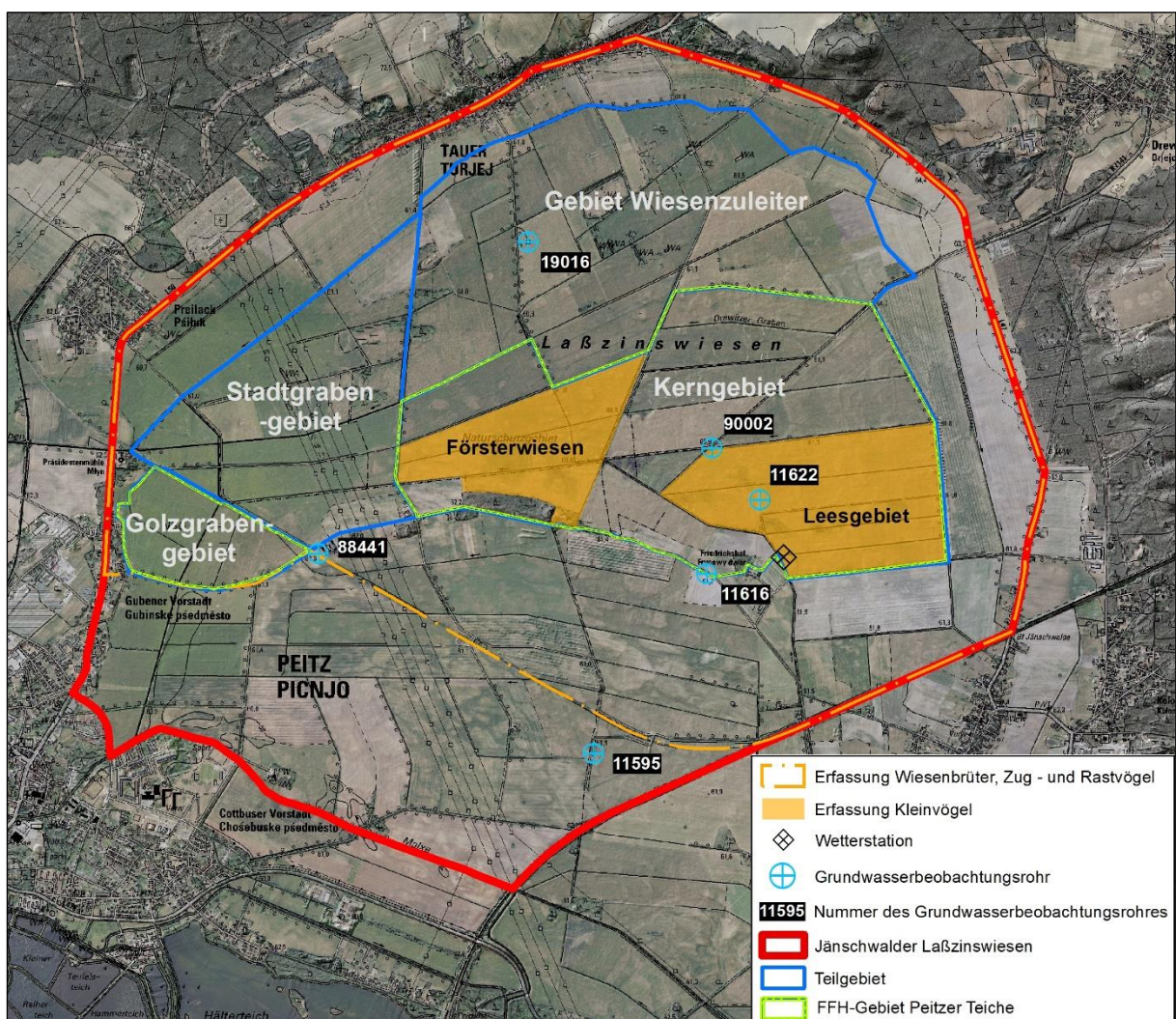


Abbildung 1: Lage der Untersuchungsgebiete

Das witterungsbedingte Wasserdargebot im Untersuchungsraum stellt eine wesentliche Randbedingung für die Bewertung der floristischen und faunistischen Befunde dar. Die Bewertung der **Witterungsbedingungen** erfolgt anhand relevanter Wetterdaten seit dem hydrologischen Jahr 1962 von der Station Cottbus des Deutschen Wetterdienstes. Weiterhin werden seit 1997 an der Wetterstation Friedrichshof in den Jänschwalder Laßzinswiesen relevante Klimadaten (Niederschlag, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit und

Globalstrahlung) erhoben. Diese Daten ermöglichen die Bestimmung der potentiellen Evapotranspiration und der Klimatischen Wasserbilanz als Saldo aus Niederschlag und potentieller Evapotranspiration. In Anlage 3 sind genaue Angaben zur technischen Ausstattung, der Erfassungsmethodik und der Datenaufbereitung der Wetterdaten enthalten.

Aus dem Grundwassermonitoring der LE-B wurden sechs Grundwasserbeobachtungsrohre (GWBR) für die Darstellung und Bewertung der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet ausgewählt. Die räumliche Lage der Messstellen ist aus den Karten 1 bis 3 und aus der Abbildung 1 ersichtlich. Die Zuordnung zu den Grundwasserleitern und das Messprogramm sind in der Tabelle 1 wiedergegeben. Mit den Messungen wurde überwiegend in den 1990er Jahren begonnen. Die Messungen am GWBR 90002 im Zentrum des Kerngebietes (Karte 1) reichen bis ins Jahr 1984 und die am GWBR 88441 bis ins Jahr 1989 zurück. Die Messungen erfolgten seit 1997 monatlich.

Im Ergebnis der hydrometeorologischen und hydrologischen Untersuchungen wird der Jahresgang der Niederschläge, der klimatischen Wasserbilanz und der Grund- bzw. Oberflächenwasserstände für den Zeitraum ab 2002 bezogen auf hydrologische Jahre grafisch dargestellt und deren zeitliche und räumliche Änderung beurteilt.

In der Tabelle 2 ist das Untersuchungsprogramm des Jahres 2024 der **biologischen Indikatoren** dargestellt. Für jede Dauerbeobachtungsfläche (DBF) sind zudem das Jahr der Erstaufnahme (Beginn) und in den Tabellenzellen die Anzahl an Untersuchungsjahren angegeben. Das diesjährige Untersuchungsprogramm berücksichtigt demnach 27 Dauerbeobachtungsflächen. Die Lage der DBF ist in den Karten 1 bis 3 dargestellt. Das Untersuchungsgebiet ist aus der Abbildung 1 ersichtlich. Auf allen Flächen fanden Untersuchungen der Vegetation statt. Auf insgesamt 14 DBF wurden zudem die Spinnen und Laufkäfer und auf sieben Flächen die Heuschrecken erfasst.

Tabelle 1: Untersuchungsprogramm Grund- und Oberflächenwasser, 2024

GWBR	Lage	Grundwasserleiter	Beginn	GLH	Messung
11616	Kerngebiet	150	1997	61,5	monatlich
11622	Kerngebiet	140	1997	61,1	monatlich
90002	Kerngebiet	120	1984	60,9	monatlich
19016	Gebiet Wiesenzoneleiter	150	1991	61,1	monatlich
88441	Golzgrabengebiet	120	1989	61,9	monatlich
11595	südlich des Kerngebietes	160	1995	61,2	monatlich

GLH: Geländehöhe

Die Untersuchungsmethoden der biologischen Indikatoren und der Natura 2000-Arten werden im Kapitel 3 näher erläutert.

Die Erhebung der **Vegetation** erfolgte planmäßig in zwei Durchgängen. Der erste Aufnahmedurchgang fand in der Zeit vom 15.04. bis zum 14.05.2024 und der zweite Aufnahmedurchgang vom 13.08. bis zum 17.09.2024 statt.

Die Erfassung der **Spinnen und Laufkäfer** folgte der Methodik der Vorjahre. Die Fallen wurden am 22.04.2024 installiert und anschließend in zweiwöchigem Rhythmus an folgenden Terminen geleert:

- 1. Leerung: 06.05.2024

- 2. Leerung: 21.05.2024
- 3. Leerung: 03.06.2024.

Damit lag die diesjährige Fangperiode in dem für das Monitoring üblichen Zeitraum, welcher die Hauptaktivitätszeiten vieler, in den zu untersuchenden Biotopen lebender, epigäischer Spinnen und Laufkäfer abdeckt. Die gewählten Termine gewährleisteten eine für landschaftsökologische Aussagen hinreichend vollständige Erfassung (SCHLUMPRECHT 1999).

Im aktuellen Untersuchungsjahr gab es lediglich 3 Fallenausfälle, was bei insgesamt 210 Proben einem Anteil von 1,4% entspricht. Sie betrafen erneut die DBF 149, wo drei Fallen trotz der installierten „Schutz-Dächer“ durch Weidetiere beschädigt wurden. Bei warmer Witterung entwickelten die epigäischen Arthropoden eine durchschnittliche Aktivitätsdichte, so dass das gesicherte Material auch im aktuellen Beobachtungsjahr eine ausreichende und belastbare Datengrundlage liefert.

Auf insgesamt sieben Dauerbeobachtungsflächen (vgl. Tabelle 2) wurden quantitative Bestandserfassungen der Heuschrecken durchgeführt. Diese erfolgten im Rahmen von vier Begehungen in der Zeit von Anfang Juli bis Ende August 2024. Die Geländearbeiten wurden an folgenden Tagen durchgeführt:

- 26.06. (2 Bearbeiter)
- 18.07. (2 Bearbeiter)
- 06.08. (2 Bearbeiter)
- 20.08. (2 Bearbeiter)

Darüber hinaus wurden die durch Barberfallen gefangenen Dornschröcken (Familie *Tetrigidae*) ausgewertet.

Tabelle 2: Untersuchungsprogramm 2024 biologische Indikatoren

DBF	Formation	Beginn	Vegetation	Spinnen	Laufkäfer	Heuschrecken
			Untersuchungsjahre	Untersuchungsjahre		
Kerngebiet						
127	Grünland	1997	22	25	25	
130	Grünland	1997	22	28	28	27
131	Grünland	1997	22	23	23	
133	Grünland	1997	22			
134	Grünland	1997	21	16	16	
135	Grünland	1997	21	23	23	22
149	Grünland	2002	21	22	22	
150	Grünland	2002	22	22	22	22
151	Grünland	2003	22			
152	Grünland	2003	21	21	21	
153	Grünland	2003	19			
154	Grünland	2003	21	19	19	18
158	Grünland	2003	19			
160	Grünland	2003	22			
161	Grünland	2003	19			
162	Grünland	2003	22	19	19	17
166	Grünland	2003	22	17	17	

168	Grünland	2003	21			
280	Grünland	2014	11	11	11	
281	Grünland	2014	11			
Gebiet Wiesenzuleiter						
156	Grünland	2003	22	19	19	19
167	Grünland	2003	21			
268	Grünland	2011	14	14	14	14
269	Grünland	2011	14	14	14	14
270	Grünland	2011	14	14	14	
272	Grünland	2011	11			
Golzgrabengebiet						
234	Grünland	2009	16	14	14	14

Die avifaunistischen Untersuchungen umfassen die Bestandsaufnahme von Rastvögeln und Nahrungsgästen, Revierkartierungen von Wiesenbrütern mit teilweiser Kontrolle des Bruterfolges sowie Revierkartierungen ausgewählter Kleinvogelarten. Letztere werden auf zwei, in den Bereichen „Leesgebiet“ und „Försterwiesen“ abgesteckten Probeflächen durchgeführt, während die übrigen Erfassungen im gesamten, nördlich der ehemaligen „Lindenbahn“ gelegenen, Teilgebiet stattfinden (vgl. Abbildung 1).

Untersuchungen der Fische erfolgen mit Hauptaugenmerk auf den Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), welcher aufgrund seines Schutzstatus (Anhang II FFH-RL) zu den vordringlichen Schutzgütern des FFH-Gebiets zählt. Sie wurden beginnend im Jahr 2002 zunächst im dreijährigen, seit 2012 im zweijährigen Turnus durchgeführt und fanden nun zum zehnten Mal statt. Die Bestandsaufnahmen erfolgen durch Elektrofischung standardisierter (200 m langer) Gewässerabschnitte („catch per unit effort“), was eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse unter Bezugnahme auf die Dominanz der Arten gestattet. Die insgesamt zehn Probestrecken repräsentieren Grabenabschnitte in den unterschiedlichen Teilen der Laßzinswiesen. Sieben von ihnen liegen im Bereich früherer Beprobungspunkte. Abbildung 51 zeigt ihre Lage und Bezeichnung.

Untersuchungen des Makrozoobenthos beschränken sich auf die zur Reproduktion des Bitterlings (*Rhodeus sericeus amarus*) bedeutsamen Großmuscheln. Die Erhebungen erfolgen im selben, jetzt zweijährigen Turnus und auch in denselben Gewässerabschnitten wie die der Fische, wodurch ein direkter Bezug zu den Ergebnissen der Befischung hergestellt werden kann. Lage und Bezeichnung der Probepunkte sind in Abbildung 51 dargestellt.

3 Ergebnisse und Bewertung

3.1 Klima, Grund-und Oberflächenwasser

3.1.1 Hydrometeorologische Bedingungen im hydrologischen Jahr 2024

Im folgenden Abschnitt wird der Verlauf der klimatischen Bedingungen in der Region im hydrologischen Jahr 2024 anhand meteorologischer Größen der DWD-Station Cottbus beschrieben (s. UP GMBH 2025). Als langjähriges Mittel wird dabei die Reihe der hydrologischen Jahre 1962 bis 2024 an dieser Station zu Grunde gelegt. **Tabelle 3** gibt die zusammenfassende Kurzeinschätzung der monatlichen Witterungsbedingungen wieder. Die Bewertung, ob ein Klimaelement in einem Zeitraum normal, über- oder unternormal bzw. extrem über- oder unternormal ist, erfolgt anhand der Rangliste nach der Sortierung der Werte im betrachteten Zeitraum.

Tabelle 3: Kurzeinschätzung der monatlichen Witterung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2024, Daten der DWD-Station Cottbus)

Monat	Kurzeinschätzung der Witterung			
	Temperatur	Sonnenscheindauer	korr. Niederschlag	Klimatische Wasserbilanz
November 23	warm	sonnenscheinarm	extrem niederschlagsreich	extrem feucht
Dezember 23	warm	extrem sonnenscheinarm	extrem niederschlagsreich	extrem feucht
Januar 24	normal	sonnenscheinreich	niederschlagsnormal	normal
Februar 24	extrem warm	extrem sonnenscheinarm	extrem niederschlagsreich	extrem feucht
März 24	extrem warm	sonnenscheinreich	niederschlagsarm	extrem trocken
April 24	extrem warm	sonnenscheinnormal	niederschlagsreich	normal
Mai 24	extrem warm	sonnenscheinnormal	niederschlagsnormal	trocken
Juni 24	warm	sonnenscheinnormal	niederschlagsreich	feucht
Juli 24	warm	sonnenscheinreich	niederschlagsreich	feucht
August 24	extrem warm	extrem sonnenscheinreich	niederschlagsnormal	trocken
September 24	extrem warm	sonnenscheinreich	niederschlagsreich	normal
Oktober 24	warm	sonnenscheinnormal	niederschlagsreich	normal

Das **hydrologische Jahr 2024** (Station Cottbus) ist im Vergleich zum langjährigen Mittel (1962-2024) als extrem warm, sonnenscheinreich, extrem niederschlagsreich und bezüglich der Klimatischen Wasserbilanz als feucht einzuschätzen. Die mittlere Jahrestemperatur von 12,1 °C lag 2,5 K über dem langjährigen Mittel, der korrigierte Niederschlag von 780 mm erreichte 122 % des langjährigen Mittels. Die Sonnenscheindauer lag mit 1.824 Stunden um 105 Stunden über dem langjährigen Mittel. Die Klimatische Wasserbilanz (KWB) betrug 14 mm, während der Mittelwert des Beobachtungszeitraumes von 1962 bis 2024 an der Station Cottbus bei -59 mm liegt.

Für das hydrologische Jahr 2025 sind in Abbildung 2 die mittleren Lufttemperaturen jahres-, halbjahres- und monatsweise (links) sowie die Klimatische Wasserbilanz (rechts) dargestellt. Die Jahresmitteltemperatur von 12,1 °C kennzeichnet das hydrologische Jahr 2024 im Vergleich zur langjährigen Jahresmitteltemperatur von 9,6 °C als extrem warm. Es handelt sich dabei um das mit Abstand wärmste Jahr der gesamten Zeitreihe. Die

Jahresmitteltemperatur lag 0,8 K über den bisher wärmsten Jahren 2007, 2019 und 2020 (je 11,3 °C). Der Temperaturverlauf zeigt an 253 Tagen eine Temperatur über dem täglichen Mittelwert der Referenzperiode von 1991-2020. An 227 Tagen lag die Temperatur um mehr als 1 K oberhalb und an 87 Tagen um mehr als 1 K unterhalb des 30-jährigen täglichen Mittelwerts. Die Klimatische Wasserbilanz liegt mit +14 mm seit 2017 erstmalig wieder im positiven Bereich und oberhalb des langjährigen Mittels von -59 mm.

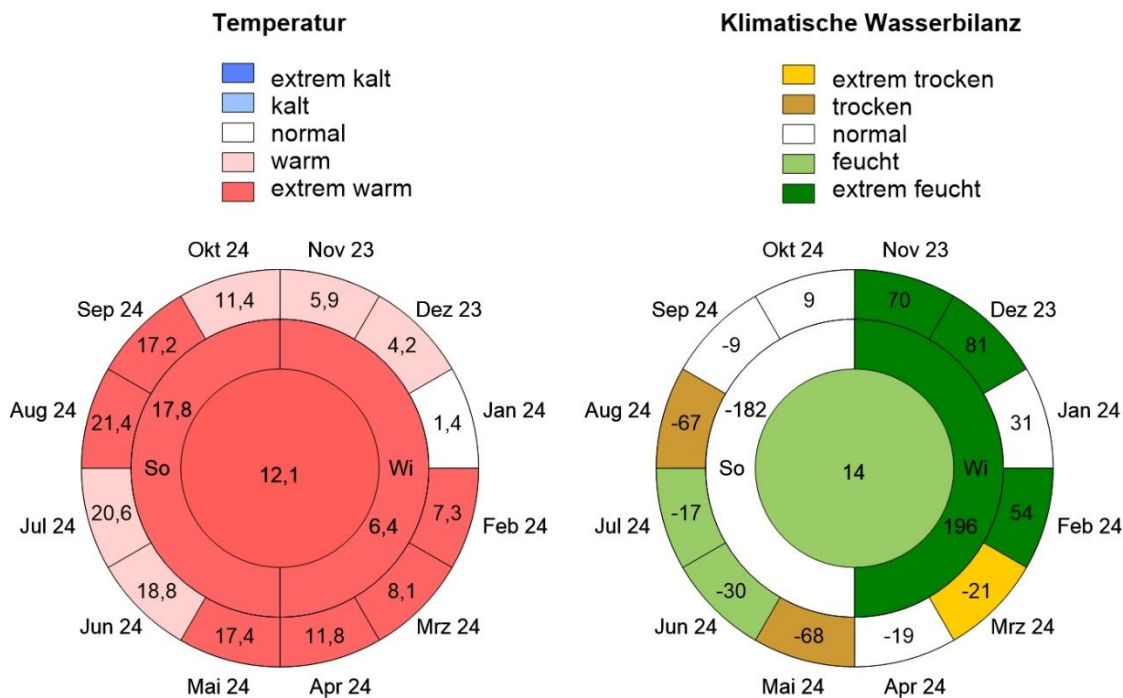


Abbildung 2: Monats-, Halbjahres- (So: Mai bis Oktober, Wi: November bis April) und Jahreswerte der Temperatur in [°C] und der Klimatischen Wasserbilanz in [mm] für das hydrologische Jahr 2024 der Station Cottbus mit Bewertung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2024)

Das **Winterhalbjahr** lag mit 6,4 °C um 2,9 K über dem langjährigen Mittel im extrem warmen Bereich. Nach einem warmen November und Dezember folgte als einziger temperaturnormaler Monat der Januar, der mit einer Abweichung von 1,2 K immer noch deutlich oberhalb der langjährigen mittleren Monatstemperatur lag. Mit 6,2 K über dem langjährigen Mittel fiel der Februar als wärmster Monat besonders auf. Auch die folgenden Monate März und April lagen im extrem warmen Bereich, wobei der März die zweithöchste mittlere Monatstemperatur für einen März in der langjährigen Reihe erreichte.

Das Winterhalbjahr war mit einer KWB = 196 mm extrem feucht (Abbildung 2, rechts). Der Jahresgang der kumulativen Klimatischen Wasserbilanz 2024 (Abbildung 3) entwickelte bedingt durch nennenswerte Niederschläge bereits im zweiten Teil des Novembers einen deutlichen Überschuss gegenüber der mittleren kumulativen Klimatischen Wasserbilanz der Referenzperiode 1991-2020. Positiv wirkten sich hier besonders die extrem feuchten Monate November, Dezember und Februar auf die kumulative KWB aus. Während der extrem trockene März für eine leichte Verringerung der weiterhin positiven kumulativen KWB sorgte, blieb diese im durchschnittlichen April recht stabil, sodass ein deutlicher Überschuss der Klimatischen Wasserbilanz bis zum Ende des Winterhalbjahres bestehen blieb.

Das **Sommerhalbjahr** lag mit 17,8 °C um 2,2 K über dem Mittel von 15,6 °C und war das drittwärmste Sommerhalbjahr im langjährigen Betrachtungszeitraum 1962-2024. Das Sommerhalbjahr begann mit einem extrem warmen Mai, der mit 3,3 K oberhalb der langjährigen mittleren Monatstemperatur als zweitwärmster Mai der Reihe auffiel. Auf die zu warmen Monate Juni und Juli folgten die extrem warmen Monate August und September, die um je 2,8 K über dem langjährigen Mittel lagen. Den Abschluss bildete der im Mittel zu warme Oktober.

Das Sommerhalbjahr mit einer KWB = -182 mm (Abbildung 2, rechts) wird gegenüber dem langjährigen Mittel von -168 mm als normal bewertet. Der deutliche Überschuss der kumulativen Klimatischen Wasserbilanz aus dem Winterhalbjahr wurde mit Beginn des Sommerhalbjahres im trockenen Mai kontinuierlich verringert. Der Verlauf näherte sich zwar wieder dem Niveau der Referenzperiode 1991-2020 an, blieb aber weiterhin deutlich im positiven Bereich. Hohe Niederschläge in den feuchten Monaten Juni und Juli sorgten für einen gegenüber dem Mittel für diese Jahreszeit nur schwach abfallenden Verlauf. Erst der insgesamt trockene August sowie eine ausgedehnte Trockenphase bis in den September sorgten für einen deutlichen Abfall des weiterhin gegenüber dem Mittel positiven Verlaufs der kumulativen KWB. Die durchschnittlichen Monate September und Oktober sorgten für einen recht stabilen Verlauf, so dass die kumulative Klimatische Wasserbilanz zum Ende des hydrologischen Jahres mit deutlichem Überschuss im positiven Bereich verblieb.

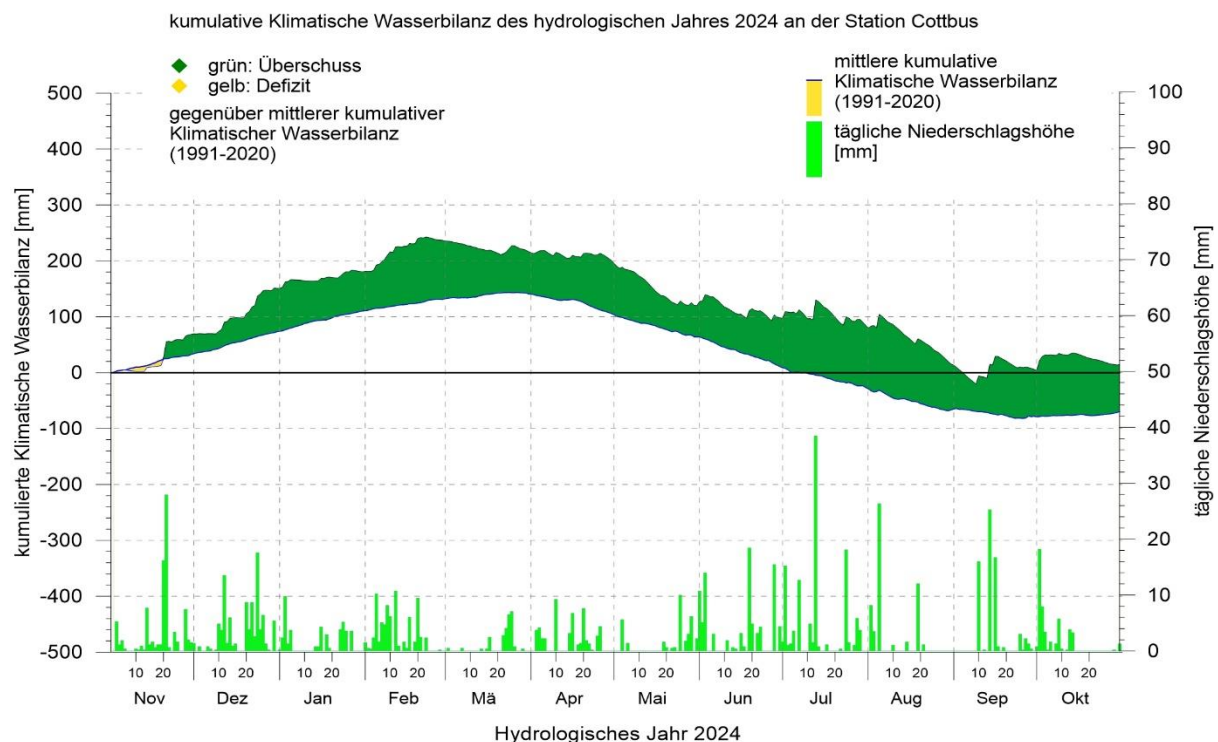


Abbildung 3: Kumulierte Klimatische Wasserbilanz im Vergleich zu Normalwerten (1991-2020) und tägliche korrigierte Niederschlagshöhe an der Station Cottbus für das hydrologische Jahr 2024

Die Entwicklung der Grundwasserstände und der Wasserstände in den Oberflächengewässern wurde durch die trockenen bzw. extrem trockenen Vorjahre 2018 bis 2022 nicht ausreichend gestützt. Die KWB der hydrologischen Jahre 1962 bis 2024 an der Station

Cottbus beträgt im Mittel -59 mm. Die hydrologischen Jahre 2018 bis 2022 waren mit -299 mm (2018) und -281 mm (2019) extrem trocken sowie mit -158 mm (2020), -141 mm (2021) und -247 mm (2022) trocken. 2023 fiel die KWB mit -43 mm (Abbildung 2) ebenfalls negativ aus, lag aber leicht oberhalb des langjährigen Mittelwertes und damit im Normalbereich. Im hydrologischen Jahr 2024 liegt die KWB mit 14 mm im feuchten Bereich des Beobachtungszeitraums 1962 bis 2024.

Abbildung 4 zeigt die Jahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz im Vergleich zum langjährigen Mittel 1962-2024 der Station Cottbus.

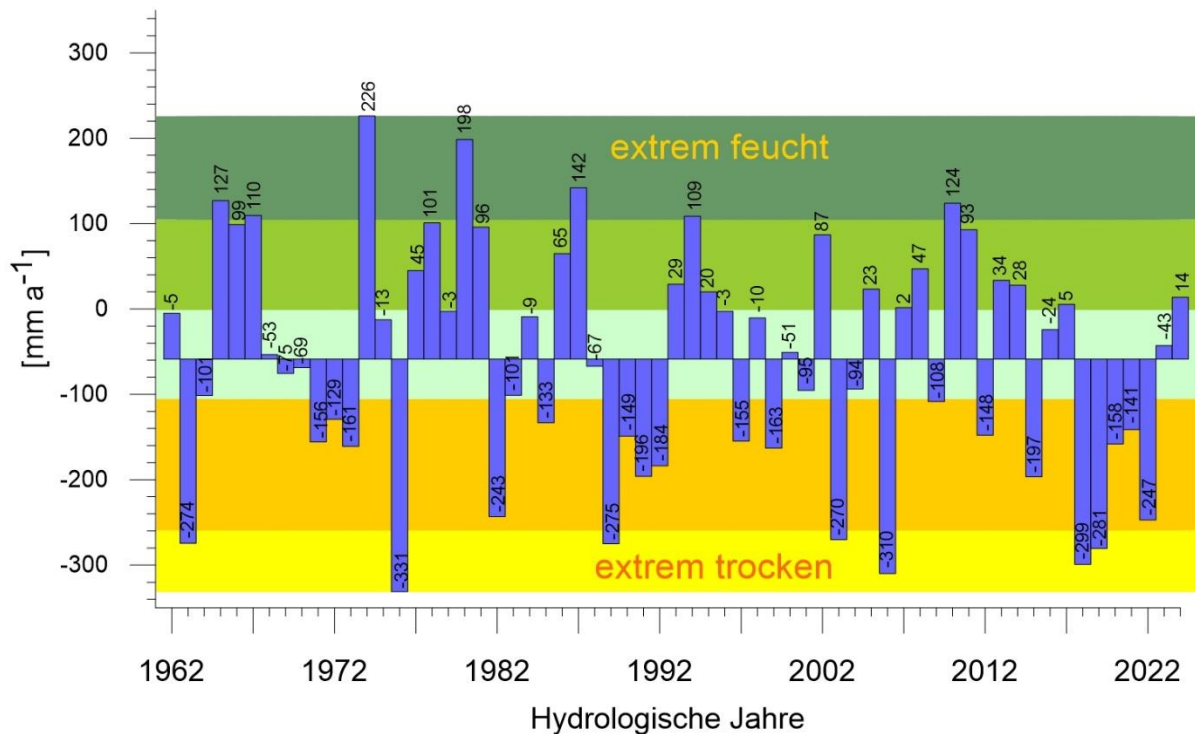


Abbildung 4: Jahreswerte der klimatischen Wasserbilanz von Cottbus mit langjährigem Mittelwert als Balkenursprung

Während für langjährige Vergleiche die Wetterdaten der Station Cottbus ab dem hydrologischen Jahr 1962 verwendet wurden, wurde zur Interpretation regionaler Besonderheiten eine Wetterstation in den Laßzinswiesen (Friedrichshof, Datenbeginn 1998) errichtet.

Die Daten dienen im Rahmen des hydrometeorologischen Monitorings hauptsächlich der Bestimmung repräsentativer Werte der Wasserhaushaltskomponenten Niederschlag und potentielle Evapotranspiration (1,1 x Grasreferenzverdunstung) sowie deren Saldo, der Klimatischen Wasserbilanz. Auf dieser Basis erfolgt die Ermittlung und Bewertung des witterungsbedingten potentiellen Wasserdargebotes für den Raum nördlich des Tagebaues Jänschwalde.

Darüber hinaus können gezielte Auswertungen der umfangreichen Witterungsdaten im Hinblick auf spezielle Fragestellungen zeitnah und bedarfsgerecht durchgeführt werden. Regionale Unterschiede in der Ausprägung der Witterungsbedingungen lassen sich anhand der Daten der Wetterstationen belegen.

Tabelle 4 zeigt die Klimaelemente Temperatur, korrigierter Niederschlag und Klimatische Wasserbilanz (KWB) des hydrologischen Jahres 2024 im Vergleich zu den Mittelwerten der 27-jährigen Beobachtungsreihe.

Tabelle 4: Vergleich der Klimatischen Bedingungen an den Stationen Cottbus und Friedrichshof

Station	Hydrologisches Jahr 2024		Langjähriges Mittel (1998 - 2024)	
	Cottbus	Friedrichshof	Cottbus	Friedrichshof
Mittlere Lufttemperatur [°C]	12,1	11,9	10,4	10,1
Korrigierter Niederschlag [mm/a]	780	846	639	632
KWB [mm/a]	14	37	-81	-67

Die mittlere Jahrestemperatur 2024 in Cottbus und an der Station Friedrichshof war mit 12,1 °C bzw. 11,9 °C annähernd gleich. Die Differenz der Niederschlagsmenge zwischen der Station Cottbus und der Station Friedrichshof betrug 66 mm, wobei in Friedrichshof die höhere Summe erreicht wurde. An der Station Friedrichshof lagen im hydrologischen Jahr 2024 die Niederschlagsmenge ($\Delta +214$ mm) und die Klimatische Wasserbilanz ($\Delta +104$ mm) deutlich über den langjährigen Mittelwerten (1998-2024).

In Abbildung 5 werden die mittleren Monatstemperaturen und die korrigierten Monatsniederschläge des hydrologischen Jahres 2024 beider Stationen den mittleren Monatstemperaturen und korrigierten Monatsniederschlägen der Reihe 1998 bis 2024 der Station Friedrichshof gegenübergestellt.

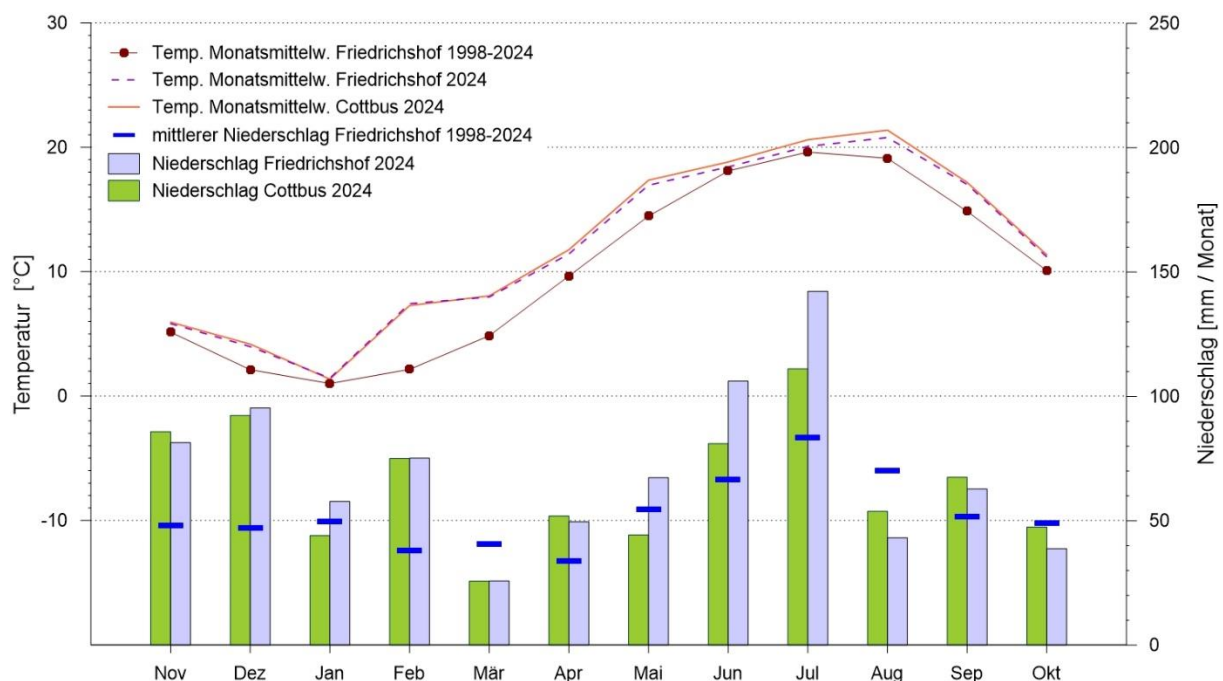


Abbildung 5: Vergleich der Monatswerte von mittlerer Temperatur und korrigiertem Niederschlag des hydrologischen Jahres 2024 der Stationen Friedrichshof und Cottbus mit den Mittelwerten des bisherigen Beobachtungszeitraumes der Station Friedrichshof

Die Jahres- und Monatsmitteltemperatur(en) im hydrologischen Jahr 2024 an der Station Friedrichshof stimmen mit denen der Station Cottbus annähernd überein. Die monatlichen

Niederschlagssummen fielen an der Station Friedrichshof in sieben Monaten höher und in fünf Monaten geringer als an der Station Cottbus aus. Im Vergleich zum 27-jährigen Mittel der Station Friedrichshof fielen vor allem die Niederschläge im November, Dezember, Februar, Juni und Juli im hydrologischen Jahr 2024 deutlich höher aus. Vergleichsweise trocken waren die Monate März und August, während der Oktober im Vergleich zum langjährigen Mittel der Station niederschlagsnormal ausfiel.

Abbildung 6 zeigt die Klimatische Wasserbilanz (KWB) an der Station Friedrichshof für den gesamten Beobachtungszeitraum jeweils für das Winter- bzw. Sommerhalbjahr und das gesamte hydrologische Jahr.

Während des gesamten Beobachtungszeitraums war die Klimatische Wasserbilanz im Winterhalbjahr positiv, d. h. der Niederschlag war größer als die potentielle Evapotranspiration. Für die Sommerhalbjahre war die KWB überwiegend negativ. Ausnahmen bilden die Sommerhalbjahre 1998, 2010 und 2014. Im **Winterhalbjahr** des hydrologischen Jahres 2024 betrug die Klimatische Wasserbilanz an der Station Friedrichshof 207 mm und an der Station Cottbus 196 mm. Im **Sommerhalbjahr** war die KWB an der Station Friedrichshof mit -171 mm ebenfalls etwas höher als die an der Station Cottbus mit -182 mm.

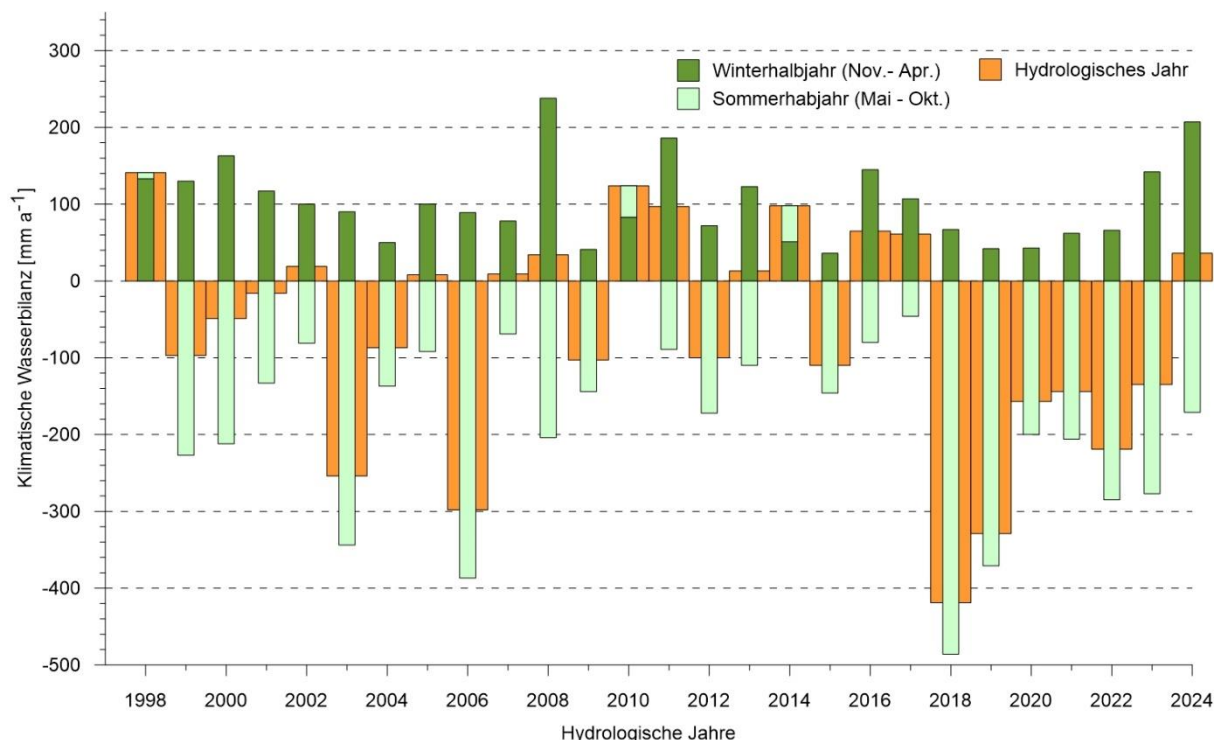


Abbildung 6: Jahres- und Halbjahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz der Station Friedrichshof

An der Station Friedrichshof unterliegen die jährlichen Niederschlagsmengen deutlich größeren Schwankungen als die potentielle Evapotranspiration (PET). Während die Spannweite der korrigierten Jahresniederschläge von 404 mm im Jahr 2018 bis 846 mm im Jahr 2024 reicht, bewegen sich die Raten der PET im Bereich von 588 mm im Jahr 2001 bis 834 mm im Jahr 2019 (Abbildung 7).

Das hydrologische Jahr 2024 erreichte mit 809 mm potentieller Evapotranspiration den dritthöchsten Wert seit Messbeginn in den Laßzinswiesen. Nur in den Jahren 2018 (824 mm)

und 2019 (834 mm) wurden höhere Jahreswerte der PET erreicht. Die Klimatische Wasserbilanz des hydrologischen Jahres 2024 fiel mit 37 mm erstmalig seit 2017 wieder positiv aus.

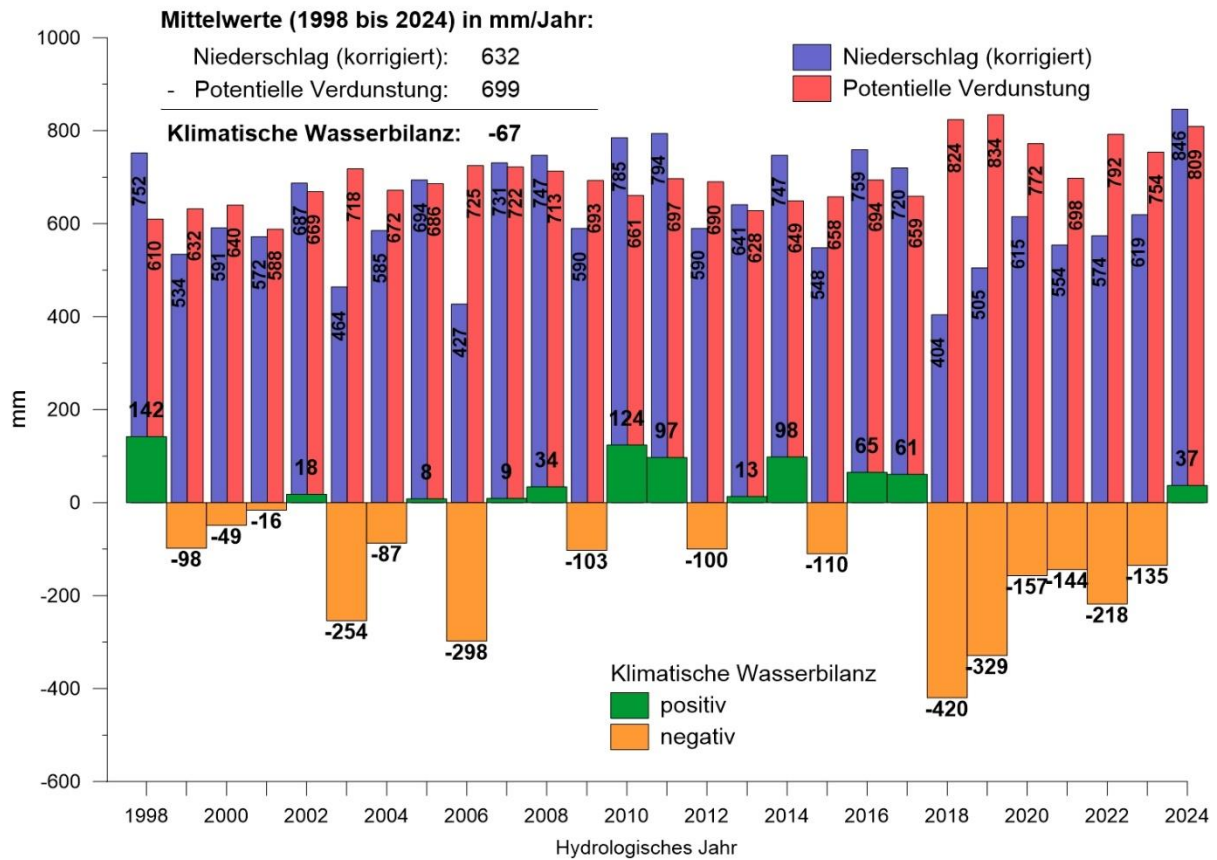


Abbildung 7: Jahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz als Differenz aus korrigiertem Niederschlag und Grasreferenzverdunstung ($KWB = P_{kor} - 1,1 \cdot ET_0$), Station Friedrichshof

In Abbildung 8 sind die Längen der Trockenperioden (≥ 10 , 15 bzw. 25 aufeinanderfolgende Tage, an denen jeweils eine Niederschlagshöhe von 1 mm nicht überschritten wird) und das Auftreten von ergiebigen Tagesniederschlägen (mehr als 10 mm, 25 mm bzw. 50 mm korrigierter Niederschlag pro Tag) im hydrologischen Jahr 2024 für die Stationen Friedrichshof und Cottbus dargestellt.

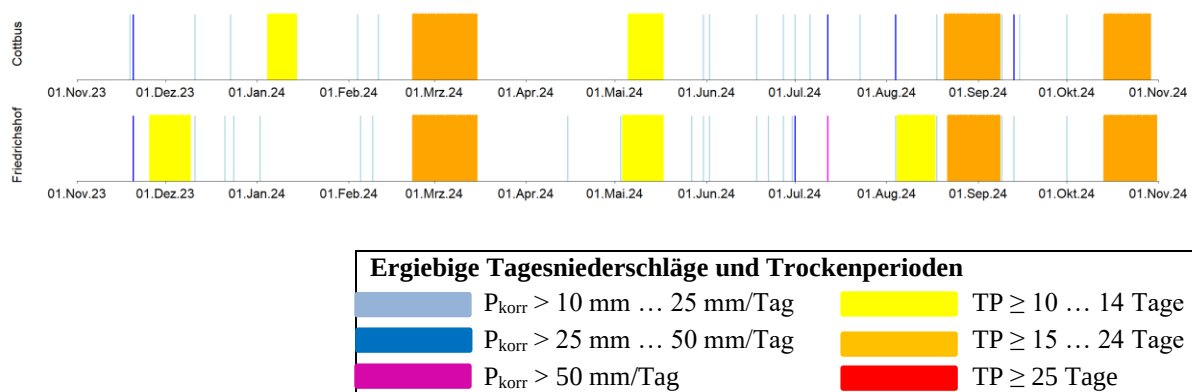


Abbildung 8: Trockenperioden und ergiebige Niederschlagsereignisse im Vergleich der Stationen Cottbus und Friedrichshof 2024

An der Station Friedrichshof gab es insgesamt 23 ergiebige Tagesniederschläge (> 10 mm/Tag), davon 15 im Winterhalbjahr gegenüber 20 an der DWD-Station Cottbus, davon sechs ergiebige Tagesniederschläge im Winterhalbjahr. Die größte Tagesniederschlagshöhe wurde mit 66,7 mm am 12.07. in Friedrichshof gemessen. An der Station Cottbus erreichte der höchste Tagesniederschlag am gleichen Tag 38,5 mm. In Friedrichshof fielen an den 23 Tagen mit ergiebigen Tagesniederschlägen 52 % des Jahresniederschlages und an der Station Cottbus waren es 45 % an 20 Tagen.

An der Station Cottbus traten fünf und in Friedrichshof sechs ausgeprägte Trockenphasen auf, darunter waren an beiden Stationen drei, die mindestens 15 Tage andauerten.

Die erste Trockenperiode des Jahres begann an der Station Friedrichshof bereits ab dem 26. November 2023 und erstreckte sich über 14 Tage, während an der Station Cottbus mehrfach Tagesniederschläge zwischen 1 mm bis 7 mm registriert wurden. Ab der ersten Januarhälfte 2024 folgte an der Station Cottbus eine zehn Tage andauernde Trockenperiode.

Die markanteste Trockenphase des aktuellen Berichtsjahres begann an beiden Stationen am 23.02. und dauerte jeweils 22 Tage bis Mitte März an.

Anfang Mai traten ebenfalls an beiden Stationen Trockenphasen auf, die bis Mitte Mai andauerten. Während diese in Cottbus 12 Tage anhielt, vergingen an der Station Friedrichshof 14 Tage ohne Tagesniederschläge über 1 mm.

Ab dem 5. August begann an der Station Friedrichshof eine 13 Tage andauernde Trockenphase, die an der Station Cottbus durch zwei Tagesniederschläge knapp über 1 mm nicht als solche registriert wurde.

Ende August wurden wiederum an beiden Stationen Trockenphasen erfasst. In Cottbus begann diese am 21.08. und dauerte 18 Tage an, während in Friedrichshof einen Tag später eine 17-tägige Trockenphase begann.

Ab dem 14. Oktobers traten an beiden Stationen die letzten Trockenperioden des aktuellen Berichtsjahres auf. In Cottbus wurden 16 Tage ohne Tagesniederschlag über 1 mm erfasst. An der Station Friedrichshof dauerte die Trockenphase bis zum Ende des hydrologischen Jahres an.

3.1.2 Wasserzuführung und Flächenüberstau

Der Gewährleistung der Wasserzuführung und Nutzung des natürlichen Wasserdargebots sowie der Abstimmung der Perioden für Bewirtschaftung und Flächenvernässung für den Naturschutz und die Grundwasseranreicherung in Abhängigkeit von der Wetterlage durch Regulierung der Stauanlagen und Bespannung der 27 Gräben im Laßzinswiesengebiet dient das Betriebsregime. Die Regulierung und Wartung der Stauanlagen beeinflusst die Wasserrückhaltung ebenso wie die optimale Auslastung der drei technischen Anlagen Pumpstation Malxe (PSM), Technische Infiltrationsanlage (TIA) und Wiesenzuleiter Ost (WZO). Das Betriebsregime ist ausführlich in [GMB GMBH 2024 und LEAG 2025] aufgeführt und wird im folgenden Text auszugsweise verwendet oder zusammengefasst.

Die für die Wasserüberleitung in die Jänschwalder Laßzinswiesen wasserrechtlich genehmigte Einleitmenge wurde 2024 zu 78 % ausgeschöpft. Die über die drei technischen Anlagen Pumpstation Malxe (PSM), Technische Infiltrationsanlage (TIA) und Wiesenzuleiter Ost (WZO)

übergeleiteten Wassermengen blieben dabei im Verlauf des Jahres 2024, wie auch in den Vorjahren, relativ konstant. Die technischen Anlagen liefen im Jahresverlauf ohne nennenswerte Störung und mussten nur kurzzeitig und meist für planmäßige Arbeiten außer Betrieb genommen werden. Die monatlichen planmäßigen Einleitmengen wurden dabei weiterhin erreicht. Die Wassermengen zur Grabenbespannung über die Pumpstation Malxe und den Wiesenzuleiter Ost verblieben seit 2011 mit Beginn der ganzjährigen Wasserüberleitung bis 2021 auf einem ähnlich hohen Niveau. Im aktuellen Berichtsjahr lagen die eingeleiteten Mengen aufgrund der höheren Niederschläge im Winterhalbjahr leicht unterhalb der Vorjahre 2022 und 2023.

Ergänzend zur besseren Verteilung und Ausnutzung der Einleitmengen werden verstärkt Maßnahmen zur orts- und situationsabhängigen Beregnung von Grünlandflächen der Jänschwalder Laßzinswiesen umgesetzt. Dies ermöglicht den Flächennutzern eine niederschlagsunabhängigere Nutzung der Flächen.

Neben der Gewährleistung der Flächenvernässung ist eine meist kurzzeitige Reduktion der Wasserrückhaltung zur Ermöglichung nötiger Arbeiten, wie der Flächenbewirtschaftung (z.B. Mahd der Naturschutzflächen), der Instandhaltung von Stauanlagen (z.B. Ertüchtigung der Anlagen) oder Instandhaltung von Gräben (z.B. Krautung und Holzungsarbeiten) nötig. Durch die Absenkung der Grabenwasserstände können dann die jeweiligen Arbeiten ermöglicht werden. Ebenfalls kann bei ergiebigen Niederschlägen für kurze Zeit eine erhöhte Wasserableitung nötig sein.

Tabelle 5: offene Wasserflächen in den Laßzinswiesen, aus Luftbildern 2024 in [ha]

Befliegung	08.03	30.03	06.04	26.04	12.05	27.05	14.06
Weide 6	0,38	0,36	0,32	0,40	0,45	0,42	0,35
Dreieck	1,15	1,19	1,19	1,40	1,18	1,33	0,95
Kerngebiet, Binsenspitze	0,71	0,53	0,39	0,43	0,41	0,55	0,38
Kerngebiet, Friedrichshof	2,23	1,99	1,50	1,74	1,46	2,36	2,32
Leesgraben	2,17	1,85	1,75	1,63	1,30	1,48	1,35
Leesgraben II	0,62	0,54	0,47	0,44	0,42	0,48	0,42
Försterwiesen	0,91	0,87	0,94	1,49	1,13	1,19	1,16
Summe	8,17	7,33	6,56	7,53	6,35	7,81	6,93

Tabelle 5 enthält die anhand von Luftbildern zu verschiedenen Zeitpunkten im aktuellen Betrachtungsjahr als offene Wasserflächen ermittelten Flächengrößen in den verschiedenen Bereichen der Laßzinswiesen. Der Fokus liegt dabei auf dem für den Naturschutz relevantesten Zeitraum.

Die größten offenen Wasserflächen wurden aus den Luftbildern für das Kerngebiet Friedrichshof und den Leesgraben ermittelt. Vor allem im März und ab der zweiten Maihälfte fielen die offenen Wasserflächen im Bereich Friedrichshof deutlich höher aus als an den anderen Teilgebieten. Im Bereich Weide 6, Binsenspitze und Leesgraben II wurden an allen Terminen die kleinsten Wasserflächen, aber auch die geringsten Schwankungen in den Flächengrößen ermittelt.

Tabelle 6: Maximal überstaute Flächen aus Luftbildern der Jahre 2003 – 2024 in ha

Jahr	Weide 6	Dreieck	Binsen- spitze	Friedrichs- hof	Lees- gräben	Förster- wiesen	Summe
2003	6,6	3,9	3,8	2,1	1,3	6,0	23,7
2004	1,1	3,0	5,1	1,2	0,5	0,0	10,9
2006	5,3	3,8	5,7	2,2	1,1	12,0	30,1
2007	5,3	4,9	5,7	2,2	0,0	12,9	31,0
2008	0,0	1,6	1,5	0,0	0,0	0,0	3,1
2009	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	4,6	5,9
2010	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	1,8	3,4
2011	0,5	4,1	2,1	1,0	0,6	1,2	9,5
2012	0,1	3,6	2,5	2,0	2,0	3,1	13,3
2013	0,4	4,2	1,8	2,9	1,4	1,7	12,4
2014	0,2	3,0	0,9	0,6	1,4	2,1	8,2
2015	0,2	2,5	0,7	0,6	2,0	2,5	8,5
2016	0,0	3,3	0,5	0,8	3,2	4,9	12,7
2017	0,0	3,5	1,1	2,4	4,1	1,6	12,7
2018	0,0	2,6	1,8	4,4	3,6	1,8	14,2
2019	0,0	2,6	2,1	2,4	4,4	6,6	18,1
2020	0,0	2,5	1,5	2,3	5,7	7,9	19,9
2021	0,2	2,1	1,2	2,2	5,9	2,3	13,9
2022	0,4	2,0	1,2	2,7	4,0	5,3	15,6
2023	0,5	1,5	1,2	1,7	2,3	2,9	10,1
2024	0,5	1,4	0,7	2,4	2,8	1,5	9,3

enthält die anhand von Luftbildern zu verschiedenen Zeitpunkten im aktuellen Betrachtungsjahr als offene Wasserflächen ermittelten Flächengrößen in den verschiedenen Bereichen der Laßzinswiesen. Der Fokus liegt dabei auf dem für den Naturschutz relevantesten Zeitraum.

Die größten offenen Wasserflächen wurden aus den Luftbildern für das Kerngebiet Friedrichshof und den Leesgraben ermittelt. Vor allem im März und ab der zweiten Maihälfte fielen die offenen Wasserflächen im Bereich Friedrichshof deutlich höher aus als an den anderen Teilgebieten. Im Bereich Weide 6, Binsenspitze und Leesgraben II wurden an allen Terminen die kleinsten Wasserflächen, aber auch die geringsten Schwankungen in den Flächengrößen ermittelt.

Tabelle 6 zeigt die Summen der maximal überstaute Flächengrößen für die verschiedenen Bereiche der Laßzinswiesen ab dem Jahr 2003. Bis 2007 schwankte die Flächenvernässung zwischen ca. 10 und 30 ha. In den Folgejahren bis einschließlich 2010 wurden deutlich verringerte Flächengrößen ermittelt. Von 2009 bis 2010 konnten im Bereich Weide 6, Binsenspitze und Friedrichshof (schon ab 2008) sowie an den Leesgräben (schon ab 2007) keine offenen Vernässungsflächen ermittelt werden. In den Försterwiesen war dies 2004 und 2008 ebenfalls der Fall. Aufgrund erhöhter Wasserzuführung (Inbetriebnahme des WZO) erreichte die Flächenvernässung von 2011 bis 2017 maximale Werte zwischen 8,2 und 13,3 ha und erreichte damit deutlich höhere Werte als noch in den Jahren 2008 bis 2010.

Trotz der extremen Trockenheit war 2018 ein Anstieg der Summe der jeweils maximalen Ausdehnung der überstauten Flächen zu verzeichnen. Auch im extrem trockenen Jahr 2019 stieg diese im Vergleich zum Vorjahr um weitere 27 % und konnte damit trotz der ungünstigen Witterungsbedingungen sogar deutlich über die Werte aus 2012 und 2013 hinaus gesteigert werden. Innerhalb des trockenen hydrologischen Jahres 2020 konnte ein weiterer Anstieg um 10 % im Vergleich zu 2019 realisiert werden. Im Trockenjahr 2021 wurden geringere Flächengrößen als in den Vorjahren ermittelt, die in etwa auf Niveau des Jahres 2018 lagen. Nach einem weiteren Anstieg 2022 sank die Summe der maximal überstauten Flächen 2023 und im aktuellen Berichtsjahr auf etwa 10 ha ab. Dies ist vor allem auf Rückgänge in den Bereichen Försterwiesen und den Leesgräben im Vergleich zu den Jahren 2019 bis 2022 zurückzuführen.

Die maximal überstauten Flächengrößen im Bereich Weide 6 und Dreieck blieben im Vergleich zum Vorjahr auf ähnlichem Niveau. Während im Bereich Leesgräben und dem Kerngebiet Friedrichshof höhere Flächengrößen ermittelt wurden, fielen diese in den Bereichen Binsenspitze und den Försterwiesen gegenüber dem Vorjahr ab.

In verschiedenen Teilbereichen wurden die Vernässungsflächen zu Gunsten der Beweidung, für Baumaßnahmen und für Instandhaltungsarbeiten auch im aktuellen Berichtsjahr zeitweise reduziert.

Trotz der großräumigen Flächenvernässung mit den offenen Wasserflächen in Teilbereichen, den hoch eingestauten Gräben und der hohen Auslastung der drei technischen Anlagen (PSM, TIA und WZO), waren die positiven Auswirkungen auf die Grundwasserstände jedoch nicht ausreichend, um die Defizite aus den Vorjahren auszugleichen (siehe 5.1.4 Grundwasser). Möglicherweise lassen sich tiefe Grundwasserstände in Teilbereichen nur im Zusammenspiel mit einem hohen natürlichen Wasserdargebot und der gezielten Wasserzuführung über die drei technischen Anlagen wieder anheben. Durch verbesserte situationskonkrete Absprachen zur Wasserzuführung, zu den Stauhöhen sowie Vernässungen müssen weiterhin die vorhandenen Potentiale maximal ausgeschöpft werden. Die hydrologische Situation macht den Weiterbetrieb und die Auslastung der zur Verfügung stehenden technischen Anlagen für die Wasserüberleitung und das Ausschöpfen der genehmigten Einleitmengen auch weiterhin zwingend notwendig.

3.1.3 Grundwasser

Die Grundwasserbeobachtungsrohre (GWBR) 90002 (GWL 120), 11622 (GWL 140) und 11616 (GWL 150) repräsentieren die Grundwasserdynamik im **Kerngebiet** der Jänschwalder Laßzinswiesen (Karte 1).

Die Grundwasserganglinie des **GWBR 90002** ist in Abbildung 9 dargestellt. Der Grundwasserstand zeigt einen innerjährlichen Gang entsprechend des Verlaufs der Klimatischen Wasserbilanz. Zwischen dem trockenen Sommer 2006 und dem Jahr 2009 war eine Abnahme der mittleren jährlichen Grundwasserstände von +60,47 mNHN auf +59,33 mNHN zu beobachten. Im Oktober 2009 wurde mit +58,87 mNHN der bis dahin niedrigste Grundwasserstand seit Beginn der Beobachtungen erfasst. Mit dem überdurchschnittlichen Feuchteangebot im Herbst 2010, der Inbetriebnahme des

Wiesenzuleiter Ost (Juni 2010) und der erhöhten Zufuhr über die Zuleitersysteme von 13 Mio. m³ (2009) auf 18,7 Mio. m³ (2010) bzw. 23,8 Mio. m³ (2011) [GMB GMBH 2012] wurde zunächst ein insgesamt ansteigender Trend der Grundwasserstände registriert.

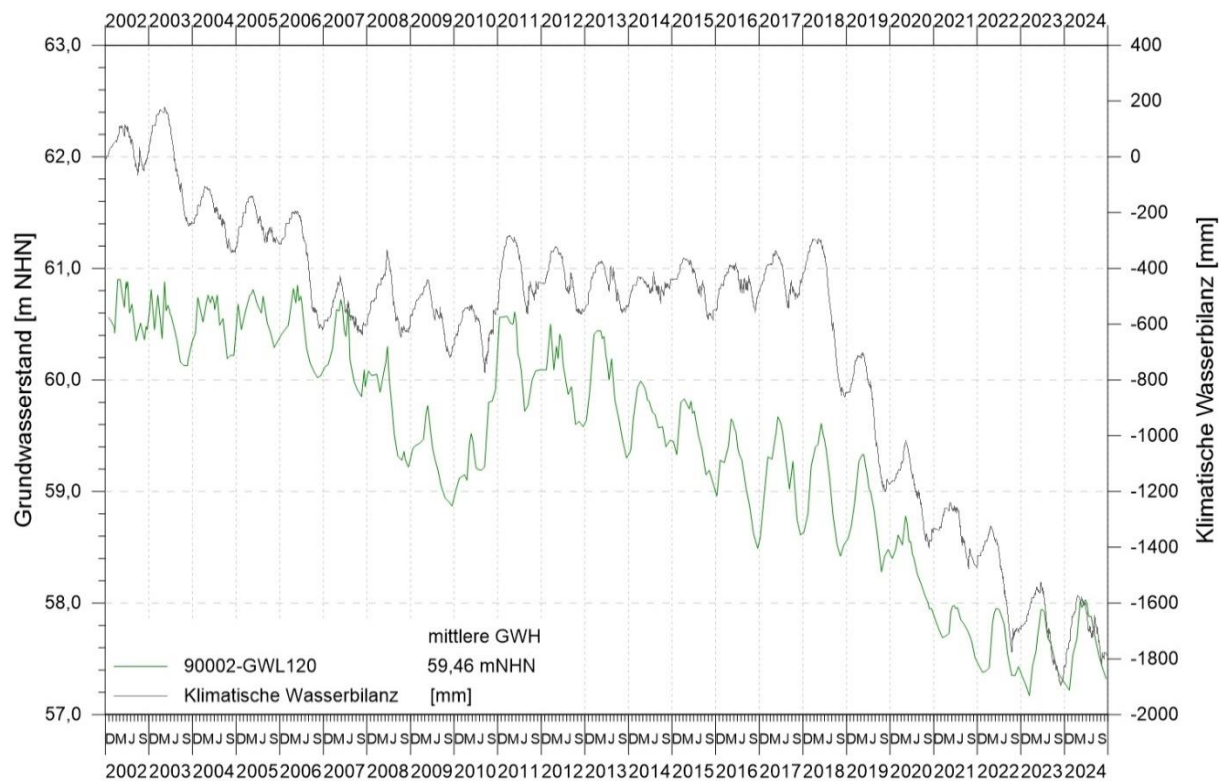


Abbildung 9: Verlauf der Grundwasserstände am GWBR 90002 sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2024

In den Folgejahren zeigt die Ganglinie bei kontinuierlicher Wassereinleitung in das Wiesengebiet deutliche jahreszeitliche Schwankungen, die weitestgehend dem Verlauf der Klimatischen Wasserbilanz folgen. Seit dem Jahr 2013 nahmen die mittleren Grundwasserstände bis zum Jahr 2016 relativ gleichbleibend ab. Das Jahr 2017 unterbrach diesen Trend kurzzeitig und deutete eine Stabilisierung an, jedoch wurden in den Folgejahren wieder neue Tiefststände erreicht. Besonders auffällig waren die hydrologischen Jahre 2020 und 2021, in denen im Vergleich zum Vorjahresminimum um 0,33 m bzw. 0,44 m tiefere Wasserstände erreicht wurden. In den hydrologischen Jahren 2022 und 2023 lagen die Jahrestiefststände um 0,16 m bzw. 0,18 m unter den Vorjahreswerten. Mit +57,17 mNHN erreichte der Wasserstand im GWBR 90002 im Januar 2023 den Tiefsstand seit Beobachtungsbeginn. Im aktuellen hydrologischen Berichtsjahr 2024 wurde analog zum Verlauf der kumulierten Klimatischen Wasserbilanz, im Vergleich zum Vorjahr, etwas höhere minimale und maximale Wasserstände erreicht. Im Mittel lag der Grundwasserstand am GWBR 90002 im hydrologischen Jahr 2024 um 0,14 m über dem Vorjahreswert und 2,89 m unter dem Mittelwert aus 2002. Die innerjährlichen Schwankungen am GWBR 90002 lagen im hydrologischen Jahr 2024 bei 0,81 m.

In Abbildung 10 sind dem **GWBR 90002** die Grundwasserstände des **GWBR 19016** im nördlich gelegenen Untersuchungsgebiet **Wiesenzuleiter**, des **GWBR 11622** und des **GWBR 11616** im **Kerngebiet** gegenübergestellt (vgl. Abbildung 1). Die Abbildung verdeutlicht

das von Nord nach Süd zunehmende Grundwassergefälle im Zeitraum 2006 bis 2010 und zeigt eine Zunahme der Differenz der Grundwasserstände zwischen den GWBR 19016 und 11616 von ca. 0,1 m im Jahr 2002 auf über 1,20 m im Jahr 2010. Die GWBR 11616 und 11622, südlich des GWBR 90002 fielen im Beobachtungszeitraum mehrfach trocken.

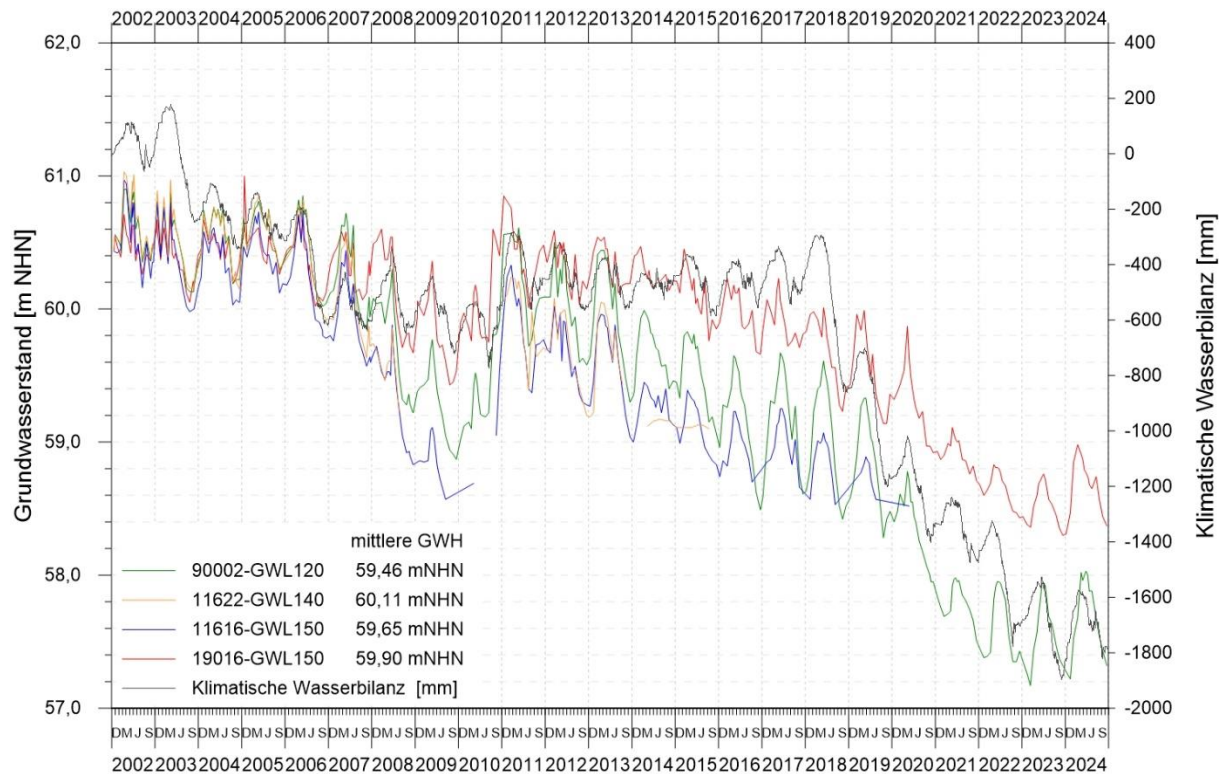


Abbildung 10: Verlauf der Grundwasserstände in den Jänschwalder Laßzinswiesen für die GWBR 90002, 11622, 11616 und 19016 sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2024

Die erhöhte Wasserzuleitung durch die Inbetriebnahme des WZO im Mai 2010 zusammen mit einem niederschlagsreichen Herbst 2010 bewirkte an allen GWBR einen unmittelbaren Grundwasserstandsanstieg. In den folgenden hydrologischen Jahren ab 2014 bis 2020 und im Jahr 2023 war ein Rückgang der Jahresmittelwerte zwischen 0,06 m bis 0,23 m festzustellen. Im Jahr 2021 und 2022 fiel der Rückgang mit 0,40 m bzw. 0,27 m höher aus. Mit +58,30 mNHN erreichte der Wasserstand im GWBR 19016 im Oktober 2023 den Tiefsstand seit Beobachtungsbeginn. Im aktuellen feuchten hydrologischen Berichtsjahr 2024 liegt der mittlere Grundwasserstand um 0,14 m über dem Vorjahreswert und um 1,80 m unter dem Mittel des hydrologischen Jahres 2002. Die innerjährlichen Schwankungen am GWBR 19016 lagen im hydrologischen Jahr 2024 bei 0,67 m.

Im südlichen Kerngebiet (**GWBR 11616**) wurde im Januar 2011 mit +60,33 mNHN der höchste Grundwasserstand seit 2007 registriert. Seitdem zeichnet sich ein ähnlicher, abfallender Trend wie am GWBR 90002 ab. Auch hier deutete sich eine Stabilisierung der Wasserstände mit dem hydrologischen Jahr 2017 an. In den extrem trockenen Folgejahren wurden aber auch am GWBR 11616 neue Tiefststände erreicht. Im Beobachtungszeitraum fiel der Pegel bereits in mehreren Jahren kurzzeitig trocken. Bis Juni 2019 fiel der Grundwasserstand auf +58,57 mNHN, danach lagen die Werte unterhalb der Filterunterkante der Messstelle. Im hydrologischen Jahr 2020 wurde mit +58,52 mNHN im März der einzige Wert oberhalb der

Filterunterkante am GWBR 11616 gemessen. Danach fiel die Messstelle bei einem Grundwasserstand unter +58,50 mNHN anhaltend trocken.

Im Kerngebiet folgte der Grundwasserstand im **GWBR 11622** der Entwicklung am GWBR 11616, blieb jedoch seit dem hydrologischen Jahr 2008 bis Beginn 2011 unterhalb der Filterunterkante von +59,10 mNHN. Im hydrologischen Jahr 2011 stieg der Grundwasserstand mit der KWB wieder auf +60,24 mNHN an. Im Herbst 2013 fiel das GWBR 11622 erneut trocken. Von März 2014 bis August 2015 bewegte sich der Grundwasserstand zwischen +59,10 mNHN und +59,17 mNHN. Seit September 2015 blieb der Grundwasserstand in der Messstelle dauerhaft unterhalb der Filterunterkante von +59,10 mNHN.

Abbildung 11 zeigt die Grundwasserstände der im Süden und Westen (**Golzgrabengebiet**) gelegenen **GWBR 11595** und **GWBR 88441** gegenüber denen des **GWBR 90002** im **Kerngebiet**.

Die mittleren jährlichen Grundwasserstände im **GWBR 11595** fielen zwischen 2006 bis 2009 um 1,5 m auf einen zeitweisen Tiefststand von +58,18 mNHN (Juli 2009) ab. Nach starkem Wiederanstieg 2010/2011 blieb der mittlere Grundwasserstand auch in den Folgejahren unterhalb des Niveaus von 2003 bis 2006. Die Grundwasserstände schwanken innerhalb der einzelnen Jahre mit dem Verlauf der Klimatischen Wasserbilanz, wobei sich im Mittel ein weiterhin fallender Trend abzeichnete. Im Januar 2023 wurde mit +57,43 mNHN ein neuer Tiefststand im Beobachtungszeitraum und gegenüber dem Vorjahr ein um 0,54 m niedrigeres Jahresminimum erreicht, während die innerjährliche Schwankung des Wasserstands bei 1,05 m lag. Im Mittel stieg der Wasserstand im GWBR 11595 im aktuellen Berichtsjahr 2024 um 0,14 m über den Vorjahreswert und lag damit um 2,14 m unter dem mittleren Grundwasserstand aus 2002. Die innerjährlichen Schwankungen im GWBR 11595 werden von der Bespannung mit wechselnden Wassermengen im benachbarten Graben beeinflusst und lagen 2024 bei 0,21 m und damit deutlich unter dem Vorjahreswert.

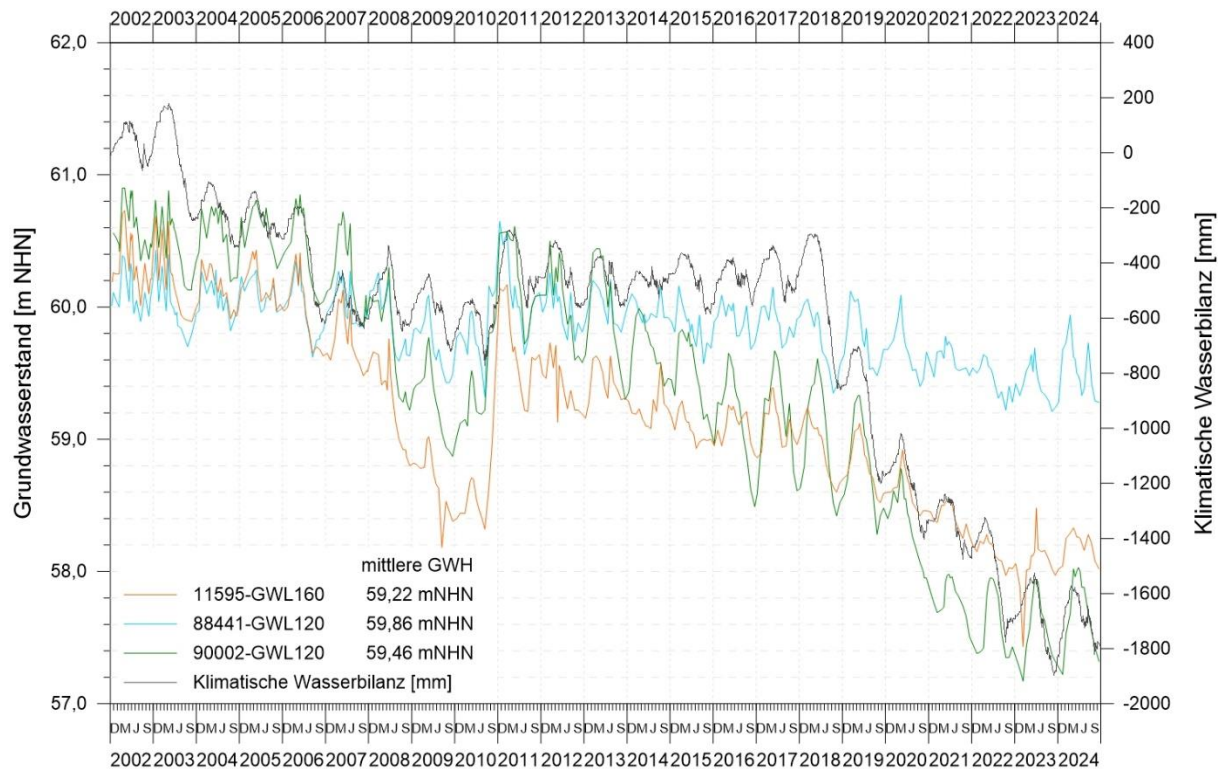


Abbildung 11: Verlauf der Grundwasserstände in den Jänschwalder Laßzinswiesen für die GWBR 11595, 88441 und 90002 sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2024

Im **GWBR 88441** im **Golzgrabengebiet** nahmen die mittleren jährlichen Grundwasserstände in den Jahren 2009 und 2010 gegenüber dem Niveau von 2003 bis 2006 ab. Im Juli 2010 wurde mit +59,32 mNHN der bis dahin niedrigste Grundwasserstand gemessen. Bedingt durch das überdurchschnittliche Wasserdargebot im Herbst 2010 erreichte der Grundwasserstand am GWBR 88441 mit +60,65 mNHN im November 2010 den höchsten Stand innerhalb des Beobachtungszeitraumes. In den hydrologischen Jahren 2012 bis 2017 zeichnete sich ein leicht fallender Trend des Grundwasserstands ab. Im September 2023 wurde mit +59,21 mNHN der Tiefststand seit Beobachtungsbeginn erreicht. Der mittlere Grundwasserstand im Golzgrabengebiet (GWBR 88441) lag 2024 mit +59,51 mNHN um 0,08 m über dem Vorjahreswert. Während der Rückgang der mittleren Grundwasserstände vom hydrologischen Jahr 2002 bis zum Jahr 2024 am GWBR 11595 bei 2,14 m und am GWBR 90002 bei 2,89 m liegt, fiel dieser am GWBR 88441 mit 0,60 m deutlich geringer aus.

Die Entwicklung der mittleren jährlichen Grundwasserstände in den GWBR ist in Abbildung 12 dargestellt. Die Differenz der mittleren jährlichen Grundwasserstände zwischen dem nördlichen (GWBR 19016) und dem südlichen Gebiet (GWBR 11616) vergrößerte sich von 0,14 m im hydrologischen Jahr 2002 auf im Mittel 1,37 m in 2010. Mit dem überdurchschnittlichen Feuchteangebot im Herbst 2010 und der erhöhten Zufuhr über die Zuleitersysteme wurde zunächst ein insgesamt ansteigender Trend der Grundwasserstände registriert. Im hydrologischen Jahr 2020 betrug die Differenz der mittleren jährlichen Grundwasserstände zwischen dem nördlichen GWBR 19016 und dem südlichen GWBR 11616, in dem der Grundwasserstand 2020 unter die Filterunterkante fiel, mehr als 0,8 m.

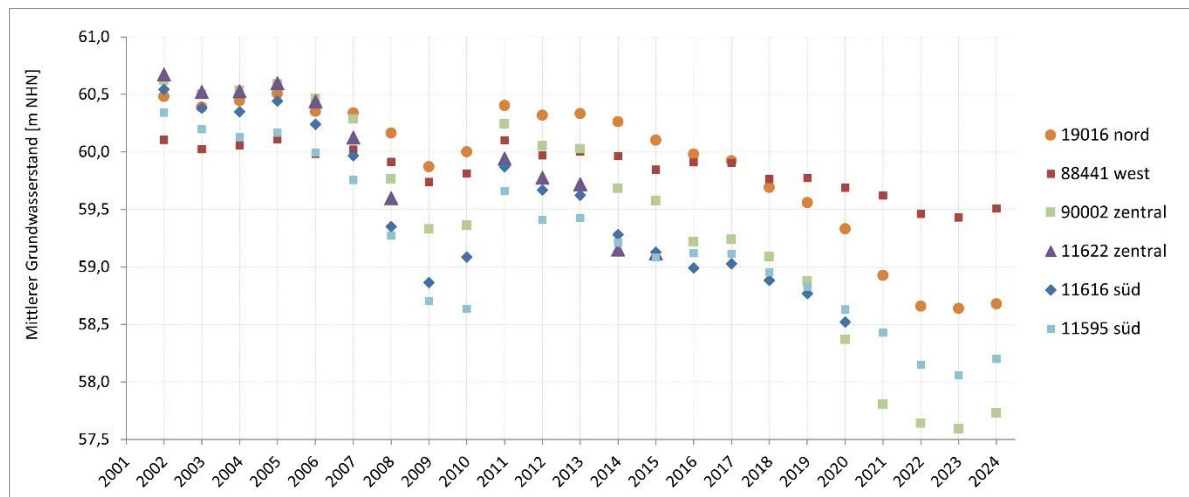


Abbildung 12: Mittlere jährliche Grundwasserstände [mNHN] der hydrologischen Jahre 2002 bis 2024

Im aktuellen Berichtsjahr 2024 lag der mittlere Wasserstand im nördlichen Teil der Laßzinswiesen (GWBR 19016) um 0,48 m über dem im südlichen Gebiet (GWBR 11595).

Über den gesamten Beobachtungszeitraum wird ebenfalls deutlich, dass der Grundwasserstand im westlichen Teil der Laßzinswiesen (GWBR 88441) deutlich weniger abfiel als im GWBR 90002 im Kerngebiet, welches die aktuell am östlichsten gelegene und nicht trocken gefallene Messstelle innerhalb der Laßzinswiesen repräsentiert. Lag der Wasserstand in GWBR 90002 im Mittel des hydrologischen Jahres 2002 noch 0,52 m über dem im westlichen GWBR 88441, so liegt dieser in GWBR 90002 im aktuellen Berichtsjahr im Mittel 1,78 m (vgl. Vorjahr 1,84 m) unter dem im westlich gelegenen GWBR 88441.

Die Mittelwerte der Grundwasserstände im hydrologischen Jahr 2024 lagen an allen Messstellen über den Vorjahresmittelwerten. Im westlichen Bereich (GWBR 88441) lagen diese im hydrologischen Jahr 2024 um 0,08 m, im südlichen Bereich (GWBR 11595), im nördlichen Bereich (GWBR 19016) und im zentralen bzw. aktuell östlichsten Bereich (GWBR 90002) um jeweils 0,14 m über den Mittelwerten aus 2023.

Tabelle 7 zeigt die Mittelwerte der Grundwasserstände für den Zeitraum 2002 bis 2024 sowie die Differenz der mittleren Grundwasserstände zwischen den Perioden der Wachstumsruhe (15.1. bis 15.4.) und der Hauptwachstumszeit (15.05. bis 31.10.).

In allen Bereichen der Jänschwalder Laßzinswiesen zeigte sich bis 2009 eine zunehmende Differenz der mittleren Grundwasserstände zwischen der Wachstumsruhe und Hauptwachstumsperiode, was dem Verlauf der Klimatischen Wasserbilanz entspricht. Im extrem feuchten hydrologischen Jahr 2010 erreichte der Unterschied der mittleren Wasserstände in der Wachstumsruhe gegenüber der Hauptwachstumsperiode teilweise negative Werte, was auf den höheren Wasserstand in der Wachstumsperiode durch andauernde Starkregenereignisse zurückzuführen ist.

In den hydrologischen Jahren 2011 bis 2017 betrugen die Unterschiede zwischen Wachstumsruhe und Hauptwachstumszeit im südlichen und zentralen Teil ca. 0,5 m, im nördlichen und westlichen Teil unter 0,3 m. 2014 führten das trockene Frühjahr und die ergiebigen Niederschläge im Sommer zu entsprechend geringeren Unterschieden zwischen beiden Perioden bzw. erneut zu negativen Werten. Das GWBR 11622 (zentral) fiel ab 2016

trocken. In den extrem trockenen hydrologischen Jahren 2018 und 2019 sowie dem Trockenjahr 2020 waren die Unterschiede wieder höher als in den Vorjahren. Der stärkste Rückgang zwischen Wachstumsruhe und Wachstumsphase war im Zentralgebiet (GWBR 90002) mit rund 0,7 m festzustellen. Im nördlichen, westlichen und südlichen Bereich lag die Differenz zwischen rund 0,2 m und 0,5 m (Tabelle 7).

Tabelle 7: Kennwerte der Grundwasserstände ausgewählter GWBR in den Jänschwalder Laßzinswiesen, MW: Mittelwerte hydrologischer Jahre in [m NHN], U: Unterschied zwischen mittleren Grundwasserständen in Zeit der Wachstumsruhe (15.01. bis 15.04.) und der Hauptwachstumsperiode (15.05. bis 31.10) in [m]

Kennwert	19016	11622	90002	11616	88441	11595
	nördlich	zentral	zentral	südlich	westlich	südlich
MW 2002	60,48	60,67	60,62	60,54	60,11	60,34
MW 2003	60,39	60,52	60,50	60,38	60,02	60,20
MW 2004	60,45	60,53	60,53	60,35	60,06	60,13
MW 2005	60,51	60,60	60,59	60,44	60,11	60,17
MW 2006	60,35	60,44	60,47	60,24	59,98	60,00
MW 2007	60,34	60,12	60,29	59,97	60,02	59,76
MW 2008	60,16	59,60	59,76	59,35	59,91	59,27
MW 2009	59,87	-	59,33	-	59,74	58,71
MW 2010	60,00	-	59,36	-	59,81	58,64
MW 2011	60,40	59,94	60,24	59,87	60,10	59,66
MW 2012	60,32	59,78	60,05	59,67	59,97	59,41
MW 2013	60,33	59,72	60,03	59,63	60,00	59,43
MW 2014	60,26	59,15	59,68	59,28	59,96	59,21
MW 2015	60,10	59,12	59,57	59,13	59,85	59,08
MW 2016	59,98	-	59,22	58,99	59,91	59,12
MW 2017	59,92	-	59,24	59,03	59,91	59,12
MW 2018	59,69	-	59,09	58,88	59,77	58,95
MW 2019	59,56	-	58,88	58,77	59,77	58,83
MW 2020	59,33	-	58,37	-	59,69	58,63
MW 2021	58,93	-	57,81	-	59,62	58,43
MW 2022	58,66	-	57,64	-	59,46	58,15
MW 2023	58,64	-	57,59	-	59,43	58,06
MW 2024	58,68	-	57,73	-	59,51	58,20
MW 2002-2024	59,90	59,96	59,46	59,65	59,86	59,22
Kennwert	19016	11622	90002	11616	88441	11595
	nördlich	zentral	zentral	südlich	westlich	südlich
U 2002	0,14	0,31	0,20	0,37	0,20	0,30
U 2003	0,26	0,45	0,41	0,49	0,3	0,41
U 2004	0,12	0,31	0,3	0,34	0,19	0,22
U 2005	0,17	0,32	0,29	0,34	0,17	0,29
U 2006	0,44	0,59	0,58	0,67	0,46	0,55
U 2007	0,30	0,51	0,50	0,50	0,23	0,35
U 2008	0,67	0,23	0,67	0,50	0,42	0,48
U 2009	0,63	-	0,60	0,37	0,46	0,47
U 2010	-0,04	-	-0,19	-0,22	0,02	-0,10

Kennwert	19016	11622	90002	11616	88441	11595
	nördlich	zentral	zentral	südlich	westlich	südlich
U 2011	0,26	0,52	0,58	0,50	0,27	0,35
U 2012	0,29	0,45	0,52	0,42	0,26	0,27
U 2013	0,29	0,36	0,67	0,45	0,20	0,18
U 2014	0,09	-0,03	0,35	0,13	-0,03	-0,12
U 2015	0,27	-0,01	0,42	0,37	0,21	0,18
U 2016	0,30	-	0,63	0,27	0,17	0,12
U 2017	0,30	-	0,40	0,19	0,22	0,29
U 2018	0,46	-	0,70	0,27	0,40	0,35
U 2019	0,52	-	0,69	0,23	0,38	0,41
U 2020	0,54	-	0,52	-	0,38	0,30
U 2021	0,19	-	0,08	-	0,14	0,17
U 2022	0,23	-	0,22	-	0,26	0,18
U 2023	0,30	-	0,42	-	0,25	0,26
U 2024	0,30	-	0,41	-	0,25	0,25
MU 2002-2024	0,30	0,33	0,41	0,34	0,25	0,25

Im hydrologischen Jahr 2021 traten in allen Bereichen im Vergleich zu den Vorjahren 2018 bis 2020 deutlich geringere Unterschiede zwischen Wachstumsruhe und Hauptwachstumszeit auf. In den hydrologischen Jahren 2022 und 2023 stiegen die Schwankungsbereiche wieder über die Werte von 2021 an. Im aktuellen Berichtsjahr liegen die Werte auf dem Niveau des Vorjahres und sind identisch mit den Mittelwerten des Gesamtzeitraums ab 2002.

Wie die Entwicklungen der Grundwasserstände in den Vorjahren bereits in den südlichen und östlichen Bereichen der Jänschwalder Laßzinswiesen zeigten, wurden seit den extrem trockenen hydrologischen Jahren 2018 und 2019 an allen Messstellen die sehr hohe Sensitivität der Grundwasserstände gegenüber einem geringen natürlichen Wasserdargebot sichtbar. In den trockenen hydrologischen Jahren 2020 bis 2023 setzte sich diese Entwicklung weiter fort. Trotz der durchgängig hohen übergeleiteten Wassermengen durch die technischen Anlagen in die Jänschwalder Laßzinswiesen konnte das hohe Defizit der Klimatischen Wasserbilanz der Jahre 2018 bis 2023 nicht ausgeglichen werden.

3.2 Vegetation

3.2.1 Ergebnisse

3.2.1.1 Vegetationserfassung an Dauerbeobachtungsflächen

Im Jahr 2024 wurden 27 Dauerbeobachtungsflächen (DBF) vegetationskundlich erfasst (s. Karten 1 – 3). In den Vegetationsaufnahmen traten in diesem Jahr insgesamt 169 Pflanzenarten auf. Damit war die Gesamtartenzahl so hoch wie im Vorjahr (GRÄTZ & BREITKOPF 2023: 169 PFLANZENARTEN). Die Häufigkeit und mittlere Gesamtdeckung dieser Arten sind der Anlage 12 zu entnehmen.

Die Artenliste beinhaltet überwiegend typische Arten des frischen und feuchten Grünlands. Häufigste Art war in diesem Jahr das Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), das in 301 und somit in mehr als 90 % aller Aufnahmen auftrat. Ebenfalls regelmäßig anzutreffen waren der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), die Gewöhnliche Quecke (*Elytrigia repens*), die Artengruppe Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.) und das weiße Labkraut (*Galium album*), welche in 199 bis 281 Aufnahmen vertreten waren. Die Art mit der höchsten mittleren Deckung war im Jahr 2024 der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) mit 7,6 %, gefolgt von der gewöhnlichen Quecke (*Elytrigia repens*) mit 6,7 %. Ebenfalls hohe mittlere Deckungswerte erreichten die Artengruppe Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), das Weiße Labkraut (*Galium album*), der Rispen-Sauerampfer (*Rumex thyrsiflorus*) und die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) mit Werten zwischen 5,0 und 2,9 %. Die genannten Arten sind typische Vertreter der Frisch- und Feuchtwiesen. Regelmäßig (in 42 Aufnahmen) trat auch das für Ansaatgrasland typische Deutsche Weidelgras (*Lolium perenne*) in Erscheinung.

Arten des Feuchtgrünlands waren mit unterschiedlichen Deckungswerten auf den meisten Flächen anzutreffen. Die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) wuchs zum Beispiel auf 18 DBF und war damit die am häufigsten auftretende feuchteabhängige Art. Das Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) wuchs auf 9 Dauerbeobachtungsflächen. Das Wechselfeuchte anzeigende Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) war auf 7 DBF vorhanden. Weitere stetig vorkommende Feuchtezeiger waren die Flatter-Binse (*Juncus effusus*), der Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) sowie die Schlank- und die Bastard-Schlank-Segge (*Carex acuta*, *C. x elytroides*). Die Arten Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und Wiesen-Segge (*Carex nigra*) traten im Jahr 2024 auf einer DBF auf. Gelegentlich konnten Arten nachgewiesen werden, die hauptsächlich in nährstoffärmeren Grünlandbeständen vertreten sind, wie zum Beispiel das Gewöhnliche Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und die Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*). Vereinzelt waren Arten der Stromtalauen, namentlich das Spitzblättrige Greiskraut (*Senecio erraticus*) und die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) zu finden. Die Artenzusammensetzung charakterisiert die Laßzinswiesen als landwirtschaftlich genutztes Wiesengebiet, das von Grünland unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität, Nährkraft- und Feuchtestufen geprägt wird.

Die Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen aus dem Jahr 2024 und deren ökologische Bewertung sind für jede der 26 DBF in der Anlage 13 dokumentiert und ausführlich dargestellt. Neben wichtigen numerischen Kennwerten sind dort auch die Listen der Pflanzenarten für alle

DBF mit Angaben zur Häufigkeit und zur mittleren Gesamtdeckung enthalten. Wichtige Angaben aus dieser Anlage beinhaltet die Tabelle 8.

Tabelle 8: Ergebnisse der Vegetationserfassung und der ökologischen Bewertung 2024

DBF	Deckung in %	dominierende Art	Arten	RL	WSS	WS
Kerngebiet						
127	92,2	Wiesen-Rispengras	37	0	12	2-
130	76,8	Wiesen-Rispengras	45	1	24	2+
131	76,7	Sumpf-Segge	58	2	36	3+
133	81,1	Artengruppe Rot-Schwingel	52	1	26	2+
134	84,2	Artengruppe Rot-Schwingel	44	0	33	3+
135	87,0	Artengruppe Rot-Schwingel	46	0	25	2+
149	83,1	Wiesen-Rispengras	59	0	14	2-
150	73,2	Wiesen-Rispengras	38	1	12	2-
151	92,7	Weißes Labkraut	55	1	17	2-
152	85,4	Gewöhnliche Quecke	58	0	13	2-
153	85,6	Wiesen-Rispengras	47	0	13	2-
154	86,7	Wiesen-Rispengras	36	0	12	2-
158	91,2	Gewöhnliche Quecke	37	0	12	2-
160	80,3	Artengruppe Rot-Schwingel	58	0	31	3+
161	90,8	Wiesen-Rispengras	45	0	16	2-
162	72,1	Wiesen-Rispengras	44	1	17	2-
166	92,0	Deutsches Weidelgras	46	0	14	2-
168	86,7	Wiesen-Rispengras	51	1	20	2+
280	84,6	Wiesen-Fuchsschwanz	58	1	33	3+
281	59,8	Breitblättriger Rohrkolben	36	0	60	5+
Gebiet Wiesenzuleiter						
156	91,7	Gewöhnliche Quecke	42	0	14	2-
167	80,4	Wiesen-Rispengras	28	0	15	2-
268	37,1	Sumpf-Segge	37	1	35	3+
269	66,1	Wiesen-Rispengras	50	0	12	2-
270	85,7	Wiesen-Rispengras	45	1	30	2+
272	73,3	Gewöhnliche Quecke	35	1	12	2-
Golzgrabengebiet						
234	79,9	Schlank-Segge	56	6	46	4+
Σ	80,5	Wiesen-Rispengras	169	8		

RL Anzahl an gefährdeten Arten gemäß den Roten Listen Brandenburgs
WSS Wasserstufensumme 2024, Berechnung gemäß Anlage 4
WS mittlere Wasserstufe der DBF für das Jahr 2024 Herleitung gemäß Anlage 5

Die mittlere Gesamtdeckung nahm im Jahr 2024 Werte zwischen 37,1 % (DBF 268) und 92,7 % (DBF 151), im Durchschnitt 80,5 % an. Die meisten Arten (59) kamen auf der DBF 149 vor. Mit 56 - 58 Arten waren auch die DBF 131, 152, 234 und 280 artenreicher als die übrigen Flächen. Die wenigsten Arten wuchsen auf den DBF 272 und DBF 154 (35 bzw. 36 Arten). Auf der DBF 234 im Golzgrabengebiet kamen wie bisher die meisten Arten der Roten Listen vor (6 Arten).

Das Weiße Labkraut (*Galium album*) dominierte auf der DBF 151 im Dreieck und auf der DBF 131 in der Binsenspitze die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*). Diese zwei

Dauerbeobachtungsflächen, die DBF 131 (feuchten, 3+) und die DBF 151 (mäßig trocken, 2-), befinden sich in Teilbereichen des Kerngebietes, die zeitweilig überstaut sind. Auf einer weiteren mäßig feuchten (3+) Fläche (DBF 280) war der Wiesen-Fuchsschwanz die Art mit der höchsten mittleren Deckung. Die Art Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) gelangte in diesem Jahr auf zwölf mäßig trockenen bis mäßig feuchten (2- bis 2+) Flächen zur Dominanz. Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Schlanksegge (*Carex acuta*), gewöhnliche Quecke, Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Artengruppe Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.) und Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) waren auf den übrigen DBF die Arten mit der jeweils höchsten mittleren Gesamtdeckung.

Die standörtliche Beurteilung der 324 Aufnahmen im Grünland der Laßzinswiesen führte in diesem Jahr zu 15 verschiedenen Vegetationsformen. Diese Vegetationsformen sind in der Anlage 15 mit Angaben zur Häufigkeit und zum Vorkommen auf den DBF aufgeführt. Die standörtliche Charakterisierung dieser Vegetationsformen ist ebenfalls der Anlage 15 zu entnehmen, in der alle Vegetationsformen, die seit dem Jahr 2003 auf den Dauerbeobachtungsflächen vertreten waren, enthalten und erläutert sind.

3.2.1.2 Kartierung der Vegetationsformen

Das Kerngebiet ist 438,8 ha groß. Insgesamt 88,0 % (390,3 ha) der Flächen werden von Grünland eingenommen. Die Kartierung der Vegetationsformen fand auf diesen 390,3 ha statt. Flächen, auf denen eine Ansprache der Vegetationsformen nicht möglich war, wurden als Biotoptypen erfasst. Auf 21,0 ha findet ackerbauliche Nutzung statt. Wälder, Forsten und Baumreihen kommen auf 9,7 ha vor. Gräben nehmen darüber hinaus eine Fläche von 11,6 ha, Wege von 6,2 ha und Siedlungsbereiche von 0,4 ha ein. Ackerbaulich bewirtschaftete Flächen sowie die Wälder und Forsten befinden sich am südlichen Rand des Gebietes.

Tabelle 9: Ergebnisse Kartierung Vegetationsformen Kerngebiet 2024

Flächentyp	Fläche in ha	Fläche in %
Vegetationsformen Grünland	390,34	89,0
Wälder, Forsten, Baumreihen	9,65	2,2
Weg	6,20	1,4
Graben	11,60	2,6
Acker	20,57	4,7
Kleinsiedlung, Lagerfläche	0,42	0,1
Summe	438,78	100

Die räumliche Verbreitung der Vegetationsformen im Jahr 2024 ist in der Karte 10 dargestellt. In der Karte ist das Wasserregime der Flächen farblich hervorgehoben und in den Flächen ist die Nummer der Vegetationsform oder der Biotopcode angegeben. Die Vegetationsformen und Biotoptypen, die im Kerngebiet vorkamen, und deren Flächenanteile sind in der Anlage 14 ausführlich aufgelistet. Tabelle 10 enthält das Ökogramm für das Grünland des Kerngebietes nach der Kartierung 2024.

Aus dem Ökogramm geht hervor, dass insgesamt 76 % des Grünlandes durch die Wasserstufe 2- gekennzeichnet waren. Wie aus der Karte 10 zu erkennen ist, waren vor allem die östlichen und nordöstlichen Abschnitte des Kerngebietes überwiegend großflächig mäßig

trocken (2-). Auch an den südlichen Rändern des Kerngebietes sind derartige Standorte verbreitet. In den zentralen und nördlichen sowie westlichen Bereichen des Gebietes traten mäßig trockene Bedingungen ebenfalls auf größeren Flächen auf, in die inselartig mäßig feuchte bis sehr feuchte Standorte eingebettet sind. Die Standorte in den zentralen Abschnitten des Kerngebietes (Bereich Dreieck und Binsenspitze) waren überwiegend mäßig feucht (2+) oder feucht (3+). Mäßig feuchte Flächen (Wasserstufe 2+) hatten einen Anteil von etwa 18 %. Feuchte Standorte (3+) wurden auf etwa 4 % der Flächen angetroffen. Sehr feuchte (4+) Verhältnisse herrschten auf 1 % des Kerngebietes vor. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Flächen lag in den Försterwiesen sowie im Bereich Dreieck/Binsenspitze. Darüber hinaus gab es auch kleinflächige sehr feuchte Bereiche im Leesgrabengebiet. Im Nordwesten des Bereiches Dreieck, im Westen des Kerngebiets Friedrichshof und in den Leesgräben entstanden durch Überstauung nasse Flächen (5+) mit 1% Flächenanteil.

Tabelle 10: Ökogramm des Grünlandes im Kerngebiet Laßzinswiesen, Kartierung 2024

WS; WRT	Anteil in %	Nutzungsintensität und Trophiestufe		
		extensiv		
		kräftig	reich	sehr reich
5+; T	1		82 1	
4+; T	1		8 1	
3+; G	4	11 2	12 2	
3+; W	*		15 *	
2+; G	18	19 11	20 6	21 1
2+; W	*		107 *	
2-; I	76	80 24	24 46	25 6
Anteil in %	100	37	56	7

Erläuterung der Abkürzungen in der Anlage 5

WS: Wasserstufe; Erläuterung der Abkürzung in Anlage 5

3 Angaben in der Mitte der Zellen: Anteil der Vegetationsform in Prozent, 390,34 ha = 100 %

11 Angaben unten links in der Zelle: Nummer der Vegetationsform, Beschreibung der Vegetationsformen in Anlage 14

* =<1%

Die Schattierung der Zellen entspricht folgenden Prozentanteilen:

0 – 3%

>3 - 10 %

>10 - 25 %

>25 %

Das Grünland war überwiegend reich, bzw. sehr reich (63 %). Kräftiges Grünland nahm einen Flächenanteil von etwa 37 % ein. Die Kartierung charakterisiert das Grünland der Laßzinswiesen im Kerngebiet demnach als extensiv, überwiegend reiches Grünland auf meist mäßig trockenen Standorten.

Das Golzgrabengebiet ist 54,61 ha groß. Die Kartierung der Vegetationsformen fand auf insgesamt 51,12 ha statt. Flächen auf denen eine Ansprache der Vegetationsformen nicht möglich war, wurden als Biotoptypen erfasst. Insgesamt 93,7 % (51,12 ha) der Flächen werden von Grünland eingenommen. Gräben nehmen 1,5 ha ein.

Tabelle 11: Ergebnisse Kartierung Vegetationsformen Golzgrabengebiet 2024

Flächentyp	Fläche in ha	Fläche in %
Vegetationsformen Grünland	51,12	93,7
Gräben	1,50	2,7
Binnendüne	0,45	0,8
Brennnesselflur	0,72	1,3
Hecken und Windschutzstreifen	0,82	1,5
Summe	54,61	100

Die räumliche Verbreitung der Vegetationsformen im Jahr 2024 ist in der Karte 15 dargestellt. In der Karte ist das Wasserregime der Flächen farblich hervorgehoben und in den Flächen ist die Nummer der Vegetationsform oder der Biotopcode angegeben. Die Vegetationsformen und Biotoptypen im Golzgrabengebiet sowie deren Flächenanteile sind in der Anlage 14 ausführlich aufgelistet. Tabelle 12 enthält das Ökogramm für das Grünland des Golzgrabengebietes.

Tabelle 12: Ökogramm des Grünlandes in Golzgrabengebiet, Kartierung 2024

WS; WRT	Anteil in %	Nutzungsintensität, Trophiestufe			
		extensiv		intensiv	
		kräftig	reich	sehr reich	
4+; T	2	7 2			
3+; G	27	11 14	12 2	14 11	
3+; W	14			16 14	
2+; G	36	19 15	20 15	22 6	
2+; W	1		107 1		
2-; I	17	80 8	24 7	26 2	
3-; I	3	28 3			
Anteil in %	100	42	25	33	

Erläuterung der Abkürzungen in der Anlage 5

WS: Wasserstufe; Erläuterung der Abkürzung in Anlage 5

3 Angaben in der Mitte der Zellen: Anteil der Vegetationsform in Prozent, 51,12 ha = 100 %

11 Angaben unten links in der Zelle: Nummer der Vegetationsform, Beschreibung der Vegetationsformen in Anlage 14

Die Schattierung der Zellen entspricht folgenden Prozentanteilen:

0 – 3%

>3 - 10 %

>10 - 25 %

>25 %

Wie aus der Karte 15 zu erkennen ist, waren die zentralen Standorte im Golzgrabengebiet sowie der Nordwesten überwiegend feucht (3+). Aus dem Ökogramm in der Tabelle 19 geht hervor, dass insgesamt 41 % des Grünlandes durch diese Wasserstufe gekennzeichnet waren und den höchsten Flächenanteil erreichen. Danach folgen mäßig feuchte (2+) Flächen mit 37% Flächenanteil. Mäßig trockene Bereiche (2-) waren nur in den Randzonen des Golzgrabengebietes anzutreffen. Diese nahmen 17 % der Fläche in Anspruch. Im zentralen Bereich des Gebietes traten sehr feuchte Standorte (4+) mit einem Flächenanteil von 2 % auf.

3.2.2 Beurteilung

3.2.2.1 Kerngebiet

3.2.2.1.1 Dauerbeobachtungsflächen

Die Beurteilung für die Dauerbeobachtungsflächen (DBF) im Kerngebiet der Laßzinswiesen ist in der Tabelle 13 enthalten. Im Kerngebiet sind deutliche Tendenzen in der Entwicklung der Wasserstufensumme und der Feuchtezeiger im Vergleich zur Erstaufnahme erkennbar. Die Beurteilung der Vegetationsentwicklung erfolgt anhand der Wasserstufensummen und der mittleren Deckung der Feuchtezeiger (Anlage 4). In der Anlage 17 und der Anlage 18 finden sich die Kennwerte, die diesen Beurteilungen zu Grunde liegen. In der Anlage 16 sind zudem jeweils zwei Diagramme für jede DBF dargestellt. Diese Diagramme zeigen die Entwicklungen der Wasserstufensummen und der Feuchtezeiger während des Untersuchungszeitraumes.

Tabelle 13: Gesamtbeurteilung der Wasserverfügbarkeit im Kerngebiet 2024, bezogen auf die Erstaufnahme (Beginn)

DBF	Beginn	Lage im Kerngebiet, Bezeichnung	B WSS	B mDF	gesamt
153	2003	Norden	-4	-1	-3
154	2003	Norden	-4	0	-3
133	2003	Osten, Leesgebiet	-1	0	-1
134	2004	Osten, Leesgebiet	-1	-1	-1
135	2004	Osten, Leesgebiet	-2	0	-1
160	2003	Osten, Leesgebiet	-1	0	-1
162	2003	Osten, Leesgebiet	-4	-4	-4
127	2003	Westen, Försterwiesengebiet	-2	0	0
149	2004	Westen, Försterwiesengebiet	-1	0	-1
150	2003	Westen, Försterwiesengebiet	-2	0	-1
168	2003	Westen, Försterwiesengebiet	-1	0	-1
158	2003	Zentrum, Vernässungsflächen	-4	0	-3
130	2003	Zentrum, Vernässungsflächen	-3	-2	-3
131	2003	Zentrum, Vernässungsflächen	-2	-4	-4
151	2003	Zentrum, Vernässungsflächen	-4	-4	-4
152	2003	Zentrum, Vernässungsflächen	-4	-1	-3
161	2003	Zentrum, Vernässungsflächen	-4	0	-3
166	2003	Zentrum, Vernässungsflächen	-4	-4	-4
280	2014	Vernässungsflächen Leesgebiet	-4	-3	-4
281	2014	Vernässungsflächen Leesgebiet	+2	+2	+2

B WSS Beurteilung der Wasserstufensumme 2024, Bewertungskriterien gemäß Anlage 4

B mDF Beurteilung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger 2024, Bewertungskriterien gemäß Anlage 4

gesamt Gesamtbeurteilung 2024

Die Farben der Zellen entsprechen folgender Beurteilung:

		Wasserverfügbarkeit	Differenz Wasserstufensumme	Differenz Deckung Feuchtezeiger
	+2	Vernässung	> 8	> 20,4 %
	+1	Verbesserung	4 bis 7	5,5 bis 20,4 %
	0	konstant	- 2 bis 3	-5,4 bis 5,4 %
	-1	geringe Abnahme	-5 bis -3	-10,4 bis -5,5 %
	-2	mittlere Abnahme	-8 bis -6	-15,4 bis -10,5 %
	-3	deutliche Abnahme	-11 bis -9	-20,4 bis -15,5 %
	-4	Verschlechterung	< -11	< -20,4 %

In der Gesamtbewertung der 20 im Jahr 2024 untersuchten DBF im Kerngebiet erhielten jeweils eine DBF eine 0 (konstant) und eine +2 (Vernässung) und 18 DBF eine Bewertung im Bereich von -1 (geringe Abnahme) bis -4 (Verschlechterung). Nachfolgend wird eine Auswahl für die im Untersuchungsgebiet beobachtbaren Entwicklungen repräsentativer DBF besprochen.

Die DBF 168 mit der Gesamtbewertung -1 (= geringe Abnahme) liegt im westlichen Teil des Kerngebietes in den **Försterwiesen**. In der Abbildung 13 ist die Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 168 dargestellt.

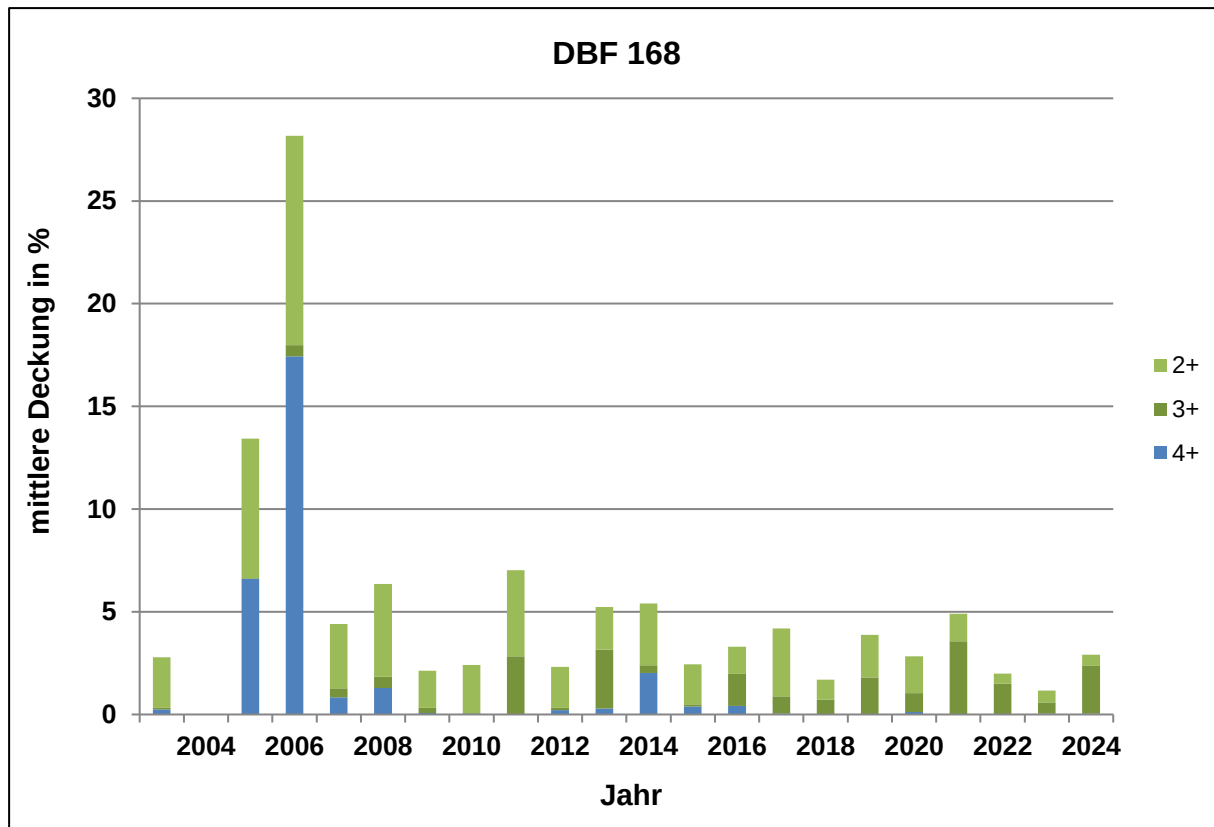


Abbildung 13: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 168 in den Försterwiesen

Zu Beginn der Untersuchungen im Jahr 2003 sowie in allen Jahren seit 2007 lag die mittlere Deckung der Feuchtezeiger unter 8 %. Deutlich erhöhte Deckungswerte hatten die Feuchtezeiger, insbesondere die der Wasserstufe 4+, in den Jahren 2005 und 2006. Diese erhöhten Werte gehen auf den Flutenden Schwaden (*Glyceria fluitans*) zurück, dessen Deckung von 0,2 % im Jahr 2003 auf 6,6 % (2005) bzw. 17,2 % (2006) angestiegen war und danach wieder abnahm. Die Art wurde in den letzten Jahren meist nicht mehr beobachtet. Der Flutende Schwaden ist eine typische Art wechselfeuchter Standorte. Offensichtlich waren die Bereiche in den Försterwiesen in den Jahren 2005 und 2006 zumindest zeitweise und vorübergehend deutlich feuchter als in den Vorjahren.

Die ebenfalls in den Försterwiesen gelegene DBF 127 erhielt in der Gesamtbeurteilung im Jahr 2024 eine 0 (konstant). In fast allen Jahren von 2005 bis 2020 (Ausnahmen: 2009, 2017, 2018) waren die Wasserstufensummen auf der DBF 127 höher als zu Beginn der Erfassungen im Jahr 2003. Die Deckung der 3+ Feuchtezeiger hat auf der DBF 127 im Vergleich zum Untersuchungsbeginn geringfügig zugenommen. Auch kamen in den Jahren 2003 und 2004

Zeiger der Wasserstufe 4+ nicht vor und gehörten seitdem zum Arteninventar der Fläche. Hier wirkten sich offensichtlich die Maßnahmen zur Vernässung der Försterwiesen förderlich auf das Vorkommen der Feuchtezeiger aus. In den Jahren 2018 und seit 2023 wurden etwas niedrigere Gesamtdeckungswerte der Feuchtezeiger als zu Beginn der Untersuchungen gemessen.

Die benachbarte DBF 150 wies 2016 erstmals seit 2009 wieder eine leicht erhöhte Deckung der Feuchtezeiger auf. Dieser Trend setzte sich in den Folgejahren nicht fort und die mittlere Deckung der Feuchtezeiger beträgt aktuell weniger als 0,5 %. Dies führte zu einem Rückgang der Wasserstufen. Da auf dieser DBF auch die mittlere Deckung der Feuchtezeiger etwas geringer als zur Erstaufnahme ist, erhielt sie in der Gesamtbewertung der Wasserverfügbarkeit eine -1 (geringe Abnahme).

Auf der im Jahr 2014 neu angelegten DBF 281 im **Leesgrabengebiet** im Osten des Kerngebietes vervielfachte sich die Deckung der Feuchtezeiger bis 2024 auf über 50 % (+2) und die Wasserstufensumme verbesserte sich (+2, Vernässung). Seit 2017 nimmt kontinuierlich die mittlere Deckung der 4+ Zeiger (v.a. Wasser-Schwaden, *Glyceria maxima*) und seit 2019 auch der 5+ Zeiger (v.a. Rohrkolben, *Typha latifolia*) weiter zu (Abbildung 14).

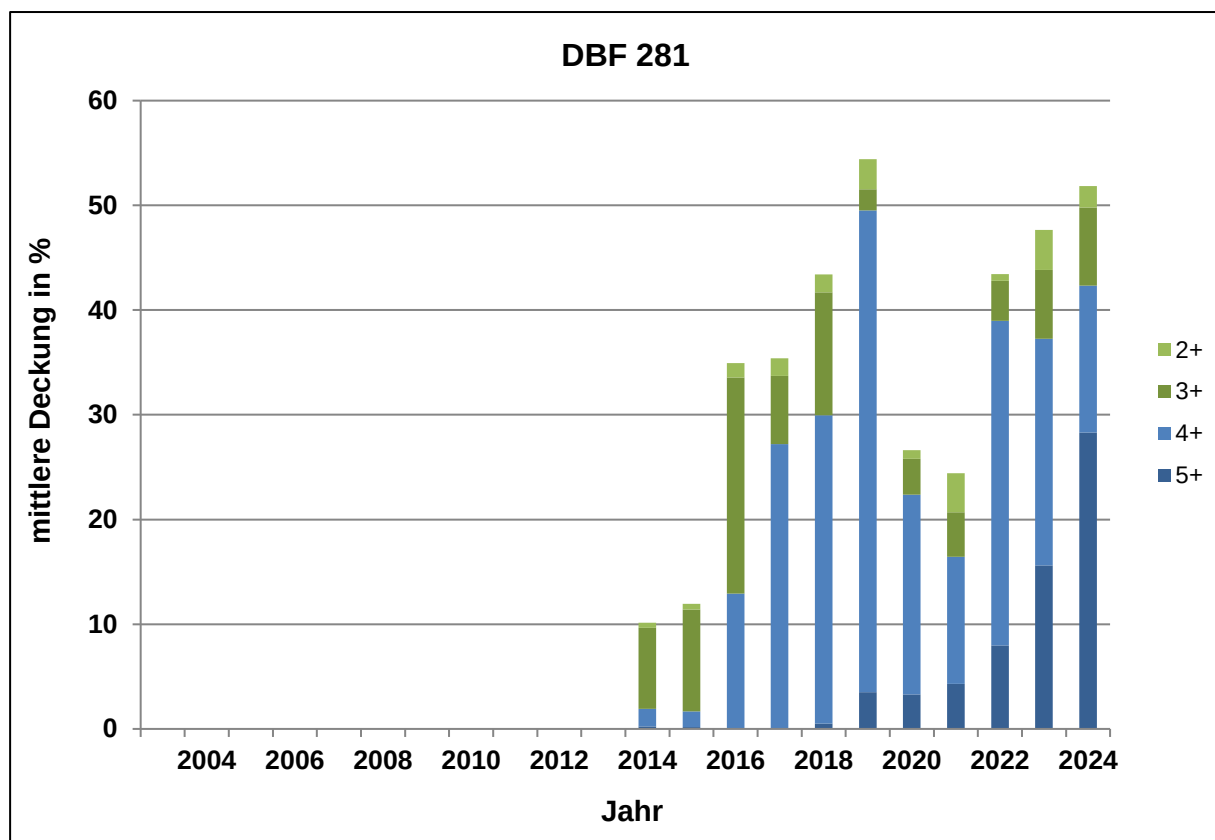


Abbildung 14: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 281 am südlichen Rand des Kerngebietes

Durch hohen Überstau und Ausbreitung von Röhrichtarten werden v.a. die Gräser des frischen Grünlands auf der DBF 281 zunehmend verdrängt und mit der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) und dem Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) konnten sich Nässezeiger (Wasserstufe +5) etablieren. Die Wasserverfügbarkeit hat sich auf dieser Fläche durch Anhebung des Wasserstands im benachbarten Graben verbessert.

Auch die DBF 280 wurde im Jahr 2014 erstmals untersucht. Sie befindet sich ebenfalls in einer grabennahen temporären Vernässungsfläche am Leesgraben II. Bezüglich beider Bewertungskriterien wurden trotz großflächigen und langzeitigen Überstaus in diesem Jahr erneut Verschlechterungen (-4) verzeichnet. Dies ist mitbegründet in der Ausbreitung des hinsichtlich seiner Wasserstufe als indifferent eingestuften Rohr-Glanzgrases (*Phalaris arundinacea*). Dieses Röhricht-Gras konnte seine mittlere Deckung innerhalb von fünf Jahren (2016 - 2019) von 4,8 auf 25,2 % erhöhen und verdrängt dadurch andere feuchteliebende Arten. Rückgänge der mittleren Deckung seit dem Beginn der Untersuchungen (2014) betrafen v.a. die Wasserstufe 4+ und Wechselfeuchte/-nässe anzeigende Arten Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosa*) und Gewöhnliche Sumpfsimse (*Eleocharis palustris* agg.). Der Rückgang dieser Arten lässt darauf schließen, dass die Vernässung auf der Fläche inzwischen nicht mehr so stark schwankt. Die Ausbreitung des auch auf wechsellrockenen Flächen wachsenden Rohr-Glanzgrases und der Rückgang der Überstau liebenden Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) weisen auf längere Austrocknungsphasen hin. Alternativ kann aber auch der Zeitpunkt der Mahd bzw. ausbleibende Mahd einen starken Einfluss auf die Deckungswerte einzelner Pflanzenarten haben. So kann zum Beispiel nicht gemähtes Rohr-Glanzgras die obersten Lagen der Krautschicht dominieren, so dass die Deckungswerte darunter wachsender Pflanzen zurückgehen. Beim Verbleib des Rohrglanzgrases und zukünftig gleichbleibend hohen Wasserständen wäre die fortschreitende Entwicklung zu einem Seggen- und Röhrichtsumpf zu erwarten.

Überwiegend positiv sind die Entwicklungen der Feuchtezeiger auf der grabennahen DBF 160 (Abbildung 15) in temporären Vernässungsflächen im westlichen Leesgrabengebiet nahe den beiden DBF 280 und 281 zu bewerten. Die mittlere Deckung der Feuchtezeiger war auf dieser DBF in den Jahren 2017 - 2022 höher als im ersten Untersuchungsjahr (2003). Nach dem völligen Verschwinden im Jahr 2012, fanden sich seit 2013 wieder Zeiger der Wasserstufen 4+ und 5+ mit geringer mittlerer Deckung ein. Die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) erreichte im Jahr 2020 mit 28,4 % den bislang höchsten Wert. Im Jahr 2022 deckte die Art im Mittel 23,4 %. Im aktuellen Berichtsjahr fiel die Gesamtdeckung der Feuchtezeiger jedoch etwas unter das Niveau zu Beginn der Untersuchungen. Dieser Rückgang ist möglicherweise auf Mahd und damit geringen Deckungswerten der Sumpf-Segge (6 %) zurückzuführen. Die DBF 160 befindet sich nah am Leesgraben II an einer temporären Vernässungsfläche. Bereits in den Jahren 2005 bis 2007 war die Deckung der Feuchtezeiger auf der DBF 160 höher als in den ersten Untersuchungsjahren (2003 und 2004). Dies ist auf die Einführung des geregelten Stauregimes zurückzuführen. Dafür spricht, dass fast alle zentral gelegenen Dauerbeobachtungsflächen ein Maximum der mittleren Deckung der Feuchtezeiger in den Jahren 2005 bis 2007 aufweisen. Die Vegetationsentwicklung der letzten Jahre ist ein Anzeichen dafür, dass sich die Flächenvernässung durch das Überstauen der Gräben (vgl. Kap. 1) stellenweise auszahlt und grabennahe Flächen davon profitieren. Die DBF erhielt eine Gesamtbewertung von -1 (geringe Abnahme).

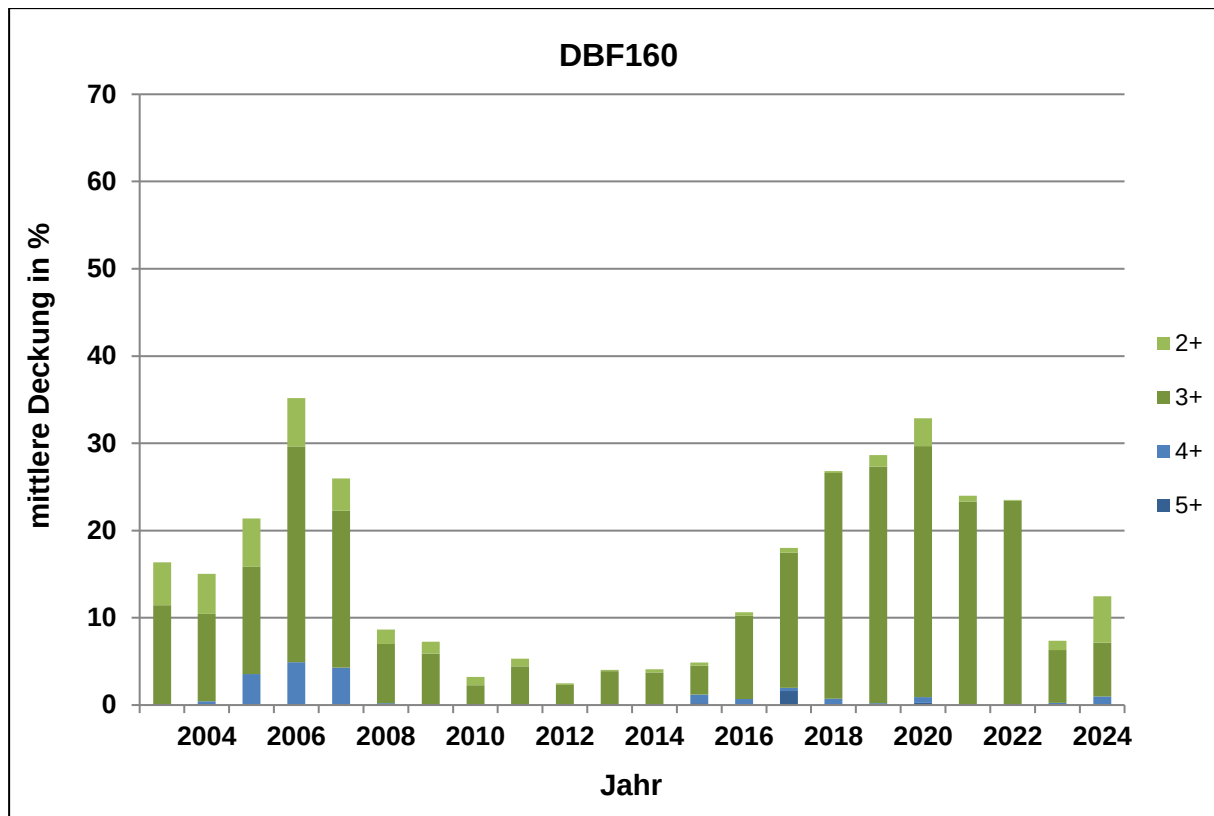


Abbildung 15: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 160 im Leesgebiet

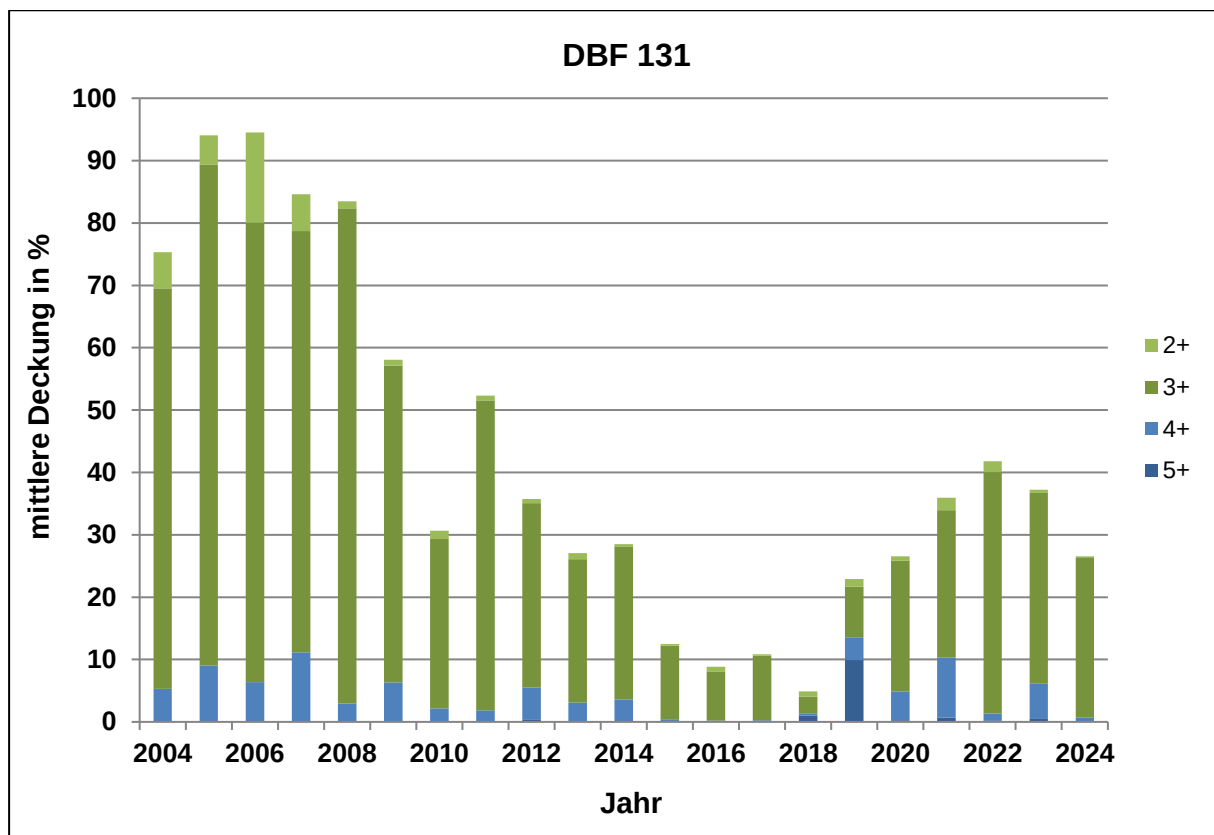


Abbildung 16: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 131 im Zentrum des Kerngebietes

Die Wasserverfügbarkeit hat in den letzten vier Jahren zudem auf der DBF 131 im Zentrum des Kerngebietes wieder zugenommen (Abbildung 16). Nachdem in den Jahren 2003 bis 2009

hohe mittlere Deckungen von Feuchtezeigern diese Fläche prägten, kam es in den Jahren ab 2011 zu einem beständigen Rückgang dieser Artengruppen. Im Jahr 2018 nahm dann die Deckung der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*), einem Zeiger für nasse Bedingungen etwas zu. Im Jahr 2019 setzte sich diese Entwicklung fort. Die Deckung der Art stieg auf 10 % an und mit dem Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) trat ein weiterer Zeiger für die Wasserstufe 5+ in Erscheinung. Die Kleine Wasserlinse war bis zum Jahr 2023 weiterhin auf der Fläche vorhanden. Diese Entwicklung zeigt, dass die Bemühungen zur Schaffung von Vernässungsflächen abschnittsweise erfolgreich zum Erhalt von feuchteabhängigen Arten beitragen.

Auf achtzehn der 20 Dauerbeobachtungsflächen im Kerngebiet nahm die Wasserverfügbarkeit im Vergleich zur Erstaufnahme jedoch ab. Abbildung 17 veranschaulicht die räumlichen Tendenzen der Vegetationsentwicklung im Kerngebiet. Die Wasserverfügbarkeit blieb im westlichen Teil lange Zeit weitestgehend unverändert. Im Jahr 2017 nahm jedoch die Wasserstufensumme auf den beiden DBF 149 und 150 ab, was auf eine beginnende Verringerung der Wasserverfügbarkeit im westlichen Teil des Kerngebietes hindeuten könnte. Diese Entwicklung setzte sich bis in das Jahr 2024 an diesen beiden DBF fort, die seit 2018 eine Gesamtbeurteilung von -1 (geringe Abnahme) erhielten. Im mittleren und östlichen Teil des Gebietes zeichnen sich auf fast allen Flächen Abnahmen der standörtlichen Wasserverfügbarkeit ab. Verschlechterungen (-4) sind an den DBF 131, 151, 162, 166 und 280 zu erkennen, die vor allem im Zentrum des Kerngebiets liegen. Aus den Abbildungen in der Anlage 16 geht zudem hervor, dass die mittlere Deckung der Feuchtezeiger auf fast allen Dauerbeobachtungsflächen im Kerngebiet in den ersten Untersuchungsjahren (bis etwa 2006) anstieg und danach bis zum Jahr 2010 kontinuierlich sank. Ausgenommen von dieser Entwicklung waren die Dauerbeobachtungsflächen am östlichen Rand des Kerngebietes. Dort stieg die Deckung der Feuchtezeiger in den Anfangsjahren nicht an. Offensichtlich profitierten die Pflanzenbestände im mittleren und westlichen Teil des Kerngebietes vom geregelten Stauregime. Im Jahr 2011 wurde auf mehreren Flächen der Trend der sinkenden Deckungen der Feuchtezeiger unterbrochen und auf dem überwiegenden Teil der Flächen stieg die Deckung der Feuchtezeiger wieder an, ohne jedoch wieder die Werte aus den Jahren 2003 und 2004 zu erreichen. In den Jahren 2012 bis 2024 gingen die Bestände der Feuchtezeiger auf den meisten Flächen wieder zurück.

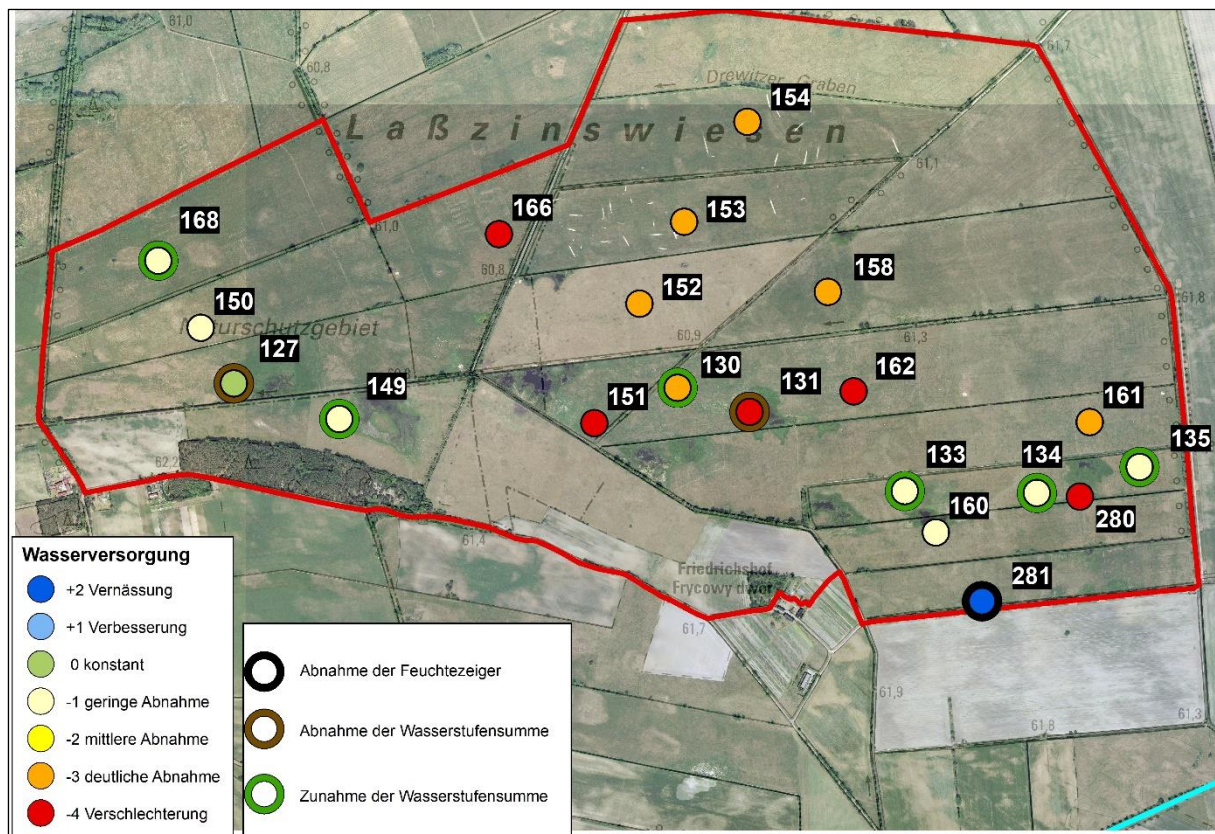


Abbildung 17: Beurteilung der Wasserverfügbarkeit im Kerngebiet 2024

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Flächen in den östlichen und mittleren Abschnitten des Kerngebietes im Vergleich zum Beginn der Untersuchungen trockener geworden sind. Die Übergangsbereiche von Frisch- zu Feuchtwiesen haben sich weiter nach Westen verschoben. Während zu Beginn der Untersuchungen der östliche Rand des Kerngebietes durch derartige Pflanzenbestände geprägt war, finden sich heute dort überwiegend Frischwiesen. In den zentralen Abschnitten des Kerngebietes hat der Anteil der Feuchtwiesen abgenommen. Die im Jahr 2014 neu ins Untersuchungsprogramm aufgenommenen DBF 280 und 281 in Grabennähe zeichneten sich durch hohe Deckungen der Feuchtezeiger aus. Auf der DBF 281 steigt deren Deckung weiter an, während sie seit 2018 auf der DBF 280 wieder sinken. Positive Auswirkungen der überstauten Gräben im Leesgebiet deuteten sich auch auf den DBF 133 und 160, ab dem Jahr 2018 auch auf der DBF 131 an. Die aktuell einzige DBF 281 mit verbessertem Wasserhaushalt liegt im Bereich temporärer Vernässungsflächen. Offensichtlich gelingt es in grabennahen temporären Vernässungsflächen Feuchtwiesenarten zu erhalten und die Neubesiedlung zu fördern, selbst in den zurückliegenden trockenen Jahren seit 2018. Das im Vergleich zu den Vorjahren regenreichere Jahr 2024 schlägt sich positiv nieder in der Zunahme der Wasserstufensumme auf sieben DBF (vgl. Abbildung 17).

3.2.2.1.2 Vegetationsformenkartierung im Kerngebiet

Im Kerngebiet der Jänschwalder Laßzinswiesen fand im Jahr 2004 erstmals eine Wasserstufenkartierung statt. Im Jahr 2007 erfolgte dann eine flächendeckende Kartierung der Vegetationsformen. Im Dauerhaften Monitoring sollen diese Kartierungen nach ca. fünf Jahren oder bei markanten Veränderungen an den Dauerbeobachtungsflächen wiederholt

werden. In diesem Jahr erfolgte die sechste planmäßige Wiederholung der Vegetationsformenkartierung im Kerngebiet. Die Ergebnisse aller Kartierungen sind in den Karten 4 bis 10 ausführlich dargestellt. In diesen Karten ist das Wasserregime farblich und die Formation als Schraffur hervorgehoben und in den Flächen ist die Nummer der Vegetationsform bzw. der Biotopcode angegeben. Die Ergebnisse der Kartierungen aus den Jahren 2004, 2007, 2012, 2015, 2018, 2021 und 2024 sind außerdem ausführlich in der Anlage 19 dokumentiert. Ein Flächenvergleich der Wasserstufen über alle Kartierjahre wird in der Tabelle 14 vorgenommen. In den Jahren 2004 bis 2012 wurde der überwiegende Teil des Kerngebietes von grundwasserbeeinflussten Standorten (Wasserstufen 2+ bis 4+) bedeckt. Der Anteil an mäßig trockenen Standorten (2-) hat seit 2004 deutlich und kontinuierlich zugenommen. Während deren Anteil im Jahr 2004 noch bei 25,8 % lag, waren im Jahr 2015 bereits 55,1 %, im Jahr 2021 71,4 % und 2024 wieder etwas weniger (67,8%) durch diese Wasserstufe gekennzeichnet. Der Anteil an mäßig trockenen Standorten hat im Zeitraum 2004 bis 2024 deutlich und kontinuierlich um ca. 180 ha zugenommen.

Tabelle 14: Ergebnisse Vegetationsformenkartierungen Kerngebiet, Wasserstufen 2004, 2007, 2012 2015, 2018, 2021 und 2024

Wasser- stufe / -regimetyp	Fläche in ha							
	2004	2007	2012	2015	2018	2021	2024	D*
5+	-	-	-	0,7	0,5	2,6	5,9	+5,9
4+	16,6	8,3	10,5	7,4	6,4	5,5	4,4	-12,2
3+	137,2	82,9	69,2	19,6	9,1	8,4	12,8	-124,4
2+	154,0	153,2	135,5	121,3	101,9	60,3	69,9	-84,1
2-	113,2	154,4	176,0	241,6	272,7	313,1	297,4	+184,2
3-	0,0	4,4	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biotope	0,0	17,7	28,5	30,3	30,4	31,1	30,6	+30,6
Gräben	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	0,0
Wege	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	0,0
gesamt	438,8	438,8	438,8	438,8	438,8	438,8	438,8	
Formation	Fläche in %							
	2004	2007	2012	2015	2018	2021	2024	D*
5+	-	-	-	0,2	0,1	0,6	1,4	1,4
4+	3,8	1,9	2,4	1,7	1,5	1,3	1	-2,8
3+	31,3	18,9	15,8	4,5	2,2	1,9	2,9	-28,4
2+	35,1	35,0	30,9	27,6	23,2	13,7	15,9	-19,2
2-	25,8	35,2	40,1	55,1	62,1	71,4	67,8	42
3-	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biotope	0,0	4,0	6,5	6,9	6,9	7,1	7,0	7,0
Gräben	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,0
Wege	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	0,0

gesamt	100	100	100	100	100	100	100	

* D = Differenz 2024-2004

Die Entwicklung vollzog sich zu Lasten der grundwasserbeeinflussten und unter diesen hauptsächlich unter Verringerung der feuchten (3+) Standorte. Deren Flächengröße reduzierte sich um 124 ha. Aber auch die Flächengrößen der sehr feuchten (4+) und vor allem der mäßig feuchten (2+) Standorte haben, bezogen auf das Jahr 2004, merklich abgenommen. Diese Veränderungen lassen sich mit Hilfe der nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 18 bis Abbildung 24) räumlich zuordnen. Die Wasserstufen gingen zwischen den Jahren 2004 und 2021 vor allem im Bereich der zentralen Vernässungsflächen im östlichen Teil des Dreiecks und fast in der gesamten Binsenspitze zurück. Auch das Leesgebiet, das im Jahr 2004 noch überwiegend feucht war, ist in diesem Zeitraum merklich trockener geworden. Besonders in den östlichen und südlichen Abschnitten breiteten sich mäßig trockene zu Lasten mäßig feuchter und feuchter Standorte immer weiter aus. Auch am westlichen und nördlichen Rand des Gebietes waren im Jahr 2024 derartige Veränderungen zu beobachten. Die vom Grundwasser beeinflussten Flächen bedeckten im Jahr 2004 große zusammenhängende Bereiche (vgl. Abbildung 18). Im Jahr 2007 wurden diese Bereiche im gesamten Gebiet regelmäßig von Inseln mäßig trockener Standorte durchbrochen (vgl. Abbildung 19). Diese Tendenz setzte sich im Betrachtungszeitraum weiter fort, hin zu noch kleinflächigeren und differenzierteren Flächen (vgl. Abbildung 20 – bis Abbildung 24).

In zentralen Bereichen der Försterwiesen und Teilflächen im Leesgebiet konnten sich sehr feuchte (4+) und feuchte (3+) Standorte halten. Die Flächengröße der sehr feuchten Standorte (4+) ist gegenüber 2015 wieder etwas gesunken, aber weiterhin ist im Nordosten des Dreiecks ein sehr nasser Abschnitt (5+) vorhanden. Diese Verbesserungen in der Wasserverfügbarkeit gehen vermutlich auf die kontinuierliche Bespannung der Gräben zurück. Insbesondere in den Försterwiesen und im Leesgebiet kam es infolge hoher Grabenwasserstände zu Überstauung von benachbarten, tiefer liegenden Wiesenabschnitten. Durch die kontinuierliche hohe Wassereinleitung in die Gräben und die dauerhafte Erhaltung von grabennahen Vernässungsflächen konnten die Auswirkungen der extremen Trockenjahre besonders im Leesgrabengebiet teilweise begrenzt werden.

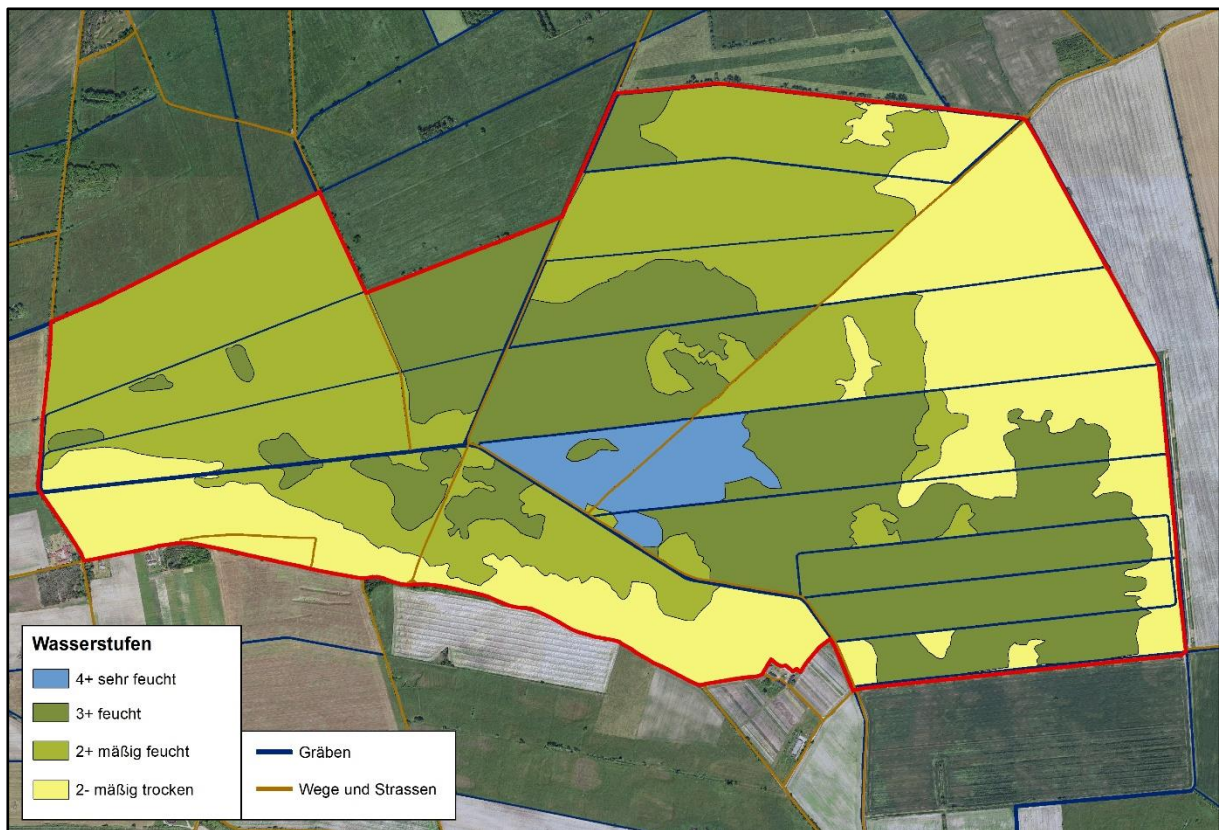


Abbildung 18: Wasserstufen im Kerngebiet 2004

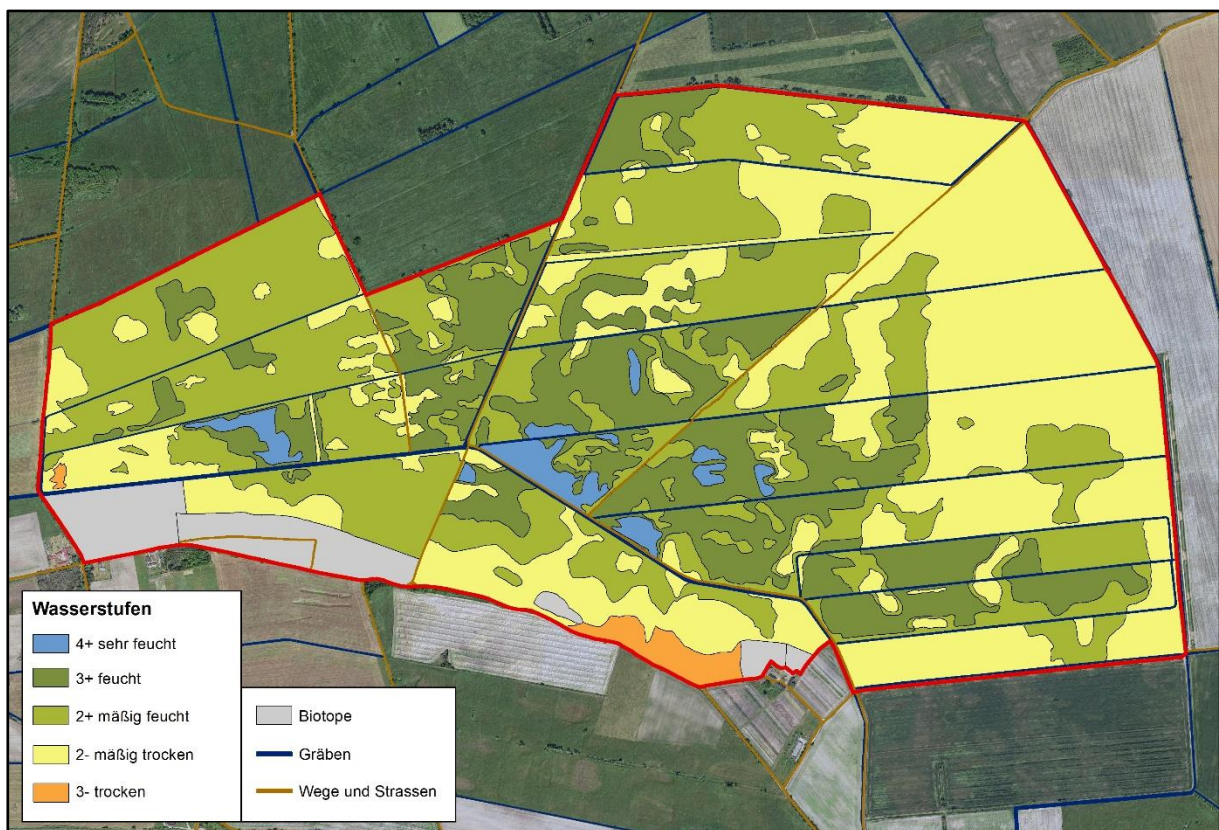


Abbildung 19: Wasserstufen im Kerngebiet 2007

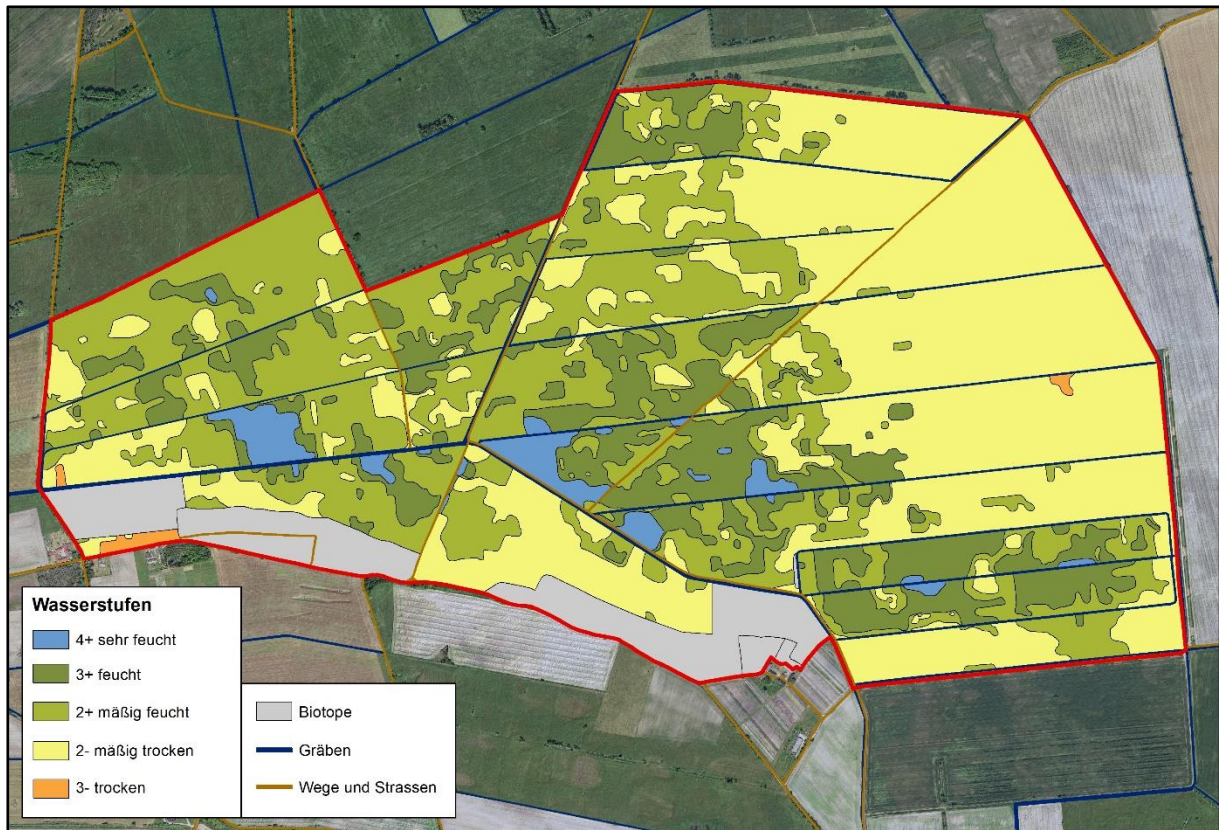


Abbildung 20: Wasserstufen im Kerngebiet 2012

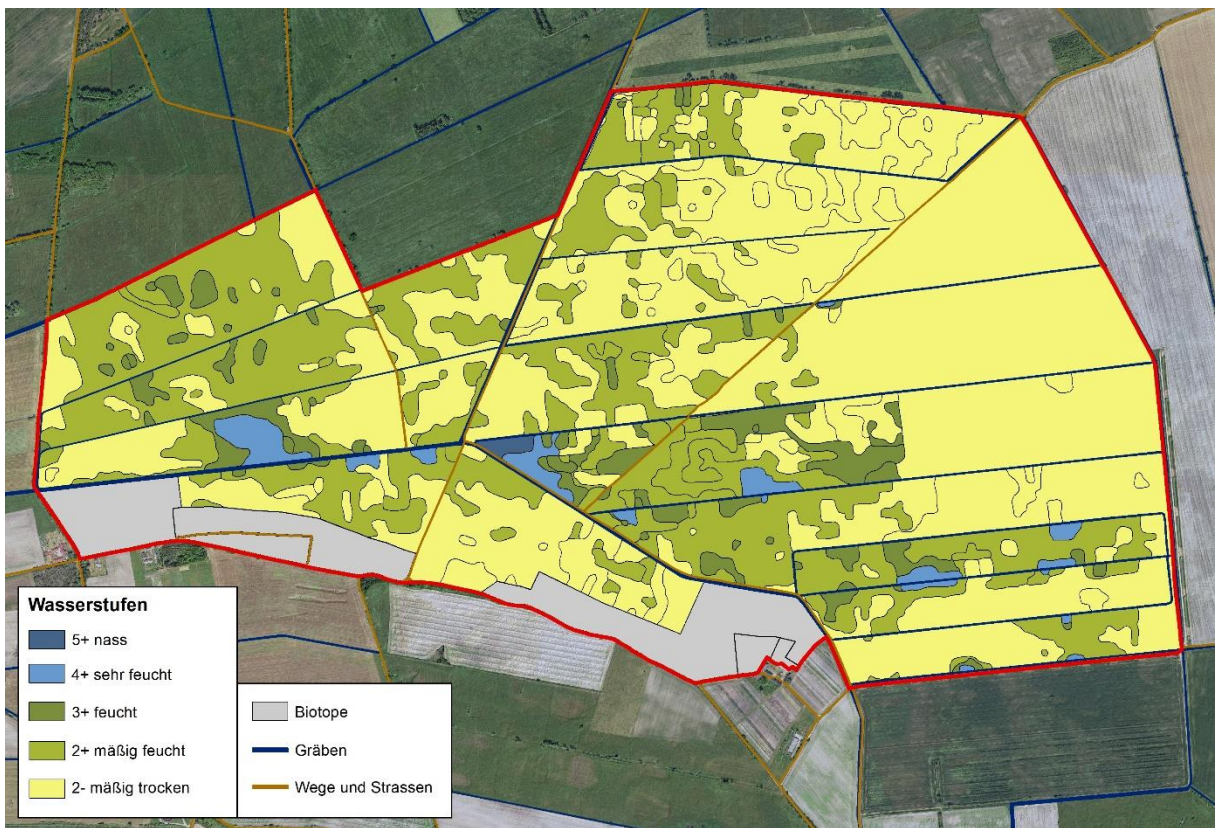


Abbildung 21: Wasserstufen im Kerngebiet 2015

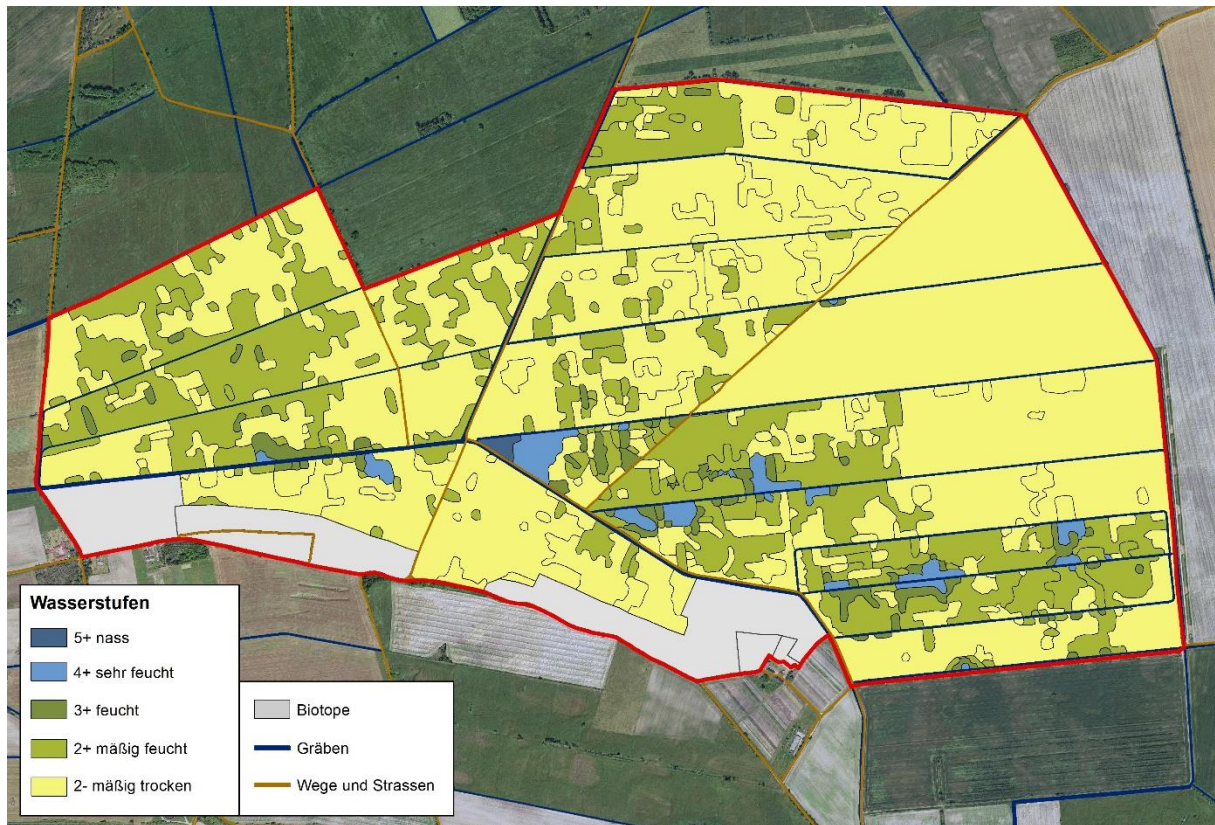


Abbildung 22: Wasserstufen im Kerngebiet 2018

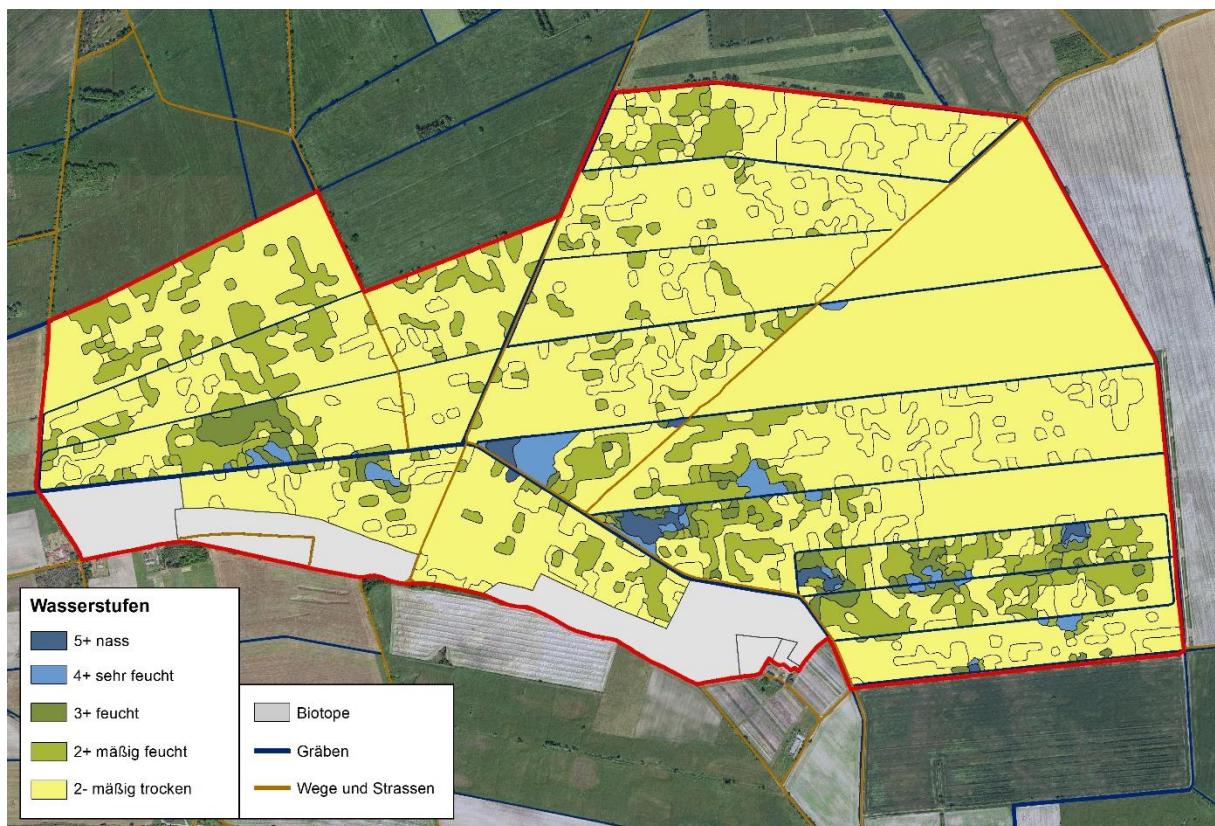


Abbildung 23: Wasserstufen im Kerngebiet 2021

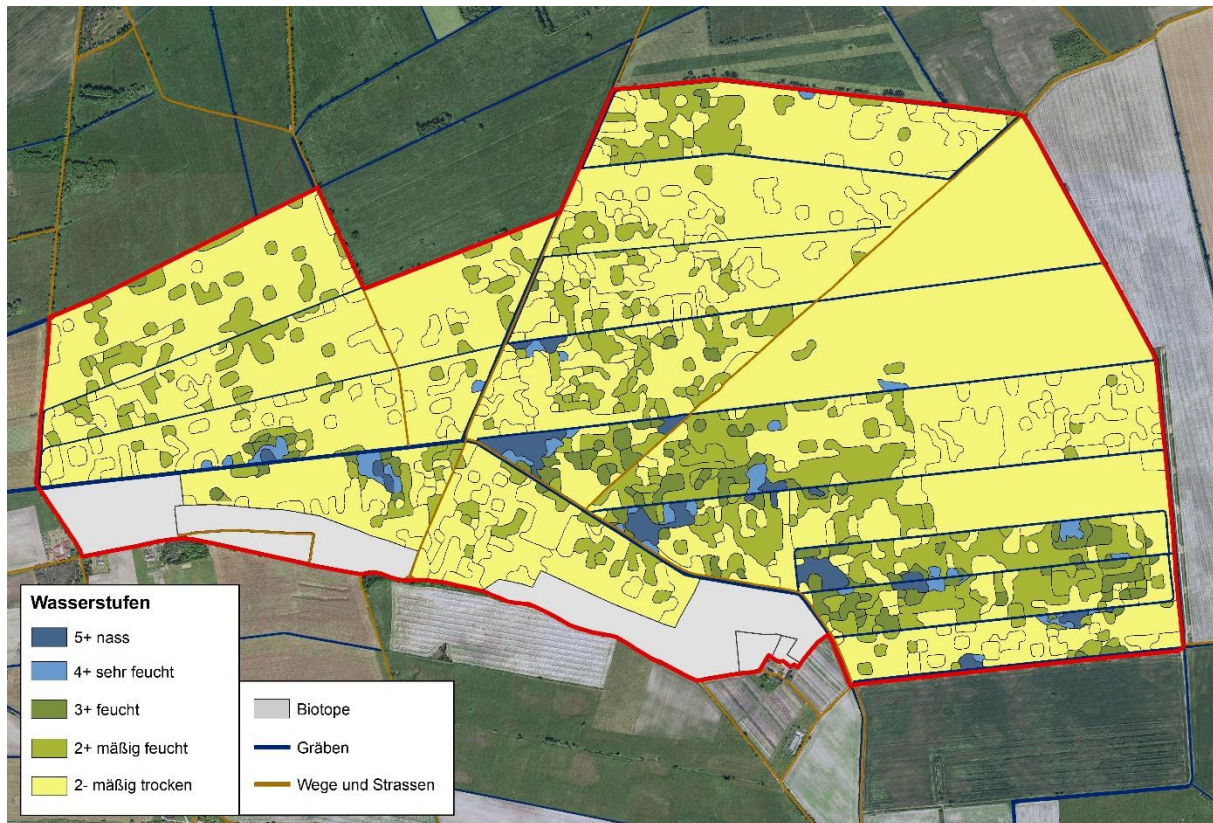


Abbildung 24: Wasserstufen im Kerngebiet 2024

3.2.2.2 Gebiet Wiesenzuleiter

Die Gesamtbeurteilungen der Wasserverfügbarkeit auf den Flächen im Gebiet Wiesenzuleiter sind in der Tabelle 15 enthalten. Die DBF 268 bis 272 wurden im Jahr 2011 neu eingerichtet und erstmalig erfasst. Die Wasserverfügbarkeit blieb auf der DBF 270 konstant, während es auf der DBF 268 zu einer Verbesserung (+1) kam. Die DBF 156, 269 und 270 zeigten geringe bis mittlere Abnahmen (-1, -2) der Wasserverfügbarkeit. Auf der seit 2003 untersuchten DBF 167 wurde gegenüber den Erstaufnahmen deutliche Abnahmen der Wasserverfügbarkeit (-3) registriert.

Tabelle 15: Gesamtbeurteilung der Wasserverfügbarkeit im Gebiet Wiesenzuleiter 2024 in Bezug auf die Erstaufnahme (Beginn)

DBF	Beginn	Lage	B WSS	B mDF	gesamt
156	2003	Nordosten	-3	0	-2
167	2003	Süden	-4	0	-3
268	2011	Südwesten	+1	+1	+1
269	2011	Norden	-1	0	-1
270	2011	zentral	0	0	0
272	2011	Osten	-4	0	-2

B WSS Beurteilung der Wasserstufensumme 2024, Bewertungskriterien gemäß Anlage 4

B mDF Beurteilung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger 2024, Bewertungskriterien gemäß Anlage 4

gesamt Gesamtbeurteilung 2024

Die Farben der Zellen entsprechen folgender Beurteilung:

		Wasserverfügbarkeit	Differenz Wasserstufensumme	Differenz Deckung Feuchtezeiger
	+2	Vernässung	> 8	> 20,4 %
	+1	Verbesserung	4 bis 7	5,5 bis 20,4 %
	0	konstant	- 2 bis 3	-5,4 bis 5,4 %
	-1	geringe Abnahme	-5 bis -3	-10,4 bis -5,5 %
	-2	mittlere Abnahme	-8 bis -6	-15,4 bis -10,5 %
	-3	deutliche Abnahme	-11 bis -9	-20,4 bis -15,5 %
	-4	Verschlechterung	< -11	< -20,4 %

Auf der DBF 268 im Südwesten des Gebietes Wiesenzuleiter war die Wasserstufensumme in den meisten Untersuchungsjahren deutlich höher als im Jahr 2011, in dem die Fläche erstmals untersucht wurde. Lediglich 2015, 2018 – 2019 und 2021 - 2023 lag die mittlere Deckung der Feuchtezeiger in etwa auf dem Niveau von 2011 oder leicht darunter. Die Deckung der Feuchtezeiger erreichte im Jahr 2016 das bisherige Maximum und lag etwa doppelt so hoch wie 2011 (Abbildung 25). Ursächlich dafür war vor allem die Entwicklung der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), deren Deckung von 2015 zu 2016 stark zunahm, aber insgesamt stark schwankt. Damit waren die Kriterien für die Einstufung +1 (= Verbesserung) erfüllt. Aufgrund eines Rückgangs der Feuchtezeiger inklusive der Sumpf-Segge in den Jahren 2019, 2020, 2022 und 2023 wurden diese Kriterien nicht mehr, aber seit 2024 wieder, erreicht.

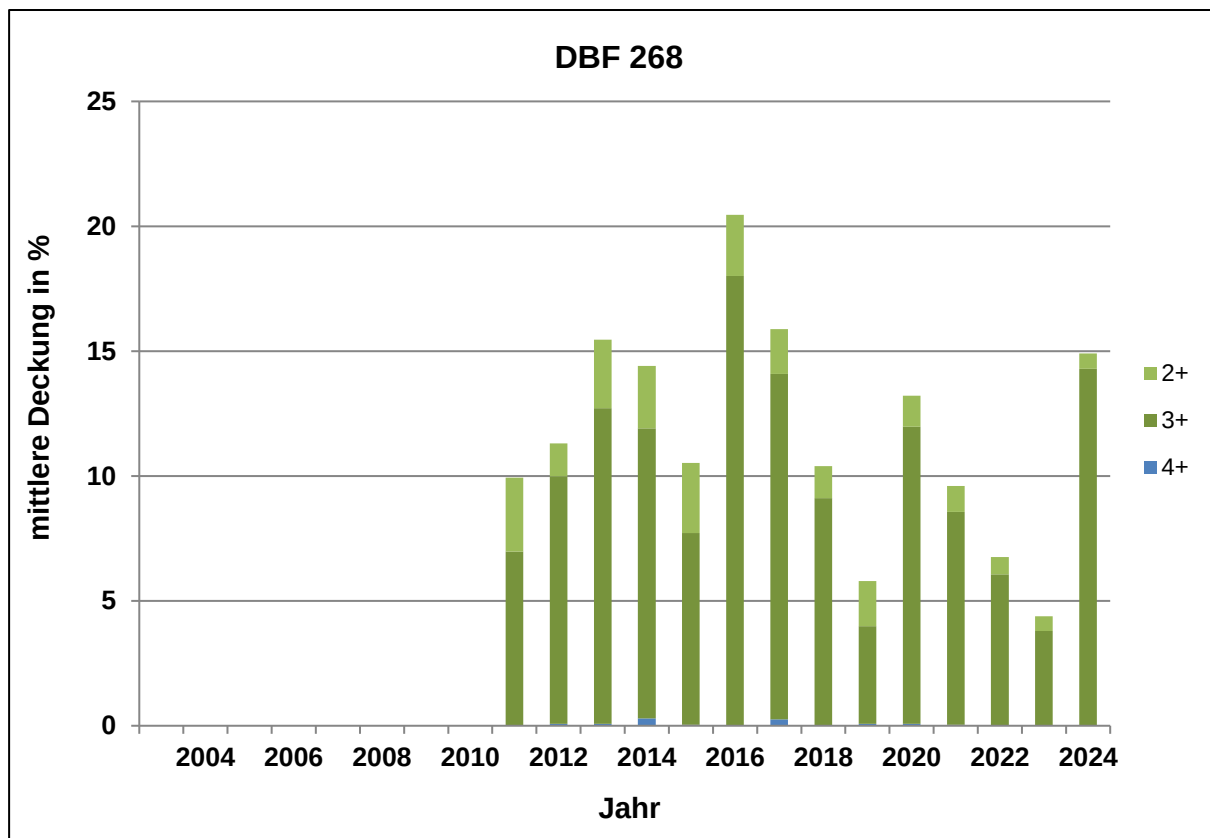


Abbildung 25: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 268 im Westen des Gebietes Wiesenzuleiter

Die DBF 270 im Südosten des Gebietes Wiesenzuleiter war von 2011 bis 2013 durch geringe Abnahmen der Wasserstufensumme und der mittleren Deckung der Feuchtezeiger gekennzeichnet. Bis 2022 veränderten sich diese Werte nur unwesentlich. Im Jahr 2023 kam

es zu einem Abfall der Wasserstufensumme sowie der Feuchtezeiger. Dies führte zu einer Gesamtbewertung von -2 (= mittlere Abnahme).

Von den beiden DBF 156 und 167 liegen langjährige Untersuchungsreihen (Beginn 2003) vor. Die DBF 167 befindet sich am südlichen Rand des Gebietes Wiesenzuleiter. Die Entwicklung der Feuchtezeiger auf dieser DBF zeigt die Abbildung 26. Die mittlere Deckung der Feuchtezeiger war auf dieser DBF im ersten Untersuchungsjahr (2003) gering (< 5 %). Im Jahr 2004 wurde diese DBF nicht untersucht. Zwischen den Jahren 2005 und 2006 stieg die mittlere Deckung der Feuchtezeiger bis auf 17,6 % an und nahm daraufhin im Jahr 2007 wieder ab und blieb im Jahr 2008 annähernd gleich. Die Jahre 2009 bis 2015 waren durch Werte um 4 % bis 6 % gekennzeichnet. Seit 2016 sanken die Werte wieder und erreichten in den Jahren seit 2020 mit unter 0,5 % die bisher niedrigsten Werte seit Untersuchungsbeginn. Damit zeigten die Feuchtezeiger auf dieser Fläche des Gebietes Wiesenzuleiter ein ähnliches Verhalten wie die benachbarten Flächen im Zentrum des Kerngebietes. Die Abnahme der Wasserverfügbarkeit an dieser Fläche (DBF 167) ist als deutlich (-3) zu bewerten.

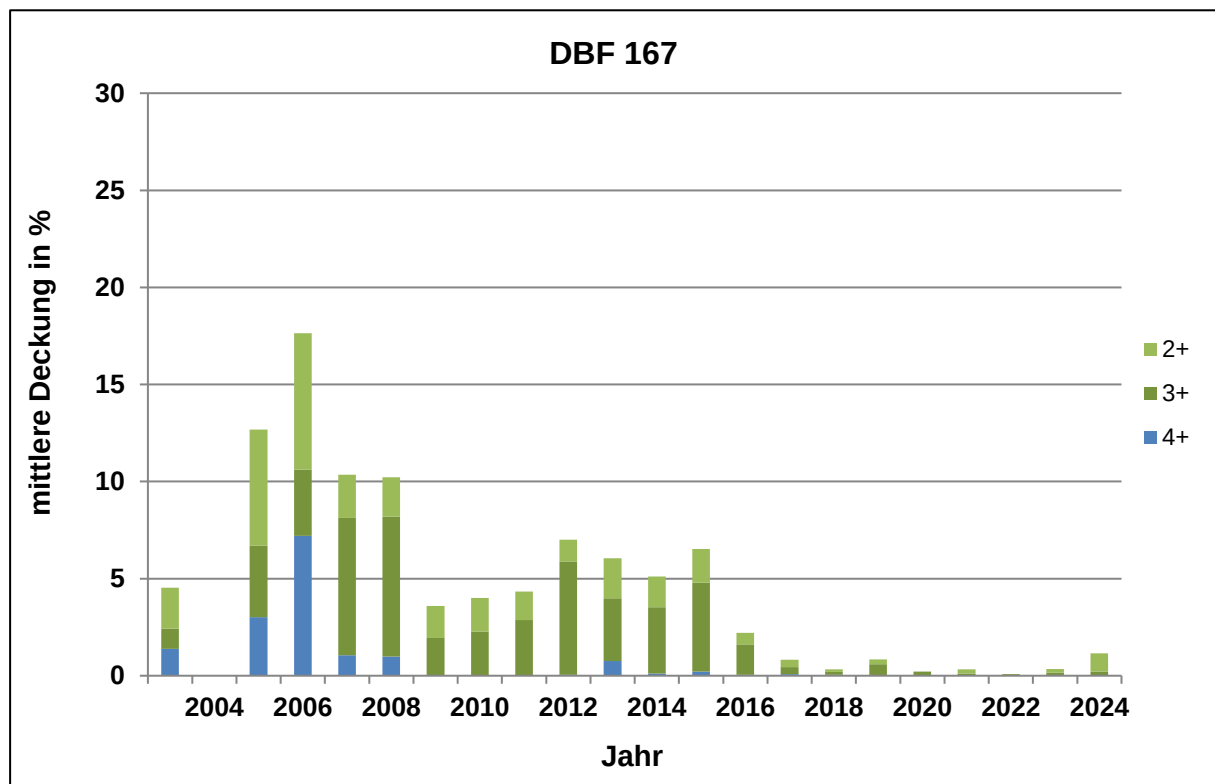


Abbildung 26: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 167 im Süden des Gebietes Wiesenzuleiter

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Vegetationsentwicklung in den Gebieten Wiesenzuleiter und Kerngebiet ähnlichen, räumlich differenzierten Trends folgt. Am östlichen Rand war die Wasserverfügbarkeit bis zum Jahr 2006 konstant. Im Zentrum und im Westen der Gebiete verbesserte sich die standörtliche Wasserverfügbarkeit hingegen bis zum Jahr 2006 kontinuierlich. Von 2006 zu 2007 nahm die Deckung der Feuchtezeiger in allen Teilen beider Gebiete ab. Im Osten war daher seit dem Jahr 2007 die Deckung der Feuchtezeiger geringer als zu Beginn der Untersuchungen 2003. Die zentralen Abschnitte profitierten in den Anfangsjahren des Monitorings von den Vernässungen in Folge des

geregelten Stauregimes. Auf einigen Flächen des Gebietes Wiesenzuleiter war seit einigen Jahren eine Tendenz zu trockneren Bedingungen zu beobachten (Abbildung 27). Weiterhin konstant sind die Feuchteverhältnisse auf der im Osten des Gebietes liegenden DBF 270, während auf der im Westen liegenden DBF 268 eine Verbesserung registriert worden ist.

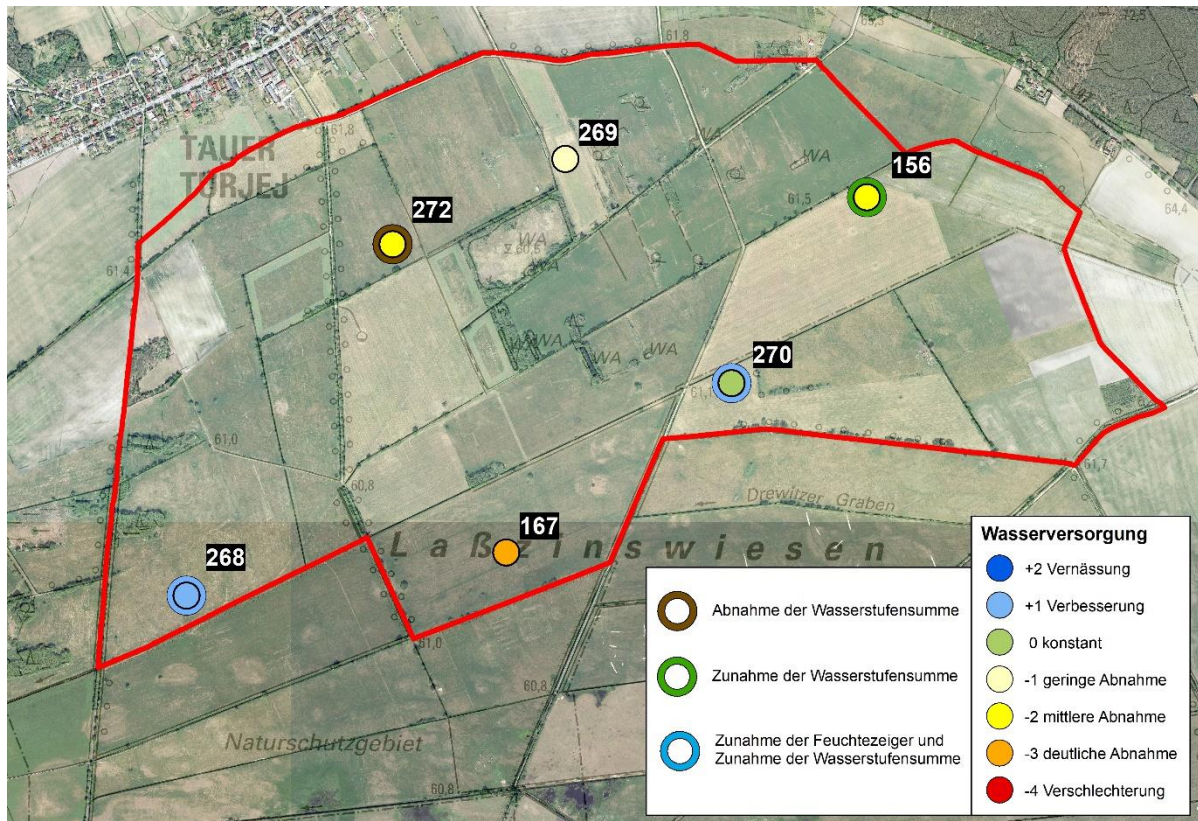


Abbildung 27: Beurteilung der Wasserverfügbarkeit im Gebiet Wiesenzuleiter 2024

3.2.2.3 Gebiet Golzgraben

3.2.2.3.1 Dauerbeobachtungsflächen

Auf der DBF 234 im Golzgrabengebiet blieb die Wasserstufensumme konstant (0) und die Deckung der Feuchtezeiger ging leicht (-1) zurück (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Gesamtbeurteilung der Wasserverfügbarkeit im Golzgrabengebiet 2024 in Bezug auf die Erstaufnahme (Beginn)

DBF	Beginn	Lage	B WSS	B mDF	gesamt
234	2003	Westen	0	-1	-1

B WSS Beurteilung der Wasserstufensumme 2024, Bewertungskriterien gemäß Anlage 4

B mDF Beurteilung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger 2024, Bewertungskriterien gemäß Anlage 4

gesamt Gesamtbeurteilung 2024

Die Farben der Zellen entsprechen folgender Beurteilung:

		Wasserverfügbarkeit	Differenz Wasserstufensumme	Differenz Deckung Feuchtezeiger
	+2	Vernässung	> 8	> 20,4 %
	+1	Verbesserung	4 bis 7	5,5 bis 20,4 %
	0	konstant	- 2 bis 3	-5,4 bis 5,4 %
	-1	geringe Abnahme	-5 bis -3	-10,4 bis -5,5 %
	-2	mittlere Abnahme	-8 bis -6	-15,4 bis -10,5 %
	-3	deutliche Abnahme	-11 bis -9	-20,4 bis -15,5 %

		Wasserverfügbarkeit	Differenz Wasserstufensumme	Differenz Deckung Feuchtezeiger
	-4	Verschlechterung	< -11	< -20,4 %

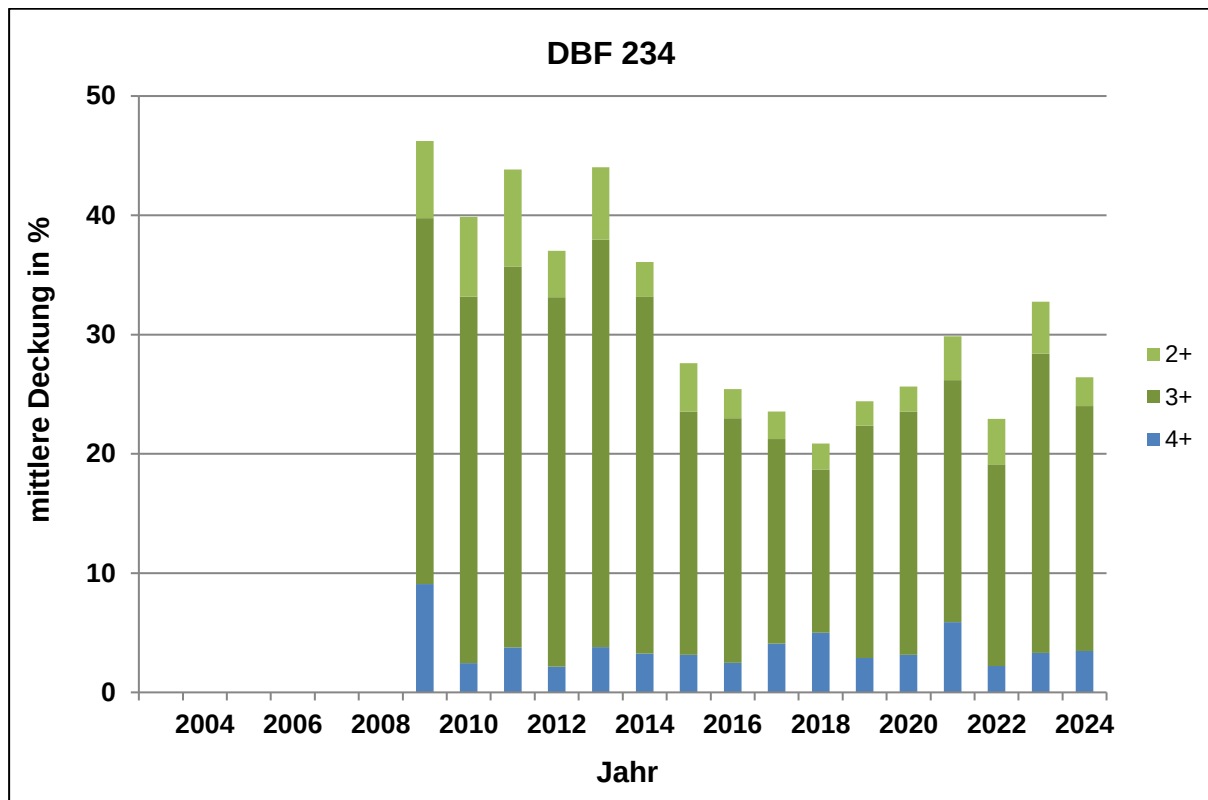


Abbildung 28: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 234 im Golzgrabengebiet

Die Feuchtezeiger waren auf der DBF 234 in den ersten Untersuchungsjahren mit hohen Deckungswerten (bis über 40 %) vertreten. Vor allem die Deckung der F4+ und F3+ Arten war in den Jahren 2009 bis 2014 hoch (Abbildung 28). Bereits 2010 verringerte sich die mittlere Deckung der F4+ Zeiger Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Acker-Minze (*Mentha arvensis*) und Gewöhnlicher Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*). Die Deckungswerte dieser Arten nahmen über die Jahre weiter ab und sind nun deutlich geringer als im Jahr der Erstaufnahme (2009). Die Bestände der Zeiger der Wasserstufen 4+ schwankten seit dem Jahr 2008, während im gleichen Zeitraum die mittleren Deckungswerte der 2+ Zeiger leicht und der 3+ Zeiger, vor allem Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Schlank-Segge (*Carex acuta*) und Acker-Minze (*Mentha arvensis*), deutlich abnahmen. Das Trockenjahr 2018 wirkte sich in der bis dahin niedrigsten mittleren Gesamtdeckung der Feuchtezeiger aus. In den Folgejahren stieg die Deckung der Feuchtezeiger wieder kontinuierlich an, um im Jahr 2022 auf ähnliche Werte wie 2018 zu fallen. 2023 und 2024 waren wieder höhere Werte zu verzeichnen. Die DBF 234 erhielt eine Gesamtbewertung von -1 (geringe Abnahme).

3.2.2.3.2 Vegetationformenkartierung im Golzgrabengebiet

Im Jahr 2009 erfolgte erstmalig eine flächendeckende Kartierung der Vegetationsformen im Golzgrabengebiet. Im dauerhaften Monitoring sollen diese Kartierungen nach ca. drei Jahren oder bei markanten Veränderungen an den Dauerbeobachtungsflächen wiederholt werden. Im Jahr 2015 erfolgte die erste und im Jahr 2024 nunmehr die vierte planmäßige Wiederholung

der Vegetationsformenkartierung im Golzgrabengebiet. Die Ergebnisse dieser Kartierungen sind in den Karten 11 bis 15 ausführlich dargestellt. In den Karten ist das Wasserregime farblich und die Formation als Schraffur hervorgehoben und in den Flächen ist die Nummer der Vegetationsform bzw. der Biotopcode angegeben. Die Ergebnisse der Kartierungen aus dem Jahr 2009, 2015, 2018, 2021 und 2024 sind außerdem ausführlich in der Anlage 20 dokumentiert. Ein Flächenvergleich der Wasserstufen in den Jahren 2009 bis 2024 wird in der Tabelle 17 vorgenommen.

Tabelle 17: Ergebnisse Vegetationsformenkartierungen Golzgrabengebiet, Wasserstufen 2009, 2015, 2018, 2021 und 2024

Wasser- stufe	Fläche in ha						Fläche in %					
	2009	2015	2018	2021	2024	D*	2009	2015	2018	2021	2024	D*
4+	12,3	2,0	2,2	1,9	1,1	-11,2	22,6	3,7	4,0	3,5	2,0	-20,6
3+	26,3	39,3	29,1	16,3	20,9	-5,4	48,2	72,0	53,2	29,8	38,2	-10,0
2+	8,6	5,7	15,0	26,0	19,0	+10,4	15,6	10,2	27,4	47,7	34,8	+19,2
2-	3,9	4,1	4,9	6,5	8,8	+4,9	7,3	7,5	9,0	11,8	16,2	+8,9
3-				0,4	1,3	+1,3				0,8	2,4	+2,4
Biotope	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	+0,1
Gräben	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	-0,1
gesamt	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6		100	100	100	100	100	

* D = Differenz 2024-2004

In allen vier Jahren wurde der überwiegende Teil des Golzgrabengebietes von grundwasserbeeinflussten Standorten (Wasserstufen 2+ bis 4+) bedeckt. Die Fläche an mäßig trockenen (2-) Standorten hat gegenüber 2009 um ca. 4,9 Hektar zugenommen. Die Flächengröße der mäßig feuchten (2+) Standorte erhöhte sich zu Lasten der feuchten (3+) und sehr feuchten (4+) Standorte. Deren Flächen haben insgesamt um ca. 17 ha abgenommen. Diese Veränderung vollzog sich überwiegend im nordwestlichen Bereich des Golzgrabengebietes. Große Flächen, die im Jahr 2009 sehr feucht (4+) waren, sind inzwischen feucht (2+). Im südwestlichen Teil ging die Wasserstufe von 3+ auf 2+ zurück.

Diese räumlichen Veränderungen lassen sich mit Hilfe der folgenden Abbildung 29 bis Abbildung 33 nachvollziehen. Die Wasserstufen gingen zwischen den Jahren 2009 und 2018 zunächst im westlichen Bereich des Golzgrabengebietes zurück. Hier verschwanden die sehr feuchten (4+) Standorte von 2009 zu 2015 vollständig. Auch im mittleren Teil, der im Jahr 2009 noch eine große sehr feuchte Fläche vorweisen konnte, wandelten sich im Vergleich zu 2015 von sehr feuchten (4+) zum größten Teil in feuchte Standorte (3+). Von 2015 zu 2018 veränderte sich hauptsächlich der Südwesten des Gebietes von feucht (3+) zu mäßig feucht (2+). Im Untersuchungsjahr 2021 setzt sich diese Tendenz sowohl im Nordwesten als auch deutlich im Südosten fort. Dort treten erstmals auch kleine trockene Bereiche auf (3-) auf.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sowohl die Beobachtung an der DBF 234 wie auch die Ergebnisse der Vegetationsformenkartierung darauf hinweisen, dass sich die Wasserverfügbarkeit im Golzgrabengebiet verringert hat.



Abbildung 29: Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2009



Abbildung 30: Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2015



Abbildung 31: Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2018



Abbildung 32: Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2021



Abbildung 33: Wasserstufen im Golzgrabengebiet 2024

3.3 Spinnen

3.3.1 Methodisches Ergebnis

Die während der Anlaufphase des Biomonitorings entwickelte Methodik wurde auch im aktuellen Untersuchungsjahr beibehalten. Sie ist im Kapitel 3.3.1 dargestellt und hat sich abermals in ihrer Anwendung bewährt. Das gilt sowohl für die Art und Weise der Bestandsaufnahme mittels Bodenfallen als auch die Auswertung. Letztere stützt sich auf ein speziell für die Laßzinswiesen entwickeltes Stammartenkonzept, welches anhand des Wechselverhältnisses zweier ökologischer Fraktionen eine hinreichend präzise Charakterisierung der Standortverhältnisse gestattet. Trotz der sich seit Beginn des Monitorings auf vielen Flächen vollziehenden Veränderungen gab es bis zum Jahr 2011 keinen Grund, die getroffene Auswahl der Stammarten zu ändern bzw. zu ergänzen. Auf der 2011 im Teilgebiet Golzgraben neu eingerichteten DBF 234 stellte *Pirata latitans*, eine an hohe Feuchtigkeit gebundene Wolfspinne, anfangs hohe Individuenanteile, woraufhin diese als weitere Wiesenspinne in die Gruppe der Stammarten aufgenommen wurde (vgl. Anlage 6).

Anzumerken ist, dass sich der ab dem Beobachtungsjahr 2008 registrierte Rückgang im Anteil der Stammarten von über 90% auf nur noch gut 70% bis zuletzt nicht weiter fortgesetzt hatte. Im aktuellen Beobachtungsjahr jedoch erreichen die Stammarten auf den DBF (ohne Einbeziehung der erst seit 2011 bzw. 2014 beprobten Standorte) mit durchschnittlich 69,2% (vgl. Abbildung 38), erneut einen sehr niedrigen Wert, deutlich unter dem Mittel der bisherigen Untersuchungen (80,3%).

3.3.2 Gesamtergebnis

Im Rahmen der aktuellen Bestandserhebung wurden auf 14 Dauerbeobachtungsflächen in den Jänschwalder Laßzinswiesen insgesamt 12.036 bestimmbare Spinnenindividuen erfasst. Diese verteilen sich auf 85 Arten, welche nebst Angaben zu Gefährdung und Schwerpunktverkommen in Brandenburg (PLATEN et al. 1999) in einer Gesamtartenliste aufgeführt sind (Anlage 28). Ferner werden die über alle Dauerbeobachtungsflächen aufsummierten Individuenzahlen notiert. Mit durchschnittlich 860 bestimmbaren Individuen je DBF zeigen die epigäischen Webspinnen eine unter dem Mittelwert (1.078) jedoch über dem Niveau des Vorjahres liegende Aktivitätsdichte. Die Anzahl nicht bestimmbarer Jungtiere (einschließlich Pulli) und beschädigter Exemplare beläuft sich auf 170 Individuen (1,4%), welche wie üblich nicht in die Auswertung einfließen.

Die im Frühjahr 2024 erhobenen Bestände spiegeln die Spinnenzoenosen im Anschluss an ein, gegenüber dem langjährigen Mittel, niederschlagsreiches, extrem warmes und in Bezug auf die klimatische Wasserbilanz ausgeglichenes Jahr wider. Diesem voraus gingen mehrere trockene oder gar extrem trockene und (extrem) warme Jahre. So waren die Sommer 2018, 2019 und 2020 durch lang andauernde Hitze- und Trockenperioden geprägt, was jeweils zu einer hohen potenziellen Verdunstung führte. Derartige Witterungsverläufe können sich, insbesondere in Gebieten mit gestörter Wasserversorgung, negativ auf die Populationen der Feuchteindikatoren auswirken, während die im Biomonitoring als Gegenspieler betrachteten Ackerspinnen und andere trockenheitsliebende Taxa möglicherweise davon profitieren.

Gefährdete Arten

Landesweit gefährdete Arten wurden auf den DBF bisher nur in geringer Anzahl nachgewiesen. Zusammenfassend über alle DBF stellen die aktuell 10 ermittelten Arten mit landesweitem Gefährdungsstatus 97 Individuen (0,81%), womit ihr Individuenanteil erneut sehr gering ausfällt. Für melioriertes Wirtschaftsgrünland entspricht dieses Ergebnis durchaus den Erwartungen. Es bestätigt die geringe Bedeutung der betrachteten Lebensräume für den Artenschutz der Webspinnen, lässt jedoch in Teilbereichen (z.B. Ufer- und Vernässungszonen) zumindest auf Trittsteinfunktionen für gefährdete Arten schließen. Der Artenanteil gefährdeter Spinnen liegt bei 11,8%. Bemerkenswert ist, dass sich das Gros der Nachweise inzwischen auf Bewohner trockener Lebensräume bezieht, welche mit wachsender Stetigkeit im Wiesengebiet auftreten, hier bislang aber kaum individuenreiche Populationen hervorbringen. So haben in der aktuellen Aufnahme 7 der insgesamt 10 Arten mit landesweitem Gefährdungsstatus (= 70%) ihren Schwerpunkt in trockenen Offenlandbiotopen, insbesondere auf Sand- und Halbtrockenrasen, bezogen auf die Individuen liegt dieser Anteil mit 86,6% sogar noch höher.

Entwicklungen der Feuchteindikatoren

Auf elf der insgesamt 16 Dauerbeobachtungsflächen sind die Vorkommen der Feuchteindikatoren nach stetigem Rückgang nahezu erloschen. Ihre Individuenanteile liegen hier fast durchgängig unter 4% bei mittleren bis hohen Ausgangswerten.

In Abhängigkeit von der Lage stellt sich die Situation auf den einzelnen Untersuchungsflächen differenziert dar. Das gilt für den Ausgangszustand, ebenso wie für den Beginn und das Ausmaß von Veränderungen.

Leesgebiet:

Auf der im Leesgebiet gelegenen **DBF 135** setzte bereits zeitig ein Rückgang der an höhere Feuchtigkeit gebundenen Indikatoren ein. Beginnend etwa ab dem Jahr 2000 war eine stetige Abnahme der Wiesenspinnen zu beobachten und ab 2010 lag der Indikator überwiegend unter 4,0%. Im Jahr 2013 wurden erstmals keine Wiesenspinnen mehr nachgewiesen, was auch für die Erhebung im Jahr 2019 zutrifft. Jahrweise geringfügig höhere Abundanzen (siehe **Abbildung 34**) werden auf Zuwanderung von Wiesenspinnen aus nahegelegenen Feuchtbereichen, wie Grabenufern und Vernässungsflächen, zurückgeführt. Eine solche war unter der niederschlagsreichen Witterung des Frühjahres 2021 gut möglich. Bei der letzten Beprobung im Frühjahr 2023 stellten die Wiesenspinnen 4,6% der gefangenen Individuen.

Die Stammarten der Äcker entwickelten sich gegenläufig zu den Wiesenspinnen und erreichten von Jahr zu Jahr höhere Individuenanteile. Mit Abundanzen oberhalb 70% prägen sie seit langem die Spinnenzönose im Grünland des Leesgebietes. Jahrweise übernehmen nicht als Stammarten eingestufte Taxa nennenswerte Anteile. Bereits in der 2019 durchgeführten Untersuchung erreichten diese mit 34,7% eine außergewöhnlich hohe Abundanz, im Jahr 2021 stellten sie sogar fast 60% der Individuen und bei der letzten Erhebung waren es 44% (vgl. **Abbildung 34**). Maßgebliche Anteile daran haben *Alopecosa cuneata* (19,5%) eine xerophile Wolfspinne, welche ab 2009 wiederholt dominant auftritt sowie

neuerdings auch *Xysticus kochi* (10,0%) und *Xerolycosa miniata* (5,4%), zwei schwerpunktmäßig auf Trockenrasen lebende Spinnen.

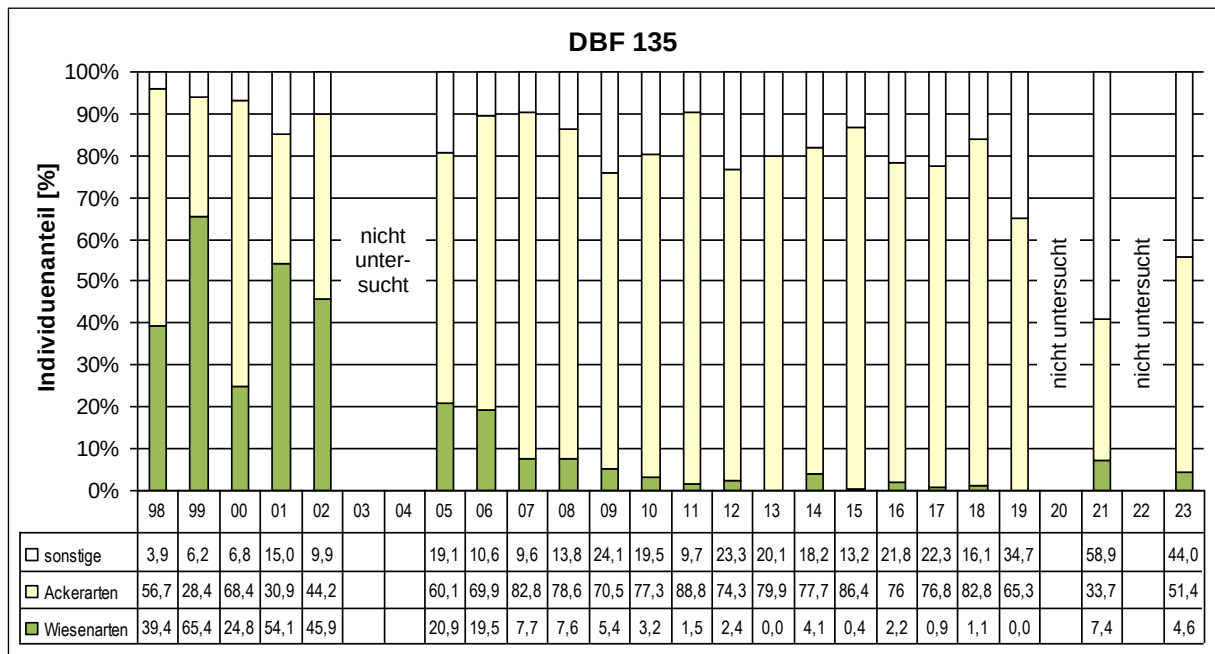


Abbildung 34: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 135

Eine ähnliche Entwicklung vollzog sich auf der nahe gelegenen **DBF 134**, deren Beprobung jedoch seit 2014 ausgesetzt ist.

Die im Jahr 2014 neu eingerichtete **DBF 280** repräsentiert die Randzone einer Vernässung, die sich unmittelbar an den Leesgraben II anschließt und durch Überlauf dieses Grabens entsteht. Die elfjährige Beobachtungsreihe verweist auf eine Refugialfunktion kleinräumiger Vernässungen für Spinnen mit hohem Feuchteanspruch. Es zeigen sich Übereinstimmungen mit der durch ähnliche Verhältnisse gekennzeichneten DBF 131. Unverändert hohe Abundanzen der Wiesenspinnen und die Vorkommen mehrerer streng hygrophiler Arten dokumentieren in den meisten Beobachtungsjahren eine ausreichende Wasserversorgung. Aktuell, wie auch im Frühjahr 2017, sorgten schwächer ausgeprägte Vernässungen hier für eine Verschiebung des Wechselverhältnisses zwischen den Stammartengruppen zu Gunsten der für Trockenheit stehenden Ackererspinnen.

Die Entwicklungen im Leesgebiet unterscheiden sich damit deutlich von denen auf den übrigen DBF, wo Bestandsabnahmen der Wiesenarten später einsetzten. Zudem zeigten die Wiesenspinnen in anderen Teilgebieten während der ersten Beobachtungsjahre eine Häufigkeitszunahme, welche auf Verbesserungen der Feuchteverhältnisse infolge einer Optimierung der Stauhaltung zurückgeführt wird. Auf den DBF im Leesgebiet ließ sich eine solche Verbesserung des Ausgangszustandes nicht nachweisen. Die hier vorhandenen sandigeren Böden besitzen eine geringe Kapillarität und ein eingeschränktes Wasserhaltevermögen, was zur Folge hat, dass sich bei schwankendem Grundwasserstand wechselhafte Feuchteverhältnisse in den oberen Bodenschichten einstellen. Diese begünstigen tendenziell die Ackerarten und schmälern den Reproduktionserfolg der Wiesenspinnen.

Zentrum des Kerngebietes:

Auf den im Zentrum des Kerngebietes beprobten Dauerbeobachtungsflächen (DBF 130, 131, 152, 154, 162, 166) zeigt sich insofern ein einheitliches Bild, als Rückgänge bei den Wiesenspinnen im Jahr 2009 einsetzten (vgl. **Abbildung 35**). Bis dahin ließen die Indikatoren auf weitgehend intakte Feuchteverhältnisse schließen.

Allein auf der **DBF 131** liegen die Feuchteverhältnisse bis heute auf mittlerem bis hohem Niveau, wenngleich die Indikatoren jahrweise stark schwanken. Die DBF befindet sich, wie die DBF 280 im Leesgebiet, am Rand einer Vernässung und repräsentiert den Grenzbereich zwischen dem überstauten Areal auf der einen und einem trockenen Grünland auf der anderen Seite (siehe Anlage 31). Typischerweise wird die Fauna solcher Grenzbiotope durch Zuwanderer aus den benachbarten Biotopen geprägt, darunter auch jene auf dem trockenen Grünland siedelnden Arten.

Auf der **DBF 154** blieb der Feuchteindikator in den Jahren 2010 bis 2015 auf niedrigem Niveau stabil. Ab 2016 folgte er erneut einem rückläufigen Trend, der die Fraktion der Wiesenspinnen nun praktisch erlöschen ließ.

Nach stetigem Rückgang sind die Feuchteindikatoren auf der einst sehr feuchten **DBF 162** seit dem Jahr 2012 fast nicht mehr nachweisbar, was spätestens ab 2019 auch für die unweit westlich gelegene **DBF 152** gilt.

Die bis in das Jahr 2008 zu den feuchtesten Flächen gehörende **DBF 130** zeichnet sich seitdem durch einen anhaltenden Rückgang der Wiesenspinnen aus, deren Vorkommen ebenfalls seit 2019 praktisch erloschen sind (vgl. **Abbildung 35**).

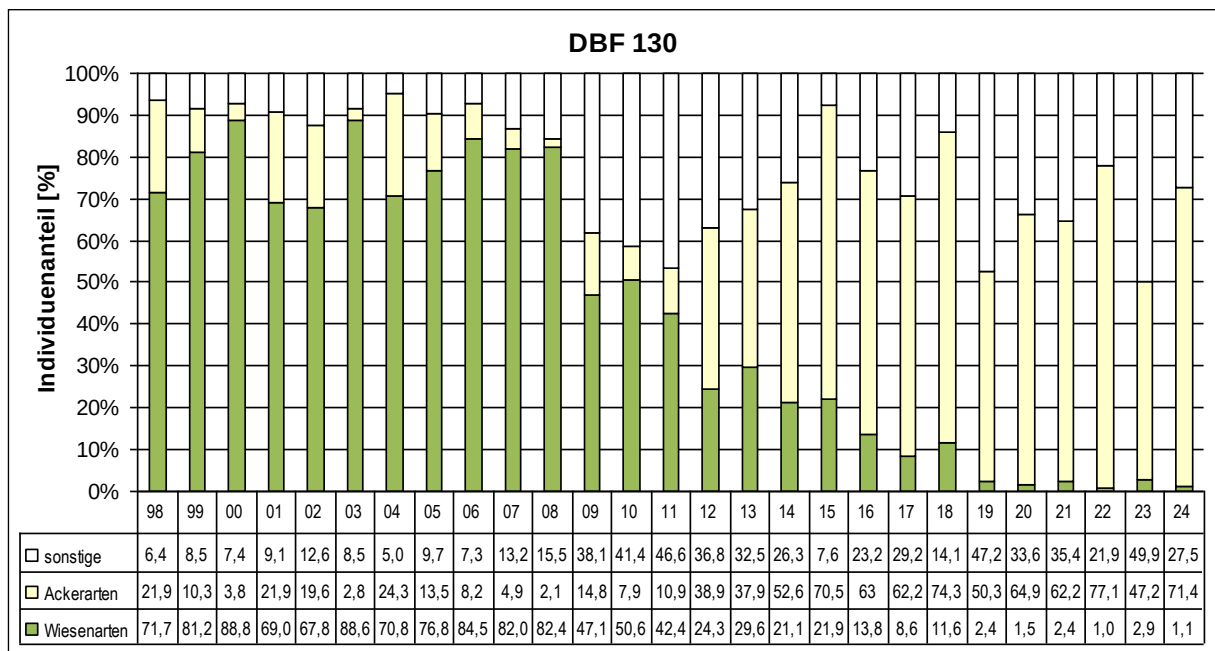


Abbildung 35: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130

Eine im Jahr 2013 auf der DBF 166 angezeigte Erholung der Feuchtezeiger wird durch jüngere Bestandsaufnahmen nicht mehr bestätigt. Vielmehr ging der Indikator seit seiner Erhöhung um fast 25% stetig zurück und die Vorkommen der Wiesenspinnen sind spätestens seit 2020 auch

hier erloschen. Der aktuelle Wert des Indikators liegt mit 2,6% nur unwesentlich über dem im Jahr 2022 ermittelten Tiefstwert (0,7%). Insgesamt lassen die Ergebnisse auf eine zeitlich begrenzte Verbesserung der Feuchteverhältnisse schließen.

Försterwiesen:

Die Försterwiesen bilden den westlichen Teil des Kerngebietes, in ihnen liegen die DBF 127, 149 und 150. Gezielte Vernässungen als Kompensation für den Verlust der Culingiwiesen wirkten sich insbesondere auf die beiden erstgenannten Flächen positiv aus. So kündete im Jahr 2003 eine deutliche Zunahme der Wiesenspinnen auf der DBF 127 vom Erfolg dieser Maßnahme. Im darauffolgenden Jahr zeigte sich eine ähnliche Entwicklung auch auf der DBF 149.

Mehrfach verhinderten hohe Frühjahrswasserstände eine Beprobung der **DBF 127**, weshalb für die Jahre 2004, 2006 und 2007 keine Beobachtungsdaten vorliegen. Hohe Abundanzen der Wiesenspinnen beschreiben bis zum Jahr 2016 eine dem Ausgangszustand vergleichbare Situation. In den darauffolgenden Jahren ging der Indikator jedoch stark zurück und lag im Jahr 2018 bei nur noch 11,8% (vgl. **Abbildung 36**). Durch verbesserte Vernässung in den Folgejahren wurde nochmals ein Anstieg erreicht, wenngleich sich der Indikator dann am unteren Rand der für den Standort typischen Schwankungsbreite bewegte. Insgesamt entwickelten sich die Indikatoren aber weiter rückläufig, so dass die Fraktion der Wiesenspinnen nunmehr mit einem Individuenanteil von 7,2% einen neuen Tiefstwert erreicht.

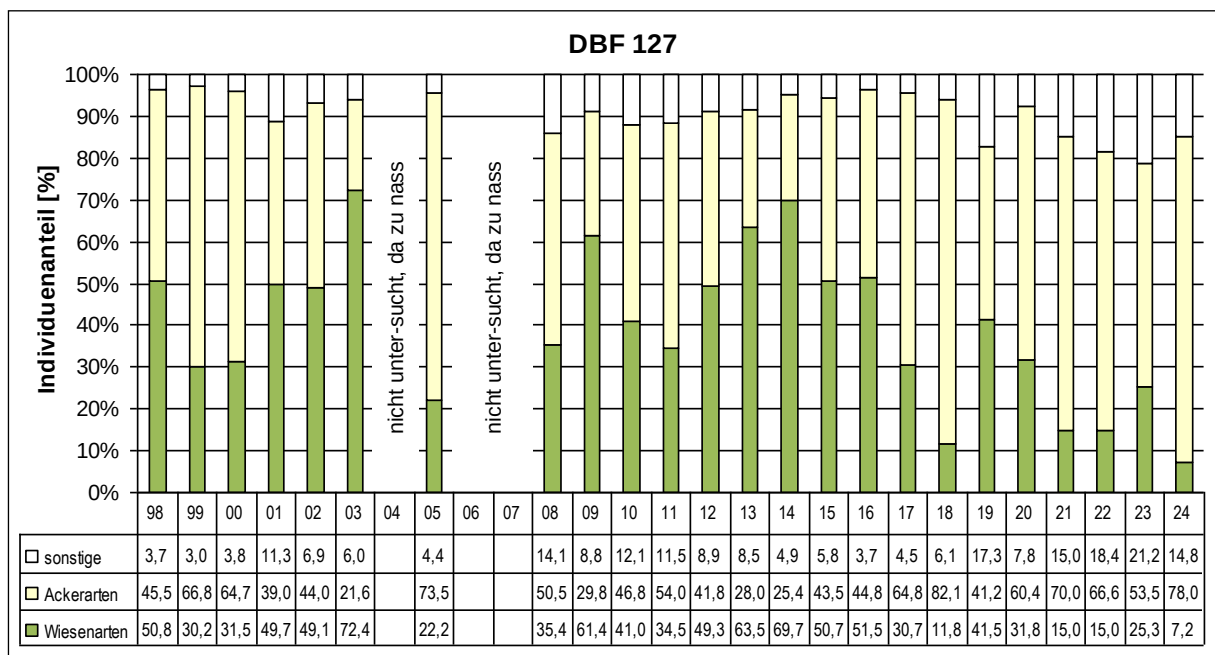


Abbildung 36: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127

Auf der **DBF 149** stieg der Indikator nach niedrigen Abundanzen in den Jahren 2010 und 2012 mehrere Jahre in Folge und erreichte 2015 mit 26,0% ähnliche Werte wie am Beginn der Beobachtungsreihe. Seit dem Beobachtungsjahr 2016 bewegte sich dieser jedoch wieder auf niedrigem Niveau unterhalb des Ausgangszustandes. Spätestens ab 2019 sind die

Vorkommen der Wiesenspinnen auch hier als erloschen zu betrachten. Eine mit 4,3% wieder etwas höhere Abundanz im Jahr 2021 wurde auf verstärkte Zuwanderung von Individuen aus feuchteren Nachbarbiotopen zurückgeführt und nicht als Trendwende gewertet. Das gilt auch für die aktuelle Bestandsaufnahme, in der die Wiesenspinnen 4,5% der Individuen auf sich vereinen. Ein positiver Einfluss der Vernässung ist kaum mehr feststellbar. Im Verlauf des Monitorings brachten jährweise starke Schwankungen eine geringe Stabilität der hydrologischen Verhältnisse im Oberboden zum Ausdruck. Eine wesentliche Ursache hierfür dürfte in dem durch fehlende Grundwasseranbindung stark eingeschränkten Puffervermögen der Standorte in den Försterwiesen liegen.

Von den Vernässungen in geringerem Maße berührt blieb die **DBF 150**. Die Anteile der Wiesenspinnen lagen hier bereits während der Ersterfassung im unteren Mittelfeld des Wertebereiches der Laßzinswiesen. Auf den im Jahr 2009 ermittelten Tiefstwert folgte ein geringer Wiederanstieg des Indikators, der daraufhin bis zum Jahr 2014 knapp über 10% lag. In den folgenden Erhebungen traten die Wiesenspinnen schwächer in Erscheinung, aktuell erreichen sie gerade noch 1,1%, womit ihre Vorkommen als erloschen zu betrachten sind.

Golzgraben:

Das Teilgebiet „Golzgraben“ wurde im Jahr 2011 neu in das Monitoring der Arthropoden aufgenommen. Untersuchungen erfolgen hier auf der **DBF 234**, welche die am weitesten westlich gelegene Probefläche darstellt. Mit der aktuellen Beprobung liegen die Daten von 14 aufeinanderfolgenden Beobachtungsjahren vor. Sie charakterisierten den Standort anfangs als feucht, während er seit 2020 gerade noch als mäßig feucht einzustufen ist. Ein vorübergehender Rückgang des Indikators mit Tiefstwert im Jahr 2015, sowie Verschiebungen bei den von Wiesenspinnen eingenommenen Dominanzrängen deuteten bereits in der Vergangenheit auf zeitweilige Störungen der Feuchteverhältnisse hin. Ausschlaggebend hierfür war insbesondere die Bestandsentwicklung der hygrophilen Wolfspinne *Pirata latitans*. Die in den ersten drei Beobachtungsjahren auf dem obersten Dominanzrang platzierte Spinne gilt als anspruchsvolle Moorart. Nachweise im Rahmen des Biomonitorings gelangen beinahe ausschließlich auf der DBF 234 und wurden als Kriterium für eine besondere Qualität des Golzgrabengebietes gewertet. Umso bemerkenswerter erscheint ihre Häufigkeitsabnahme (-11,9%) im Jahr 2014 und ihr in den Folgejahren schwächeres (subdominantes) Auftreten. Aktuell erreicht *Pirata latitans* mit 2,2% erneut eine sehr niedrige Abundanz, die einen neuen Tiefstwert kennzeichnet (vgl. Anlage 31). Der Anteil der Wiesenspinnen insgesamt blieb im Vergleich zum Vorjahr unverändert, befindet sich aber noch immer deutlich unterhalb der als Ausgangszustand ermittelten Schwankungsbreite. Die Untersuchungsergebnisse der Spinnen zeigen damit auch für das Golzgrabengebiet eine Abnahme der Bodenfeuchte gegenüber dem Ausgangszustand an, wenngleich der Indikator zuletzt wieder gestiegen ist.

Wiesenzuleiter:

Im nördlichen Teilgebiet „Wiesenzuleiter“ wurde zum Beginn des Monitorings einzig die weit im Nordosten liegende **DBF 156** beprobt. Die seit 2003 vorliegende Beobachtungsreihe (vgl. **Abbildung 37**) zeigt einen relativ stetigen Rückgang der für feuchtere Flächen

charakteristischen Wiesenspinnen. Hierbei ist anzumerken, dass bereits der 2003 ermittelte Ausgangswert von 30,0% im unteren Mittelfeld der damaligen Untersuchung lag, womit sich die Fläche schon zu dieser Zeit als relativ trocken darstellte. Ab dem Beobachtungsjahr 2012 änderte sich der Indikator kaum noch. Er lag unter 10,0%. Das Ergebnis der 2019 durchgeführten Bestandsaufnahme war im Kontext der Beobachtungsreihe nicht aussagekräftig, da das Grünland im Frühjahr umgebrochen und neu eingesät wurde. Zwei Jahre später hatte sich das charakteristische Wechselverhältnis zwischen den Stammartengruppen erneut eingestellt. Mit einer Abundanz von 3,9% waren die Wiesenspinnen nahezu erloschen. Bei der zuletzt im Frühjahr 2023 durchgeführten Untersuchung erreichten sie wieder eine etwas höhere Abundanz von 6,7%, woraus sich jedoch noch keine Trendwende ableiten lässt.

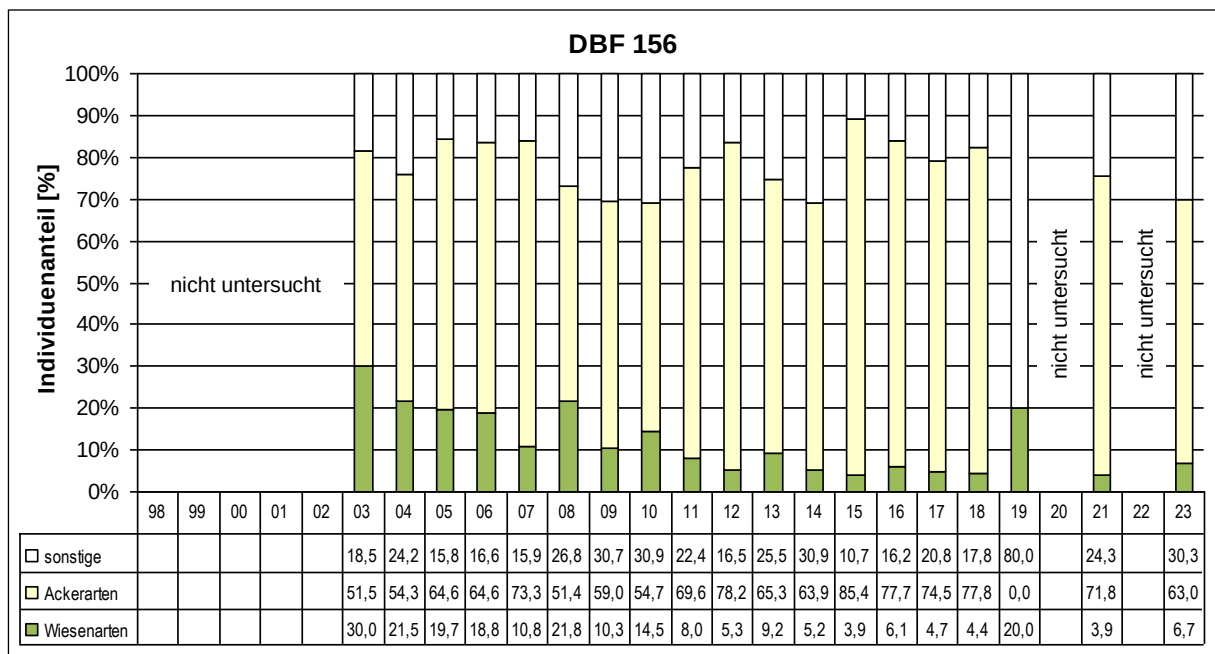


Abbildung 37: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 156

Um die Datenlage für das recht ausgedehnte Teilgebiet zu verbessern, wurden im Jahr 2011 drei neue Dauerbeobachtungsflächen (DBF 268, DBF 269, DBF 270) eingerichtet und nun zum 14. Mal beprobt.

Von diesen war insbesondere die weit westlich gelegene **DBF 268** durch einen höheren Anteil der Wiesenspinnen charakterisiert. Abgesehen von jährlichen Schwankungen zeigte der Indikator bis ungefähr 2019 stabile und gute Feuchteverhältnisse an. Seitdem liegt er unterhalb des Ausgangszustands, folgt einem stetigen Rückgang und verweist deutlich auf einen Trend zu trockeneren Bedingungen.

Die DBF **269** und **270** zeichneten sich von Beginn an durch eine schwächere Präsenz der Feuchteindikatoren aus. Am erstgenannten Standort sind die Vorkommen der Wiesenspinnen nach Rückgang und Stagnation auf niedrigem Niveau seit 2019 praktisch erloschen. Letzteres gilt nunmehr auch für die DBF 270, wo der Indikator trotz starker jährlicher Schwankungen insgesamt einem rückläufigen Trend folgte und aktuell gerade noch 1,9% erreicht.

Da es sich bei den DBF um repräsentative Standorte der Jänschwalder Laßzinswiesen handelt, spiegeln die voranstehend dokumentierten Entwicklungen schließlich die Situation im Gesamtgebiet wider. Eine zusammengefasste Darstellung der Stammartenanteile über alle DBF zeigt die Abbildung 38. Im Hinblick auf eine gute Vergleichbarkeit der Jahresergebnisse wurden die nach 2010 ins Biomonitoring aufgenommenen DBF (234, 268, 269, 270, 280) nicht in die Berechnung einbezogen.

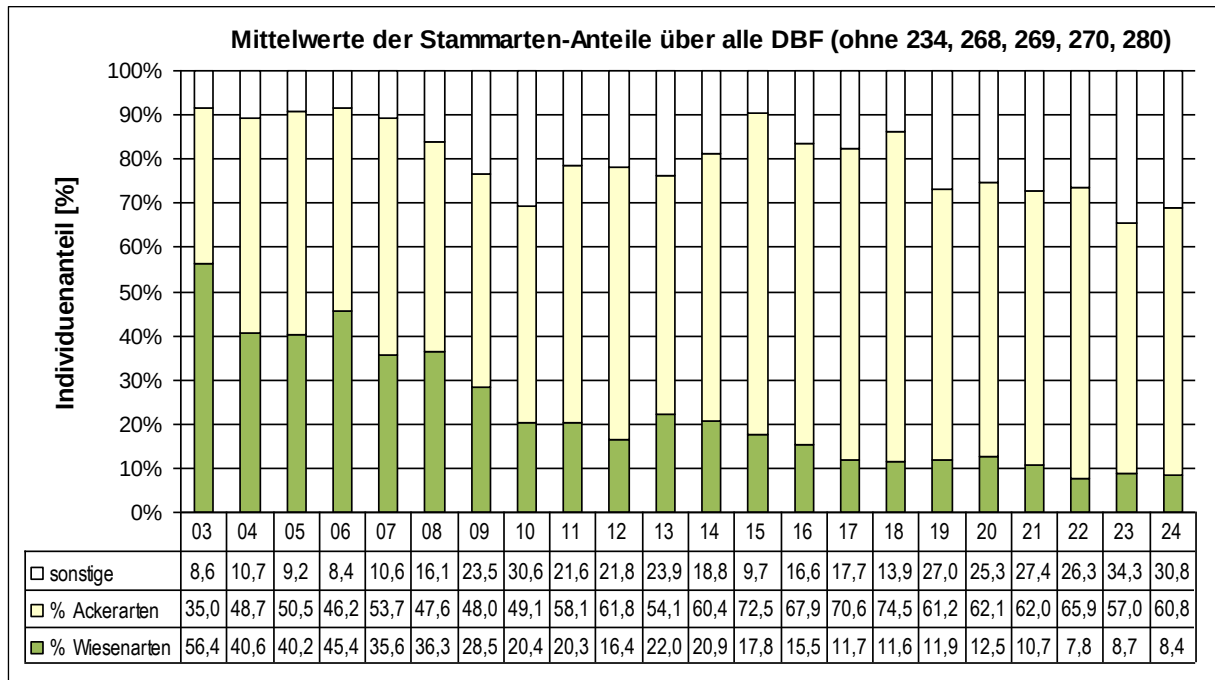


Abbildung 38: Mittelwerte der Stammarten-Anteile über alle DBF.

In der Darstellung sind die ab 2011 bzw. 2014 beprobten „Erweiterungsstandorte“ ausgenommen. Standorte mit zweijährigem Untersuchungsturnus, die im aktuellen Beobachtungsjahr nicht untersucht wurden, gehen mit den Vorjahreswerten ein.

Unter Berücksichtigung der durch Flächentausch in den Jahren 2008 und 2009 verursachten Effekte, dokumentieren die Mittelwerte über alle DBF einen stetigen Rückgang der Wiesenspinnen. Mit einem Anteil von 7,8% erreichte die Fraktion im Beobachtungsjahr 2022 ihr geringstes Individuenaufkommen. Ihre aktuelle Abundanz liegt mit 8,4% nur geringfügig höher.

Der Anteil der Stammarten zeigte im Zeitraum 2007 bis 2010 eine auffällige Regression, anschließend schwankten seine Werte um 80%. Ab 2019 lagen sie stabil knapp über 70% während im Jahr 2022 mit 65,7% ein neuer Tiefstwert erreicht wurde. Das aktuelle Ergebnis (69,2) liegt geringfügig darüber. Hintergründe dieser Entwicklung bestehen vor allem in zeitweiligen Häufigkeitszunahmen der Wolfspinnen *Alopecosa cuneata* und *A. pulverulenta*, von denen besonders die erstgenannte aufgrund ihrer Präferenz für trockene Pionierbiotope im Grünland als Störzeiger gilt. Beide Arten erreichten im Jahr 2010 ein Häufigkeitsmaximum, gingen anschließend wieder etwas zurück, blieben aber auf mehreren DBF trotz jährlich schwankender Anteile nennenswert präsent. Auch in der aktuellen Aufnahme sind beide „Nicht-Stammarten“ auf beinahe allen DBF vertreten, wobei, wie in den Vorjahren, insbesondere *Alopecosa cuneata* vielerorts höhere Abundanzen erreicht. Bemerkenswerte

Häufigkeitszunahmen zeigten in jüngerer Vergangenheit zudem die schwerpunktmäßig in trockenen Offenlandbiotopen lebenden Arten *Xysticus kochi* und *Steatoda phalerata*. Auch in die aktuelle Bestandsaufnahme gingen beide Arten mit relativ hohen Individuenzahlen ein. Die ebenfalls nicht zu den Stammarten gehörende *Trochosa ruricola* ist im Monitoring durch eine nahezu kontinuierliche Bestandszunahme gekennzeichnet. In der aktuellen Untersuchung fallen 341 Individuen (=2,8%) auf diese schwerpunktmäßig in Ruderalfluren und auf Brachen lebende Wolfspinne.

Die Situation in den Jänschwalder Laßzinswiesen lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Leesgebiet:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 135	unverändert	Anteile der Wiesenspinnen seit 2010 zu meist deutlich unter 5%, werden als erloschen betrachtet. Zuletzt festgestellte Abundanz von 4,6% wird auf Zuwanderung aus benachbarten Feuchtbereichen zurückgeführt. Bemerkenswert ist eine zunehmende Präsenz von Spinnen, die schwerpunktmäßig Trockenrasen besiedeln. Bei der letzten Erhebung betraf dies 32% der Arten und 39,8% der Individuen.
DBF 280	unverändert	- Anteil der Wiesenspinnen im hohen Bereich der Ausgangswerte. Jahrweise Schwankungen des Indikators durch „Grenzlage“ der DBF bzw. aktuell durch schwächere Ausprägung der Vernässung bedingt. - Ergebnisse belegen Refugialfunktion der Randzonen von Vernässungen für Spinnen mit hohem Feuchteanspruch.
Gesamt		- Optimierung des Stausystems am Beginn des Monitorings spiegelt sich <u>nicht</u> in den Beobachtungsreihen wider - Rückgang der Feuchteindikatoren im Grünland ab etwa 2001 - Feuchteindikatoren abseits von Vernässungsflächen erloschen - durch Grabenüberlauf entstehende Vernässungsflächen stellen Refugium für Spinnen mit hohem Feuchteanspruch dar - bislang keine Hinweise auf Wiederanstieg des Grundwassers

Zentrales Kerngebiet:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 130	unverändert	Feuchteindikatoren nach stetigem Rückgang ab 2019 praktisch erloschen.
DBF 131	unverändert	- Ergebnis infolge „Grenzlage“ der DBF maßgeblich durch Zuwanderer von benachbarten Flächen geprägt - seit 2009: jahrweise schwankend aber auf mittlerem bis hohem Niveau stabil - DBF erweist sich als Refugium für Spinnen mit hohem Feuchteanspruch
DBF 152	unverändert	Wiesenarten nach stetigem Rückgang ab 2014 praktisch erloschen
DBF 154	unverändert	- nach Rückgang seit 2010 zunächst stabil auf niedrigem Niveau, dann erneut stetiger Rückgang - Wiesenarten seit 2017 praktisch erloschen
DBF 162	unverändert	Wiesenarten nach stetigem Rückgang seit 2012 praktisch erloschen
DBF 166	unverändert	- nach Tiefstwert im Jahr 2012 und Wiederanstieg erneuter Rückgang des Indikators - Wiesenarten seit 2020 praktisch erloschen, erhöhter Wert des Indikators (5,4%) im Vorjahr ließ nicht auf Trendwende schließen, aktuell bei 2,6%.
Gesamt		- Optimierung des Stausystems am Beginn des Monitorings spiegelt sich in zum Teil deutlichen Häufigkeitszunahmen der Feuchteindikatoren wider - Rückgänge der Feuchteindikatoren setzen überwiegend ab dem Jahr 2009 ein - Feuchteindikatoren an allen Standorten abseits von Vernässungsflächen praktisch erloschen (DBF 130, 152, 154, 162, 166) - bislang keine Hinweise auf Wiederanstieg des Grundwassers - Wassereinspeisungen sorgten in der Vergangenheit stellenweise für Erhalt der Feuchteindikatoren auf niedrigem Niveau (DBF 166); aktuell lässt sich eine entsprechende Wirkung nicht feststellen - durch Grabenüberlauf entstehende Vernässungen bilden Refugien für Arten mit hohem Feuchteanspruch (DBF 131)

Försterwiesen:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 127	Rückgang	- Feuchteindikator stark schwankend, da DBF durch temporäre Vernässung im Bereich Försterwiese Nord beeinflusst - Ab 2017 rückläufiger Trend, Ergebnisse 2021 und 2022 deutlich unterhalb der für die Beobachtungsreihe ermittelten Schwankungsbreite, aktuell neuer Tiefstwert bei 7,2%.
DBF 149	unverändert	Wiesenspinnen nach zuletzt schwacher Präsenz ab 2019 praktisch erloschen.
DBF 150	unverändert	Wiesenarten nach langem Verharren auf sehr niedrigem Niveau ab 2022 praktisch erloschen.
Gesamt		- Optimierung des Stausystems am Beginn des Monitorings sowie gezielte Vernässung im Zuge von Kompensationsmaßnahmen spiegeln sich auf den DBF 127 und DBF 149 etwa ab dem Jahr 2003 in Häufigkeitszunahmen der Feuchteindikatoren wider - auf der DBF 127 erreichten die Indikatoren jährweise dieselben mittleren bis hohen Werte wie zum Beginn des Monitorings, folgen nunmehr aber einem rückläufigen Trend. Auf der DBF 149 unterlagen sie starken Schwankungen, reichten dabei aber kaum an die Werte der Erstaufnahme heran und sind ab 2019 praktisch erloschen. Für die DBF 150 wurde lange eine Stabilisierung auf niedrigem Niveau angezeigt, auch hier sind die Wiesenarten nunmehr erloschen.

Golzgraben:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 234	Wiederanstieg?	- Feuchteindikator unter der als Ausgangswert ermittelten Schwankungsbreite, wenngleich auch wieder etwas über dem im Jahr 2021 festgestellten Tiefstwert; - Ab 2022 Wiederanstieg mit Stabilisierung auf niedrigem Niveau - Abundanz einer besonders anspruchsvollen Moorart nach starkem Rückgang wiederholt sehr gering
Gesamt		- eine DBF mit vergleichsweise hoher Abundanz der Feuchteindikatoren bis 2018 sowie ein individuenreiches Auftreten einer an hohe Feuchtigkeit gebundenen Moorart am Beginn des Monitorings - Nach Veränderungen in den Abundanzen aussagekräftiger Stammarten weist ab 2019 ein deutlicher Rückgang des Feuchteindikators auf eine Abnahme der Standortfeuchte hin. Ab 2022 auf niedrigem Niveau (um 20%) stabil.

Wiesenzuleiter:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 156	unverändert	- Wiesenarten nach Rückgang kurz vor dem Erlöschen, wenn auch zuletzt wieder etwas zahlreicher festgestellt - infolge von Umbruch und Neueinsaat des Grünlands erlaubt die 2019 durchgeführte Bestandsaufnahme keine Aussage im Kontext der Beobachtungsreihe
DBF 268	Rückgang	- Feuchteindikator auf niedrigem Niveau - Entwicklung zeigt stetigen Rückgang, Indikator sechs Jahre in Folge gesunken, aktuell niedrigster Wert der Beobachtungsreihe
DBF 269	unverändert	- Wiesenspinnen nach Stagnation auf niedrigem Niveau, ab 2018 praktisch erloschen, aktuell völlig fehlend - Vorherrschaft xerophiler Arten
DBF 270	unverändert	- Feuchteindikator schwankte im Bereich geringer bis mittlerer Werte mit insgesamt rückläufigem Trend - Wiesenspinnen seit 2021 praktisch erloschen
Gesamt		- Erweiterung des Untersuchungsumfanges ab dem Jahr 2011 - Nennenswerte Anteile der Feuchteindikatoren nur auf der weiter westlich gelegenen DBF 268 - Feuchteindikatoren aktuell rückläufig (DBF 268) oder praktisch erloschen (DBF 156, 269, 270) - Bislang keine Hinweise auf Wiederanstieg des Grundwassers

3.3.3 Beschreibung der auf den einzelnen DBF erfassten Spinnenzönosen

Eine Dokumentation der Bestandsaufnahmen aller DBF enthält die Anlage 30. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen hier die Entwicklungen der indikatorisch aussagefähigen Stammartengruppen, welche Rückschlüsse über die Feuchteverhältnisse auf den DBF gestatten.

3.4 Laufkäfer

3.4.1 Methodisches Ergebnis

Die Erfassung und Determination der Laufkäfer erfolgte 2024 nach den gleichen Methoden wie in den Vorjahren. Wie bereits 2019 bis 2023 sind von den 16 Dauerbeobachtungsflächen (DBF) im aktuellen Untersuchungsjahr 14 beprobt worden. Nicht in die Erhebung einbezogen wurden die DBF 135 und 156, die ab dem Jahr 2019 nur zweijährlich untersucht werden.

Die Laufkäferzönose der Laßzinswiesen setzt sich nach wie vor aus einer Gesellschaft von 18 Stammarten zusammen. Davon sind acht Arten mehr oder weniger an Feucht- und Nassgrünland gebunden (F-Arten) und zehn sind weniger anspruchsvolle Arten des mäßig feuchten Grünlandes (M-Arten).

Der Anteil Trockenheit liebender Carabiden und Arten ohne spezifische Habitatansprüche liegt weiterhin auf einem hohen Niveau. Die ökologischen Anspruchsmuster der Laufkäfer in den Jänschwalder Laßzinswiesen sind in der Anlage 29 zusammengefasst.

3.4.2 Gesamtergebnis

Im Jahr 2023 wurden auf den untersuchten 14 Dauerbeobachtungsflächen der Laßzinswiesen insgesamt 62 Laufkäferarten mit 1.328 Individuen nachgewiesen. Damit ist die Artenzahl im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken. Dies ist vor allem auf fehlende Nachweise einiger seltenerer Laufkäfer sowohl feucht-nasser als auch trocken-warmer Standorte zurückzuführen. Die Individuenzahl ist im Vergleich zum Vorjahr ebenfalls leicht rückläufig und liegt im unteren Bereich der letzten Jahre.

Die Artenzahl der Laufkäfer schwankt an den einzelnen Dauerbeobachtungsflächen zwischen 10 und 33. Die Individuenzahlen liegen bei den einzelnen Fallenreihen zwischen 28 und 233 Tieren (vgl. Anlage 22). Sowohl die Arten- als auch die Individuenzahlen der Einzelstandorte liegen damit im Bereich der Werte des Vorjahres.

Im Jahr 2024 konnten wieder einzelne in Brandenburg selten nachgewiesene Arten, wie der Dunkle Uferläufer (*Elaphrus uliginosus*), der Schmale Laubläufer (*Notiophilus aesthuans*) oder der Zweistreifige Zwergahlenläufer (*Paratachys bistriatus*), registriert werden. Während die erste Art auf sehr feuchte bis nasse und teilweise länger überstaute Habitate angewiesen ist, besiedeln die beiden letzteren trockene, vegetationsarme Lebensräume.

Das im Jahr 2024 festgestellte Artenspektrum weist hohe Übereinstimmungen mit den Ergebnissen der Vorjahre auf. Wie bereits seit mehreren Jahren festzustellen ist, überwiegen die Laufkäfer mäßig feuchter Standorte vor den Feuchtigkeit liebenden (hygrophilen) Carabiden. Auch Arten, die trockenere Lebensräume besiedeln oder keine enge Biotopbindung aufweisen, nehmen auf einigen der DBF inzwischen deutlich höhere Anteile ein. Besonders auf den DBF 130, 149, 150, 152, 154, 162, 166, 268, 269 und 270 zählen diese Arten zu den dominierenden Laufkäfern.

Ab dem Jahr 2012 konnte jährlich ein leichter aber stetiger Wiederanstieg der F-Arten bis zum Jahr 2015 auf 25% registriert werden. Danach sind die Zahlen wieder rückläufig und liegen aktuell mit 3,7% weiterhin auf einem sehr niedrigen Niveau (vgl. **Abbildung 39**).

Auch der Anteil der nicht zu den M- oder F-Arten gehörenden Laufkäfer hat sich in den letzten Untersuchungsjahren deutlich erhöht. Aktuell zählen 65,3% der Laufkäfer nicht zu den M- oder F-Arten.

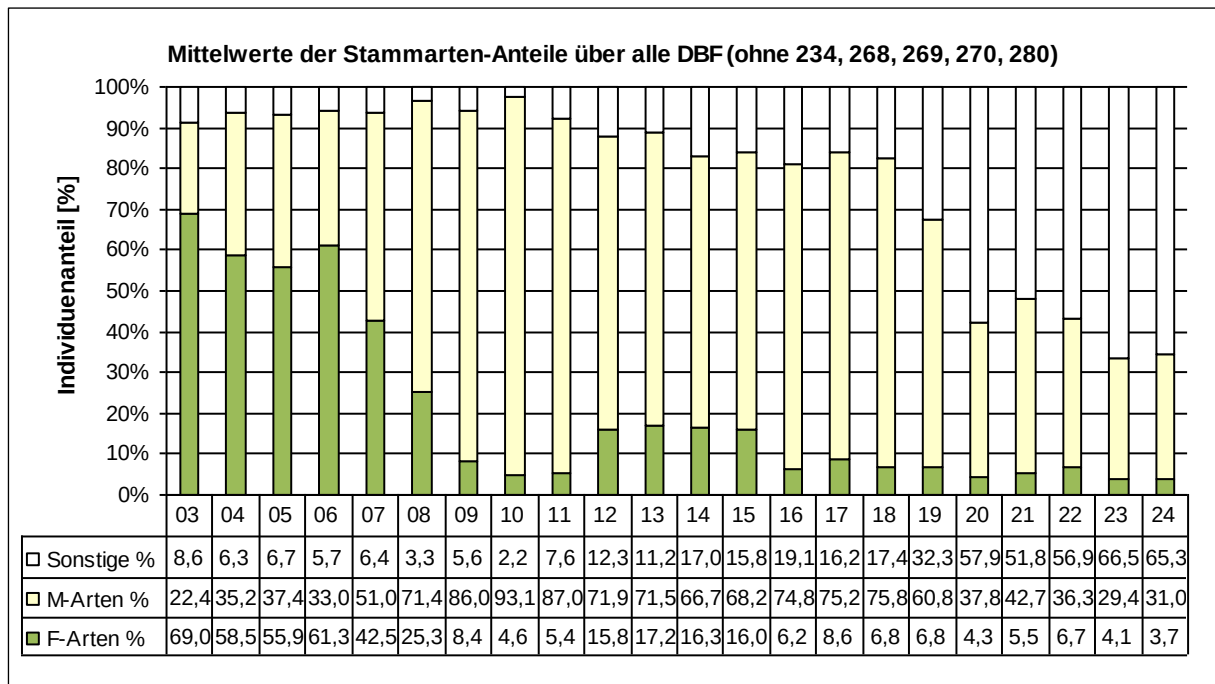


Abbildung 39: Mittelwerte der Stammarten-Anteile über alle DBF in den Jahren 2003 bis 2024.

In der Darstellung sind die ab 2011 bzw. 2014 beprobten „Erweiterungsstandorte“ ausgenommen. Standorte mit zweijährigem Untersuchungsturnus, die im aktuellen Beobachtungsjahr nicht untersucht wurden, gehen mit den Vorjahreswerten ein.

Der Glatthalsige Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*), eine wenig spezialisierte Art mäßig feuchter Grünlandstandorte, war bis 2022 die mit Abstand dominierende Laufkäferart der Laßzinswiesen. Im Jahr 2023 ist die Fangzahl sehr deutlich auf nur noch 267 Tiere zurückgegangen. Diese Zahl ist aktuell etwas weiter auf 246 Käfer gesunken. Der Anteil der Art an den Gesamtfängen erreicht mit knapp 18,5% einen ähnlich hohen Wert wie im Vorjahr.

Aktuell etwas zurückgegangen sind auch die Fangzahlen des Erzfarbenen Kamelläufers (*Amara aenea*), eine eher trockenheitsliebende Art, die in den letzten Jahren einen starken Bestandsanstieg aufweist. Aktuell wurden 275 Tiere, die genau wie im Vorjahr einen Anteil von 20,7% der Gesamtfänge einnehmen, erfasst. Damit ist *Amara aenea* zum zweiten Mal die dominierende Laufkäferart der Laßzinswiesen.

Einen leichten Wiederanstieg weisen die Fangzahlen des ehemals sehr häufigen Dunkelhörnigen Kamelläufers (*Amara lunicollis*), eine typische Art mäßig feuchter Grünlandstandorte, auf. Von 36 Tieren im Vorjahr ist die Individuenzahl aktuell auf 98 Exemplare gestiegen.

Einen leichten Rückgang zeigt dem gegenüber der Gewöhnliche Rotstirnläufer (*Anisodactylus binotatus*), der nach 72 Exemplaren 2023 jetzt nur noch mit 46 Tieren gefunden wurde. Der Laufkäfer bevorzugt etwas feuchtere Habitate als *Poecilus versicolor* und *Amara lunicollis*, wird aber noch zu den Arten mäßig feuchter Standorte gezählt.

Der Bestand der in Vorjahren mehrfach zweithäufigsten Art, des Gekörnten Laufkäfers (*Carabus granulatus*), ein typischer Bewohner der Feuchtwiesen, ist von 122 Exemplaren im Jahr 2018 auf einen Tiefstwert von nur noch 2 Tieren im Jahr 2021 gesunken. Aktuell wurde eine weiterhin sehr geringe Zahl von 6 Exemplaren registriert.

Die Fänge verschiedener Arten der Trockenstandorte weisen in den letzten Jahren überwiegend deutlich steigende Werte auf. Aktuell sind die Zahlen des Zwerg-Kamelläufers (*Amara tibialis*) von 24 auf 13 und die des Gewöhnlichen Zwergstreuläufers (*Syntomus truncatellus*) von 63 auf 44 Exemplare wieder leicht gesunken. Die Fänge des Zwerg-Schnellläufers (*Harpalus pumilus*) sind mit 41 Tieren weitgehend konstant geblieben.

Der im Vorjahr wieder deutlich gesunkene Bestand des Schmalen Zwergstutzläufers (*Microlestes minutulus*), ebenfalls ein trockenheitsliebender Laufkäfer, hat dagegen von 11 Tieren auf aktuell 30 Exemplare zugenommen.

Bei verschiedenen F-Arten, die auf höhere Bodenfeuchte angewiesen sind, verlaufen die Bestandsentwicklungen unterschiedlich, was auf natürliche Bestandsschwankungen hindeutet. So haben die Fangzahlen von *Acupalpus parvulus*, *Bembidion guttula*, *Pterostichus diligens* und *Pterostichus nigrita* im Vergleich zum Vorjahr weiter leicht abgenommen bzw. sind auf niedrigem Niveau verblieben. Auch bei *Oodes helopioides*, die als einzige Art im Vorjahr deutlicher zugenommen hatte, ist wieder ein stärkerer Rückgang zu verzeichnen. Nur bei den F-Arten *Dyschirius globosus* und *Pterostichus vernalis* konnten im Jahr 2024 wesentliche Zunahmen festgestellt werden.

Verschiedene nicht zu den F-Arten zählende Feuchtgebietslaufkäfer weisen ebenfalls unterschiedliche Bestandsentwicklungen, überwiegend aber Abnahmen auf. So gingen die Fangzahlen von *Agonum afrum*, *Agonum marginatum*, *Agonum viduum*, *Chlaenius tristis* und *Chlaenius nigricornis* zurück, während nur von *Blethisa multipunctata* geringfügig mehr Tiere gefangen wurden.

Höhere Arten- und Individuenzahlen hygrophiler Laufkäfer sind weiterhin fast ausschließlich an einzelnen Dauerbeobachtungsflächen, die günstige Vernässungsbedingungen aufweisen, wie den DBF 127, 131, 234 und 280, festzustellen.

In Anlage 24 sind die Anteile der Laufkäfer des Feuchtgrünlandes (F-Arten) und der Laufkäfer des mäßig feuchten Grünlandes (M-Arten) auf den einzelnen DBF im Jahresvergleich dargestellt.

Die meisten DBF weisen mehr oder weniger gleichbleibend geringe Anteile von F-Arten auf. Die Zahl der Standorte, auf denen keine Feuchtigkeit liebenden Laufkäfer (F-Arten) mehr gefunden wurden, hat sich von neun auf zehn DBF im Vergleich zum Vorjahr etwas erhöht.

Nur am Standort 234 konnte mit jetzt 30,7% eine deutliche Zunahme der F-Arten im Vergleich zu 18,4% im Jahr 2023 verzeichnet werden. Leicht ansteigende F-Artenzahlen sind an den DBF 127 und 280 nachgewiesen worden. Bei ersterem Standort liegt der Anteil mit 21,3% wieder deutlich über den stark gesunkenen Werten der vergangenen Jahre, während die DBF 280 mit aktuell 37,0% den bislang höchsten Wert erreicht.

Auf der DBF 131 mit den bislang höchsten Anteilen an F-Arten wurde aktuell ein weiterer deutlicher Rückgang von 41,9% 2023 auf jetzt 19,7% ermittelt.

Nachfolgend werden die aktuellen Untersuchungsergebnisse sowie die langfristigen Entwicklungen für die verschiedenen Teilgebiete der Laßzinswiesen erläutert.

Im östlichsten Teil des **Leesgebietes** wurde auf der DBF 135 ein deutlicher Rückgang der F-Arten bereits sehr früh in den Jahren 2000 bzw. 2002 registriert. Seit 2008 wurden F-Arten gar nicht mehr oder nur mit wenigen Einzeltieren festgestellt.

Die zusätzlich im Leesgebiet eingerichtete DBF 280 an einer Grabenausufertung zeigte in den letzten Jahren einen leicht schwankenden aber immer hohen F-Artenanteil zwischen 22,9% und dem aktuellen Höchstwert von 37,0% (vgl. **Abbildung 40**). Die nicht zu den Stammarten zählenden Laufkäfer nehmen hier mit knapp einem Drittel weiterhin einen höheren Anteil ein. Es handelt sich hierbei überwiegend um typische Feuchtgebietstiere, so dass der Anteil hygrophiler Carabiden insgesamt noch wesentlich höher liegt als ihn die ausgewiesenen F-Arten beschreiben.

Das Ergebnis zeigt sehr deutlich, dass das typische Artenspektrum der Feuchtigkeit liebenden Laufkäfer weiterhin in den Laßzinswiesen vorhanden ist, von diesen Arten auch kleinere Vernässungen genutzt werden und neu entstehende Habitate schnell und dauerhaft besiedelt werden können.

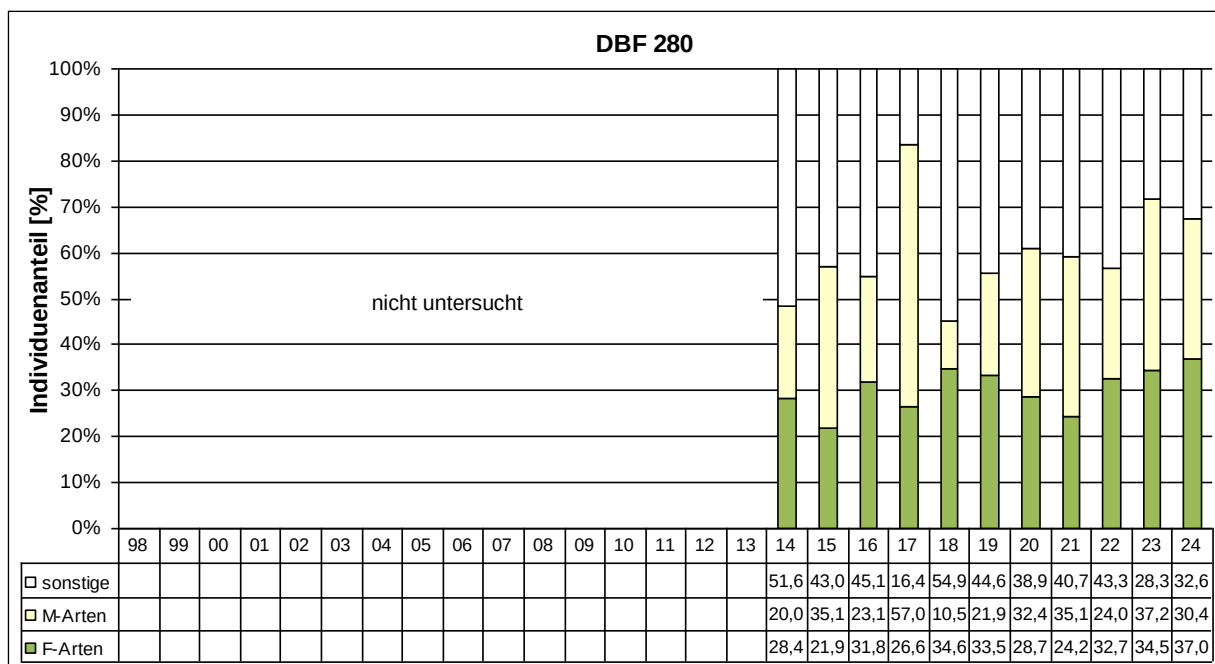


Abbildung 40: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 280

Bis zum Jahr 2007 waren im **Kerngebiet** regelmäßig große Wiesenanteile überstaut. Feuchtigkeit liebende Laufkäfer erreichten bis zu diesem Zeitpunkt auf den DBF 130 und 152 in allen Jahren deutlich über 50% Individuenanteile. Diese Werte sanken 2008 stark ab und liegen ab dem Jahr 2009 jeweils unter 10% (vgl. **Abbildung 41**).

Die DBF 130 und 152 weisen seit 2017 bzw. 2018 fast keine F-Arten mehr auf. Auch auf der DBF 162 sind seit dem Jahr 2014 keine F-Arten mehr nachgewiesen worden.

Die DBF 166 im westlichen Teil des Kerngebietes weist ab 2019 überwiegend keine F-Artenanteile mehr auf. Auch der M-Artenanteil ist hier seit dem Jahr 2022 deutlich rückläufig.

Die seit dem Jahr 2010 wieder beprobte DBF 131 am Rande einer Wiesenüberstauung zeigte zunächst deutlich ansteigende F-Artenanteile. Seit mehreren Jahren schwanken die Werte auf relativ hohem Niveau zwischen 20% und 47%. Nach einem deutlichen Rückgang im Vorjahr war auch aktuell ein weiteres Absinken auf jetzt 19,7% zu verzeichnen. Durch die Lage am Rande einer lang andauernd überstauten Wiesenfläche werden an diesem Standort die niedrigen Grundwasserflurabstände ausgeglichen und ermöglichen damit auch weiterhin anspruchsvolleren Feuchtgebietsarten ausreichende Entwicklungsbedingungen.

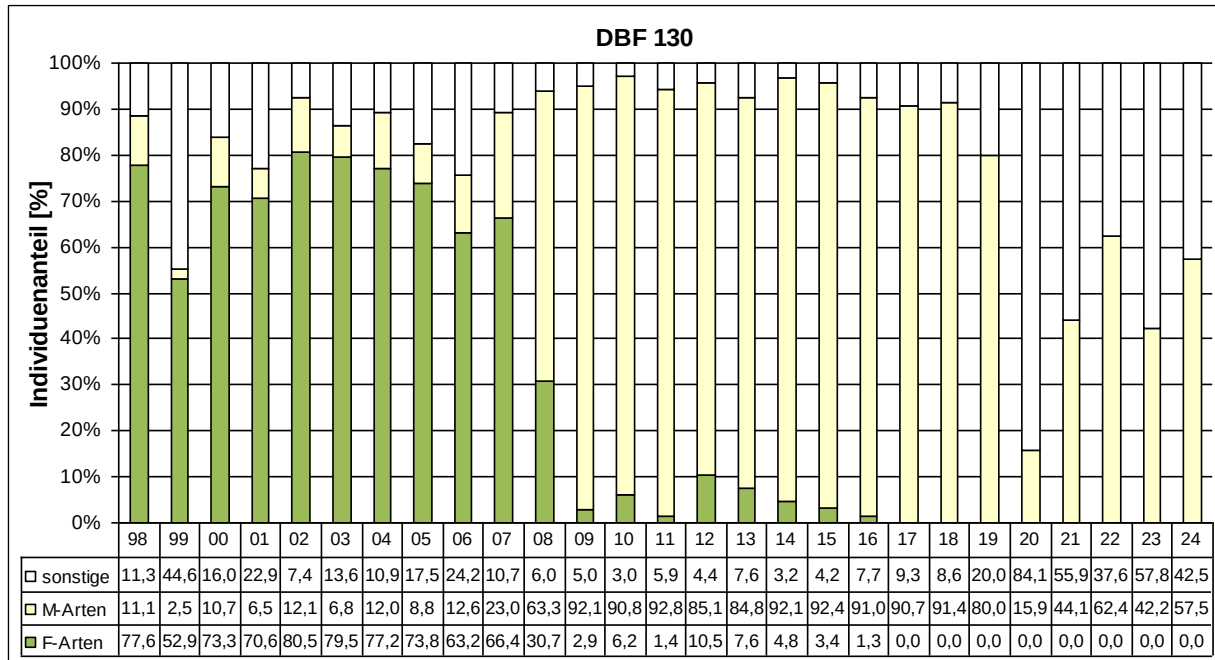


Abbildung 41: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130

Im Bereich der **Försterwiesen** weisen die DBF 149 und 150 seit 2007 deutliche F-Artenrückgänge auf. In den letzten Untersuchungsjahren wurden an beiden Standorten keine F-Arten mehr registriert.

Die in einer Wiesensenke mit Frühjahrsüberstauung zwischen den DBF 149 und 150 liegende Fläche 127 wies ab dem Jahr 2019 wieder eine stärkere Überstauung auf, die zu einem Wiederanstieg der F-Arten führte. Nach einem sehr deutlichen Rückgang der F-Arten auf nur noch 3,3% im Vorjahr wurde aktuell mit 21,3% der höchste Wert seit dem Jahr 2019 erreicht (vgl. **Abbildung 42**).

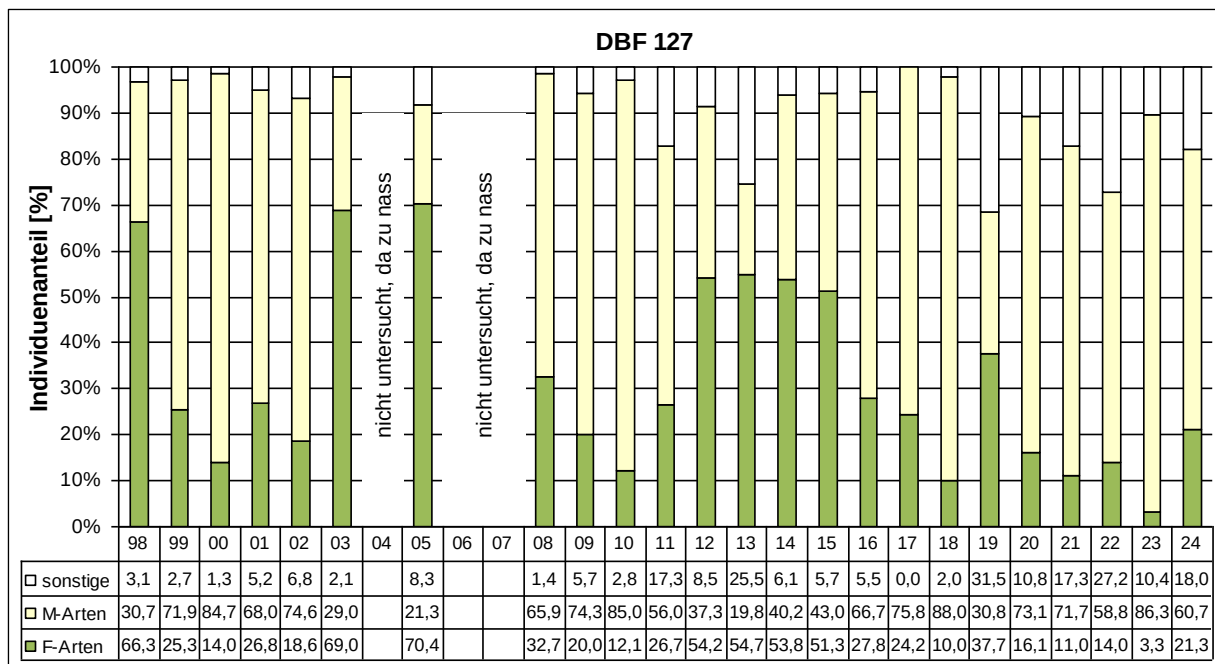


Abbildung 42: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127

Im **Wiesenzuleitergebiet** werden an der DBF 156 bereits seit vielen Jahren sinkende F-Artenanteile festgestellt, die seit dem Jahr 2007 unter 5% liegen. Nach 2015 sind keine F-Arten mehr nachgewiesen worden.

Seit dem Jahr 2011 werden im Wiesenzuleitergebiet zusätzlich die DBF 268, 269 und 270 untersucht. Die DBF 270 liegt südlich der DBF 156. Hier lag der F-Artenanteil der Jahre 2011 bis 2015 zwischen 5% und 16%. Seit dem Jahr 2016 konnten auch hier keine Feuchtigkeit liebenden Laufkäfer mehr nachgewiesen werden.

Die weiter westlich bzw. nordwestlich gelegenen DBF 268 und 269 weisen deutlich unterschiedliche F-Artenanteile auf. Auf der DBF 269 liegen diese in allen Untersuchungsjahren auf niedrigem Niveau. Hier können seit 2018, mit Ausnahme eines geringen Wertes von 2,0% im Jahr 2021, ebenfalls keine F-Arten mehr festgestellt werden. Die DBF 268 hatte dagegen in fast allen Jahren bis 2018 sehr hohe Werte von über 50% aufgewiesen. Seit 2019 wurde ein verstärkter Rückgang registriert, der sich in den letzten Jahren fortsetzte und zu einem fast vollständigen Fehlen entsprechender Arten seit dem Jahr 2022 führte.

Im **Golzgrabengebiet** wird die DBF 234 ebenfalls seit dem Jahr 2011 untersucht. Die F-Artenanteile lagen 2011 mit knapp 13% für eine Feuchtwiese vergleichsweise niedrig. 2012 konnte auch hier ein sehr deutlicher Anstieg auf 68,2% registriert werden. Als Grund kann die sehr positive Klimatische Wasserbilanz der Jahre 2010 und 2011, mit einem entsprechenden Anstieg der Grundwasserstände, angenommen werden. 2013 bis 2015 lagen die F-Artenanteile auf einem sehr hohen Niveau von 77,4% bis 68,6%. Seit 2016 sind hier stärkere Schwankungen der F-Arten festzustellen, die 2020 mit 5,0% den bislang niedrigsten Wert aufwiesen. In den letzten Jahren wurde ein deutlicher Wiederanstieg registriert, der 2022 und 2024 mit über 30% wieder vergleichsweise hohe Prozentsätze erreichte.

Die Situation in den Jänschwalder Laßzinswiesen lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Leesgebiet:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 135	unverändert	Keine F-Arten, hoher Anteil Laufkäfer trockener Standorte
DBF 280	unverändert	Viele für Wiesenvernässungen typische und anspruchsvolle Arten
Gesamt		- Rückgang der F-Arten ab 2000 - Feuchteindikatoren derzeit im Zentrum der Wiesenflächen weitgehend fehlend - An Grabenausuferungen hoher Anteil Feuchtgebietsarten

Zentrales Kerngebiet:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 130	unverändert	Keine F-Arten, Vorkommen von Laufkäfern trockener Standorte
DBF 131	unverändert	Anstieg der F-Arten seit 2011, Stabilisierung auf relativ hohem Niveau 2012 – 2023
DBF 152	unverändert	Nach leichtem Anstieg der F-Arten 2012 nur noch sehr geringe oder fehlende F-Artenanteile
DBF 154	unverändert	Seit mehreren Jahren sehr geringe oder fehlende F-Artenanteile
DBF 162	unverändert	Seit 2009 keine oder nur sehr geringe F-Artenanteile
DBF 166	unverändert	Seit mehreren Jahren sehr geringe oder fehlende F-Artenanteile
Gesamt		- Rückgänge der Feuchteindikatoren setzen überwiegend ab dem Jahr 2008 ein - Feuchteindikatoren in den letzten Jahren überwiegend auf sehr niedrigem Niveau oder fehlend

Försterwiesen:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 127	Rückgang	- Seit deutlichem Anstieg der F-Arten 2012 stabile Verhältnisse auf hohem Niveau bis 2015 - seit 2016 deutlicher Rückgang mit kurzzeitigem Wiederanstieg 2019 und 2024
DBF 149	unverändert	- Nach Anstieg 2012 leichte Rückgänge bis 2015 - ab 2016 sehr niedrige oder fehlende Werte
DBF 150	Rückgang	- Seit deutlichem Anstieg 2012 stabile Verhältnisse auf hohem Niveau bis 2014 - seit 2015 überwiegend Rückgänge - seit 2019 nur noch geringe bis fehlende F-Artenanteile
Gesamt		Durch Optimierung des Stausystems sowie gezielte Vernässung teilweise relativ günstige Entwicklung der F-Arten. In anderen Bereichen teilweise stabil auf niedrigem Niveau oder Rückgänge

Golzgraben:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 234	Wiederanstieg	- Nach deutlichem Anstieg ab 2012 stabile Verhältnisse auf sehr hohem Niveau bis 2015 2016 bis 2020 deutliche Rückgänge - ab 2021 Wiederanstieg
Gesamt		Nach mehreren Jahren mit stabilen Werten auf sehr hohem Niveau sind seit 2016 deutliche Rückgänge sowie in den letzten Jahren ein Wiederanstieg mit schwankenden Werten feststellbar

Wiesenzuleiter:

	Trend der Feuchteindikatoren	Bemerkung
DBF 156	unverändert	- Seit 2007 sehr geringer Anteil F-Arten - Seit 2016 keine F-Arten mehr
DBF 268	Rückgang	- Nach deutlichem Anstieg 2012 leicht schwankende Werte auf hohem Niveau - ab 2019 deutlicher Rückgang
DBF 269	unverändert	Sehr geringer bis fehlender F-Artenanteil mit leichten jährlichen Schwankungen
DBF 270	unverändert	2011 bis 2013 geringe Werte unter 10% 2014 Anstieg, leichter Rückgang 2015 - Fehlende F-Arten ab 2016
Gesamt		- DBF 268 mit rückläufigen F-Artenanteilen - Sonst überwiegend gleichbleibend geringe bis fehlende F-Artenanteile

3.4.3 Beschreibung der auf den einzelnen DBF erfassten Laufkäferzönosen

Eine Dokumentation der Bestandsaufnahmen aller DBF enthält die Anlage 33. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen hier die Entwicklungen der indikatorisch aussagefähigen Stammartengruppen, welche Rückschlüsse über die Feuchteverhältnisse auf den DBF gestatten.

3.5 Heuschrecken

3.5.1 Methodisches Ergebnis

Untersuchungen der Heuschrecken wurden unter Anwendung der zu Beginn des Monitorings entwickelten und in den Jahren 2003 und 2004 optimierten Methodik durchgeführt. Dementsprechend erfolgen die Bestandsaufnahmen aller stridulierenden Arten konsequent nach der in Anlage 8 beschriebenen Punkt-Stopp-Kartierung, während die Dornschröcken (Familie Tetrigidae) mit den, für die Untersuchungen der Spinnen und Laufkäfer eingesetzten Bodenfallen erfasst werden. Die Auswertung stützt sich neben einer verbal argumentativen Dokumentation und Analyse des aufgenommenen Bestandes auf so genannte Feuchtwerte, deren Berechnung in Anlage 9 erklärt ist. Sowohl die Methodik der Erfassung als auch die der Auswertung haben sich als praktikabel und zielführend bewährt, indem sie verifizierbare und aussagekräftige Ergebnisse liefern.

3.5.2 Gesamtergebnis

Das Monitoring der Heuschrecken findet seit dem Untersuchungsjahr 2011 auf neun Dauerbeobachtungsflächen (DBF) statt. Hierbei handelt es sich um sechs Standorte, für die bereits sehr lange Beobachtungsreihen zwischen 17 und 27 Jahren vorliegen, sowie um drei, im Jahr 2011 neu aufgenommene Flächen. Letztere befinden sich in den Teilgebieten „Golzgraben“ (DBF 234) und „Wiesenzuleiter“ (DBF 268, 269).

Aufgrund langjährig unveränderter Standortbedingungen wurden die Untersuchungen von vier DBF ab dem Beobachtungsjahr 2019 in einen 2-jährigen Turnus überführt. Das betrifft die DBF 154 und 162, auf denen Bestandsaufnahmen seitdem nur noch in geraden Jahren stattfinden sowie die DBF 135 und 156, welche in ungeraden Jahren untersucht werden.

Im Rahmen der diesjährigen Untersuchung wurden insgesamt 19 Heuschreckenarten erfasst. Eine Gesamtartenliste mit Angabe der Gefährdung im Land Brandenburg (KLATT et al. 1999) und der auf den DBF ermittelten maximalen Zählwerte enthält Anlage 26. Die aus dem Heuschreckenbestand abgeleiteten Feuchtwerte sind in Anlage 25 dargestellt.

3.5.2.1 Gefährdete Arten

Der **Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*)** gilt laut Brandenburger Rote Liste (KLATT et al. 1999) als gefährdet. Die xerophile Art hat ihren Schwerpunkt auf Trockenrasen und ist insbesondere für Schafschwingelrasen charakteristisch. Im Land Brandenburg erreicht sie eine weite Verbreitung und gehört vielerorts zu den häufigeren Heuschrecken (HÖHNEN et al. 2000). Ungeachtet der genannten Habitatpräferenz vermag *Stenobothrus lineatus* auch melioriertes Grünland zu besiedeln, erreicht hier aber nur geringe Individuendichten. In den Laßzinswiesen gelangen immer wieder sporadische Nachweise, welche sich auf die trockeneren und stärker gestörten DBF im Osten des Gebietes (DBF 156, 135, 269) konzentrierten. Aktuell wurde die Art mit einem Einzelindividuum auf der DBF 162 nachgewiesen. Ausgehend von seinen ökologischen Ansprüchen gilt der Heidegrashüpfer im Feuchtgrünland als Störzeiger. In Anbetracht der weiten regionalen Verbreitung und der für *Stenobothrus lineatus* eher suboptimalen Habitatqualität des Grünlands, lassen die

Nachweise nicht auf eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung der betreffenden Biotope schließen.

Der Vollständigkeit halber ist an dieser Stelle die **Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*)** zu erwähnen. Laut der noch immer gültigen Roten Liste von KLATT et al. (1999) gehört sie zu den landesweit vom Aussterben bedrohten Tierarten. Etwa ab dem Jahr 2010 zeigte *Calliptamus italicus* in Brandenburg jedoch eine deutliche Fundort- und Häufigkeitszunahme, so dass die genannte Gefährdungseinschätzung derzeit nicht mehr zutreffend ist. Geeignete Habitate bilden lückige Pionier- und Ruderalgesellschaften an trockenen Standorten. Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht ihrer guten Ausbreitungsfähigkeit war mit dem Auftreten der Italienischen Schönschrecke auf den trockenen und zunehmend lückig bewachsenen DBF im Osten sowie inzwischen auch im Zentrum der Laßzinswiesen zu rechnen. Mit dem 2019 erbrachten Nachweis eines Einzeltiers am Standort 269 erfüllte sich diese Erwartung. Zuletzt wurde die Art im Jahr 2023 auf der im Nordosten (Teilgebiet Wiesenzoneleiter) gelegenen DBF 156 ebenfalls mit einem Einzelexemplar erfasst.

Anders verhält es sich beim **Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*)**. Die hygrophile, in Brandenburg als gefährdet eingestufte (KLATT et al. 1999) Art zeigt eine enge Bindung an offene Niedermoorgebiete mit weitgehend intaktem Wasserhaushalt und extensiver Bewirtschaftung bzw. Pflege. Diesen Ansprüchen zufolge erweist sie sich im Rahmen des Biomonitorings als Qualitätszeiger und Indikator für naturschutzfachlich wertvolle Flächen. In den Jänschwalder Laßzinswiesen besaß der Sumpfgrashüpfer bis zum Jahr 2021 lokale Vorkommen auf den feuchteren Flächen. Von den DBF des Biomonitorings beherbergten die Standorte 234 und 268 stabile Populationen. Am Standort 234 im Golzgrabengebiet kommt der Sumpfgrashüpfer aktuell nur noch in sehr geringer Individuendichte vor. Auf der im Teilgebiet Wiesenzoneleiter gelegenen DBF 268, wo bis 2020 durchgängig sehr hohe Zählwerte ermittelt wurden, gelang wie bereits im Vorjahr kein Nachweis mehr.

Fünf weitere Arten werden auf der Vorwarnliste (KLATT et al. 1999) geführt. Dies betrifft die an hohe Feuchtigkeit gebundene **Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)**, welche im Biomonitoring zur Fraktion der hygrophilen Leitarten gehört und in den Laßzinswiesen, nach deutlicher Fundort- und Häufigkeitsabnahme, derzeit allein im Golzgrabengebiet (DBF 234) unverändert häufig auftritt, ebenso wie die Arten **Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*)** und **Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)**. *Omocestus viridulus* besiedelt Moore sowie frische bis feuchte Grünländer. Nachweise gelangen in den Laßzinswiesen vor allem während der ersten Beobachtungsjahre und stets in geringer Anzahl. Zuletzt wurde *Omocestus viridulus* im Jahr 2016 auf einer Dauerbeobachtungsfläche nachgewiesen. Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) nutzt in der Region ein breites Habitatspektrum, das Trocken- und Halbtrockenrasen, Heiden, Brachen und nicht zuletzt Ruderalflächen einschließt. Er ist an vertikale Vegetationsstrukturen gebunden und wurde bislang überwiegend in geringen Individuendichten erfasst. Eine stärkere Präsenz zeigt er jaarweise auf den DBF 162 und 234, wenn diese spät gemäht werden und bis in den Sommer hinein eine hohe Vegetation aufweisen. Bemerkenswert ist sein häufiges Auftreten auf der am Golzgraben gelegenen DBF 234. Mit ihrer lückigen und zugleich an vertikalen Elementen reichen Vegetation bietet die im Frühsommer oft ungemähte Feuchtwiese immer wieder attraktive Vegetationsstrukturen. Ihre durch hohe Feuchtigkeit gekennzeichneten Standortverhältnisse

sind für die eher xerophile Art jedoch allenfalls als suboptimal einzustufen, womit eine erfolgreiche Reproduktion in Frage steht.

Des Weiteren stehen die **Feldgrille (*Gryllus campestris*)** und der **Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*)** auf der Vorwarnliste (KLATT et al. 1999). Beide Arten sind für Feuchtgrünland untypisch und auf entsprechenden Flächen als Störzeiger anzusehen. Das gilt insbesondere für die xerophile, schwerpunktmäßig auf Trockenrasen lebende *Omocestus haemorrhoidalis*. Im bisherigen Monitoring gelangen von ihr lediglich sehr sporadische Nachweise. Sie konzentrieren sich auf die durch Trockenheit gekennzeichneten DBF 135 und 269, wo *Omocestus haemorrhoidalis* immer wieder mit wenigen Exemplaren festgestellt wurde. Aktuell erfolgte ein Einzelnachweis auf der DBF 269.

3.5.2.2 Bestandsentwicklung der indikatorisch aussagefähigen Leitarten

Auf sieben der insgesamt neun im Rahmen des Biomonitorings untersuchten DBF ging die an hohe Feuchtigkeit gebundene **Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)** in der Vergangenheit stark zurück, so dass ihr Bestand nunmehr erloschen scheint (DBF 130, 135, 150, 154, 156, 162, 269). Am Standort 135 trat *Stethophyma grossum* schon seit dem Jahr 2011 nicht mehr nennenswert in Erscheinung, auf der Fläche 269 wurde sie nach stetigem Rückgang zuletzt 2017 noch mit wenigen Individuen nachgewiesen.

Unverändert sehr hohe Abundanzen erreicht *Stethophyma grossum* allein auf der im Golzgrabengebiet gelegenen DBF 234, wo 39 Individuen in die diesjährige Bestandsaufnahme eingingen. Auf der DBF 268 im Teilgebiet Wiesenzüleiter wechselten Jahre mit mäßig häufigem und häufigem Auftreten. Seit drei Jahren liegt der Zählwert deutlich unterhalb des langjährigen Mittels. Aktuell kennzeichneten fünf erfasste Individuen ein sehr vereinzelteres Auftreten und das Minimum der Beobachtungsreihe.

Die auf Feuchtbiootope mit partiellen Überstauungen und lückiger Vegetation angewiesene **Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*)** ist inzwischen aus weiten Teilen des Untersuchungsgebietes verschwunden. Regelmäßige Nachweise gelingen gegenwärtig nur noch auf der DBF 234, wo *Tetrix subulata* günstige Verhältnisse vorfindet und jahrweise individuenreich auftritt. So wurden im Beobachtungsjahr 2015 mehr als 40 Exemplare erfasst, aktuell gingen 18 Individuen in die Bestandsaufnahme ein. Die zur Erfassung der Laufkäfer und Spinnen durchgeführten Bodenfallenfänge belegen regelmäßig hohe Aktivitätsdichten in den Randzonen von Vernässungsflächen. Allerdings sind die betreffenden DBF 131 und 280 nicht in das Monitoring der Heuschrecken einbezogen. Auffallend zahlreich zeigte sich *Tetrix subulata* in den Jahren 2019 und 2020 am Standort 127. Die im Bereich Försterwiese Nord gelegene DBF wird jahrweise in unterschiedlichem Ausmaß durch Überlauf des Präsidentengrabens geflutet. Temporäre Vernässungen sorgen hier nicht nur für geeignete Feuchteverhältnisse, sondern führen vorübergehend auch zum Entstehen einer lückigen Vegetationsstruktur mit offenen Bodenstellen. Beide Aspekte kommen der Säbeldornschrecke zugute und ziehen eine rasche Ansiedlung dieser gut ausbreitungsfähigen Pionierart nach sich.

Die **Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)** wurde seit 2020 nicht mehr in nennenswerter Anzahl im Gebiet beobachtet. In der Vergangenheit erwiesen sich die DBF 130 und 162 als diejenigen mit stabilen, wenn auch jahrweise schwachen Vorkommen.

Beide Flächen wurden ab 2015, abweichend zur Zeit davor, wiederholt im Sommer gemäht, so dass im Kartierzeitraum die von *Conocephalus dorsalis* benötigten höheren Vegetationsstrukturen fehlten. Diese Situation hatte eine geringere Nachweishäufigkeit bzw. jährweises Fehlen zur Folge. Nachdem die DBF im Vorjahr etwa Anfang Juli gemäht wurde blieb sie in diesem Jahr bis zum Abschluss der Bestandsaufnahme ungemäht. Dennoch wurde *Conocephalus dorsalis* nicht nachgewiesen, was nunmehr auch in den trockenen Standortbedingungen begründet sein dürfte.

Darüber hinaus gelangen im Verlauf des Monitorings auf mehreren DBF (150, 154, 234, 268) sporadische Nachweise mit wenigen Individuen.

Der **Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*)** besaß allein auf der im Teilgebiet „Wiesenzuleiter“ gelegenen DBF 268 ein stabiles individuenreiches Vorkommen. Die Art wurde hier bis 2020 durchgängig sehr häufig registriert. Bereits 2021 dokumentierte ein maximaler Zählwert von 17 Individuen nur noch ein mäßig häufiges Auftreten. Nach einem Einzelnachweis im Jahr 2022 wurde die Art seitdem nicht mehr gefunden, was auf ein Erlöschen des Bestandes hindeutet. Auf der im selben Teilgebiet befindlichen DBF 269 erschien *Chorthippus montanus* nach anfänglich mäßig häufigem Auftreten, ab dem Beobachtungsjahr 2014 nur noch sehr vereinzelt und fehlt ab 2018 vollständig. Auf der DBF 234 am Golzgraben zeigt der Sumpfgrashüpfer im Verlauf des Monitorings starke Bestandsschwankungen. Seine höchste Individuendichte erreichte er im Jahr 2016 mit 22 singenden Männchen, aktuell wurden vier Individuen gezählt. Von weiteren DBF liegen sporadische Nachweise vor, bei denen es sich überwiegend um Einzelbeobachtungen oder sehr vereinzelte Individuen handelt. Ein lokal verstärktes Auftreten zeigte *Chorthippus montanus* im Zeitraum 2007 bis 2009 sowie 2016 z.B. auf den DBF 130 und 150.

Die Fraktion der **meso- und xerophilen Störzeiger** hatte sich in den letzten Jahren kaum verändert. Bemerkenswert war eine im Jahr 2014 festgestellte Häufigkeitszunahme des Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) auf der DBF 234, nachdem die Art hier zuvor kaum in Erscheinung trat. In den Folgejahren erreichte sie geringe bis mittlere Abundanzen, 2019 wurde sie mit 34 Individuen erstmals sehr häufig registriert. Der aktuelle Zählwert (8 Individuen) kennzeichnet, wie die Werte der Vorjahre, wieder eine schwache Präsenz. Eine deutliche Zunahme zeigte *Chorthippus biguttulus* zuletzt auch auf der DBF 268, wo sie ab 2020 zu den sehr häufigen Arten gehört. Seit 2022 erreichte sie mit 40 registrierten Individuen den maximal möglichen Zählwert. *Chorthippus biguttulus* tritt derzeit auf acht der insgesamt neun Dauerbeobachtungsflächen sehr häufig auf, allein auf der DBF 234 wurde sie sehr vereinzelt festgestellt.

Andere, in stärkerem Maße an Trockenheit gebundene Heuschrecken erreichen überwiegend geringe Abundanzen. Generell betrifft das die Arten Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*), Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*). Ihre Nachweise konzentrieren sich auf die DBF 154, 156, 135 und 269, wo sie seit Längerem zum Arteninventar gehören, jedoch mit stark schwankenden Häufigkeiten auftreten. Inzwischen sind die benannten Arten auch auf den im Kerngebiet gelegenen DBF 130 und 150 anzutreffen. *Chorthippus mollis* fiel bereits im Jahr 2014 durch außergewöhnlich starke Präsenz auf den DBF 154 und 156 auf.

Bei der aktuellen Bestandsaufnahme wurde sie erneut auf fünf der sieben untersuchten DBF nachgewiesen, am häufigsten auf der Fläche 269, wo sie mit 34 Individuen analog zum Vorjahr sehr zahlreich auftrat. Sie fehlt allein auf der feuchten DBF 234 im Golzgrabengebiet und auf der DBF 268 im Teilgebiet Wiesenzoneleiter. Im Jahr 2017 war das mit acht Individuen ermittelte Vorkommen des Roteibigen Grashüpfers (*Omocestus haemorrhoidalis*) auf der DBF 135 bemerkenswert. *Omocestus haemorrhoidalis* gilt als streng xerophil und typisch für Trockenrasen. Aus dem aktuellen Beobachtungsjahr liegt ein Einzelnachweis von der DBF 269 vor.

Neben den Bestandstrends der voranstehend dokumentierten Leitarten charakterisieren aus dem Artenspektrum abgeleitete **Feuchtwerte** die Feuchteverhältnisse auf den Dauerbeobachtungsflächen.

An sieben der insgesamt 9 Standorte wiesen die Entwicklungen der Feuchtwerte bereits vor längerer Zeit auf eine Abnahme der Bodenfeuchte hin. Das betrifft die Flächen 130, 135, 150, 154, 156, 162 und 269. Auf der im Leesgebiet gelegenen DBF 135 sind die Vorkommen hygrophiler Leitarten seit langem erloschen, auf der im Nordosten des Wiesengebietes untersuchten DBF 269 fehlen sie seit dem Beobachtungsjahr 2018. Gelegentliche Einzelnachweise werden als Zuwanderer von nahegelegenen Vernässungsflächen angesehen. Hinweise auf eine Stabilisierung der Feuchteverhältnisse gab es für die DBF 150. Nachdem die Ergebnisse im Jahr 2012 durch eingeschränkte Begehrbarkeit (infolge Beweidung) defizitär waren und bei der Bewertung auszuklammern sind, zeigte sich im Jahr 2013 ein Anstieg des Indikators, welcher sich vor allem auf eine Zunahme der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) gründete und auf einen positiven Einfluss der Vernässung zurückgeführt wurde. Die Untersuchungen der letzten Jahre (ab 2017) offenbaren jedoch auch für die DBF 150 sinkende Feuchtwerte und deuten so auf eine abnehmende Bodenfeuchte hin. Der im Vorjahr ermittelte Wert (-108) war der niedrigste seit Untersuchungsbeginn, der aktuelle (-51) liegt wieder etwas darüber.

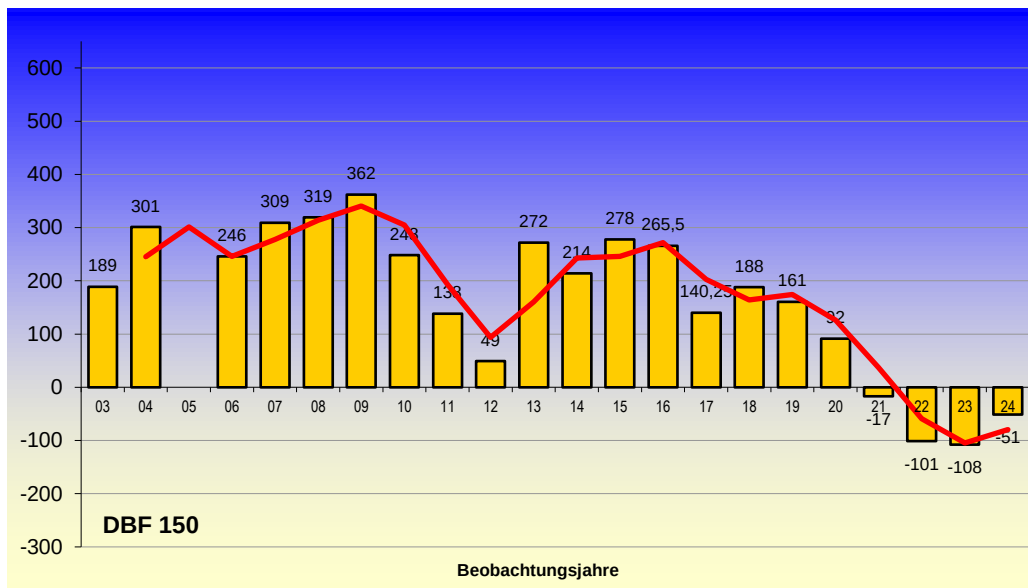
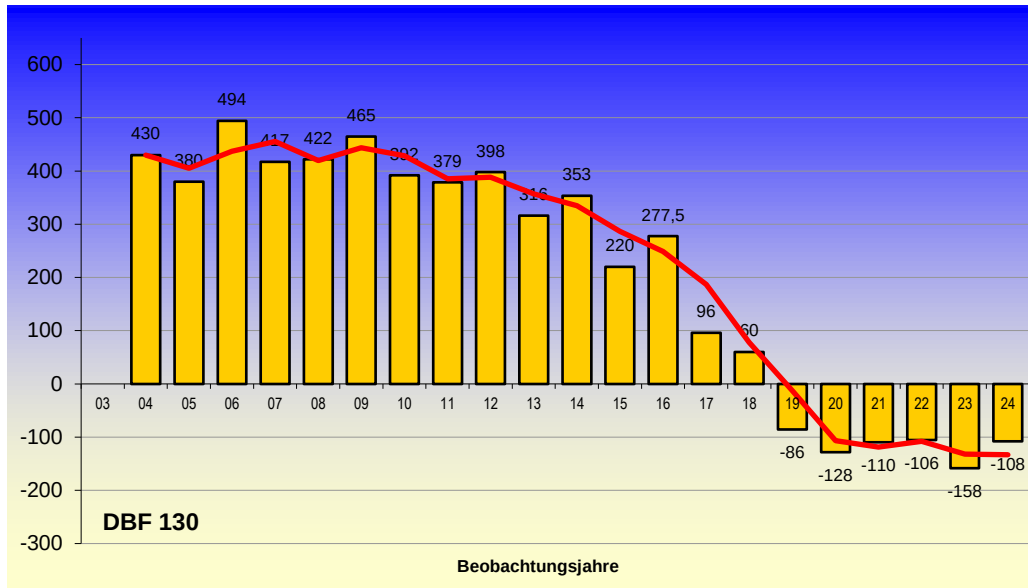
Ab dem Beobachtungsjahr 2021 liegt der Indikator nun auch für die DBF 268 weit unterhalb seiner bisherigen Schwankungsbreite. Hintergrund dieser Entwicklung sind Häufigkeitsabnahmen der hygrophilen Arten Sumpfgashüpfer und Sumpfschrecke bei gleichzeitiger Zunahme des als Störzeiger geltenden Nachtigall-Grashüpfers.

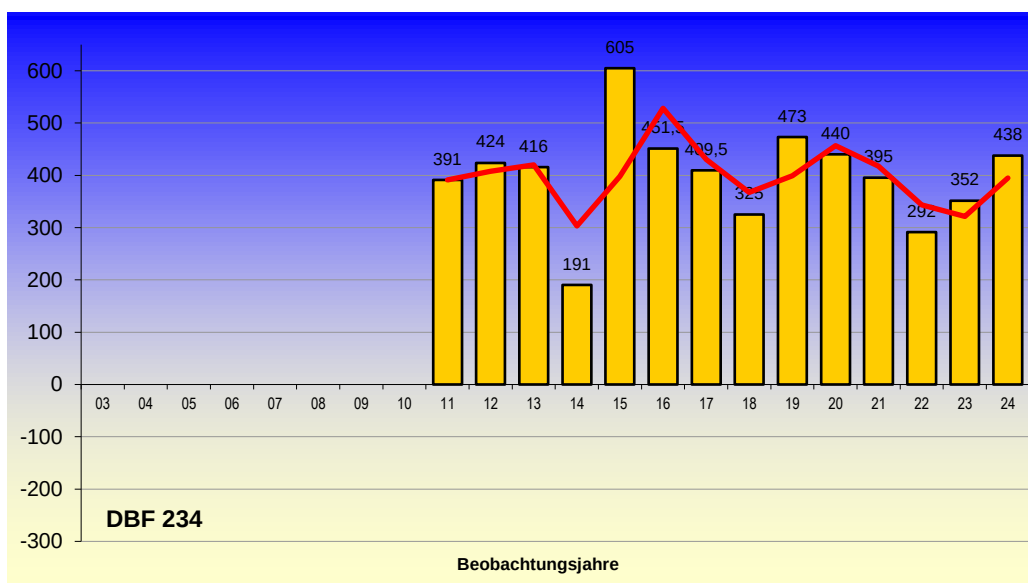
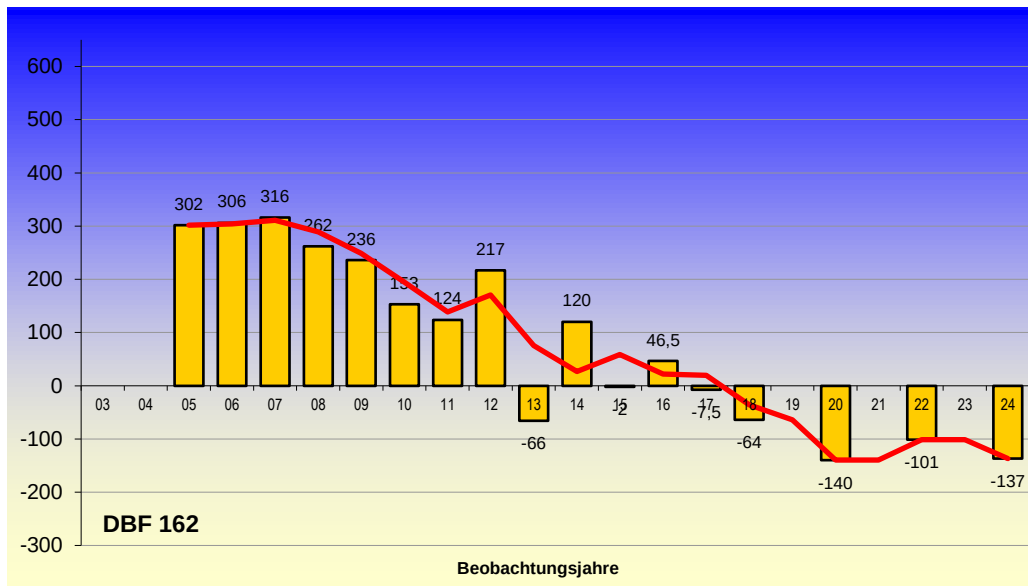
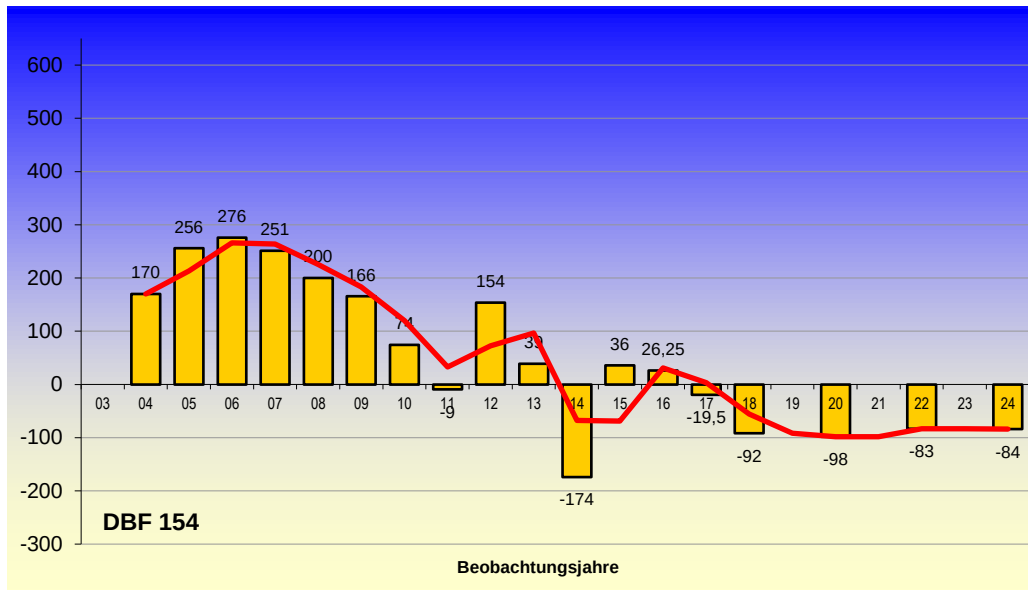
Allein für die am weitesten westlich gelegene DBF 234 dokumentiert ein hoher Feuchtwert weiterhin gute Bedingungen für die an hohe Feuchtigkeit gebundenen Leitarten, wenngleich der Indikator im unteren Bereich seiner Schwankungsbreite liegt.

Ein im Jahr 2012 auf allen DBF registrierter Anstieg der Feuchtwerte wird als Folge der besonders niederschlagsreichen Vorjahre 2010 und 2011 gewertet. Im darauffolgenden Jahr ging der Indikator auf den meisten Flächen wieder zurück.

Mit einem Feuchtwert von 438 liegt die DBF 234 auf Rang 1 der diesjährigen Untersuchung. Die im Teilgebiet Golzgraben lokalisierte Fläche ist die einzige, die bis heute einen positiven Feuchtwert aufweist. Auf Rang 2 folgt die DBF 268 mit einem Wert von -23. Letztere war noch im Jahr 2020 durch einen sehr hohen Feuchtwert von 472 gekennzeichnet.

Für alle übrigen DBF bringen inzwischen deutlich negative Feuchtwerte eine Vorherrschaft meso- und xerophiler Heuschrecken zum Ausdruck. Abbildung 43 gibt eine Übersicht über die Entwicklungen der Feuchtwerte ab dem Beginn ihrer Erhebung.





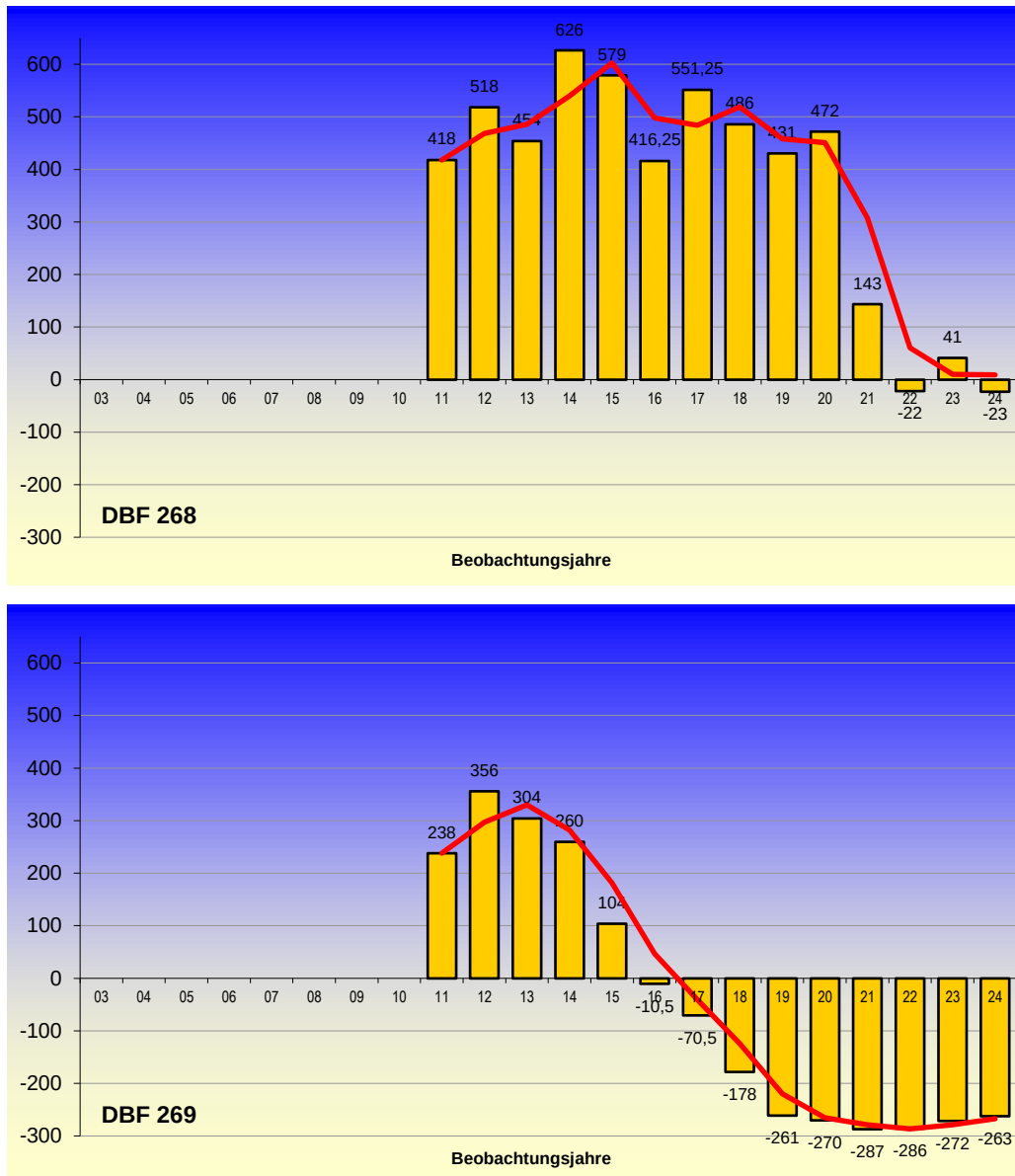


Abbildung 43: Feuchtwerte und Trendlinien der im Jahr 2024 untersuchten DBF (Die Berechnung der Feuchtwerte ist in Anlage 9 beschrieben)

3.5.3 Ergebnisse der einzelnen DBF

Eine Dokumentation der Bestandsaufnahmen aller DBF enthält die Anlage 27. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen hier die Entwicklungen der indikatorisch aussagefähigen Leitarten ebenso wie jener Heuschrecken, die bei abnehmender Feuchtigkeit als Störzeiger in Erscheinung treten.

4 Natura 2000 – Monitoring

4.1 Kartierung der FFH-Lebensraumtypen im Kerngebiet und im Golzgrabengebiet

4.1.1 Ergebnisse

Die Ergebnisse der FFH-Lebensraumtypenkartierung sind detailliert in Anlage 34 (Kerngebiet) und Anlage 35 (Golzgrabengebiet) dokumentiert. In den nachfolgenden beiden Tabellen werden diese Ergebnisse in zusammengefasster Form wiedergegeben. Im Kerngebiet treten fünf FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) auf insgesamt 8,77 ha auf. Damit nehmen FFH-LRT 1,9 % der Gesamtfläche des Kerngebietes ein. Es handelt sich überwiegend um Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510). Wie aus der Karte 16 ersichtlich ist, treten Flächen mit diesem Lebensraumtyp nur vereinzelt randlich oder inselhaft, hauptsächlich im Südosten des Kerngebietes auf. Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (FFH-LRT 6430) traten als lückige schmale Säume entlang von Gräben in Erscheinung und wurden deshalb als Begleitbiotope kartiert. Ein Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (FFH-LRT 9170) befindet sich im Südosten des Kerngebietes am Friedrichshof. Die trockenen Dünenstrukturen im Südwesten des Gebietes sind überwiegend mit Gehölzen bestockt. Nur kleinflächig (0,52 ha) sind dort Dünen mit Offenbereichen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (FFH-LRT 2330) anzutreffen. Am Westrand des Kerngebietes beim Präsidentengraben befindet sich ein schmaler Wiesenstreifen mit Vegetation der Pfeifengraswiesen auf kalkreichen, torfigen und tonig-schluffigen Böden (FFH-LRT 6410).

Tabelle 18: Ergebnisse der Kartierung der FFH-LRT Lebensraumtypen im Kerngebiet

FFH-LRT	Bezeichnung	Anzahl der Flächen	Flächen in ha	Flächen in %
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	1	0,52	0,1
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichen, torfigen und tonig-schluffigen Böden	1	0,07	<0,1
6430 BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	17	0,09	<0,1
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	11	7,16	1,6
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio-Carpinetum</i>	1	0,93	0,2
Summe			8,77	1,9

Angabe in % bezogen auf Fläche im Kerngebiet, 438,81=100%; BB = Begleitbiotop

Im Golzgrabengebiet sind drei FFH-Lebensraumtypen vorhanden. Es handelt sich wiederum um Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (FFH-LRT 6430) entlang von Gräben (Begleitbiotope) und um eine größere zusammenhängende Magere Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510) am südöstlichen Rand des Gebietes. Der Flächenanteil der LRT an der Gesamtfläche des Golzgrabengebietes beträgt 7,7 %, das sind 4,23 ha. Eine im Golzgrabengebiet gelegene große seggenreiche Grünlandfläche feuchter bis

wechselfeuchter Standorte mit Vorkommen von *Senecio erraticus*, *Thalictrum flavum*, *Sagina nodosa*, *Rhinanthus serotinus* und *Selinum carvifolia* wurde in den Vorjahren keinem LRT zugeordnet. Es handelt sich hierbei um ein seggenreiches Grünland mäßig reicher Feuchtstandorte (regelmäßiges Vorkommen von *Caltha palustris*). Die Artenkombination (v.a. *Senecio erraticus* als Stromtalart) deutet auf Übergänge zum *Cnidion* hin. Das im Jahr 2021 entdeckte und 2024 bestätigte Vorkommen des Fleischfarbenen Knabenkrauts (*Dactylorhiza incarnata*) ließ die Einstufung einer Teilfläche als LRT 6410 zu.

Tabelle 19: : Ergebnisse der Kartierung der FFH-LRT Lebensraumtypen im Golzgrabengebiet

FFH-LRT	Bezeichnung	Anzahl der Flächen	Flächen in ha	Flächen in %
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	1	2,24	4,1
6430 (BB)	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	4	0,02	<0,1
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1	1,97	3,6
Summe			4,23	7,7

Angabe in % bezogen auf Fläche Golzgrabengebiet, 54,6=100%, BB = Begleitbiotop

Nachfolgend werden die Lebensraumtypen, die in den Jänschwalder Laßzinswiesen vorkommen, kurz beschrieben.

LRT 2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*

Dieser LRT wurde im Untersuchungsraum einmal im Bereich einer am Südrand des Kerngebietes gelegenen Flugsandaufwehung erfasst. Es handelt sich hierbei um einen am Südostrand der Düne gelegenen gehölzarmen Bereich. Die gehölzarme Struktur geht überwiegend auf einstige Abgrabungen und andere anthropogene Nutzungen zurück.

Die LRT 2330-Fläche wurde mit Erhaltungszustand (EHZ) „B“ bewertet

LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichen, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

Am Westrand des Kerngebietes, nördlich und direkt am Präsidentengraben befindet sich ein Wiesenstück mit einigen Arten der Pfeifengraswiesen, darunter die LRT-kennzeichnenden Arten Fleischfarbenedes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) und Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*). Dieser Bereich war zur Kartierung im Jahr 2015 frisch gemäht, weswegen die wichtigsten lebensraumtypischen Arten damals nicht sichtbar gewesen waren. Zentral im Golzgrabengebiet gelegen befindet sich eine weitere Pfeifengraswiese mit den beiden wertgebenden Arten *Dactylorhiza incarnata* (ca. 50 Expl.) und Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*). Aufgrund der Strukturarmut und des weitgehenden Fehlens LRT-wertgebender Arten wurde die LRT 6410-Fläche im Kerngebiet mit EHZ „C“ bewertet, während die Fläche im Golzgrabengebiet aufgrund guter Habitatstrukturen und guter Wiesenpflege (kaum Beeinträchtigungen) mit EHZ „B“ bewertet werden konnte.

LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Bei den im Untersuchungsgebiet vorhandenen FFH-LRT 6430 handelt es sich ausnahmslos um gewässerbegleitende Saumstrukturen. Aufgenommen wurde der LRT (in beiden Teilgebieten) 21 mal als Begleitbiotop, mit einer Gesamtgröße von ca. 0,1 ha. Der Anteil an der Untersuchungsgebietsfläche ist mit <0,1 % sehr gering. Die Flächen zeigen aufgrund der gewässerbegleitenden Situation einen linearen Zuschnitt, wobei Breiten von 0,5 – 2,0 m bei Längen von mehreren hundert Metern (mit Unterbrechungen) erreicht werden. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden LRT 6430-Flächen im Kerngebiet wurden überwiegend mit EHZ „C“ bewertet; in wenigen Ausnahmen wurde Bewertungsstufe B vergeben (v.a. im Golzgrabengebiet).

LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Mit insgesamt 9,1 ha ist der Flächenanteil dieses LRT an der Gesamtfläche vergleichsweise gering. Vorkommen dieses, an frische Standorte gebundenen, LRT befinden sich fast ausschließlich im Randbereich des Niederungskomplexes. Hierbei handelt es sich einerseits um den unmittelbaren Niederungsrand im direkten Übergang zu den mineralischen Ackerstandorten und andererseits um in der Niederung gelegene unweit des Niederungsrandes vorgelagerte kleine flache mineralsubstratreiche Geländekuppen. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden LRT 6510-Flächen sind fast ausnahmslos Entwicklungsflächen („E“) des LRT. Eine Frischwiese im Golzgrabengebiet wurde mit EHZ „C“ bewertet.

LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Dieser LRT ist - bezogen auf den gesamten Untersuchungsraum - einmal im Bereich des Kerngebietes vorhanden. Naturräumlich gesehen befindet sich die LRT-Fläche am südlichen Niederungsrand der Laßzinswiesen. Es handelt sich hierbei um die Restbestockung eines Eichen-Hainbuchenwaldes. Heute dominiert *Poa nemoralis* die Feldschicht. Weitere typische Arten (u.a. *Convallaria majalis*, *Anemone nemorosa*, *Maianthemum bifolium*), aber auch in allen Vegetationsschichten vorhandene Störungszeiger sind mehr oder weniger beigemischt und deuten auf anthropogene Einflussnahmen sowie einst vorhandene höhere Wasserstände (*Carex acutiformis*) hin. Diese Bestockung ist den Hainrispen-Winterlinden-Hainbuchenwäldern zuzuordnen. Die LRT 9170-Fläche wurde mit EHZ „C“ bewertet.

4.1.2 Bewertung

Im Bearbeitungsjahr 2015 erfolgte im Rahmen des Monitorings erstmals eine Erfassung der FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT). Im Jahr 2018 wurde die Kartierung erstmalig wiederholt, um den jeweils aktuellen Erhaltungszustand zu eruieren. 2024 erfolgte die dritte Wiederholungskartierung. Die Vergleichbarkeit mit der vom NaturSchutzFonds Brandenburg 2011 in Auftrag gegebenen Managementplanung und deren Kartierungen ist aus methodischen Gründen nicht gegeben (vgl. Jahresbericht 2015, ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING LAßZINSWIESEN 2016).

Einen vergleichenden Überblick der FFH-Lebensraumtypenkartierungen für die Jahre 2015, 2018, 2021 und 2024 kann Tabelle 20 (Kerngebiet) und Tabelle 21 (Golzgrabengebiet) entnommen werden. Tabelle 22 zeigt die Änderungen der LRT-Bewertung in Bezug auf die Flächengröße für beide Teilgebiete im Untersuchungszeitraum auf.

Tabelle 20: Vergleich der Ergebnisse der FFH-Lebensraumtypenkartierung im Kerngebiet, 2015, 2018, 2021 und 2024

FFH-LRT	Fläche in ha				Fläche in %			
	2015	2018	2021	2024	2015	2018	2021	2024
2330	0,24	0,52	0,52	0,52	0,1	0,1	0,1	0,1
6410	-	0,05	0,07	0,07	-	-	<0,1	<0,1
6430	0,37	0,24	0,07	0,09	0,1	0,1	<0,1	<0,1
6510	14,70	8,96	7,91	7,16	3,3	2,0	1,8	1,6
9170	1,07	0,93	0,93	0,93	0,2	0,2	0,2	0,2
gesamt	16,38	10,71	9,49	8,77	3,7	2,4	2,1	1,9

Angaben in % bezogen auf Fläche im Kerngebiet, 438,81 ha = 100%,

Tabelle 21: Vergleich der Ergebnisse der FFH-LRT Lebensraumtypen im Golzgrabengebiet, 2015, 2018, 2021 und 2024

FFH-LRT	Fläche in ha				Fläche in %			
	2015	2018	2021	2024	2015	2018	2021	2024
6410	-	-	2,24	2,24	-	-	4,1	4,1
6430	0,04	0,11	0,02	0,02	0,1	0,2	<0,1	<0,1
6510	2,52	2,45	2,45	1,97	4,5	4,5	4,5	3,6
gesamt	2,56	2,56	4,71	4,23	4,6	4,7	8,6	7,7

Angaben in % bezogen auf Fläche im Golzgrabengebiet, 54,6 ha = 100%,

Die Gesamtfläche aller LRT zusammen beträgt im Jahr 2024 13 ha und ist damit ca. 31 % kleiner als bei der Ersterfassung im Jahr 2015. Der Anteil aller LRT an der Untersuchungsfläche beider Teilgebiete beträgt 3,7 % im Kerngebiet und 4,7 % im Golzgrabengebiet. Bei der Gegenüberstellung der Kartierungsergebnisse der Jahre 2015 und 2024 zeigt sich, dass sich insbesondere die Flächengrößen des LRT 6510 verändert haben. Im Kerngebiet konnten anhand der angetroffenen Vegetationszusammensetzung ca. 7 ha dem **LRT 6510** zugeordnet werden. Die kartierte Fläche des LRT 6510 sank von 14,7 (2015) auf 8,7 (2018) und zuletzt 7,2 ha. Im Jahr 2018 bewirkte eine langanhaltende Dürre den Ausfall von Pflanzenarten, die für den LRT 6510 charakteristisch sind. Zum Zeitpunkt der Kartierung waren diverse Arten bereits nicht mehr oberirdisch nachweisbar. Dadurch kam es insgesamt zu einer Verringerung der Flächengröße, die dem LRT zugeordnet werden konnte und zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes (EHZ) aller LRT 6510-Flächen um eine Stufe: Entwicklungsflächen fielen weg und 2015 noch mit EHZ „B“ bewertete Flächen erhielten 2018 ein „C“ (vgl. Tabelle 22). Die Ursachen für die im Jahr 2018 schlechteren Bewertungen sind in einer Kombination von Faktoren zu suchen. Zum einen kann intensive Bewirtschaftung, also Beweidung und häufige Mahd in Verbindung mit Gülleddüngung die Vegetationszusammensetzung verändern, zum anderen hat die andauernde Trockenheit des Jahres 2018 insbesondere die frischen Grünländer deutlich überformt. D.h. die Arten des

feucht-frischen Flügels des Artinventars des LRT 6510 waren teilweise in der Vegetationsdecke kaum ausgebildet, sondern überdauern zeitlich begrenzte Trockenphase in Form unterirdischer Organe. Es war damit zu rechnen, dass diese Arten in niederschlagsreicheren Jahren wieder vermehrt in Erscheinung treten und sich auch ausbreiten werden. Nach den weiteren Trockenjahren 2019, 2020 und 2021 konnte im Jahr 2021 keine Fläche des LRT 6510 im Kerngebiet mit EHZ „B“ bewertet werden. Bis 2024 verschlechterte sich die Situation weiter und es befinden sich alle Flächen im Kerngebiet aktuell im Zustand von Entwicklungsflächen.

Die trockenen Verhältnisse des Jahres 2018 bewirkten auch im Golzgrabengebiet eine geringfügige Verkleinerung der Fläche, die anhand der angetroffenen Vegetationszusammensetzung dem LRT 6510 zugeordnet werden konnten, weil im Bereich zweier Trockenrasenlinsen am Südrand Zeiger frischer Verhältnisse zurücktraten, während Zeiger trockener Verhältnisse (v.a. *Dianthus deltoides* und *Chondrilla juncea*) sich ausbreiten bzw. im Jahr 2018 vermehrt in Erscheinung treten konnten. Im Übergangsbereich zur nördlich angrenzenden Feuchtwiese kam es bzgl. der Deckungswerte ebenfalls zum Zurücktreten feuchteliebender Arten zugunsten von Frischezeigern. Trotz der anhaltenden Trockenheit in den Jahren 2019, 2020 und 2021 traten wieder mehr LRT-wertgebende Arten in Erscheinung und die Beeinträchtigungen durch Hitze und Dürre fielen geringer aus. Darum konnte zumindest die LRT 6510-Fläche im Golzgrabengebiet wieder mit EHZ „B“ bewertet werden. Im Jahr 2024 konnte der LRT 6510 auf kleinerer Fläche im EHZ „C“ kartiert werden.

Die Veränderungen der Flächengrößen des **LRT 6430** beruhen auf einer Kombination verschiedener Faktoren. Das Auftreten des LRT an Grabenrändern im Grünland ist abhängig von der Bewirtschaftung: wird gemäht oder bis an den Grabenrand gekoppelt, kann sich dort keine Hochstaudenflur entwickeln. Ähnlich verhält es sich bei Hochstaudenfluren, die in flachen Gräben entstehen können: nach Grabenberäumung/Krautung ist der LRT 6430 nicht entwickelt und braucht wieder einige Zeit zur Ausbildung. Aufgrund der genannten Ursachen tritt der LRT in verschiedenen Jahren oftmals an unterschiedlichen Stellen in Erscheinung. Aufgrund zeitlich länger zurückliegender Grabenbewirtschaftung im Golzgrabengebiet war der LRT im Jahr 2018 dort flächiger ausgebildet als in den Untersuchungsjahren 2015, 2021 und 2024 (vgl. Tabelle 21). Die Verringerung dieses LRT im Kerngebiet geht hauptsächlich auf die in den letzten Jahren intensivere Mahd/Beweidung bis direkt an die Grabenränder zurück, die wahrscheinlich durch den extremen Futtermangel infolge der Trockenheit der Jahre 2018 bis 2020 bedingt gewesen war. Analog zum Flächenverlust beim LRT 6510 (s.o.) kann auch beim LRT 6430 erwartet werden, dass in niederschlagsreicheren Jahren weniger ausufernd gekoppelt wird, auf die Mahd/Beweidung der Grabenränder bzw. der Hochstaudenfluren verzichtet wird und sich der LRT damit auch wieder an weiteren Stellen entwickeln wird, bzw. sich auf den noch 2015 ausgewiesenen Flächen restituiert. Ebenfalls dafür spricht, dass die meisten der für den LRT 6430 charakteristischen Pflanzenarten mahdverträglich sind und eine sporadische Bewirtschaftung in Trockenjahren überstehen können. Die im Jahr 2018 festgestellten Flächen- und Qualitätsverluste der LRT 6510 und 6430 sind demnach reversibel bei Änderung/Extensivierung der Bewirtschaftungsweise in Verbindung mit niederschlagsnormalen Jahren.

Durch Windbruch und die damit verbundene Auflichtung der Baumschicht konnte der **LRT 2330** seit dem Jahr 2018 etwas größer ausgegrenzt werden als noch im Jahr 2015. Eine zweite Ursache ist in der Ausbreitung LRT-kennzeichnender Arten zu sehen, die eine Miteinbeziehung zuvor nicht als LRT 2330 klassifizierter, angrenzender Bereiche ermöglicht. Ohne Eingriffe ist jedoch langfristig mit einem Verschwinden dieses LRT durch Ausbreitung der Kiefer, sowie Vermoosung/Vergrasung durch natürliche Sukzession oder Nährstoffeintrag zu rechnen.

Der **LRT 9170** hat sich im Untersuchungszeitraum 2015 – 2024 nicht wesentlich verändert. Durch Windbruch hat sich dort der Anteil an Alt-/Biotopbäumen reduziert, während der Totholzanteil anstieg.

Im Jahr 2018 konnte ein zuvor nicht kartierter LRT festgestellt werden. Ein kleines Pfeifengraswiesenstück (**LRT 6410**) am Westrand des Kerngebiets trat 2015 aufgrund von Mahd nicht in Erscheinung; d.h. die dort vorkommenden LRT-kennzeichnenden Arten haben keine Grundblattrosetten, die ein Auffinden auch direkt nach der Mahd ermöglicht hätten. Ein weiteres Pfeifengraswiesenstück konnte im Jahr 2021 im Golzgrabengebiet festgestellt werden.

Tabelle 22: Vergleich der Bewertung der FFH-LRT Lebensraumtypen im Laßzinswiesengebiet, 2015, 2018, 2021 und 2024

FFH-LRT	Bewertung	Fläche in ha				Fläche in %			
Kerngebiet	Gesamt (G)	2015	2018	2021	2024	2015	2018	2021	2024
2330	B	0,24	0,52	0,52	0,52	1,4	4,9	5,5	5,9
6410	C	-	0,05	0,07	-	-	0,5	0,8	-
6410	E	-	-	-	0,07	-	-	-	0,8
6430	B	0,35	-	<0,01	0,03	2,2	-	< 0,1	0,3
6430	C	0,01	0,24	0,06	0,07	0,1	2,2	0,7	0,7
6510	B	0,26	-	0,50	-	1,6	0,0	5,3	-
6510	C	11,52	4,65	5,55	-	70,3	43,4	58,5	-
6510	E	2,92	4,32	1,86	7,15	17,8	40,3	19,4	81,7
9170	C	1,07	0,93	0,93	0,93	6,6	8,7	9,8	10,6
gesamt		16,38	10,71	9,49	8,77	100	100	100	100
Golzgraben									
6410	B	-	-	2,24	2,24	-	-	47,5	52,9
6510	B	2,52	<0,01	2,45	-	98,4	<0,01	52,0	-
6510	C	-	2,45	-	1,97	-	95,7	-	46,6
6430	B	-	-	0,02	0,01	-	-	0,5	0,2
6430	C	0,04	0,11	<0,01	0,01	1,6	4,3	<0,01	0,3
gesamt		2,57	2,56	4,71	4,23	100	100	100	100

4.2 Vögel

4.2.1 Ergebnisse

Wie in den Vorjahren erfolgten in den Laßzinswiesen Kartierungen zur Rastvogelfauna und zum Brutvorkommen der Wiesenbrüter. Das Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend Flächen nördlich der stillgelegten Lindenbahn und der Bahntrasse Cottbus – Guben. Die Kartierung der Reviere der Kleinvögel ist auf jeweils einer Probefläche im Leesgebiet (120 ha) und in den Försterwiesen (77 ha) gemäß Abbildung 1 durchgeführt worden.

Die Untersuchungen erfolgten nach der bewährten Methodik, die in der Anlage 10 erläutert wird.

Feuchteverhältnisse

Vernässungen erreichten in den für Wiesenbrüter relevanten Räumen insgesamt nochmals geringere Ausdehnungen als in den letzten Jahren. So umfassten sie im Mai 2024 nur etwa 9,5 ha gegenüber etwa 18 ha im Jahr 2022. Lediglich Anfang März waren im Bereich Gubener Vorstadt und südöstlich von Preilack weitere etwa 50 ha vernässt. Nach Absenkung des Wasserstandes im Golzgraben trockneten die Flächen bereits bis Mitte März weitgehend ab. Im Folgenden wird die während der Brutsaison 2024 angetroffene Situation kurz beschrieben.

Im **Leesgebiet und in der Binsenspitze** stellten sich die Vernässungen auf dem niedrigen Niveau des Vorjahres ein. Sie erreichten in allen Teilen nicht mehr das Ausmaß früherer Jahre. Vor allem im Ostteil und in der Binsenspitze Nord zeigten sich Rückgänge. Infolge ausgebliebener Nutzung bzw. Pflege waren Vernässungen im südlichen, mittleren und westlichen Leesgebiet mit vorjähriger Vegetation bestanden, was deren Habitategnung für Kiebitze und Rotschenkel stark einschränkte. Allein die Binsenspitze (Süd und Nord) bot, dort wo Vernässungen ausgebildet waren, den Zielarten günstige Bedingungen.

Auch im **Dreieck** blieben der Wasserstand und die Ausdehnung überstauter Flächen erneut deutlich unter dem Stand der Vorjahre. Wiederholt hatte sich im Zentrum eine flache, offene Wasserfläche mit Röhrichsaum ausgebildet. Das aus Rohrkolben (*Typha* sp.) bestehende Röhricht war überständig aus dem Vorjahr verblieben, womit die Vernässung ihre in den Vorjahren festgestellte Attraktivität für Watvögel (Rotschenkel, Kiebitz, Bekassine) und insbesondere deren Junge verlor. Stattdessen nutzten Arten der Verlandungsvegetation wie Rohrschwirl, Drosselrohrsänger und Wasserralle diesen Bereich.

Auf den **Försterwiesen** blieben überstaute Flächen auf den Südteil sowie ein kleines Areal nördlich des Präsidentengrabens beschränkt. Räumliche Ausdehnung und zeitliche Verfügbarkeit waren allein im Südteil gut ausgeprägt. Die Einbeziehung von Teilen der Försterwiesen in die frühe Beweidung führte im Mai/Juni zur Ansiedlung von Nachbrütern und Familienverbänden der Arten Kiebitz und Rotschenkel. Analog zum Dreieck schränkte an den grabennahen Vernässungsstellen der Nordfläche aus dem Vorjahr verbliebene Vegetation die Habitategnung stark ein.

In der **Gubener Vorstadt** war vor allem das zwischen Golzgraben und dem östlich gelegenen Stadtgraben 11 Peitz befindliche Grünland bis in den Spätwinter hinein außergewöhnlich stark vernässt, mit ausgedehnten offenen Wasserflächen. Durch Absenkung des Wasserstandes im

Golzgraben trocknete die Fläche jedoch bis Mitte März rasch ab. Sie wurde im Hochsommer (Juli/August) gemäht und im Herbst nachbeweidet. Ihre Vegetation war anschließend in erheblichem Maße wieder aufgewachsen. Vernässungsbereiche in dem gleichfalls für Wiesenbrüter relevanten Weideland westlich des Golzgrabens waren durch eine überständige Vegetation aus Binsen in ihrer Attraktivität für die Zielarten stark einschränkt. Im aktuellen Beobachtungsjahr wurde diese Fläche erst Anfang Juni gemäht und später beweidet. Der Aufbau des Schutzzaunes erfolgte am 14.3.2024, nachdem weite Teile der Fläche geschleppt worden waren. Er verblieb bis zum 13.5.2024.

Südlich des Friedrichshofs waren Vernässungen am Beginn der Brutperiode in geringem Umfang ausgeprägt. Sie fanden sich vor allem auf Grünland mit überständiger Vegetation, betrafen zeitweilig aber auch den südlich angrenzenden Acker.

An weiteren Stellen (z.B. nördlich Dreieck, östlicher Teil der Försterwiese, nördlich des Leesgebietes) existierten kleinflächige Grabenausuferungen. Oft nutzten Kiebitze und Rotschenkel (Familien) diese Bereiche als Nahrungshabitat, was sich 2024 vor allem auf zwei nördlich des Dreiecks gelegenen, in die Beweidung einbezogenen Teilflächen beobachten ließ.

Wiesenbrüter

Die insgesamt elf Arten umfassende Gruppe der großen Wiesenbrüter war im Beobachtungsjahr 2024 durch Kiebitz, Rotschenkel, Wachtelkönig und Kranich vertreten. Zusammen besetzten diese vier Arten 31 Reviere, sieben weniger als im Vorjahr. Gegenüber dem Vorjahr kommt der Wachtelkönig mit drei Revieren hinzu. Einen Rückgang gab es erneut bei den Kiebitzrevieren. So wurden nach 35 Revieren im Jahr 2022 und 25 Revieren im Vorjahr aktuell noch 22 Reviere ermittelt. Dabei blieb die Revieranzahl auf den Wiesenbrüterschutzflächen in den Bereichen Gubener Vorstadt und Binsenspitze-Süd (vgl. NATUR + TEXT GmbH 2025) konstant, während sie im übrigen Gebiet stetig abnahm und hier aktuell nur noch ein Revier zu verzeichnen war. Der Bruterfolg hingegen war mit 0,45 Jungen je Brutweibchen nur etwa halb so hoch wie im Vorjahr (0,92). Den grundsätzlich günstigeren Verhältnissen im Bereich der Wiesenbrüter-Schutzflächen ist es zu verdanken, dass im Gebiet überhaupt Kiebitze flügge wurden. Der gegenüber dem Vorjahr geringere Bruterfolg ist in einer massiven Beschädigung des Elektrozaunes in der Gubener Vorstadt begründet, in deren Folge Prädatoren in die Fläche eindringen bzw. sämtliche Familienverbände diese frühzeitig verließen. Auch bei den über lange Zeit relativ konstant auf niedrigem Stand gebliebenen Revierzahlen der übrigen Wiesenbrüter zeigen sich aktuell einige Veränderungen (siehe Tabelle 23). So besetzte der üblicherweise mit vier Revieren erfasste Kranich 2024 nur ein Revier, während der seit 2017 nicht mehr nachgewiesene Wachtelkönig nunmehr mit drei Revieren in die Bestandsaufnahme einging. Bruterfolge ließen sich, neben dem Kiebitz, für die Arten Rotschenkel und Kranich belegen.

Nachdem im Vorjahr im südlichen Teil der Försterwiese das Revier eines Mischpaares aus Schnatter- und Stockente nachgewiesen wurde, liegen aus der aktuellen Kartierung keine Hinweise auf eine Revierbesetzung durch die **Schnatterente** vor.

Letztere gilt auch für die **Knäkente**. So erfüllen zur Monatswende April/ Mai, im südlichen Teil der Binsenspitze gemachte Brutzeitbeobachtungen eines Erpels nicht die Kriterien für eine Revierbelegung.

Der **Kiebitz** erreichte 2019 mit nur vier Revieren seinen niedrigsten Brutbestand im Monitoringgebiet. Im Jahr 2020 kennzeichneten 23 Reviere und bis zu 30 flügge Jungvögel eine beachtliche Bestandszunahme. Im darauffolgenden Jahr wurde mit 32 Brutpaaren eine noch höhere Revierdichte festgestellt, wenngleich 23 flügge Jungvögel einen etwas geringeren Bruterfolg kennzeichneten. Das aktuelle Untersuchungsergebnis (22 Reviere) liegt, genau wie das des Vorjahres, wieder etwas niedriger, was in Revierverlusten abseits der Wiesenbrüter-Schutzflächen begründet ist. Infolge einer Beschädigung des Schutzzaunes in der Gubener Vorstadt wurden, nach einem hohen Bruterfolg im Vorjahr (23 flügge Jungvögel) aktuell lediglich zehn Kiebitzküken flügge. Trotz jährlicher Schwankungen und ungeachtet derartiger Rückschläge sind seit Realisierung der Maßnahme Bestandszunahmen und eine gestiegene Zahl flügger Jungvögel je Brutweibchen maßgeblich als Erfolg der Schutzflächen in den Grünlandbereichen Gubener Vorstadt und Binsenspitze-Süd (vgl. NATUR + TEXT GMBH 2025) zu werten. So wurden aktuell in beiden Schutzflächen erneut >21 Brutversuche festgestellt, >12 davon mit Schlupferfolg. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Bereich Binsenspitze-Süd eine Ermittlung des Schlupferfolges aufgrund hoch gewachsener Vegetation nur schwer möglich war und der tatsächliche Wert vermutlich noch höher liegt. Auch in diesem Jahr kam es hier unmittelbar nach dem Schlupf zur Abwanderung von Familien in die Bereiche Dreieck und Försterwiese. Familien mit flüggen Jungvögeln wurden später sowohl im Dreieck als auch auf der Försterwiese beobachtet.

In der Schutzfläche Gubener Vorstadt schlüpften >8 Bruten, von denen fünf erfolgreich verliefen.

Nur ein einziges Revier wurde ausserhalb der Schutzflächen ermittelt. Es befand sich in der Gubener Vorstadt, unmittelbar nördlich des errichteten Schutzzaunes. Nach Prädation des Geleges unternahm das Paar einen zweiten Brutversuch innerhalb der Schutzfläche.

Von der **Bekassine** liegt eine einmalige Revierflugbeobachtung vom 14.04. vor. Das Paar hielt sich im Bereich Binsenspitze Süd auf. Spätere Sichtungen blieben jedoch aus, so dass nicht auf ein Brutrevier geschlossen werden kann.

Vom **Großen Brachvogel** verblieb, wie in den Vorjahren, kein Paar zur Brutzeit im Untersuchungsgebiet. Während des Frühjahreszuges gelangen Einzelbeobachtungen in der Binsenspitze und im Leesgebiet (25.03. bis 03.04.), wo erneut Vernässungen als Nahrungshabitat und Schlafplatz genutzt wurden. Diese Beobachtungen deuten auf eine nach wie vor bestehende Funktion der Laßzinswiesen als Rastgebiet hin, wenngleich die Anzahl rastender Individuen nur noch sehr gering ist. Die aktuellen Untersuchungen geben damit wiederholt keine Hinweise auf ein Brutvorkommen. Schon bei den letzten, der noch bis zum Jahr 2012 anwesenden Paare konnten weder Schlupferfolg noch flügge Jungvögel ermittelt werden. Der etwa ab dem Jahr 2008 verzeichnete Rückgang führte damit zum Erlöschen des lokalen Brutbestandes.

Nachdem zuletzt im Jahr 2020 eine Brut der **Uferschnepfe** im Bereich Gubener Vorstadt wahrscheinlich durch Prädation zerstört wurde, besetzte die Art in den Jänschwalder

Laßzinswiesen kein Revier mehr. So gelangen auch im Rahmen der aktuellen Untersuchung weder Brutzeit- noch Zug- bzw. Rastbeobachtungen.

Der **Rotschenkel** profitierte bereits in den vergangenen Jahren vom Schutzzaun in der Binsenspitze-Süd (vgl. NATUR + TEXT GMBH 2024). Auch in der aktuellen Saison konzentrierten sich die Beobachtungen zunächst auf diesen Bereich, wenngleich auch auf der Försterwiese Süd und im Dreieck Sichtungen gelangen und zwischen den Arealen ein reger Austausch bestand. So wurden im April fünf Reviere mit brutverdächtigen Paaren ermittelt, drei auf der Schutzfläche Binsenspitze-Süd und je eines auf der Försterwiese-Süd und im Umfeld des Dreiecks.

Anfang Mai wurde die Binsenspitze als Brutplatz aufgegeben und die Försterwiese-Süd das Zentrum der Nachweise. Neben regelmäßigen Beobachtungen von 5-6 Individuen ließen sich häufige Interaktionen zu den Vernässungen nördlich des Dreiecks feststellen. Ab dem 7.5. deuteten zudem Beobachtungen auf ein südöstlich von Preilack gelegenes Revier hin, womit sich der Revierbestand des Rotschenkels bis Anfang Juni folgendermaßen darstellte: 1 Revier in der Umgebung des Dreiecks, 2-3 Reviere im Südteil der Försterwiese Süd sowie 1 Revier südöstlich von Preilack.

Warnende Tiere, die auf die Anwesenheit von Jungvögeln schließen ließen, wurden am 7.6. in den Bereichen Dreieck und Försterwiese-Süd festgestellt. Allein in letzterem zeigte sich am 10.7. mindestens ein flügger Jungvogel, so dass bei zwei Paaren von Schlupferfolg aber bei nur einer Familie von Bruterfolg mit flüggen Jungen auszugehen ist.

Der im Jahr 2007 mit zehn Revieren erfasste **Wachtelkönig** fehlte im Zeitraum 2008 bis 2012 gänzlich. Ab 2013 wurden jahrweise einzelne Rufer registriert. Aufgrund des Fehlens großer zusammenhängender Spätnutzungsflächen mit hinreichend hoher Vegetation war das Habitatpotenzial für den Wachtelkönig generell sehr gering. Nach sechs Jahren ohne Nachweise gingen nunmehr drei Rufer in die aktuelle Bestandsaufnahme ein. Die im Zeitraum 13.5. bis 3.6. erfolgten Nachweise beziehen sich auf Spätnutzungsflächen im Westteil des Gebietes. Das Verhalten der Vögel begründete in allen drei Fällen Brutverdacht.

Trotz mehrfacher Nachkontrollen blieben Nachweise der **Tüpfelralle** auch in der aktuellen Brutsaison aus. Die Art war im gesamten Monitoring nur sehr unstat aufgetreten und wurde zuletzt 2017 mit einem Revier erfasst.

Auch die in Deutschland seltene **Zwergralle** wurde aktuell nicht nachgewiesen, nachdem sie 2020 mit einem und 2019 mit zwei rufenden Männchen in die Bestandsaufnahme einging.

Nach einem seit Monitoringbeginn (2012) stabilen Brutbestand von 4 Revierpaaren besetzte der **Kranich** in den Jahren 2020-2022 durchgängig 5 Reviere. Das in der Feldflur südlich des Friedrichshofes lokalisierte Revier wurde 2023 nach Trockenlegung des Brutplatzes aufgegeben und seitdem nicht wieder besetzt. Nach vier Revieren im Vorjahr umfasste der aktuelle Brutbestand jedoch nur ein Revier im Dreieck, wo eine erfolgreiche Brut gelang. Zwei weitere Paare hielten sich ohne feste Reviere im Untersuchungsgebiet auf, oft im Bereich Försterwiese.

Für die **Rohrweihe** gab es auch 2024 keinen Hinweis auf eine Revierbildung, wenngleich regelmäßige Beobachtungen Funktionen des Wiesengebietes als Nahrungshabitat dokumentieren.

Tabelle 23 fasst die Kartiierungsergebnisse für die elf großen Wiesenbrüterarten zusammen.

Tabelle 23: Ergebnisse der Wiesenbrüterkartierung 2024

Art		Kategorie ¹	Reviere, Rufer		Einzeltiere aktuell
			Vorjahr	aktuell	
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	IV	1	0	
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	IV	1 ²	0	
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	IV	0	0	
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	IV	6	5	
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	III	1	0	
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	III	0	0	
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	III	0	0	
Kranich	<i>Grus grus</i>	III	4	1	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	III	0	0	
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	II	0	3	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	II	25	22	
Summe			38	31	

¹ Kategorie - Erläuterung siehe Anlage 10

² Mischpaar (♂Schnatterente x ♀Stockente)

Kleinvögel

Die Revierzahlen der Kleinvogel-Stammarten sind in Tabelle 24 für beide Probeflächen dokumentiert. Von den erfassten Arten erreichte die Grauammer mit 46,5 Revieren wiederholt die höchste Siedlungsdichte, gefolgt von Braunkehlchen (29,5 Rev.) und Schilfrohrsänger (28,5 Rev.). Ohne Berücksichtigung der Feldlerche fallen gut drei Viertel der auf beiden Probeflächen erbrachten Nachweise auf diese drei Kleinvögel.

Die stärker an Vernässungen und Röhrichte gebundenen Arten **Schilfrohrsänger** und **Rohrhammer** konzentrierten sich nach wie vor im Leesgebiet, wo ihnen grabenbegleitende Säume und Röhrichte an Vernässungsflächen geeignete Niststätten boten. Mit 25 Revieren im Leesgebiet sowie 3,5 Revieren auf der Försterwiese erreichte der Schilfrohrsänger erneut eine sehr hohe und gegenüber dem Vorjahr stark gestiegene Siedlungsdichte, die einen neuen Höchstwert in der Beobachtungsreihe markiert. Ihre Zunahme gründet sich auf die Entwicklung von Röhrichten an zeitweilig aufgelassenen Vernässungsstellen. Bemerkenswert ist sein, mit 4,5 Revieren im Vorjahr und 3,5 Revieren aktuell, hohes Brutaufkommen auf der Försterwiese, wo in der Vergangenheit üblicherweise weniger als zwei, oft auch gar kein Revier besetzt wurde. Während die **Wachtel** bis zum Jahr 2010 in den Laßzinswiesen häufig mit zwei und mehr Revieren auftrat, überwogen später Einzelnachweise. Seit 2022, so auch aktuell, wurden wieder konstant zwei Rufer festgestellt. Der **Wiesenpieper** fehlt seit dem Beobachtungsjahr 2012 auf beiden Probeflächen. Wichtige Habitatparameter für diesen anspruchsvollen Wiesenbrüter sind ein offener (gehölzfreier) Landschaftscharakter, hoher Grundwasserstand und nicht zuletzt eine reich gegliederte Krautschicht, die Deckung bietet und kurzrasige Bereiche zur Fortbewegung am Boden aufweist (NOAH 2001).

Tabelle 24: Reviere der Kleinvögel auf den Probeflächen Leesgebiet und Försterwiesen 2024

Art		Kat. ¹	Leesgebiet	Försterwiesen
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	IV	25	3 (1)
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	III	15	0
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	II	0	0
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	II	4	8 (1)
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	II	18	11 (1)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	I	2	0
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	I	28 (8)	11 (7)
Summe			96	38

¹ Kategorie - Erläuterung siehe Anlage 10

() Anzahl Randreviere, in der Summe je als 0,5 Reviere gewertet

Die **Grauammer** besaß im Leesgebiet seit dem Beobachtungsjahr 2008 einen stabilen Brutbestand, der etwa 20 Reviere umfasste. Ab 2022 erreichte sie deutlich darüber liegende Siedlungsdichten, was mit 32 Revieren auch für das aktuelle Beobachtungsjahr zutraf. Im Bereich der Försterwiese war sie von Anfang an schwächer präsent, zeigte aber eine stetige Zunahme und erreichte im Jahr 2021 mit 20,5 Revieren ihre bisher höchste Dichte. Aktuell kennzeichnen 14,5 Reviere wieder einen geringeren, für die Probefläche aber noch immer sehr hohen Brutbestand. In beiden Gebieten verteilen sich ihre Vorkommen vor allem entlang graben- und wegbegleitender Säume. Das **Braunkehlchen** besiedelt beide Probeflächen in vergleichbarer und abgesehen von natürlichen Schwankungen über die Jahre weitgehend konstanter Dichte. Ein ab 2020 um drei Reviere erhöhter Brutbestand innerhalb der Kontrollfläche „Leesgebiet“, wird auf eine positive Wirkung des in der Binsenspitze-Süd errichteten Wiesenbrüterschutzzaunes (attraktive Sitz- und Singwarten, vor Prädatoren geschütztes Nisthabitat) zurückgeführt. Ein neuerlicher Anstieg der Revierzahl auf 19,5 Reviere im Vorjahr und aktuell 18 Reviere ist methodisch bedingt und resultiert aus einer Zunahme der Nachweise während des letzten Erfassungsdurchgangs im Juni. Da dieser in die Kernbrutzeit fällt, wurden Individuen mit revieranzeigendem Verhalten auch bei nur einmaliger Feststellung als Revier gewertet. Das Revieraufkommen der **Schafstelze** lag mit aktuell 4 Revieren im Leesgebiet und 8,5 auf der Probefläche Försterwiese zwar geringfügig niedriger als im Vorjahr, grundsätzlich aber auf dem in beiden Gebieten seit mehreren Jahren festgestellten Niveau.

Rastvögel und Nahrungsgäste

Die Erfassung der in den Laßzinswiesen rastenden oder Nahrung suchenden Wat- und Wasservögel erstreckte sich über den Zeitraum 12.01. bis 31.12.2024. Hauptuntersuchungstermine waren der 25.01., 21.02., 29.02., 12.03. und 20.03.2024. Darüber hinaus liegen von 34 weiteren Tagen (davon 28 bis Ende Mai) Beobachtungen vor. Tabelle 25 fasst die aktuellen Untersuchungsergebnisse für Rastvögel und Nahrungsgäste zusammen.

Tabelle 25: Anzahl der Rastvögel und Nahrungsgäste 2024 (Frühjahreszug bis 31.5.)

Art	wissenschaftlicher Name	Termine	Maximum	Minimum
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	11	21	1
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	8	375	6
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	4	8	1
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1	1	1
Graugans	<i>Anser anser</i>	11	398	2
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	5	3	2
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	4	1	1
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	1	1	1
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	2	1	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	4	95	3
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	1	1
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	2	2
Kranich	<i>Grus grus</i>	3	52	11
Krickente	<i>Anas crecca</i>	6	20	2
Mornellregenpfeifer	<i>Eudromias morinellus</i>	1	2	2
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	4	16	1
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	1	1	1
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	1	2	2
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	7	126	7
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	4	1	1
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	1	1	1

Im Jahr 2024 hielten sich 21 Arten Wat- und Wasservögel während der Frühjahresrast oder auf Nahrungssuche in den Jänschwalder Laßzinswiesen auf, hinzu kommen die Arten Pfeifente und Waldwasserläufer, welche einmalig ausserhalb des Frühjahreszuges beobachtet wurde. Das Spektrum umfasste, wie in den Vorjahren, Entenvögel und Limikolen sowie die Arten Weißstorch, Graureiher, Kormoran und Kranich. Möwen und Seeschwalben fehlten in den aktuellen Beobachtungen. Zur Gruppe der Entenvögel gehörten Stock-, Schell-, Krick-, Schnatter- und Knäkente sowie mehrere Gänse. Die artenreiche Rastgemeinschaft der Limikolen bildeten Kiebitz, Bekassine, Bruchwasserläufer, Mornell- und Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel, Rot- und Grünschenkel sowie Kampfläufer.

Im Beobachtungsjahr 2024 erstreckte sich die Hauptphase des Frühjahreszuges bis Mitte April. Später nutzten allein Graugänse das Rastgebiet noch in nennenswerter Anzahl, jedoch waren diese nicht mehr dem Frühjahreszug zuzuordnen. So wurde eine 360 Individuen umfassende Äsungsgemeinschaft zuletzt am 7.5. auf Weideland südöstlich von Preilack registriert. Aufgrund milder Wintertemperaturen und weitgehend schneefreier Witterung nutzten Blässgänse aber auch die als Brutvogel heimische Graugans bereits im Januar die Jänschwalder Laßzinswiesen zeitweilig zur Nahrungssuche. So wurden am 12.1.2024 im Grünland nördlich Peitz bereits über 400 Gänse registriert. Während des Frühjahreszuges fanden sich Äsungsgemeinschaften aus bis zu 375 nordischen Gänsen (Maximalbestand am 01.03.24) im Gebiet ein. Während in jüngerer Vergangenheit Schläge mit Wintergetreide östlich des Friedrichshofs bevorzugte Nahrungsflächen boten, nutzten die Gänse in diesem, wie auch schon im vorherigen Beobachtungsjahr schwerpunktmäßig Grünländer in der

Gubener Vorstadt und südöstlich von Preilack, verteilten sich oft aber auch im Gesamtgebiet. Bemerkenswert ist das völlige Fehlen der Tundrasaatgans, nachdem diese bereits in der Vergangenheit üblicherweise schwächer als die gleichfalls den nordischen Gänsen zugehörige Blässgans vertreten war. Mit einem Maximalbestand aus 375 Blässgänsen blieb die Rastgemeinschaft nordischer Gänse kleiner als im Vorjahr (Maximalbestand: 1.600 Individuen) und auch unter dem langjährigen Mittelwert der Beobachtungsreihe (1.221 Individuen). Die aktuelle Maximalzahl der Graugänse liegt mit 398 Individuen zwar etwas niedriger als im Vorjahr (672 Individuen) aber über dem Mittelwert der Beobachtungsreihe (vgl. Anlage 34). Graugänse nutzten die Laßzinswiesen relativ stetig bis Anfang März zur Frühjahresrast und traten dann noch einmal von Mitte April bis in den Mai hinein als Nahrungsgäste auf.

Bis Mitte Februar rekrutierte sich der Rastvogelbestand nahezu ausschließlich aus Entenvögeln und auch darüber hinaus, bis etwa Anfang März dominierte diese Gruppe das Rastgeschehen im Untersuchungsgebiet (vgl. **Abbildung 44**). Das Spektrum der Schwimmenten umfasste aktuell vier Arten. Stock- und Krickenten nutzten während des Frühjahreszuges im Gesamtgebiet vorhandene Gräben und Vernässungen, besonders intensiv diejenigen im Leesgebiet. Mit maximalen Zählwerten von 126 bzw. 20 Individuen erreichten ihre Rastgemeinschaften geringe, für die Jänschwalder Laßzinswiesen unterdurchschnittliche Größen. Die Schnatterente wurde, wie in den Vorjahren, mit maximal zwei Exemplaren im Leesgebiet registriert. Der Nachweis der Knäkente gründet sich erneut auf eine Einzelbeobachtung am 2.5.24 im östlichen Teil der Binsenspitze. Aktuell nicht nachgewiesen wurden die Arten Löffel- und Pfeifente. Beide nutzen die Jänschwalder Wiesen während der Frühjahresrast unregelmäßig und in geringer Zahl bzw. fehlen jahrweise. Die zu den Tauchenten gehörende Schellente ging mit der Einzelbeobachtung eines Weibchens am 2.5.24 in die aktuelle Untersuchung ein. Wie in den Vorjahren bezieht sich der Nachweis auf das Leesgebiet. Damit waren die Rast und der Durchzug der Enten nicht nur schwächer als im Vorjahr, sondern auch insgesamt sehr gering ausgeprägt. Anstelle der in den Vorjahren kontinuierlichen Feststellungen der Krickente im Zeitraum Mitte Januar bis Mitte April liegen für das aktuelle Beobachtungsjahr sporadische Nachweise weniger Individuen vor.

Limikolen erreichten bereits ab Ende Februar nennenswerte Anteile am Zuggeschehen. Ihr zahlenmäßig stärkster Rastbestand wurde am 1.3 mit 95 Individuen ermittelt. Seine Größe liegt unter dem Vorjahreswert (240 Ind.) und ist insgesamt als sehr gering einzuschätzen. Er rekrutierte sich allein aus Kiebitzen, welche 2024 in einem ähnlich kurzen Zeitraum (21.2.-11.3.) wie im Vorjahr auftraten. Abgesehen von den Kiebitzen und sieben, am 6.3. registrierten Bekassinen prägten Limikolen erst ab Mitte März die Rastgemeinschaft, wobei sie durchweg sehr geringe Individuenzahlen erreichten. Zeitweise regelmäßig zeigten sich die Arten Bekassine, Bruchwasserläufer und Großer Brachvogel, jedoch traten sie allenfalls mit kleinen Trupps von maximal 21 Individuen (Bekassine) bzw. 8 Individuen (Bruchwasserläufer) auf. Vom Großen Brachvogel hielt sich ab der dritten Märzdekade bis Anfang April ein Einzeltier in den Jänschwalder Laßzinswiesen auf. Beobachtungen an fünf aufeinanderfolgenden Terminen bezogen sich vor allem auf die Binsenspitze, wo Vernässungsflächen als Schlafplatz und Nahrungshabitat dienten.

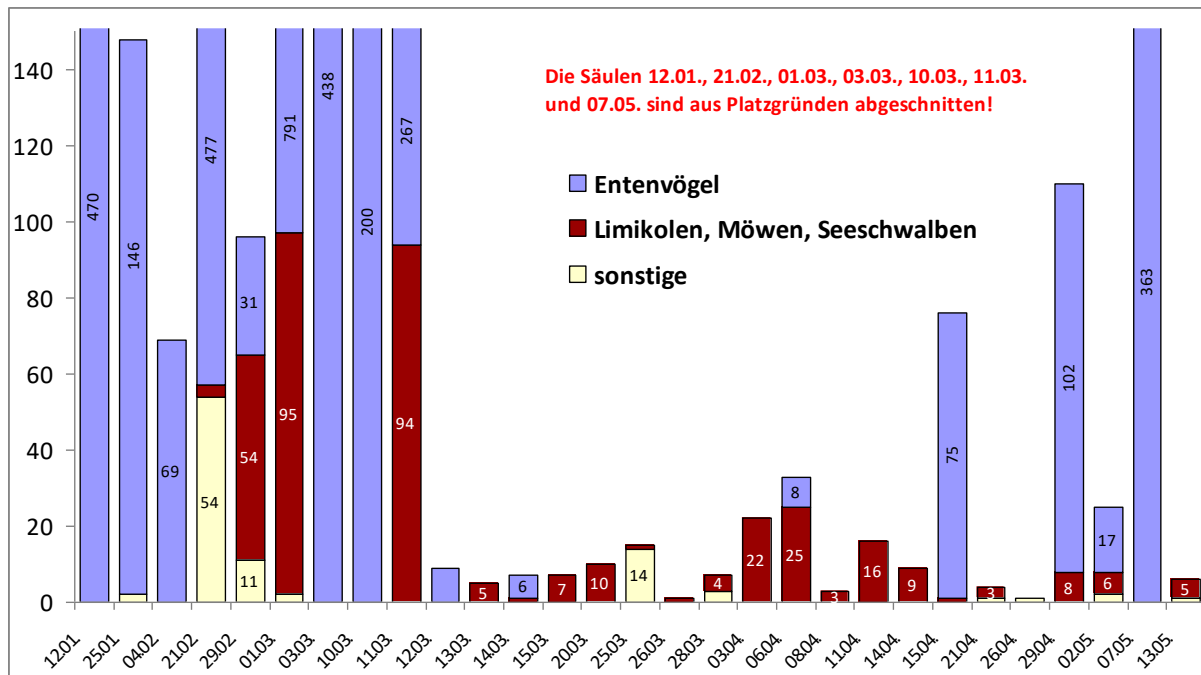


Abbildung 44: Im Zeitraum 12.01. bis 13.05.2024 registrierte Rastvogelzahlen

Die Arten Dunkler Wasserläufer und Flussregenpfeifer gehörten seit Beginn des Monitorings nur selten und lediglich in Einzelexemplaren zur Rastvogelgemeinschaft. Dieses Bild bestätigt sich auch in der aktuellen Bestandsaufnahme. So wurde die zuletzt genannte Art während des Frühjahrsezuges 2024 mit lediglich einem Exemplar nachgewiesen, während Beobachtungen des Dunklen Wasserläufers wie im Vorjahr ausblieben. Stetiger sowie oft auch zahlreicher erschien der Goldregenpfeifer. Nach einer einmaligen Beobachtung von acht Individuen im Vorjahr wurde die Art aktuell nicht nachgewiesen. Ihrer, seit mehreren Jahren schwachen, Präsenz stehen individuenreichere Beobachtungen früherer Jahre gegenüber, in denen nicht selten mehrere Hundert Goldregenpfeifer im Gebiet verweilen. Der regelmäßig, wenn auch nicht jährlich, mit Einzelindividuen oder kleinen Trupps im Gebiet auftretende Kampfläufer wurde im aktuellen Beobachtungsjahr ebenfalls nicht nachgewiesen, nachdem im Vorjahr mit 70 Individuen ein außergewöhnlich großer Rastbestand überschwemmtes Grünland in der Binsenspitze nutzte. Die Uferschnepfe, welche seit 2020 nur noch sporadisch als Rastvogel erschien und bereits im Vorjahr fehlte, wurde auch 2024 nicht beobachtet. Letzteres gilt auch für die Zwergschnepfe, nachdem diese fünf Jahre in Folge die Laßzinswiesen zur Rast nutzte. Grau- und Silberreiher traten üblicherweise in sehr kleinen Rastbeständen auf, aktuell wurde nur die erstgenannte Art mit maximal drei Individuen erfasst. Auch der Weißstorch zeigte 2024 mit wenigen Einzelbeobachtungen eine ungewöhnlich schwache Präsenz. Grünländer, vorzugsweise in der Gubener Vorstadt, wurden von ihm sowohl während des Heimzuges als auch später zur Brutzeit als Nahrungshabitat aufgesucht. Kraniche nutzten das Wiesengebiet sowohl zur Nahrungssuche während des Winters als auch des Heimzuges, wobei die anwesenden Trupps mit maximal 52 Individuen eine durchschnittliche Größe besaßen. Beobachtungen bezogen sich auch in diesem Jahr vor allem auf überschwemmte Grünländer in den Bereichen Binsenspitze, Dreieck und Försterwiesen, welche zudem als Schlaf- und Sammelplätze fungierten.

Während Frostperioden sind die Gräben und Vernässungen im Ostteil wegen der Einleitung wärmeren Wassers überwiegend eisfrei. Bei ausbleibenden Störungen kommt es hier zeitweise zu größeren Ansammlungen von Stockenten und anderen Wasservögeln.

Als bevorzugte Rastflächen dienten auch im Jahr 2024 die Vernässungen im Leesgebiet sowie in den Bereichen Gubener Vorstadt, Binsenspitze, Dreieck und Försterwiesen.

4.2.2 Vergleich mit Vorjahresergebnissen

Wiesenbrüter

Die Entwicklung der Wiesenbrüter in den Jahren 2001 bis 2024 ist in Tabelle 26 dargestellt. In den Jahren 2001 und 2002 brüteten die meisten Wiesenbrüter im Gebiet. Im Jahr 2002 wurde die Höchstzahl von 83 Brutpaaren festgestellt. Neben 47 Revieren des Kiebitzes traten damals weitere Arten, wie Bekassine, Uferschnepfe und Großer Brachvogel noch mit zusammen 36 Revieren auf. Danach sank die Anzahl der Wiesenbrüter stetig.

Die Ergebnisse des aktuellen Beobachtungsjahres kennzeichnen wiederholt einen niedrigen Brutbestand, wenngleich der Rotschenkel und der Kiebitz erneut von den im Gebiet errichteten Schutzzäunen (vgl. NATUR+TEXT GmbH 2025) profitierten. Neben höheren Revierzahlen ist für beide Arten ein größerer Bruterfolg gegenüber der Zeit vor Einrichtung der Schutzflächen festzustellen. Nachdem dieser im Vorjahr beim Kiebitz mit 0,92 Jungen je Brutweibchen hoch ausfiel, führten während der aktuellen Brutsaison Beschädigungen am Schutzzaun in der Gubener Vorstadt zu Einschränkungen. Infolge Prädation und frühzeitiger Abwanderung der Familien aus der Schutzfläche erzielten die Kiebitze 2024 einen Bruterfolg von 0,45 flüggen Jungen je Brutweibchen.

Der aktuelle Wiesenbrüterbestand umfasst ohne Berücksichtigung der erst 2012 in die Kartierung einbezogenen Arten Kranich und Rohrweihe 30 Reviere, von denen 22 auf den Kiebitz entfallen (vgl. **Tabelle 26**).

Vom **Großen Brachvogel** gelangen auch in diesem Jahr keine Brutzeitnachweise. Spätestens ab dem Jahr 2008 ging die Anzahl besetzter Reviere in den Laßzinswiesen deutlich zurück und es ließen sich weder Schlupf- noch Bruterfolge nachweisen. Nachdem 2012 letztmalig ein Brutpaar registriert wurde, ist der Bestand erloschen.

Tabelle 26: Wiesenbrüterreviere 2001 bis 2024

Art	Kat ¹	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Knäkente	IV				1	1	2	1		1		2	1
Schnatterente	IV				1	1							
Tüpfelsumpfhuhn	IV		2	1		1						1	
Rotschenkel	IV	1	2	1									
Bekassine	III	4	8	4	4	4	4	2				3	1
Uferschnepfe	III	9	6	6	8	5	5	5	3	3	3	2	1
Großer Brachvogel	III	7	7	9	8	7	6	7	4	3	2	2	1
Kranich	III	nicht untersucht											4
Rohrweihe	III	nicht untersucht											
Wachtelkönig	II	6	11	3	4	5	7	10					
Kiebitz	II	52	47	40	39	33	34	21	15	34	36	20	19
Summe (ohne Kranich und Rohrweihe)		79	83	64	65	57	58	46	22	41	41	30	23
Summe (ohne Kranich, Rohrweihe und Kiebitz)		27	36	24	26	24	24	25	7	7	5	10	4
nasse Jahre		X				X		X	X		X	X	

Art	Kat ¹	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Knäkente	IV	1	1				1	2		1	1	1	
Schnatterente	IV		1					1	1			1 ²	
Tüpfelsumpfhuhn	IV			1	4	1							
Rotschenkel	IV		1		2	1		2	3	4	5	6	5
Bekassine	III	1	2		1						1	1	
Uferschnepfe	III	1	2	2	1			1	1				
Großer Brachvogel	III												
Kranich	III	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	1
Rohrweihe	III												
Wachtelkönig	II	2	1		1	1							3
Kiebitz	II	27	18	17	17	21	6	4	23	32	35	25	22
Summe (ohne Kranich und Rohrweihe)		32	26	20	26	24	7	10	28	37	42	34	30
Summe (ohne Kranich, Rohrweihe und Kiebitz)		5	8	3	9	3	1	6	5	5	7	9	8
nasse Jahre										X			

¹ Kategorie - Erläuterung siehe Anlage 10² Mischpaar (♂Schnatterente x ♀Stockente)

Die **Bekassine**, eine mäßig wasserabhängige Art (Kat. III) war ab dem Beginn des Monitorings bis zum Jahr 2006 mit vier Brutpaaren im Gebiet vertreten, im Jahr 2001 wurden sogar acht Paare ermittelt. Nach völligem Fehlen im Zeitraum 2008 bis 2010 zeigte sie eine gegenüber dem Ausgangszustand schwache Präsenz bzw. fehlte jahrweise. Ihre durchgängige Abwesenheit im Zeitraum 2017 bis 2021 deutete auf ein Erlöschen des Brutbestandes hin, bevor 2022 ein einzelnes Revier auf der Försterwiese-Süd besetzt wurde. 2023 brütete ein Paar erfolgreich in der Binsenspitze-Süd und entließ 2-(3) flügge Jungvögel, während aktuell keine Revierbesetzung erfolgte.

Die **Schnatterente** trat im bisherigen Monitoring nur selten als Brutvogel auf. Nachweise gelangen mit jeweils einem Revier in den Jahren 2004, 2005, 2014 sowie 2019 und 2020. Im Jahr 2023 wurde ein Mischpaar mit einem Stockenten-Weibchen auf der Försterwiese-Süd festgestellt, aktuell fand keine Revierbesetzung statt. Auch für das **Tüpfelsumpfhuhn** enthält die Beobachtungsreihe lediglich sporadische Nachweise. So sind Reviere aus insgesamt sieben Beobachtungsjahren dokumentiert, zuletzt aus dem Jahr 2017. Durchgängige Revierbelegungen im Zeitraum 2015-17 und eine mit vier Revieren ungewöhnlich starke Präsenz im Jahr 2016 kennzeichneten ein vorübergehend stetigeres Auftreten. Der **Rotschenkel** erschien ab dem Jahr 2004 zunächst nicht mehr als Brutvogel. Erst in den Jahren 2014, 2016 und 2017 wurde er wieder als Revierinhaber registriert, in letzterem sogar mit Bruterfolg auf der Försterwiese-Süd. 2019 nistete je ein Paar in den Bereichen Dreieck und Binsenspitze, beide jedoch ohne Bruterfolg. Seitdem nutzen Rotschenkel schwerpunktmäßig die Vernässungsflächen in Binsenspitze (Schutzzaun), Leesgebiet, Försterwiese-Süd und Dreieck, wo jährlich drei bis fünf (aktuell fünf) Paare teilweise erfolgreich brüten. Die positive Bestandsentwicklung und Bruterfolge der letzten Jahre werden auf die Einrichtung der Schutzfläche Binsenspitze-Süd sowie die Existenz weiterer temporärer, als Nahrungshabitat geeigneter, Vernässungsflächen zurückgeführt.

Der Brutbestand der **Uferschnepfe** schwankte in den Jahren 1999 bis 2007 nur geringfügig, obwohl seit geraumer Zeit nur ein sehr geringer oder kein Reproduktionserfolg zu verzeichnen war. Ab dem Jahr 2008 ging er deutlich zurück und ab dem Jahr 2011 wurden nur noch ein oder zwei Reviere besetzt. In den Jahren 2017 und 2018 trat die Uferschnepfe in den Laßzinswiesen nicht als Brutvogel auf. Stattdessen brütete sie in den nahe gelegenen Maiberger Wiesen (1 BP), wo 2017 dank eines installierten Schutzzaunes mindestens ein Jungvogel flügge wurde. Auch 2019 unternahm die Uferschnepfe zunächst einen Brutversuch in den Maiberger Wiesen. Nach Zerstörung des Geleges durch Prädatoren erfolgte eine zeitweilige Revierbesetzung in den Jänschwalder Laßzinswiesen (Gubener Vorstadt) welche jedoch ohne Hinweise auf eine Brut verlief. Im Jahr 2020 unternahm das einzige anwesende Paar einen Brutversuch im Feuchtgrünland der Gubener Vorstadt, wo das Gelege, trotz vorhandenem Schutzzaun, durch Prädatoren zerstört wurde (vgl. NATUR+TEXT GMBH 2021). Seitdem gelangen weder in den Jänschwalder Laßzinswiesen noch in deren Umfeld Reviernachweise.

Die **Knäkente** wurde in der Vergangenheit unregelmäßig mit einem, selten auch zwei Revieren registriert. Im Jahr 2019 besaß sie je ein Revier im Dreieck und im Leesgebiet, wo jeweils Brutversuche zu verzeichnen waren. Nach ausgebliebener Revierbesetzung im Jahr 2020 war die Knäkente in den Folgejahren mit jeweils einem Brutrevier vertreten. Revierstandorte befanden sich auf den Vernässungsflächen von Binsenspitze / Leesgebiet (2021), auf der Försterwiese-Süd (2022) sowie im Bereich Binsenspitze-Dreieck (2023). Aktuell wurde die Knäkente nicht als Revierinhaber registriert.

Seit 2007 verringerten sich auch die Bestände von Arten der Kategorie III, welche mäßig vom Wasser abhängig sind und Vernässungsflächen hauptsächlich während der Aufzucht der Jungen und zur Nahrungssuche benötigen. Seit dem Jahr 2013 stellt sich das Angebot geeigneter Habitate in den Bereichen Dreieck, Försterwiesen und Leesgebiet zeitweilig wieder günstiger dar. Gleiches gilt seit mehreren Jahren für den südlichen Teil der Binsenspitze.

Kiebitz und Wachtelkönig sind feuchteliebende Vögel, die aber nicht auf große zusammenhängende Vernässungsflächen angewiesen sind. Die Revierzahl der **Kiebitze** brach im Jahr 2011 von über 30 auf 20 Reviere ein. Nachdem im Jahr 2013 mit 27 Revieren noch einmal relativ viele Kiebitze im Gebiet brüteten, wurde anschließend ein vergleichsweise geringer Bestand von zumeist weniger als 20 Revierinhabern ermittelt. Das Ergebnis des Jahres 2019 von nur vier Revieren kennzeichnet den bisher niedrigsten Brutbestand. Hinzu kommt, dass die Paare in der Vergangenheit nur sehr geringen bzw. gar keinen Bruterfolg erzielten. Zwei in den Teilgebieten Gubener Vorstadt und Binsenspitze-Süd eingerichtete Schutzflächen (vgl. NATUR+TEXT GMBH 2021) ermöglichten dem Kiebitz bereits 2020 einen, im Vergleich zu den Vorjahren, hohen Bruterfolg. Mit gut ausgeprägten Vernässungen und einer nicht zu hohen Vegetation boten die betreffenden Bereiche am Beginn der Brutperiode 2020 günstige Bedingungen, was zur Besetzung vieler Reviere (insgesamt 23 Rev.) führte. In der aktuellen Brutsaison konnte mit der erneuten Einrichtung und Pflege der beiden Schutzflächen teilweise an diesen Erfolg angeknüpft werden. So war am Beginn der Brutperiode eine vergleichbar hohe Revierdichte (22 Paare) festzustellen, allerdings schmälerte eine Beschädigung am Schutzzaun in der Gubener Vorstadt den Schlupf- und Bruterfolg in dem Maße, dass zwar insgesamt >12 Gelege schlüpften jedoch nur 10 Küken flügge wurden (vgl. NATUR+TEXT GMBH 2025), was einer für den Bestandserhalt zu geringen Reproduktionsrate entspricht.

Nach der Bestandserholung des **Wachtelkönigs** im Zeitraum 2005 bis 2007 folgten fünf Jahre ohne Nachweis. Erst im Jahr 2013 wurden wieder zwei Reviere in den zentralen Vernässungsbereichen Dreieck und Försterwiesen registriert. Anschließend trat der Wachtelkönig unregelmäßig mit einem Brutrevier auf, fehlte dann sechs Jahre in Folge und war nunmehr mit drei Revieren im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes vertreten.

Kleinvögel

Der Brutvogelbestand auf den Kontrollflächen Leesgebiet und Försterwiesen umfasste nach einem Rückgang im Jahr 2009 zwischen 80 und 100 Reviere. Ab dem Beobachtungsjahr 2019 wurden >100 Reviere ermittelt, aktuell waren es 134.

Die Reviersumme der Stammarten im **Leesgebiet** war nach dem Jahr 2008 sprunghaft und anschließend stetig zurückgegangen, zeigte ab 2016 aber einen Wiederanstieg. So erhöhte sich die Anzahl nachgewiesener Brutreviere von 50 im Frühjahr 2015 auf 74,5 Reviere im Jahr 2020. Der aktuelle Brutbestand liegt mit 96 Revieren deutlich über diesem Niveau und auch über dem Wert des Vorjahres (82,5 Rev.). Der Maximalwert wurde im Jahr 2007 mit 96,5 Revieren ermittelt (vgl. **Abbildung 45**).

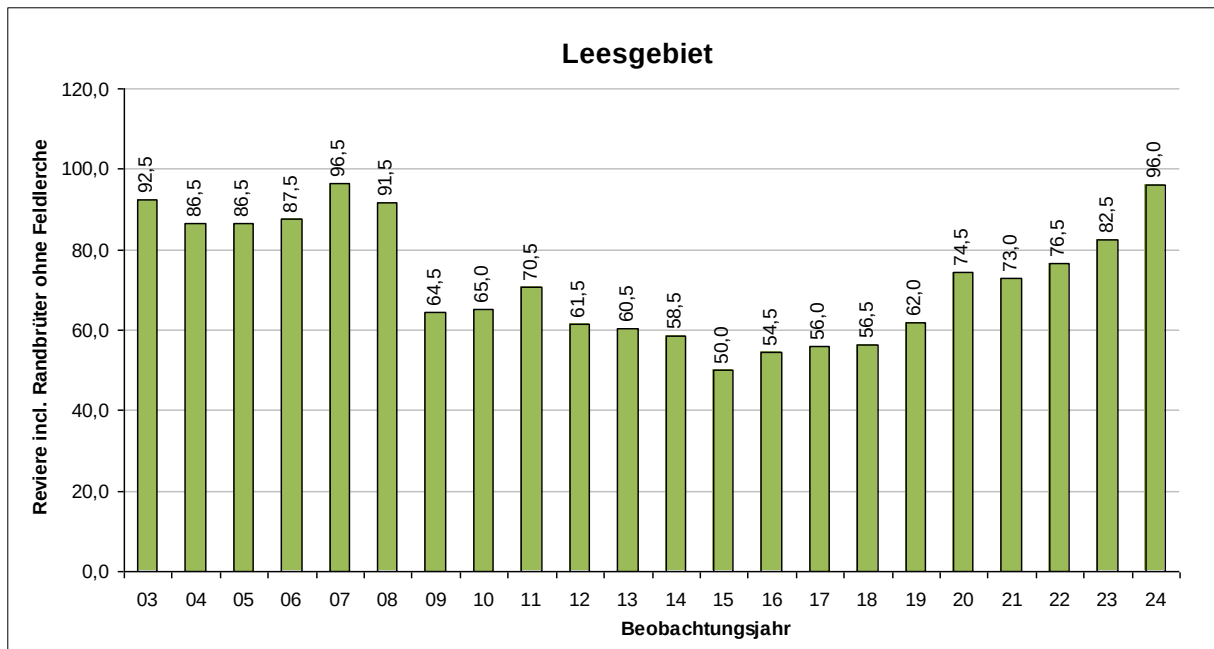


Abbildung 45: Entwicklung der Kleinvogel-Revierzahl auf der Probefläche „Leesgebiet“

Im Bereich der **Försterwiesen** wurden die zu untersuchenden Kleinvögel aktuell mit 38 Revieren erfasst, zwei weniger als im Vorjahr. Nach relativ hohen Revierzahlen im Zeitraum 2004 bis 2007 ging der Brutbestand auf der Försterwiese um etwa ein Drittel zurück und blieb anschließend auf einem niedrigen Niveau. Erst ab der Brutsaison 2018 war ein Wiederanstieg der Revierzahlen zu verzeichnen, welcher bis zum Beobachtungsjahr 2021 anhielt. Ein mit 32 Revieren deutlich schwächeres Brutaufkommen kennzeichnete anschließend das Beobachtungsjahr 2022, während der diesjährige Revierbestand zwischen diesem und dem höheren Niveau des Zeitraums 2019-2021 liegt (vgl. **Abbildung 46**).

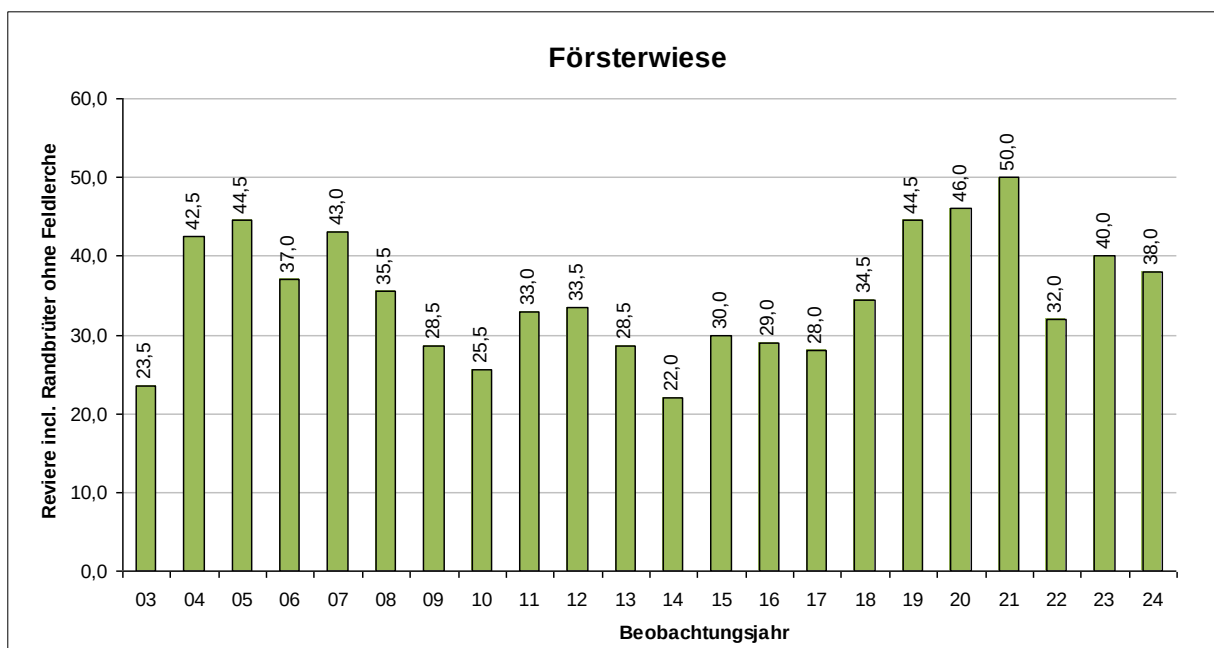


Abbildung 46: Entwicklung der Kleinvogel-Revierzahl auf der Probefläche „Försterwiese“

Bezieht man die nicht zu den Stammarten zählende Feldlerche in die Summenbildung ein, so ergibt sich für das Leesgebiet eine ausgeglichene Bilanz. Die nistökologisch an eher

trockene Pionierstandorte gebundene Art erreichte nach stetiger Häufigkeitszunahme im Jahr 2014 mit 85 Revieren ihren bisherigen Maximalbestand. Seitdem besetzt sie auf der Kontrollfläche im Leesgebiet zwischen 50 und 75 Reviere, aktuell waren es 53,5 Reviere.

Leesgebiet

Der an offene Wasserflächen bzw. stark vernässte Bereiche gebundenen **Schilfrohrsänger** war im Leesgebiet lange Zeit mit durchschnittlich 4 Revieren vertreten, wobei sein Brutbestand stark schwankte. Mit der Schaffung offener Vernässungsflächen an den Leesgräben II und IV sowie am Drewitzer Graben verbesserte sich das Habitatangebot, was sich spätestens seit dem Jahr 2014 in einer Bestandszunahme zeigte. So liegen die Revierzahlen der letzten Jahre deutlich über dem langjährigen Mittel. Im aktuellen Beobachtungsjahr erreichte der Brutbestand des Schilfrohrsängers mit 25 Revieren ein neues Maximum, das deutlich über den Werten der Vorjahre und dem im Jahr 2020 mit 15 Revieren ermittelten bisherigen Höchststand liegt (vgl. Tabelle 27). Ausschlaggebend für die aktuelle Bestandszunahme war die Entwicklung von Röhrichtvegetation an Grabenufern und Vernässungsflächen infolge später bzw. ausgebliebener Mahd.

Bis einschließlich des Jahres 2015 zeigte die zu den mäßig wasserabhängigen Arten gehörende **Rohrhammer** einen stetigen Rückgang. Ihr Bestand verringerte sich ab dem Beobachtungsjahr 2006 kontinuierlich von 31 auf 8,5 Reviere. Seitdem künden zunehmende Revierzahlen von einem sich verbessernden Habitatangebot, was wie im Falle des Schilfrohrsängers auf die sich an Vernässungen und Gräben entwickelnden Röhrichtgesellschaften zurückgeführt wird. Das aktuelle Ergebnis liegt mit 15 Revieren auf dem Niveau der Vorjahre und deutlich über dem 2015 ermittelten Minimum.

Der zuletzt im Jahr 2010 im Leesgebiet festgestellte **Wiesenpieper** fehlte auch im Jahr 2024. Er ist weniger stark an offene Wasserflächen oder Vernässungen gebunden, benötigt aber feuchte bis nasse Grünlandflächen als Bruthabitat. Entsprechende Bereiche sind im Leesgebiet nicht mehr vorhanden.

Die übrigen Kleinvögel (Schafstelze, Braunkehlchen, Wachtel und Grauammer) sind weniger an feuchte oder nasse Standorte gebunden. Der Brutbestand der **Schafstelze**, welcher üblicherweise zwischen acht und 14 Revieren schwankte, zeigte im Zeitraum 2012 bis 2015 einen starken Rückgang. Seitdem werden im Leesgebiet nur noch wenige Reviere (aktuell 4 Rev.) registriert. Allein in den Jahren 2020 und 2021 zeigte die Art mit fünf bzw. sieben Revieren wieder eine etwas stärkere Präsenz.

Die Revierzahlen der **Grauammer** haben seit Beginn der Untersuchung deutlich zugenommen, was ihrem Trend in der Region insgesamt entspricht. Im Zeitraum 2008 bis 2020 schwankte ihr Bestand nur geringfügig um den Wert von 20 Revieren. 2022 wurde mit 28 Revieren eine deutlich höhere Siedlungsdichte ermittelt und der Wert des Jahres 2023 (32,5 Reviere) kennzeichnete ein neues Maximum der Beobachtungsreihe. Aktuell lag die Revierdichte mit 32 Revieren fast ebenso hoch.

Nachdem der Brutbestand des **Braunkehlchens** bis zum Jahr 2011 relativ stabil um den Wert von 15 Revieren lag, begann sich ein Rückgang abzuzeichnen. Mit lediglich 7 Revieren wurde im Jahr 2017 der niedrigste Brutbestand im bisherigen Monitoring ermittelt. Die folgenden

Jahre zeigten eine Zunahme der Reviere, im Zuge derer sich der Bestand bei 14 Revieren einpendelte. Mit 19,5 Revieren wurde 2023 die bisher höchste Siedlungsdichte ermittelt und aktuell liegen 18 Reviere nur knapp darunter. Die seit dem Jahr 2020 registrierte Erhöhung des Brutbestandes wird vor allem auf positive Wirkungen des Schutzzaunes im Bereich Binsenspitze-Süd zurückgeführt.

Die **Wachtel**, die bis zum Jahr 2010 überwiegend mit zwei Revieren auftrat, fehlt seitdem jahrweise oder besetzte überwiegend nur noch ein Revier. Im Jahr 2014 wurde mit drei Revieren nochmals ein höherer Brutbestand registriert, ebenso 2020, als die Art sogar 4 Reviere besaß. Die aktuelle Kartierung lieferte, wie die der beiden Vorjahre, zwei Reviere. Hintergrund der stärkeren Präsenz im Jahr 2020 waren die in einigen Bereichen wegen eines nur spärlichen Vegetationsaufwuchses aufgeschobenen Bewirtschaftungstermine.

Die Feldlerche wird zwar nicht zu den Stammarten der Laßzinswiesen gezählt, im Rahmen des Monitorings aber ebenfalls erfasst. Auf der Probefläche Leesgebiet nahm ihr Brutbestand von weniger als 30 Revieren zu Beginn der Untersuchungen auf knapp 85 Reviere im Jahr 2014 stetig zu (vgl. **Tabelle 27**), was auf Veränderungen der standörtlichen Gegebenheiten hinweist. Die Erklärung für ihren positiven Bestandstrend wird in der lückiger werdenden und geringere Wuchshöhe erreichenden Vegetation gesehen. Diese Veränderungen der Vegetationsstruktur stehen wiederum in engem Zusammenhang mit den hydrologischen Verhältnissen. Das Ergebnis der aktuellen Bestandsaufnahme weist 53,5 Reviere aus und liegt damit wieder unter dem sehr hohen Niveau der Vorjahre.

Tabelle 27: Reviere der Kleinvögel auf der Probefläche Leesgebiet 2001 bis 2024

Art	Kat. ¹	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Schilfrohrsänger	IV		4,5	1	2	4	4,5	8	4			8,5	6
Rohrhammer	III	2.)	2.)	35,5	27,5	28	31	28	18	18	16,5	16,5	13,5
Wiesenpieper	II	19	13,5	16	13	12	9	15	14	4	1		
Schafstelze	II	4	3	6	14	10,5	12,5	13,5	14	8	10	14	9
Braunkehlchen	II	13	16,5	18	16,5	17	13	16	17	12,5	18	12,5	12
Wachtel	I	2	2	3	1	3	2	2	2	4	2	1	1
Grauammer	I		5	13	11,5	12	15,5	14	22,5	18	17,5	18	20
Feldlerche	n.n.	29	30	39	43	41	37	44	48	43	48	59	65
Summe (ohne Feldlerche)		38	44,5	89	85,5	83,5	86	97,5	91,5	64,5	65	70,5	61

Art	Kat. ¹	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Schilfrohrsänger	IV	4	9	7	9	11	13	10	15	14	15	12	25
Rohrhammer	III	10	10,5	8,5	9,5	12,5	16	16	14	15	14	12,5	15
Wiesenpieper	II												
Schafstelze	II	8,5	6,5	1	3,5	4,5	1,5	2	5	7	3	4	4
Braunkehlchen	II	15	10	12,5	10,5	7	11,5	11	14	14	14,5	19,5	18
Wachtel	I	1	3		1	1		1	5		2	2	2
Grauammer	I	22	19,5	21	21	20	14,5	22	22,5	23	28	32,5	32
Feldlerche	n.n.	69	85	68	66	73	56	63	63	67	57	59	53,5
Summe (ohne Feldlerche)		60,5	58,5	50	54,5	56	56,5	62	74,5	74	76,5	82,5	149,5

¹ Kategorie - Erläuterung siehe Anlage 10

^{2.)} erst ab Beobachtungsjahr 2003 ins Monitoring aufgenommen

Försterwiesen

Auf den Försterwiesen gehört der **Schilfrohrsänger** unregelmäßig und mit wenigen Paaren zum Brutvogelbestand. Nachdem in den Jahren 2010 und 2011 jeweils zwei Reviere kartiert wurden, trat die Art wiederholt als Randbrüter auf. Aktuell zeigte sie, wie im Vorjahr und im Beobachtungsjahr 2019, mit 3,5 Revieren eine ungewöhnlich starke Präsenz.

Ausgehend von einem jährlichen Brutbestand aus sechs bis elf Paaren in den ersten Untersuchungsjahren, war ab dem Jahr 2009 auch auf den Försterwiesen ein Rückgang der **Rohrammer** festzustellen. Auf einen im Jahr 2013 ermittelten Tiefststand (1 Revier) folgte, analog zum Leesgebiet, eine Bestandserholung im Zuge derer der Brutbestand auf sechs Reviere im Jahr 2018 anstieg. Nach nur 2 Revieren im Jahr 2022, trat die Rohrammer nicht mehr als Brutvogel auf.

Der eng an feuchte bis nasse Grünländer gebundene **Wiesenpieper** hielt sich in den Försterwiesen bis zum Jahr 2007 mit sieben bis zwölf Revieren relativ konstant. Nach anschließendem Rückgang wurde die Art ab dem Beobachtungsjahr 2012 nicht mehr nachgewiesen.

Der Brutbestand der **Schafstelze** lag seit dem Jahr 2014 im unteren Bereich der durch die Beobachtungsreihe wiedergegebenen Schwankungsbreite. Nach nur 5 Revieren in den Jahren 2016 und 2017 zeigt die Art anschließend wieder eine stärkere Präsenz mit mehr als 10 Revieren. So kennzeichneten im Jahr 2020 18,5 ermittelte Reviere einen neuen Höchstwert innerhalb des Monitorings. Das aktuelle Ergebnis von 8,5 Revieren liegt wieder deutlich darunter und knapp unter dem langjährigen Mittelwert der Beobachtungsreihe (9,2 Rev.). Analog zum Leesgebiet wurde auch im Bereich Försterwiese eine zunehmend lückiger werdende Vegetation als mögliche Ursache für die zuletzt erfolgte Bestandszunahme angesehen.

Ab dem Beobachtungsjahr 2009 lagen die Revierzahlen des **Braunkehlchens** unter den am Beginn des Monitorings ermittelten Werten, so dass sich insgesamt ein leicht rückläufiger Trend ergab. Nach einem schwächeren, mit etwa 6 Revieren aber dennoch konstanten Auftreten im Zeitraum 2009-2014 stieg die Revierzahl im Jahr 2015 sprunghaft auf 11 Reviere an. Seitdem hält sie sich auf hohem, im Bereich der Ausgangswerte liegendem Niveau.

Die nicht an hohe Grundwasserstände gebundene **Grauammer** gehörte erst seit dem Jahr 2004 zur Brutvogelgemeinschaft der Probefläche. Nach stetiger Bestandszunahme erreichte sie bereits im Jahr 2012 mit 11,5 Revieren eine hohe Siedlungsdichte um sich anschließend mit einem stabilen Brutbestand zwischen 6 und 8 Revieren zu präsentieren. Ab dem Jahr 2019 überwogen wieder höhere Revierzahlen, welche im Jahr 2021 ein Maximum von 20,5 Revieren erreichten. Klammert man diesen Höchstwert aus, so liegt das mit 14,5 Revieren ermittelte aktuelle Ergebnis auf dem Niveau der letzten sechs Jahre.

Die **Wachtel** konnte bisher nur in drei Untersuchungsjahren festgestellt werden, zuletzt im Jahr 2016.

Tabelle 28: Reviere der Kleinvögel auf der Probefläche Försterwiesen 2002 bis 2023

Art	Kat. ¹	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Schilfrohrsänger	IV				2			1		2	2	0,5	1
Rohrhammer	III	2.)	2.)	7	11	8	6	6,5	3	2	4	2	1
Wiesenpieper	II	10	9,5	11	12	7	7	5	5	2	3		
Schafstelze	II	4	5	14	10	14	16	7,5	7	10	14	12,5	12,5
Braunkehlchen	II	9	9	8,5	8	6	9,5	10	6	5	6	7	5,5
Wachtel	I	1							3	1			
Grauammer	I			2	1,5	2	4,5	5,5	4,5	3,5	4	11,5	8,5
Feldlerche	n.n.			7,5	15	6,5	11	8,5	18	14	11,5	11,5	7
Summe (ohne Feldlerche)		21	29	45,5	42,5	37	43	35,5	30,5	25,5	33	33	28,5

Art	Kat. ¹	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Schilfrohrsänger	IV	1	0,5		1		4	2	1,5		4,5	3,5
Rohrhammer	III	2	3	3	4	6	5	2	5	2		
Wiesenpieper	II											
Schafstelze	II	7	8	5	5	10,5	12,5	18,5	13	11	13	8,5
Braunkehlchen	II	6,5	11	12	11	10	9	10,5	10	10	10	11,5
Wachtel	I			1								
Grauammer	I	5,5	7,5	8	7	8	14	13	20,5	9	12,5	14,5
Feldlerche	n.n.	6	6,5	9,5	9	10	17,5	23	27	19	22	20
Summe (ohne Feldlerche)		27,5	30	29	28	34,5	44,5	46	50	32	40	58

¹ Kategorie - Erläuterung siehe Anlage 10²) erst ab Beobachtungsjahr 2003 ins Monitoring aufgenommen

Rastvögel und Nahrungsgäste

Die Ergebnisse der Rastvogelerfassung sind in Anlage 36 aufgeführt. Insgesamt konnten in 24 Untersuchungsjahren 57 rastende Vogelarten registriert werden.

Im Untersuchungsjahr 2024 wurden in den Jänschwalder Laßzinswiesen 21 Rastvogelarten (Frühjahreszug bis 31.5.) beobachtet. Dieses Ergebnis liegt unter dem langjährigen Mittelwert (25 Arten) der Beobachtungsreihe. Bei der Interpretation ist zu berücksichtigen, dass während der Rastsaison 2024 (wie auch 2016, 2017 und durchgängig ab 2019) mehr Begehungen als üblich stattfanden, die zwar primär der Begleitung der Wiesenbrüterschutzmaßnahmen in den Bereichen Försterwiesen sowie aktuell Gubener Vorstadt und Binsenspitze dienten, aber auch zusätzliche Beobachtungen zum Zug- und Rastgeschehen lieferten. Die Summe über die maximalen Zählwerte der 2024 ermittelten Rastvögel beträgt 1.128 Individuen. Das aktuelle Beobachtungsjahr ist damit durch relativ kleine Rastvogelbestände gekennzeichnet, nachdem in den Vorjahren überdurchschnittlich individuenreiche Ansammlungen mit Maximasummen zwischen Drei- und Fünftausend registriert wurden. In den aktuellen Individuenzahlen schlagen vor allem die ab der 2.Januardekade registrierten Rastgemeinschaften nordischer Blässgänse sowie die Arten Graugans, Stockente, Kiebitz und Kranich zu Buche. In Anbetracht der mit 33 Erfassungsterminen (bis Ende Mai) hohen Bearbeitungsintensität ist die geringe Artenzahl bemerkenswert.

Der Zeitraum 2006 bis 2010 zeichnete sich durch geringe Rastvogelbestände aus, wobei im Jahr 2010 mit lediglich 660 Individuen (Maximasumme) der niedrigste Wert im bisherigen Monitoring dokumentiert wurde (vgl. **Abbildung 47**). Besonders individuenreiche Rastvogelvorkommen wurden in den Jahren 2000, 2003 und 2014 registriert. In den beiden letztgenannten Jahren addierten sich die Nachweismaxima jeweils auf knapp 10.000 Individuen.

Eine ab dem Jahr 2011 verzeichnete Zunahme bei den Rastvögeln wird als positive Auswirkung verstärkter Vernässungen in den Bereichen Dreieck, Försterwiesen und Leesgebiet gesehen. An dieser Aussage wird auch vor dem Hintergrund eines sehr geringen Bestandes im Jahr 2013 und eines ebenfalls nicht sehr hohen Aufkommens im Jahr 2015 festgehalten. In Übereinstimmung mit dem regionalen und überregionalen Zugeschehen werden die Ergebnisse des Jahres 2013 maßgeblich auf einen witterungsbedingten „Zugstau“ ausserhalb der Untersuchungsregion zurückgeführt, welcher sich erst mit dem späten Ende des Winters auflöste. Viele Zugvögel flogen dann ohne größere Rast ihre Brutgebiete an, was zu sehr geringen Rastbeständen in der Region führte.

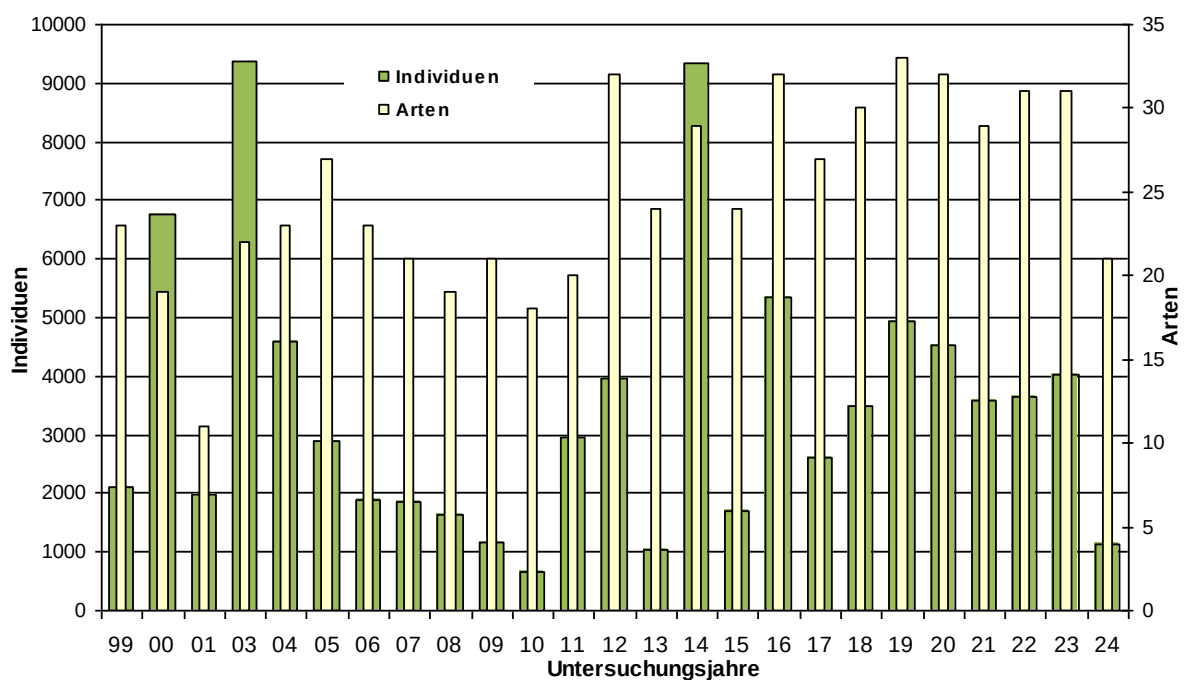


Abbildung 47: Artenzahlen und Summen über die Individuenmaxima der Rastvögel (Frühjahreszug bis 31.5.)

Die Vernässungen in den Bereichen Dreieck, Binsenspitze, Leesgebiet und Försterwiese spielten erneut eine zentrale Rolle während der Rastperiode. Sie weisen für Enten- und Watvögel zeitweise günstige Bedingungen auf und sind daher unbedingt positiv zu bewerten. Ihre Bedeutung spiegelt sich in jährweise hohen Rastzahlen der Stockente, des Bruchwasserläufers und der Bekassine wider, wobei die beiden letztgenannten Arten in der aktuellen Saison erneut schwach vertreten waren. Der größte Rastbestand der Stockente umfasste 126 Individuen, was unter dem Mittelwert der Beobachtungsreihe (194 Ind.) und deutlich unter dem im Jahr 2015 ermittelten Maximum von über 700 Individuen liegt. Die in jüngerer Vergangenheit erhöhten Rastzahlen der Krickente ließen sich aktuell nicht bestätigen.

Während sich z.B. im Januar 2022 bis zu 75 Tiere im Leesgebiet aufhielten, wurden bei der diesjährigen Kartierung maximal 20 Tiere erfasst. Üblicherweise gehörte die Krickente mit nur wenigen Individuen zur Rastvogelgemeinschaft der Laßzinswiesen.

Zu den steten Rastvögeln der Laßzinswiesen zählen ferner Graureiher, Kranich, Großer Brachvogel, Uferschnepfe und Kiebitz. Während bei Graureiher und Kranich, abgesehen von jährlichen Schwankungen, keine grundsätzlichen Veränderungen in der Größe ihrer Rastbestände festzustellen sind, erscheinen die drei letztgenannten Arten im Gebiet seit langem mit deutlich kleineren Rastgemeinschaften als am Beginn des Monitorings. Saat- und Blässgänse nutzten in den ersten Untersuchungsjahren das Gebiet regelmäßig mit Rastbeständen aus mehreren Tausend Individuen. Spätestens seit dem Jahr 2005 nahm die Größe ihrer Rastbestände ab und in einigen Jahren (2008, 2011, 2013) blieben Nachweise vollständig aus. Erst 2014 wurde mit 1.600 Individuen wieder ein stärkerer Rastbestand ermittelt. Er stellte die größte Rastansammlung nordischer Gänse seit dem Jahr 2002 dar. Eine noch größere Rastgemeinschaft mit maximal 3.750 Individuen hielt sich 2016 über mehrere Wochen in den Laßzinswiesen auf. Ab 2018 zeigen nordische Gänse insgesamt wieder eine stärkere Präsenz, was jedoch nicht für das aktuelle Beobachtungsjahr zutrifft. So wurden in diesem zwar in der Zeit von Mitte Januar bis Mitte März wiederholt rastende Blässgänse registriert, jedoch handelte es sich dabei stets um kleine Ansammlungen mit weniger als 400 Tieren. Das Maximum bildeten 375 Blässgänse welche am 1. März im Gesamtgebiet erfasst wurden.

Der Goldregenpfeifer suchte die Laßzinswiesen in der Vergangenheit immer wieder mit größeren Trupps von häufig über 100 Tieren auf. Ab 2016 fielen seine Rastbestände kleiner aus bzw. die Art wurde (trotz höherer Beobachtungsintensität) gar nicht nachgewiesen. Letzteres war z.B. in den Jahren 2017 und 2019 der Fall und trifft auch auf das aktuelle Beobachtungsjahr zu.

Alle übrigen Zug- und Rastvogelarten nutzen die Jänschwalder Laßzinswiesen unregelmäßiger und überwiegend in geringer Anzahl.

Das speziell auf den Heimzug fokussierende Monitoring belegt nach wie vor eine hohe Attraktivität der Jänschwalder Laßzinswiesen als Rastgebiet für Zugvögel, woran die vorhandenen Vernässungsflächen maßgeblichen Anteil haben. Darüber hinaus lassen die Ergebnisse hinsichtlich des Individuenaufkommens eine große Schwankungsbreite erkennen, in der sich, neben den Bedingungen im Gebiet selbst, auch überregionale Faktoren niederschlagen. Letztere dürften auch für die in diesem Jahr schwache Präsenz der Zug- und Rastvögel mitverantwortlich sein. So kommen neben dem teilweise ungünstigen Zustand der Flächen im Gebiet die großräumigen Bestandsrückgänge zahlreicher Arten (z.B. Kiebitz und Goldregenpfeifer) sowie ein witterungsbedingt schneller Durchzug, als Ursachen in Betracht.

Fazit und Handlungsbedarf

Bestandsentwicklungen der großen Wiesenbrüter weisen seit Beginn des Monitorings im Jahr 2001 auf eine Verschlechterung der Habitatbedingungen hin. Diese betrifft in entscheidendem Maße auch die Wasserversorgung der Flächen. So fanden anspruchsvolle Stammarten der Kategorien III und IV lange Zeit lediglich im Dreieck und in den Försterwiesen noch Flächen

vor, die hinreichend ausgedehnte und langanhaltende Vernässungen boten. Seit mehreren Jahren leisten auch Bereiche im Leesgebiet und der Binsenspitze in dieser Hinsicht wieder einen wertvollen Beitrag. In den Försterwiesen stellen sich die Vernässungen nach Jahren schwacher und diskontinuierlicher Ausprägung aktuell wieder deutlich günstiger dar. Neben den standörtlichen Bedingungen waren weitere Ursachen für die Bestandsentwicklung in Betracht zu ziehen. So fehlten bei den Wiesenbrütern seit Jahren nennenswerte Reproduktionserfolge, was offensichtlich auf eine stärkere Präsenz von Prädatoren (insbesondere Raubsäuger) und eine gute Erreichbarkeit der Nester zurückzuführen ist. Zudem nehmen die Bestände dieser Arten im gesamten Land Brandenburg und darüber hinaus ab, so dass aus anderen Brutgebieten kaum überzählige Tiere in die Laßzinswiesen einwandern. Ungeachtet dessen konnte bislang vor allem in den Jahren 2016 sowie 2020, 2021 und 2023 durch den Einsatz von Schutzzäunen eine deutliche Steigerung des Bruterfolges bei den Arten Kiebitz und Rotschenkel erzielt werden (NATUR+TEXT GMBH 2016, 2021, 2022). Im Beobachtungsjahr 2022 konnte mit zwei in den Bereichen Binsenspitze und Gubener Vorstadt eingerichteten Schutzflächen nur bedingt an die genannten Erfolge angeknüpft werden (NATUR+TEXT GMBH 2023). Aus ungeklärten Gründen wanderten die Familienverbände der Kiebitze sehr frühzeitig aus den Schutzflächen ab, womit die Küken einer hohen Gefährdung durch Prädatoren ausgesetzt waren, was schließlich zu hohen Verlusten führte. Im Frühjahr 2023 erzielten die Kiebitze und Rotschenkel in den erneut eingerichteten Schutzflächen wieder hohe Bruterfolge mit einer für den Bestandserhalt hinreichenden Anzahl flügger Jungvögel (NATUR+TEXT GMBH 2024). Im aktuellen Beobachtungsjahr kam es nach erfolgreicher Lege- und Schlupfphase zu erheblichen Beschädigungen am Schutzzaun in der Gubener Vorstadt. Prädation und die unmittelbar folgende Abwanderung der Familienverbände führten zu hohen Verlusten unter den Küken und einer mit 0,45 flüggen Jungvögeln je Brutpaar für den Bestandserhalt unzureichenden Reproduktionsrate (NATUR+TEXT GMBH 2025). Dennoch lag diese noch immer höher als in den Jahren vor Einrichtung der Schutzflächen. Es wird dringend empfohlen, die Schutzmaßnahmen weiterzuentwickeln (gezielte Schaffung attraktiver Nist- und Nahrungshabitate) und auch künftig anzuwenden (ebenda).

Um positive Effekte der Vernässungsflächen für die Avifauna auch künftig zu sichern, sind Maßnahmen zur Erhaltung des offenen Landschaftscharakters nötig. Hierzu gehören ein regelmäßiges „Auf-Stock-Setzen“ der Gehölze bzw. die Verhinderung ihres Aufwachsens durch Einbeziehung der betreffenden Flächen in die Bewirtschaftung (Mahd, Beweidung). Im Winter 2019/20 wurden uferbegleitende Gehölze am Präsidentengraben im Bereich der Försterwiesen teilweise gerodet. Eine Entfernung verbliebener markanter Einzelbäume erfolgte im Winter 2021/22. Beide Maßnahmen sind für den Erhalt eines offenen Landschaftscharakters, als essenzieller Habitatparameter für Wiesenbrüter und zur Minderung der von Greif- und Rabenvögeln ausgehenden Gefahren (Beseitigung von Ansitzplätzen für potenzielle Nesträuber) positiv zu bewerten.

Hinsichtlich der naturschutzfachlichen Zielstellung den Verlust der Culingiwiesen durch Maßnahmen im Bereich der Försterwiesen auszugleichen, verweisen die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sowohl bezüglich der Brut- als auch der Rastvögel, unverändert auf einen dringenden Handlungsbedarf. Hohe Priorität besitzt die alljährliche Schaffung

hinreichend großer und konstanter Vernässungen während der Brutperiode und des Frühjahrszuges, welche auch wieder Bereiche nördlich des Präsidentengrabens einbeziehen sollten.

Generell wird vorgeschlagen, die für eine Ausbildung optimaler Vernässungen in den Wiesenbrüterflächen erforderlichen Staueinstellungen durch Probestauungen während der Wintermonate zu ermitteln. Weitere wichtige Aspekte sind eine lückige Vegetationsstruktur, lokale Rohbodenstellen sowie ein kleinräumiges Relief mit trockenen Kuppen innerhalb der Vernässungsbereiche. Diese Faktoren bestimmen maßgeblich das Habitatpotenzial für anspruchsvolle Wiesenbrüter und entsprechende Maßnahmen sollten im Vorfeld jeder Brutsaison geprüft und ggf. durchgeführt werden. Ferner sollten, gemeinsam mit der Agrargenossenschaft Jänschwalde, Möglichkeiten für eine Ausweitung der Schutzflächen durch Errichtung eines weiteren Schutzzaunes in den Bereichen Leesgebiet, Dreieck oder Försterwiesen ausgelotet werden. Teilflächen mit einer Ausdehnung von 5-10 ha bieten hierfür günstige und damit erfolversprechende Voraussetzungen (NATUR+TEXT GMBH 2022). Im Grünland der Gubener Vorstadt sollte eine westlich an den Golzgraben anschließende Schutzfläche als Aufenthaltsbereich für die Familienverbände eingerichtet werden. Bei Zugrundelegung der 2023 ermittelten Situation würde das einen etwa 8 ha großen Bereich betreffen (vgl. NATUR+TEXT GMBH 2024). Fragen der Realisierbarkeit und Durchführung sind mit der Agrargenossenschaft Vorspreewald (Turnow-Preilack) zu klären. Die genannten Erweiterungen der Schutzflächen sollten nach Möglichkeit schon in der nächsten Brutsaison zum Tragen kommen, was eine zeitnahe Abstimmung und Planung mit den Flächenbewirtschaftern sowie Materialbeschaffung erforderlich macht. Schließlich können eine gezielte Prädatorenbejagung und die Erstellung eines „Baukatasters“ die Schutzmaßnahmen in sehr sinnvoller Weise unterstützen. Die Einbeziehung eines im Gebiet aktiven Jägers ist für die kommende Brutsaison vorgesehen.

4.3 Fische

4.3.1 Methodisches Ergebnis

Die ursprüngliche Befischungsmethode Punktbefischung (point abundance sampling) wurde ab 2012 auf die Methode „catch per unit effort“ umgestellt. Darunter versteht sich der Nachweis von Individuen eines Bestandes mit standardisierter Methodik und konstantem Aufwand, wobei der Aufwand entweder zeitlich oder räumlich standardisiert wird. Auf diese Weise lassen sich die Ergebnisse unterschiedlicher Beprobungsstrecken oder -zeitpunkte untereinander vergleichen (verschiedene Strecken innerhalb des gleichen Erfassungszeitraums oder die gleiche Strecke im zeitlichen Verlauf). Für das Monitoring wird eine Befischungslänge von 200 m als konstante Streckenlänge festgelegt. Dieses Vorgehen erweist sich insofern als geeignet, da die Befischungsstrecken hinsichtlich der Dominanz (relative Abundanz, Anteil einer Art am Gesamtbestand) von Arten direkt vergleichbar sind.

Aus der Reproduktionsstrategie von Arten, die ihre Eier ungeschützt an der Oberfläche verschiedener Substrate ablaichen, folgt, dass die ungeschützten Brütlinge und Jungfische einem sehr hohen Mortalitätsrisiko ausgesetzt sind. Es werden zwar nach dem Schlupf sehr hohe Abundanzen erreicht, die sich jedoch rasch reduzieren und folglich im Jahresverlauf schwankende Ergebnisse zeigen.

Jahrweise Schwankungen der Abundanzen können, abgesehen von anthropogenen Einflüssen, durch unterschiedliche Umwelt- und Aufwuchsbedingungen während der Laichzeit den saisonalen Reproduktionserfolg und damit die Jahrgangsstärken beeinflussen. Bei Kleinfischarten wie dem Bitterling kann darüber hinaus auch ein hoher Prädationsdruck Auswirkungen auf die verschiedenen Alterskohorten haben. Dementsprechend ist die Abundanz kein konstanter Wert, sondern unterliegt in Abhängigkeit vom Erfassungszeitraum einer deutlichen Schwankung.

Da die Abundanz (Anzahl der Individuen einer Art bezogen auf eine Raum- oder Flächeneinheit) keinen konstanten Wert darstellt, sondern erhebliche Fluktuationen zwischen den Jahren aufweisen kann, ist ihr Indikationswert hinsichtlich der Bewertung der Fischfauna als eher gering einzustufen. Hinzu kommt, dass die Abundanz bzw. die Größe der Population nur mit deutlich erhöhtem Aufwand (mehrere aufeinanderfolgende Befischungsdurchgänge mit getrennter Hälterung) mit ausreichender Genauigkeit bestimmt werden kann (Methode nach DeLury oder Moran-Zippin).

Die Dominanzverhältnisse werden im Folgenden nicht auf den realen Bestand, sondern auf die jeweiligen Fangergebnisse bezogen. Die Dominanz weist in diesem Zusammenhang keinen Flächenbezug auf. Bestandsgrößen und Besiedlungsdichten sind nicht unmittelbar für die Bewertung der Dominanzverhältnisse relevant. Die Dominanzverhältnisse ändern sich nicht, solange das Verhältnis zwischen den Individuenzahlen der Arten unverändert bleibt (vgl. SCHWEVERS & ADAM 2010).

Die Erfassung der Fischfauna erfolgt in zwei Befischungsdurchgängen pro Erfassungsjahr. Dies begründet sich zum einen aus der höheren Fangwahrscheinlichkeit außerhalb der Hauptvegetationszeit (Frühjahr) und zum anderen aus der höheren Nachweiswahrscheinlichkeit der natürlichen Reproduktion (Herbst). Darüber hinaus können

die auftretenden Fluktuationen innerhalb der Fischbestände durch das verkürzte Erfassungsintervall von zwei Jahren besser dokumentiert und bewertet werden.

Bis auf den Leesgraben III, Leesgraben II, Graben am Riesenweg, den Präsidentengraben, den Drewitzer Graben sowie den Golzgraben (Bootsbefischung) wurden alle Befischungen watend vorgenommen.

4.3.2 Gesamtergebnis

Die Fischbestandserfassung fand in 10 ausgewählten Fließgewässern innerhalb der Jänschwalder Laßzinswiesen statt (vgl. **Tabelle 29**). Die Auswahl der Gewässer orientierte sich dabei an bereits bestehenden Dauerbeobachtungsflächen (DBF) sowie an Strecken, in denen auch das Makrozoobenthos (MZB) untersucht wurde. In den Jahren 2006 und 2009 wurde der Fischbestand innerhalb von 14 Dauerbeobachtungsstrecken erhoben. Die Übereinstimmung mit den MZB-Strecken ist aufgrund der ostracophilen, an Muscheln gebundenen Reproduktionsstrategie des Bitterlings relevant. Von den ursprünglich eingerichteten DBF werden sieben im laufenden Biomonitoring weiterhin untersucht. Dazu zählen der Drewitzer Graben (DBF 195), der Golzgraben (DBF 199), der Graben am Riesenweg (DBF 222), der Jurkewskigraben (DBF 223), der Leesgraben III (DBF 224), der Präsidentengraben (DBF 227) sowie der Tauergraben (DBF 229). Die Länge der Befischungsstrecken beträgt jeweils 200 m.

Tabelle 29: Streckenauswahl 2024

Gewässer	Nr. Befischungsstrecke	Nr. - DBF	Nr. – Beprobungsstrecke Großmuscheln
Fremdwasserzuleiter I	1	-	1
Tauergraben	2	229	11
Jurkewskigraben	3	223	13
Präsidentengraben	4	227	12
Drewitzer Graben	5	195	5
Graben am Riesenweg	6	222	6
Leesgraben III	7	224	14
Leesgraben II	8	-	8
Förstergraben	9	-	9
Golzgraben	10	199	10

In den 10 Gewässerabschnitten wurden 2024 insgesamt 671 Individuen aus 12 Arten dokumentiert. **Tabelle 30** gibt das erfasste Gesamtartenspektrum wider. Dabei werden die Ergebnisse der Befischungsdurchgänge gepoolt und das Gesamtergebnis dargestellt. Der Fremdwasserzuleiter I wies erneut keinen Fischbestand auf, im Tauergraben wurde lediglich ein kleiner Hecht nachgewiesen.

Tabelle 30: Befischungsergebnisse 2024 - Artenspektrum

Arten	Befischungsstrecke 1	Befischungsstrecke 2	Befischungsstrecke 3	Befischungsstrecke 4	Befischungsstrecke 5	Befischungsstrecke 6	Befischungsstrecke 7	Befischungsstrecke 8	Befischungsstrecke 9	Befischungsstrecke 10	absoluter Anteil	Dominanz (rel. Anteil)
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3	0,4
Rotaugen (<i>Rutilus rutilus</i>)	-	-	17	58	11	40	21	68	6	42	263	39,2
Moderlieschen (<i>Leucaspis delineatus</i>)	-	-	16	-	-	-	2	-	-	6	24	3,6
Zwergstichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2	0,3
Dreistachel. Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	-	-	1	13	-	-	-	9	-	-	23	3,4
Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	-	-	-	7	-	-	1	2	-	-	10	1,5
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	-	1	-	11	-	4	12	15	1	6	50	7,5
Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	-	-	-	10	3	4	18	16	5	13	69	10,3
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	-	-	1	-	5	5	2	7	3	13	36	5,4
Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	-	-	-	19	26	20	73	9	-	26	173	25,8
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	10	1,5
Sonnenbarsch (<i>Lepomis gibbosus</i>)	-	-	-	-	-	-	5	3	-	-	8	1,2
gesamt	-	1	36	128	45	73	136	131	15	106	671	100

Demnach kommt der Bitterling nur noch mit einem Anteil von 0,4 % am Gesamtfang vor. Die häufigste Art ist erneut das Rotaugen mit einem Anteil 39,2 %. Gefolgt von der Rotfeder mit 25,8 % und dem Flussbarsch mit 10,3 %. Über der 5-%-Schwelle liegen außerdem der Hecht (7,5 %) und die Schleie (5,4 %).

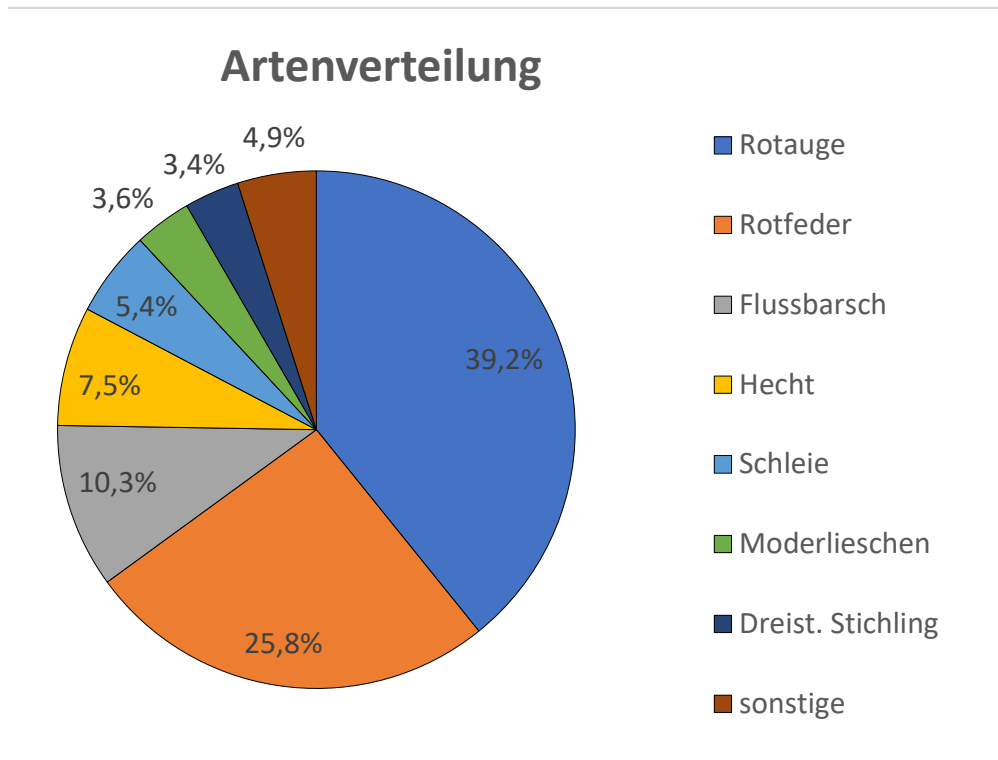


Abbildung 48: Individuenanteile der ermittelten Fischarten am Gesamtfang

Eine natürlich reproduzierende Fischpopulation setzt sich im Allgemeinen aus mehreren Kohorten (Altersklassen) zusammen. Die 0+ Kohorte als Basis der Population repräsentiert in diesem Zusammenhang bei einer idealen Ausprägung den individuenstärksten Jahrgang, da sich die Anzahl zu der jeweils nächsten Altersgruppe aufgrund der natürlichen Mortalität reduziert. Zwischen den einzelnen Kohorten können dabei Sterblichkeitsraten von bis zu 70 % festgestellt werden. Eine Einschätzung hinsichtlich der natürlichen Reproduktion erfolgt anhand des 0+- Anteils an der Gesamtpopulation sowie gegebenenfalls anhand der Dichte der 0+-Individuen. Hinsichtlich der kleineren Größenklassen muss allerdings auch berücksichtigt werden, dass die Elektrofischung eine größenselektive Methodik darstellt.

Die ökologischen Ansprüche der nachgewiesenen Arten sind in Tabelle 31 aufgeführt. Betrachtet werden die Strömungspräferenz, das Reproduktionsareal, die Laichsubstratpräferenz sowie die Hauptnahrung.

Tabelle 31: Ökologische Ansprüche der nachgewiesenen Fischarten (SCHARF et al. 2011)

Arten	Strömung	Reproduktion	Laichsubstrat	Ernährung
Döbel	rheophil A	rheopar	lithophil	omnivor
Rotaugen	eurytop	eurypar	phyto-lithophil	omnivor
Barsch	eurytop	eurypar	phyto-lithophil	invertivor/piscivor
Hecht	eurytop	limnopar	phytophil	piscivor
Dreist. Stichling	eurytop	limnopar	ariadnophil	benthivor/planktivor
Zwergstichling	eurytop	limnopar	ariadnophil	benthivor/planktivor
Bitterling	limnophil	limnopar	ostracophil	omnivor
Rotfeder	limnophil	limnopar	phytophil	omnivor
Schleie	limnophil	limnopar	phytophil	benthivor

Arten	Strömung	Reproduktion	Laichsubstrat	Ernährung
Moderlieschen	limnophil	limnepar	phytophil	planktivor
Sonnenbarsch	eurytop	limnepar	polyphil	invertivor
Gründling	rheophil B	rheopar	psammophil	benthivor

Legende zu Tabelle 31:

Strömung:

- **limnophil, stagnophil** = Stillgewässer bevorzugende Arten
- **rheophil** = Fließgewässer bevorzugende Arten
- **eurytop** = ohne ausgeprägte Strömungspräferenz

Reproduktion:

- **rheopar** = Fließwasserlaicher
- **eurypar** = strömungsindifferente Laicher
- **limnepar** = Ruhigwasserlaicher

Laichsubstrat:

- **ariadnophil** = nestbauende Art mit Brutpflege
- **lithophil** = Kieslaicher mit benthischen Larven
- **psammophil** = Sandlaicher mit benthischen Larven
- **phyto-lithophil** = Eiablage auf kiesigen bis steinigen oder pflanzlichen Untergründen
- **phytophil** = obligatorische Pflanzenlaicher
- **ostracophil** = Eiablage in Großmuscheln

Ernährung:

- **obligatorisch piscivor** = Fisch fressend
- **benthivor** = Ernährung hauptsächlich von Wirbellosen
- **omnivor** = Allesfresser ohne definierbare Nahrungspräferenz
- **invertivor/piscivor** = nicht obligatorisch Fisch fressend
- **planktivor** = Hauptnahrung sind Zooplanktonorganismen

3,0 % der erfassten Individuen sind Fließgewässer bevorzugende Arten und 97,0 % Arten ohne ausgeprägte Strömungspräferenz bzw. solche, die Stillwasser bevorzugen. Eine analoge Verteilung zeichnet sich im Vergleich von Fließwasserlaichern zu indifferenten bzw. Ruhigwasserlaichern ab. Hinsichtlich der Laichsubstratpräferenz kann eine Tendenz zu obligatorischen Pflanzenlaichern abgeleitet werden. Ausnahmen dabei stellen der Bitterling (ostracophil=Eiablage in Großmuscheln) und die Stichlingsarten (ariadnophil=nestbauend mit Brutpflege) sowie der Döbel (lithophil=Kieslaicher) und der Gründling (psammophil=Sandlaicher) dar. Hinsichtlich der Ernährung lässt sich keine eindeutige Tendenz erkennen.

Vergleich Gesamtartenspektrum

Zu den steten, das heißt in jedem Monitoringjahr im beprobten Gewässersystem nachgewiesenen, Arten gehören neben dem Rotaugen und dem Bitterling auch Döbel, Hecht, Zwergstichling, Dreistachliger Stichling, Flussbarsch, Rotfeder, Schleie, Moderlieschen und Gründling. Der Sonnenbarsch wurde 2024 zum vierten Mal in Folge dokumentiert. Beim Sonnenbarsch handelt es sich um ein Neozoon, also eine gebietsfremde Art, die vom BfN auch als „potenziell invasiv“ eingestuft wird (vgl. NEHRING et al. 2015). Bei hohen Bestandsdichten besteht die begründete Annahme, dass es zu interspezifischer Konkurrenz, insbesondere in Form einer starken Nahrungskonkurrenz zu einheimischen Fischarten kommen kann. Vergleichbares gilt im Hinblick auf einen stark erhöhten Prädationsdruck auf Laich und Jungfische einheimischer Arten.

Der 2016 erstmals nachgewiesene Giebel (*Carassius gibelio*) wurde seitdem nicht wieder dokumentiert. Ebenso konnte auch kein Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) erfasst werden. Die Arten Goldfisch (*Carassius gibelio forma auratus*, 2006), Hasel (*Leuciscus leuciscus*, 2009), Giebel (*Carassius gibelio*, 2016), Ukelei (*Alburnus alburnus*, 2018) und Kaulbarsch

(*Gymnocephalus cernuus*, 2022) konnten jeweils nur in einem Untersuchungsjahr bzw. innerhalb eines Befischungsdurchgangs nachgewiesen werden.

Im aktuellen Beobachtungsjahr erreicht der Bitterling mit einem Individuenanteil von 0,4 % des Gesamtfanges seine, nach dem ebenso niedrigen Ergebnis des Jahrs 2009, bisher schwächste Präsenz.

Tabelle 32: Übersicht des relativen Gesamtartenspektrum in Prozent (2002 bis 2024)

Art Name	2002	2006	2009	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024
Rotaugen	75,2	74,7	89,2	40,0	35,4	38,5	11,0	38,2	43,1	39,2
Hecht	9,6	0,8	4,7	8,0	5,0	3,8	1,5	7,2	10,3	7,5
Bitterling	5,6	15,7	0,4	25,0	36,2	41,2	72,0	23,4	2,1	0,4
Dreist. Stichling	0,3	1,7	3,5	4,9	5,9	1,9	1,4	0,6	5,5	3,4
Zwergstichling	-	1,4	0,1	5,7	3,3	1,9	0,9	0,3	1,0	0,3
Flussbarsch	5,0	5,0	0,9	6,6	5,1	2,1	1,8	7,3	8,2	10,3
Schleie	4,3	0,7	0,7	5,5	5,4	1,3	2,3	4,3	6,1	5,4
Rotfeder	-	-	0,1	1,2	1,3	0,7	3,2	10,5	15,3	25,8
Schmerle	-	-	-	1,4	0,1	-	-	-	-	-
Schlammpeitzger	-	-	-	0,2	-	-	0,1	-	-	-
Döbel	-	0,1	0,4	1,6	1,7	1,1	1,0	1,5	5,5	1,5
Hasel	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Goldfisch	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderlieschen	-	-	-	-	0,7	6,9	3,3	0,9	0,3	3,6
Giebel	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
Gründling	-	-	-	-	-	0,6	1,0	0,2	0,2	1,5
Sonnenbarsch	-	-	-	-	-	-	0,2	5,6	2,1	1,2
Ukelei	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-
Kaulbarsch	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-

Insgesamt ist festzustellen, dass der Anteil piscivorer Fischarten wie Hecht, Flussbarsch und Döbel im Vergleich zu 2022 mit 24,0 % abgenommen hat und nun bei 19,3 % liegt. Da auch der Sonnenbarsch gemäß WIESNER et al. (2010) sich zumindest partiell von kleinen Fischen (möglicherweise auch juvenilen Bitterlingen) ernährt, erhöht sich der Gesamtanteil der fischfressenden Fischarten auf 20,5 % (2022: 26,1 %).

4.3.3 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Der Bitterling wurde 2024 nur noch mit 3 Individuen in zwei der 10 Befischungsstrecken nachgewiesen (vgl. **Tabelle 33**). Dieses Ergebnis entspricht einer weiteren Verringerung seines Bestandes gegenüber den Vorjahren 2018, 2020 und 2022 und kommt einer Auslöschung der Population nahe.

Tabelle 33: Befischungsergebnisse 2024 – Bitterling

Gewässer	absoluter Anteil	Dominanz (relativer Anteil in %)	Muschel-vorkommen	Raubfisch-vorkommen
Leesgraben II	1	33,3	nein	ja
Leesgraben III	2	66,6	ja	ja
gesamt	3	100	-	-

Zwei der drei Individuen wurden im Leesgraben III nachgewiesen. Hier fanden sich im Hinblick auf die Großmuscheln mit 16 Individuen/Transekt etwa ebenso viele wie 2022, jedoch nur 23,9 % des 2018 ermittelten Bestandes.

Nachdem im Jahr 2018 im Leesgraben II keine Bitterlinge (und keine Großmuscheln), 2020 19 Bitterlinge und 2022 wiederum keine Bitterlinge (und auch keine Großmuscheln) dokumentiert wurden, gelang 2024 ein Einzelnachweis. Großmuscheln wurden abermals nicht nachgewiesen.

Aus dem Präsidentengraben liegen aktuell keine Bitterlingsnachweise vor, obwohl dieses Gewässer von Großmuscheln (51 Individuen/Transekt) besiedelt ist.

Auf Grund der geringen Anzahl dokumentierter Individuen wird auf die Darstellung der Längenfrequenzdiagramme verzichtet.

Von einem gesicherten Reproduktionsnachweis kann ausgegangen werden, wenn ein erhöhtes Auftreten von 0+ Individuen der Art (Dominanzbestand) vorgefunden wird. Im Vergleich zu den meisten anderen Fischarten ist der Bitterling aufgrund seiner Fortpflanzungsstrategie und der für Cypriniden geringen Eizahl (40-100) zu den K-Strategen zu zählen und die Kohorte der 0+ Individuen ist dementsprechend geringer ausgeprägt. Die Einstufung in die Altersgruppe (0+, 1+ usw.) wird dabei von der Körperlänge abgeleitet. 0+-Fische sind zwischen 2 und maximal 4,2 cm lang (vgl. SCHAARSCHMIDT et al. 2005).

Entsprechend der vorhandenen Längen- bzw. Altersklasse deutete nur das im Leesgraben III erfasste Individuum auf eine erfolgte Reproduktion des Bitterlings hin. Im Vergleich zu den sehr hohen Jungfischnachweisen aus den Jahren 2018 und 2020 sind die Reproduktion und das Vorkommen des Bitterlings 2024 nahezu erloschen.

Vergleich Bitterlingsvorkommen

Im Rahmen des Biomonitorings in den Jänschwalder Laßzinswiesen wurden bis 2012 im 3-Jahres-Turnus Fischbestandserhebungen durchgeführt. Es erfolgten sowohl Punkt- als auch Streckenbefischungen, wobei die eingesetzte Methodik zwischen den Erfassungsjahren variierte (vgl. PFAFF, 2010) und sich Punkt- und Streckenbefischungen nicht miteinander vergleichen lassen.

Tabelle 34: Übersicht Bitterlingsvorkommen (2002 bis 2024)

Gewässer	2002	2006	2009	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024
Leesgraben III	k.A.	7	6	62	184	367	717	196	10	2
Drewitzer Graben	k.A.	650	1	33	-	-	-	-	-	-
Graben Am Riesenweg	k.A.	-	-	27	-	-	-	1	-	-

Gewässer	2002	2006	2009	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024
Golzgraben	k.A.	3	-	3	-	-	-	-	-	-
Präsidentengraben	k.A.	4	-	2	20	4	127	98	3	-
Leesgraben II	k.A.	-	-	1	72	1	-	7	-	1
gesamt	17	664	7	128	276	372	844	302	13	3

Zusammenfassend wird festgestellt, dass der Anteil des Bitterlings am Gesamtfischbestand von 2012 (25%) bis 2018 (72,3%) stetig angestiegen und anschließend auf den derzeitigen Tiefstwert von 0,4% eingebrochen ist. Der aktuelle Bestandseinbruch spiegelt im Wesentlichen die Häufigkeitsabnahmen im Leesgraben III und im Präsidentengraben wider. Nach einer sehr geringen Abundanz von 2,1 % bei der letzten Erhebung kommt das aktuelle Ergebnis von nur noch drei Individuen einem Erlöschen des Bestandes nahe.

Inwieweit es sich hier um natürliche und von Fischbeständen bekannte Fluktuationen handelt oder ob und inwieweit anthropogene Beeinträchtigungen relevant sind, kann anhand der bisher vorliegenden neun Monitoringdurchgänge nicht abschließend beurteilt werden. Es gibt allerdings Hinweise darauf, dass die Bitterlingpopulation in einem Gewässer Einfluss auf die Größe und die Fitness des Muschelbestandes hat (vgl. FRIEDRICH & KRÜGER 1997). Hohe Bitterlingsbestände können demnach zu einer Verringerung des Muschelbestandes führen, was dann wiederum den Reproduktionserfolg des Bitterlings in den Folgejahren reduziert. Gemäß WOLTER (2008) handelt es sich bei der Beziehung zwischen dem Bitterling und den von ihm genutzten Muschelarten nicht um Mutualismus (bezeichnet eine Wechselbeziehung zum gegenseitigen Nutzen), sondern am ehesten um eine als Entökie bezeichneten Form des Kommensalismus, bei der sich eine Art im Wirt aufhält (ebenda). Unter Entökie ist eine Form einer interspezifischen Wechselwirkung zu verstehen, bei der es zu einer vorübergehenden Schutzeinmietung von Individuen einer Art im Körper anderer Tiere kommt, ohne diese zu parasitieren (SCHAEFER 2012). Im Fall des Bitterlings legt das Weibchen seine Eier in der Mantelhöhle der Muschel ab und die Larven verbleiben eine Zeit lang im Inneren der Muschel. Die Muscheln dienen den Bitterlingslarven ausschließlich als Schutzstruktur, während die Bitterlingslarven eine substantielle Beeinträchtigung für die Muscheln darstellen können (REICHARD et al. 2006). Eier und Larven des Bitterlings können durch ihr Festsetzen Teile des Kiemengewebes zerstören (MILLS & REYNOLDS 2003), konkurrieren mit der Muschel um Sauerstoff (SMITH et al. 2001, MILLS & REYNOLDS 2002) und beeinträchtigen den Wasserstrom über die Kiemen, aus dem die Muschel ihre Nahrung filtert (MILLS & REYNOLDS 2003, MILLS et al. 2005). In Summe kann dies zu einem verringerten Wachstum der Muschel führen (REICHARD et al. 2006). SMITH et al. (2000; 2001) stellten fest, dass die Sterblichkeit der Bitterlingslarven in der Muschel stark dichteabhängig ist, d.h. je mehr Larven des Bitterlings sich in einer Muschel befinden, desto höher wird deren individuelles Mortalitätsrisiko. Dabei vermeiden es die Weibchen des Bitterlings, ihre Eier in Muscheln abzulegen, in denen sich bereits eine erhöhte Anzahl von Larven befindet (SMITH et al. 2000). Die Bitterlingsweibchen sind dazu in der Lage, den Sauerstoffgehalt im Ausströmwater der Muscheln zu überprüfen (SMITH et al. 2001, MILLS & REYNOLDS 2002). In einem Feldexperiment konnten SMITH et al.

(2000) belegen, dass Weibchen des Bitterlings ihre Eier signifikant häufiger in den Muschelarten *Anodonta anatina*, *Unio pictorum* und *Unio tumidus* ablegten als in Individuen der Art *Anodonta cygnea*. Im Vergleich dazu führen GRABNER et al. (1998) zu ihren Untersuchungen aus, dass Bitterlinge Individuen der Art *Anodonta anatina* zu meiden scheinen bzw. dass der Reproduktionserfolg für den Bitterling bei dieser Muschelart reduziert ist.

Der Bitterling wiederum kann von den einheimischen Großmuscheln nicht oder allenfalls sehr eingeschränkt als Wirtsfisch für deren Larven (Glochidien) genutzt werden. HUBER (2019) konnte für die Muschelarten *Anodonta cygnea* und *Anodonta anatina* ebenfalls nachweisen, dass der Bitterling für diese Arten kein geeigneter Wirtsfisch ist. BLAZEK & GELNAR (2006) sowie DAVIDOVA et al. (2008) konnten eine aktive Immunabwehr des Bitterlings gegenüber Muschellarven feststellen, die er möglicherweise schon sehr früh, d. h. bereits in der Muschel entwickelt. Da MYERS & MILLAMANN (1977) feststellten, dass hohe Befallsraten mit den parasitischen Muschellarven sogar zum Tod der Fische führen können, wäre eine erfolgreiche Fortpflanzung der Bitterlinge ohne die beobachtete Resistenz gegen Glochidien kaum möglich.

4.3.4 Ergebnisse der einzelnen Befischungsstrecken

Befischungsstrecke 1 (Fremdwasserzuleiter I)

Im Fremdwasserzuleiter I wurden bei den Befischungen am 09.04.2024 und 04.10.2024 keine Fische dokumentiert. Gründe dafür können in der hohen Verockerungstendenz sowie vor allem in den sehr geringen Sauerstoffwerten (0,89 mg/l) liegen.

Befischungsstrecke 2, DBF 229 (Tauergraben)

Im Tauergraben wurde lediglich ein Hecht (Befischung am 11.04.2024) erfasst. Das Gewässer wies eine hohe Verockerungstendenz sowie einen hohen Bestand an submersen Wasserpflanzen auf. Der Sauerstoffgehalt betrug während der Herbsterfassung 3,22 mg/l und lag damit geringfügig über dem zuletzt im Jahr 2022 gemessenen Wert (2,36 mg/l).

Befischungsstrecke 3, DBF 223 (Jurkewskigraben)

Während der Befischungsdurchgänge im Jurkewskigraben (10.04.2024 und 04.10.2024) wurden 36 Individuen aus fünf Arten dokumentiert. Es handelt sich um Rotaugen (17 Ind.), Moderlieschen (16 Ind.), Schleie (1 Ind.), Zwergstichling (1 Ind.) und Dreistachligen Stichling (1 Ind.).

Befischungsstrecke 4, DBF 227 (Präsidentengraben)

Während der Beprobung der Fischfauna (10.04.2024 und 04.10.2024) wurden insgesamt 128 Individuen, darunter keine Bitterlinge, erfasst. Sieben Arten (Rotaugen, Hecht, Flussbarsch, Döbel, Rotfeder, Gründling und Dreistachliger Stichling) kennzeichnen den Präsidentengraben als artenreicheres Gewässer. Die Bestandsaufnahme der Großmuscheln führte zum Nachweis von 51 Individuen der Arten *Anodonta anatina* und *Unio pictorum*.

Befischungsstrecke 5, DBF 195 (Drewitzer Graben)

Während der Befischungsdurchgänge (10.04.2024 und 05.10.2024) wurden insgesamt 45 Individuen aus den Arten Rotaugen, Flussbarsch, Schleie und Rotfeder dokumentiert. Bitterlinge fehlen seit 2014, auch Großmuscheln wurden aktuell nicht gefunden.

Befischungsstrecke 6, DBF 222 (Graben am Riesenweg)

Die Beprobung der Fischfauna im Graben am Riesenweg ergab aus beiden Durchgängen (10.04.2024 und 04.10.2024) einen Bestand von 73 Individuen, welche sich auf fünf Arten verteilten (Rotaugen, Hecht, Flussbarsch, Schleie und Rotfeder). Bitterlinge wurden allein in den Jahren 2012 (27 Ind.) und 2020 (1 Ind.) nachgewiesen. Großmuschelnachweise liegen aus der aktuellen Untersuchung ebenfalls nicht vor.

Befischungsstrecke 7, DBF 224 (Leesgraben III)

Im Leesgraben III (Erfassungsdurchgänge: 09.04.2024 und 04.10.2024) wurden insgesamt 136 Individuen aus neun Arten dokumentiert, darunter zwei Bitterlinge (0,4 %). Im Vergleich zu der im Monitoringjahr 2018 ermittelten höchsten Abundanz von 72,0 % ist der Bitterlingsbestand nunmehr fast erloschen. Die Untersuchung der Großmuscheln ergab 16 Exemplare der Art *Anodonta anatina* sowie Leerschalen von *Anodonta cygnea*.

Befischungsstrecke 8 (Leesgraben II)

Im Leesgraben II (Erfassungsdurchgänge: 09.04.2024 und 04.10.2024) wurden insgesamt 131 Individuen der Arten Rotaugen, Bitterling, Hecht, Flussbarsch, Zwergstichling, Schleie, Dreistachliger Stichling, Döbel, Sonnenbarsch und Rotfeder dokumentiert. Der Leesgraben II stellt mit 10 Arten das artenreichste Gewässer im laufenden Monitoring dar. Während 2022 keine Bitterlinge auftraten, ging 2024 ein Einzelindividuum in die Bestandsaufnahme ein. Im Transekt wurden keine lebenden Großmuscheln erfasst.

Befischungsstrecke 9, DBF 223 (Förstergraben)

2024 wurden im Förstergraben bei beiden Erfassungsdurchgängen (11.04.2024 und 05.10.2024) Fische dokumentiert. Der aktuell ermittelte Bestand umfasst 6 Rotaugen, 5 Flussbarsche, 1 Hecht und 3 Schleien. Während der Herbstbeprobung lag der Sauerstoffgehalt mit 3,32 mg/l noch unter dem Wert der letzten, im Jahr 2022 durchgeführten, Messung (4,28 mg/l).

Befischungsstrecke 10, DBF 199 (Golzgraben)

Der Golzgraben wurde am 11.04.2024 und 05.10.2024 befischt. Insgesamt 106 Individuen verteilten sich auf die Arten Rotaugen, Hecht, Flussbarsch, Schleie, Rotfeder und Moderlieschen. Der Sauerstoffgehalt betrug während der Herbstbefischung 5,21 mg/l und lag damit unter dem zuletzt im Jahr 2022 gemessenen Wert (6,71 mg/l).

4.4 Großmuscheln

4.4.1 Methodisches Ergebnis

Erfassungen der Großmuscheln erfolgten in 5m langen und die gesamte Gewässerbreite einschließenden Transekten am Beginn der Befischungsstrecken. Sie wurden im Rahmen der Frühjahrsbefischung durchgeführt. Vor Erfassungsbeginn wurde das jeweilige Untersuchungstransekt zur besseren Orientierung mit Fluchtstangen abgesteckt. Die Erfassung stützt sich auf das Durchsieben des Sohlsubstrates mittels speziell angefertigter Drahtsiebkescher (Maschenweite 10mm). Alle erfassten Großmuscheln wurden nach Arten sortiert, ausgezählt und fotodokumentiert. Anschließend wurden sie schonend ins Gewässer zurückgesetzt.

4.4.2 Gesamtergebnis

Es wurden insgesamt 67 lebende Großmuscheln der Arten Gemeine Teichmuschel (18 Ind.) und Malermuschel (49 Ind.) erfasst. Damit rekrutiert sich der aufgenommene Bestand aus zwei der sechs rezent in Brandenburg heimischen Großmuscheln. Die in früheren Jahren ebenfalls lebend nachgewiesene Große Teichmuschel ging lediglich mit Leerschalen in die aktuelle Erhebung ein.

Tabelle 35: Großmuschelnachweise 2024 – Artenspektrum (S = Schalenfund)

Arten	Befischungsstrecke 1	Befischungsstrecke 2	Befischungsstrecke 3	Befischungsstrecke 4	Befischungsstrecke 5	Befischungsstrecke 6	Befischungsstrecke 7	Befischungsstrecke 8	Befischungsstrecke 9	Befischungsstrecke 10	absoluter Anteil	Dominanz (rel. Anteil in %)
Gemeine Teichmuschel (<i>Anodonta anatina</i>)	-	-	-	2	-	-	16	-	-	-	18	26,9
Große Teichmuschel (<i>Anodonta cygnea</i>)	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	k.A.	-
Malermuschel (<i>Unio pictorum</i>)	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	49	73,1
gesamt	-	-	-	51	-	-	16	-	-	-	67	100,0

Tabelle 36 zeigt die Gefährdungseinstufungen der ermittelten Arten gemäß den „Roten Listen der gefährdeten Tiere“ Deutschlands (JUNGBLUTH & KNORRE 2011) bzw. Brandenburgs (HERDAM & ILLIG 1992).

Tabelle 36: Rote Liste Status Großmuscheln

Art	RL Bdg.	RL D
<i>Anodonta anatina</i> - Gemeine Teichmuschel	-	V
<i>Anodonta cygnea</i> - Große Teichmuschel	3	2
<i>Unio pictorum</i> - Malermuschel	R	V

Vergleich Gesamtartenspektrum

Auch wenn die Gesamtindividuenzahl nach 2020 und 2022 wieder angestiegen ist, liegt der Wert noch deutlich unter dem von 2018. Die Malermuschel wurde seit 2018 regelmäßiger nachgewiesen und das Vorkommen der Gemeinen Teichmuschel ist zumindest wieder belegbar, während von der Großen Teichmuschel aktuell nur Schalenfunde vorliegen.

Tabelle 37: Übersicht des Gesamtartenspektrum (2018 bis 2024)

Art	2018	2020	2022	2024
Gemeine Teichmuschel	26	7	-	18
Große Teichmuschel	33	31	25	Schalen
Malermuschel	35	5	18	49
gesamt	94	43	43	67

4.4.3 *Anodonta anatina* (LINNAEUS, 1758) - Gemeine Teichmuschel

Insgesamt wurden 18 Tiere der Gemeinen Teichmuschel (*Anodonta anatina*) erfasst, was 28,9 % des erhobenen Gesamtbestandes entspricht. Die Nachweise gelangen im Leesgraben III (16 Individuen) und im Präsidentengraben (2 Individuen).

Die Gemeine Teichmuschel zählt zu den häufigsten Vertretern heimischer Großmuscheln. Ihre enorme Anpassungsfähigkeit ermöglicht es ihr, das breiteste Spektrum an Gewässertypen zu besiedeln. Sowohl stehende als auch fließende Gewässer werden als Habitat genutzt und selbst Seeabflüsse zählen zum bevorzugten Lebensraum (z.B. GLÖER & MEIER- BROOK 2003). Die Gemeine Teichmuschel ist euryök und in der Lage sowohl oligotrophe als auch hoch eutrophe Gewässer zu besiedeln. Der Untergrund kann grob sandig bis schlammig sein (TUM, 2012a). Mit zunehmender Eutrophierung stellt sich jedoch eine Veränderung der Lebensstrategie ein. So nimmt mit steigendem Nährstoffangebot die Wachstumsgeschwindigkeit zu und die Schalen werden dünner. Dadurch steigt auch die Mortalitätsrate der Art (z.B. ZETTLER et al. 2006, ZETTLER 2000). Die Filtrierleistung der Gemeinen Teichmuschel liegt bei 2,5 bis 3 l pro Tier und Stunde (TUM, 2012a). Die Befruchtung findet im Sommer statt und die Glochidien werden im Folgejahr zwischen Januar und April ins Wasser abgegeben. Für die getrenntgeschlechtliche Art stellen u.a. Döbel, Dreistachliger Stichling, Gründling, Flussbarsch, Güster, Hasel, Hecht, Moderlieschen, Rotaugen, Rotfeder, Schleie und Zander geeignete Wirtsfische dar (HAUER, 2007). Gemeine Teichmuscheln können bis zu 15 Jahre alt werden (TUM, 2012a). In Brandenburg besteht derzeit keine Bestandsgefährdung.

4.4.4 *Anodonta cygnea* (LINNAEUS, 1758) - Große Teichmuschel/ Schwanenmuschel

Es wurden lediglich Schalen der Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) im Leesgraben III dokumentiert.

Die Große Teichmuschel tritt regelmäßig in Stillgewässern wie Seen, Altwässer, Baggerseen oder in langsam fließenden, gestauten Bächen und Flüssen auf (TUM, 2012b). Oft ist sie hier die einzige Großmuschel (ZETTLER et al. 2006, ZETTLER 2000). Sie toleriert erhebliche Verschlämmungen und entwickelt gerade unter solchen Bedingungen regelmäßig hohe Bestandsdichten (TUM, 2012b). Die Befruchtung erfolgt im Sommer und die Muschellarven werden im zeitigen Frühjahr zwischen Februar und April ins freie Wasser entlassen (ebenda). Für die zwittrige Art stellen u.a. Döbel, Hasel, Hecht, Dreistachliger Stichling, Moderlieschen, Gründling, Flussbarsch, Rotaugen, Rotfeder und Schleie geeignete Wirtsfische dar (vgl. HAUER, 2007, TUM 2012b, HUBER 2019). Die Große Teichmuschel wird bis zu 30 Jahre alt (TUM, 2012b).

4.4.5 *Unio pictorum* (LINNAEUS, 1758) - Malermuschel

Die Malermuschel wurde mit 49 Tieren im Präsidentengraben dokumentiert. Damit gelangen hier nach nur neun Individuen im Jahr 2018, fünf Individuen im Jahr 2020 sowie 18 Individuen 2022 nun wieder deutlich mehr Lebendnachweise. Aktuelle Nachweise im Leesgraben III blieben hingegen aus.

Neben der Gemeinen Teichmuschel zählt die 10-15 cm lang werdende Malermuschel zu den anspruchslosesten Großmuscheln in Norddeutschland. Auch sie besitzt gegenüber den Milieufaktoren (bspw. Wassertemperaturen bis über 25°C, vgl. TUM, 2012c) eine hohe Anpassungsfähigkeit. Besiedelt werden sowohl langsam fließende, meso- bis eutrophe Fließgewässer, als auch die verschiedensten Standgewässerbiotope. Allerdings zeigt die Malermuschel innerhalb von Seen eine Bevorzugung des vom Wellenschlag exponierten Litorals, tritt aber auch in mehreren Metern Wassertiefe auf. In Fließgewässern werden oft die beruhigten Zonen mit teilweisen Schlickauflagerungen über Sand und Torf im Uferbereich bevorzugt. Hier ist die Malermuschel nicht selten die dominierende Großmuschel (z.B. GLÖER & MEIER- BROOK 2003, ZETTLER 2000; ZETTLER et al. 2006). Malermuscheln erreichen eine Filtrierleistung von 3 bis 5 l pro Tier und Stunde (KRYGER & RISGARD 1988), sie pflanzen sich im Frühsommer fort (TUM, 2012c). Die getrenntgeschlechtliche Art wird nach drei bis fünf Jahren geschlechtsreif, wobei das Weibchen zweimal pro Jahr trächtig ist. Als mögliche Wirtsfische kommen Döbel, Dreistachliger Stichling, Gründling, Flussbarsch, Rotaugen, Rotfeder und Schleie in Frage (HAUER 2007). Die Malermuschel kann bis zu 15 Jahre alt werden (TUM, 2012c).

4.4.6 Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsstrecken mit Nachweis

Strecke 4, DBF 227 (Präsidentengraben)

Während der Beprobung am 10.04.2024 wurden 51 Großmuscheln der Arten Gemeine Teichmuschel und Malermuschel nachgewiesen. Als mögliche Wirtsfischarten kamen im Beobachtungsjahr 2024 Rotaugen, Döbel, Hecht, Flussbarsch, Schleie und Rotfeder vor.

Demnach sind 105 der dokumentierten Fische einer grundsätzlich geeigneten Wirtsfischart zuzuordnen.

Strecke 7, DBF 224 (Leesgraben III)

Im Leesgraben III wurden am 09.04.2024 16 lebende Exemplare der Gemeinen Teichmuschel sowie Leerschalen der Großen Teichmuschel nachgewiesen. Folgende Wirtsfischarten wurden im Rahmen der Elektrofischung ermittelt: Rotaugen, Flussbarsch, Moderlieschen, Rotfeder, Hecht, Schleie und Gründling. Demnach handelt es sich bei 108 der aktuell erfassten Fische um eine geeignete Wirtsfischart.

Zusammenfassung

2024 konnten mehr Großmuscheln nachgewiesen werden als 2020 und 2022. Der Präsidentengraben weist seit 2018 die höchste Anzahl an Großmuscheln auf, obwohl sich die Anzahl der Wirtsfische im Vergleich zu 2018 etwa halbiert hat und im Vergleich zu 2020 nur noch ungefähr einem Fünftel entspricht. Der Leesgraben III besitzt im Vergleich zu 2018 nur noch rund $\frac{1}{4}$ seines damaligen Großmuschelbestandes, was ungefähr dem Ergebnis der 2022 durchgeführten Untersuchung entspricht. Der Wirtsfischbestand ist seitdem zwar wieder gestiegen, liegt aber immer noch bei nur etwa 13 % des Wertes von 2018 (siehe Tabelle 38).

Tabelle 38: Gegenüberstellung der ermittelten Individuenzahlen von Großmuscheln und Wirtsfischen im Zeitraum 2018 bis 2024

Gewässer	Großmuscheln				Wirtsfische			
	2018	2020	2022	2024	2018	2020	2022	2024
Präsidentengraben	26	32	21	51	215	514	210	105
Leesgraben III	67	7	15	16	816	257	69	108
Graben am Riesenweg	1	-	1	-	46	k.A.	135	k.A.
Drewitzer Graben	-	4	6	-	k.A.	96	21	k.A.

k.A. = keine Angabe, da keine Großmuscheln nachgewiesen

4.5 LRT 6510

Die Bewertung des FFH-LRT 6510 im Gebiet Laßzinswiesen erfolgt durch eine Gegenüberstellung der absoluten und relativen mittleren Deckungswerte diagnostischer Artengruppen über alle Untersuchungsjahre seit 2003, sowie einem Vergleich der Artenzahlen. Das relative Verhältnis von charakteristischen und wertgebenden Arten zu den restlichen auf der Fläche vorkommenden Arten ist in Abbildung 49 dargestellt.

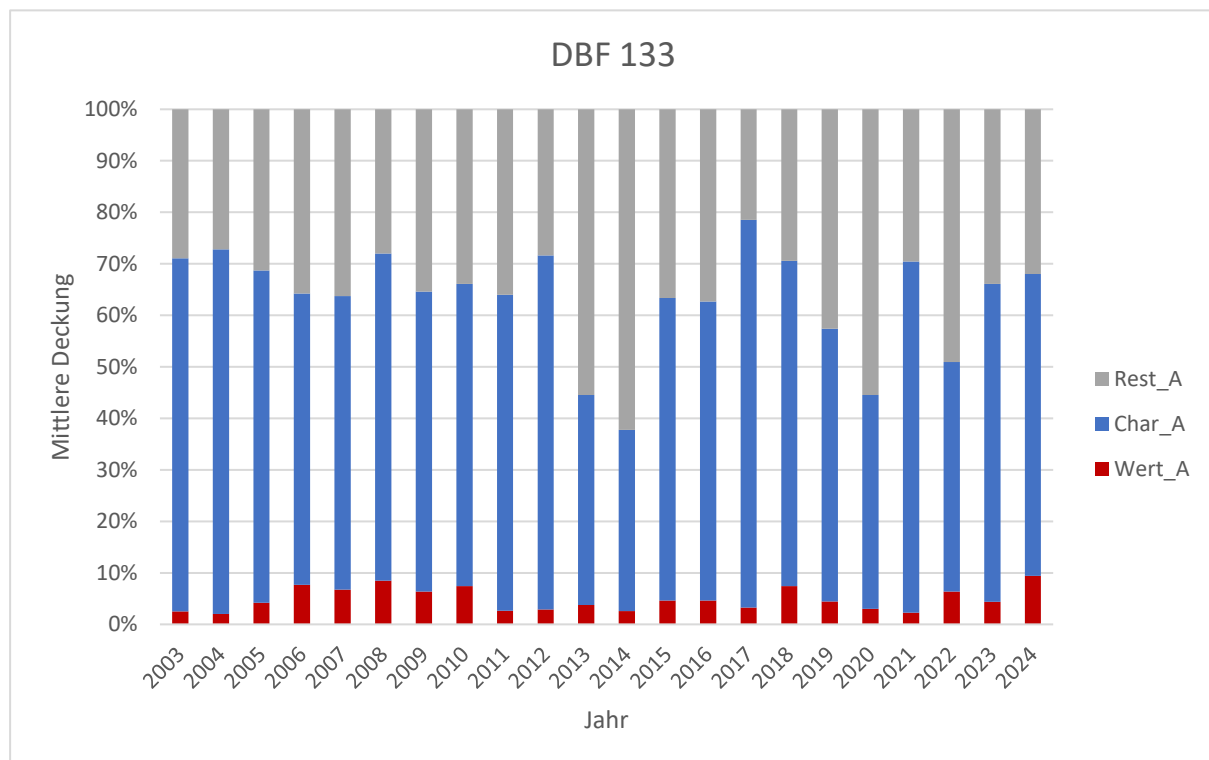


Abbildung 49: Veränderung der relativen mittleren Deckungswerte wichtiger Artengruppen des LRT 6510; wertgebende bzw. besonders typische Arten (Wert_A), charakteristische Arten (Char_A) und restliche, nicht besonders typische Arten (Rest_A)

Der Anteil charakteristischer und wertgebender Arten schwankte im Untersuchungszeitraum seit 2003 im Bereich von wenigen Prozent und liegt aktuell bei zusammen ca. 70 %, also in etwa auf dem Niveau von 2003. Wertgebende Arten haben einem Anteil von ca. 9 % (ggü. 3 % im Jahr 2003). Stärker als die Anteile der wertgebenden Arten schwankten die der charakteristischen Arten. In diese Artengruppe wurden in den Jahren 2013, 2014, 2020 und 2022 niedrigere Werte (45 – 58 %) gegenüber den restlichen, nicht besonders LRT-typischen Arten festgestellt. Ursächlich hierfür war hauptsächlich die Ausbreitung von Ruderalarten und einjährigen Kräutern nach niederschlagsarmen Jahren. In der nachfolgenden Tabelle 39 sind die absoluten mittleren Deckungswerte der Arten, die charakteristisch für den LRT 6510 – Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) sind, im Untersuchungszeitraum auf der DBF 133 aufgeführt.

Tabelle 39: Mittlere absolute Deckungswerte der wertgebenden und charakteristischen Arten des LRT 6510 auf der DBF 133 in den Jahren 2003 – 2024 in % der Fläche

	Jahr										
Art	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
<i>Agrostis capillaris</i>					0,2	1,0		0,7		0,0	0,4
<i>Alopecurus pratensis</i>	2,9	6,5	10,1	9,7	7,0	4,2	2,2	9,3	7,5	5,3	4,2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			1,0	0,7	0,4	0,6	0,2	0,3	0,1		
<i>Anthriscus sylvestris</i>		0,0	0,2								
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,0	0,0		0,2	0,0	0,4	0,1	0,2	0,0		0,2
<i>Cardamine pratensis</i>	0,5	0,5	0,4	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2		
<i>Centaurea jacea</i>	1,3	1,7	4,5	10,4	6,9	4,9	5,1	5,6	2,0	1,3	1,7
<i>Cerastium holosteoides</i>	0,6	1,0	1,9	1,1	1,8	0,8	0,8	1,2	1,3	0,5	0,7
<i>Daucus carota</i>				<0,1				0,1			0,2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	5,9	4,1	3,5	5,1	5,3	2,5	1,5	1,8	1,9	1,5	0,8
<i>Festuca pratensis</i>	1,7	4,3	5,3	7,8	4,7	2,4	2,3	2,3	3,9	1,4	1,9
<i>Festuca rubra</i> agg.	2,67	9,1	14,0	11,7	12,6	12,0	30,0	16,9	16,7	20,4	9,3
<i>Galium album</i>	0,1		0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,4	0,2	1,2	1,2
<i>Galium x pomeranicum</i>											
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,7	0,1				
<i>Helictotrichon pubescens</i>											<0,1
<i>Holcus lanatus</i>	5,5	4,8	20,4	9,5	8,8	3,0	1,3	0,8	0,2	0,1	1,7
<i>Lathyrus pratensis</i>			0,0	0,2							
<i>Leontodon autumnalis</i>	0,2	1,1	1,7	3,2	6,2	0,8	0,5	1,3	0,3	0,3	0,4
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.											0,1
<i>Luzula campestris</i>		0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
<i>Luzula multiflora</i>	0,1			<0,1				<0,1			
<i>Plantago lanceolata</i>	5,8	7,0	9,0	8,8	7,3	4,8	0,7	1,4	2,2	0,3	2,2
<i>Poa pratensis</i>	4,6	12,3	7,0	9,4	6,2	5,3	8,9	13,2	15,4	25,3	13,5
<i>Ranunculus acris</i>	0,8	0,6	2,3	2,3	2,5	1,7	0,3	1,2	0,6	0,2	0,2
<i>Ranunculus repens</i>	3,3	5,4	5,0	8,2	2,3	3,9	0,3	0,4	0,5	0,2	0,3
<i>Rumex acetosa</i>	7,3	9,5	6,1	11,4	5,5	3,4	2,3	3,3	3,8	0,1	0,1
<i>Rumex thyrsiflorus</i>							0,7		0,1		1,1
<i>Saxifraga granulata</i>	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
<i>Stellaria graminea</i>											
<i>Trifolium pratense</i>	0,1	0,1	0,6	0,2	0,1	0,1			0,1		0,1
<i>Vicia cracca</i>	0,6	1,0	1,3	1,1	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Summe mittlere Deckung	43,9	69,3	94,8	102,2	79,3	53,3	58,0	61,1	57,3	58,1	40,1
Anzahl Arten	20	21	22	24	23	23	22	22	21	17	22

Fett, kursiv: LRT-kennzeichnende/wertgebende/besonders typische Arten

	Jahr										
Art	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Agrostis capillaris</i>	1,8	0,3									
<i>Alopecurus pratensis</i>	2,7	1,9	3,2	1,5	0,8	0,9	0,8	3,0	0,4	1,3	2,1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		0,1	0,1	0,1	0,4				0,2		0,1
<i>Anthriscus sylvestris</i>											
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3		0,5	0,1	0,2	0,6	1,0
<i>Cardamine pratensis</i>				0,0							
<i>Centaurea jacea</i>	1,3	1,0	1,8	0,9	1,1	1,3	0,5	0,5	1,8	0,8	1,3
<i>Cerastium holosteoides</i>	0,4	0,5	0,6	0,4	0,3	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,7
<i>Daucus carota</i>	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1,0	0,6	0,7	0,3	0,2						
<i>Festuca pratensis</i>	1,8	0,9	1,1	1,9	3,9		0,1	0,3	0,7	0,2	0,7
<i>Festuca rubra</i> agg.	7,4	27,3	27,3	31,8	7,4	3,7	12,1	19,1	5,9	14,6	17,4
<i>Galium album</i>	0,5	1,3	1,3	1,0	0,8	0,3	0,2	1,0	1,5	1,6	5,0
<i>Galium x pomeranicum</i>			0,2	0,1	0,1			0,1			
<i>Helictotrichon pubescens</i>***			0,1	0,1							
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,1	0,1									
<i>Holcus lanatus</i>	0,2	0,4	0,8	0,5	0,2	0,6	0,8	0,2	0,3	0,6	0,5
<i>Lathyrus pratensis</i>											
<i>Leontodon autumnalis</i>*	0,2	0,4	0,8	2,9	0,8	1,2	1,3	0,8	*	*	
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.											
<i>Luzula campestris</i>		0,1	0,1	0,1	0,1						
<i>Luzula multiflora</i> ****											
<i>Plantago lanceolata</i>	0,4	0,6	4,0	2,8	0,6	0,1		0,3	0,4	2,3	7
<i>Poa pratensis</i>	10,8	1,4	6,6	19,2	8,5	12,1	4,4	24,9	16	23,3	11,0
<i>Ranunculus acris</i>**	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,0					
<i>Ranunculus repens</i>	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1					0,1	
<i>Rumex acetosa</i>**	0,0	0,1	0,4	0,2				0,9	0,5	2,2	0,3
<i>Rumex thyrsiflorus</i>**	1,6	0,4	0,2	0,5	0,2				1,8	2,7	8,3
<i>Saxifraga granulata</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4		0,3	0,3
<i>Stellaria graminea</i>		0,1									
<i>Trifolium pratense</i>				0,3	0,1						
<i>Trifolium hybridum</i>											
<i>Veronica chamaedrys</i> ****										0,04	
<i>Vicia cracca</i>**	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1		0,1	0,1		
Summe mittlere Deckung	31,0	38,6	50,0	65,7	26,2	21,1	21,2	51,9	30,2	50,8	55,7
Anzahl Arten	21	24	21	23	21	13	12	15	16	18	14

Fett, kursiv: LRT-kennzeichnende/wertgebende/besonders typische Arten; grün: Änderung des Bewertungsschema LRT6510 seit 2022, Stand April 2024; * seit Januar 2022 nicht mehr LRT-relevant; ** seit Januar 2022 nicht mehr wertgebend, nur noch besonders typisch; *** seit Januar 2022 nicht nur besonders typisch, sondern wertgebend, **** neu seit April 2024

Die Anzahl an charakteristischen Arten schwankte in den Untersuchungsjahren zwischen 12 und 24. Bis 2018 waren immer über 20 charakteristische/wertgebende Arten in den Aufnahmen. In den letzten Untersuchungsjahren von 2019 bis 2022 wurden zwischen 12 und

17 Arten festgestellt. Die Summe der absoluten mittleren Deckung der charakteristischen Arten schwankte in den einzelnen Untersuchungsjahren. In den niederschlagsarmen Jahren 2018 bis 2022 wurden aber die mitunter geringsten Werte seit Untersuchungsbeginn registriert. Sie lagen deutlich unter denen der Vorjahre. Für die Einstufung in den LRT sind mindestens fünf LRT-kennzeichnende Arten (fett, kursiv) – nicht nur in Einzelexemplaren notwendig. Dieses Kriterium wurde in allen Untersuchungsjahren erreicht. Im Jahr 2021 waren sieben LRT-kennzeichnende Arten vorhanden. Im Jahr 2022 kam es seitens des Landesamtes für Umwelt in Brandenburg zu Änderungen des für die LRT-Einstufung nutzbaren Arteninventars. Dies ist in Tabelle 39 nachvollziehbar anhand nicht mehr oder neuerdings **fett** gekennzeichneten Arten ab dem Jahr 2022. Die Arten *Leontodon autumnalis*, *Ranunculus acris*, *Rumex thyrsiflorus* und *Vicia cracca* sind demnach für den LRT 6510 nicht mehr wertgebende, sondern nur noch charakteristische Arten (vgl. auch Anlage 38). Damit wurde das Kriterium für die LRT-Einstufung (fünf wertgebende Arten für eine Bewertung von ‚C‘) in den Jahren 2022 und 2023 nur knapp erreicht.

Zu Beginn der Untersuchungen im Jahr 2003 entsprach die Vegetation auf der DBF 133 einer Übergangssituation zwischen Frisch- und Feuchtwiese und damit dem feuchten Flügel des LRT 6510. Die Deckung der Feuchtwiesenarten wie z.B. Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) oder Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) nahm bis zum Jahr 2015 kontinuierlich ab und liegt seitdem auf geringem Niveau (vgl. Anlage 16).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es sich bei der DBF 133 um eine Wiese handelt, die sich standörtlich auf frischen bis feuchten Bereichen befindet und deshalb im Jahr 2003 den feuchten Flügel des LRT 6510 repräsentierte. Im Untersuchungszeitraum ging einerseits die Deckung der Feuchtezeiger zurück und liegt seit dem Jahr 2005 auf niedrigem Niveau. Andererseits nahm in den letzten vier Jahren die Anzahl und Deckung der Arten, die für den LRT 6510 charakteristisch sind, ab. Einige charakteristische Arten mit höheren Feuchteansprüchen (z.B. *Lychnis flos-cuculi*) treten mittlerweile nur noch vereinzelt und weitere gar nicht mehr auf. Im Jahr 2024 entsprach die Vegetation dem LRT 6510 im Erhaltungszustand C.

5 Zusammenfassung

5.1 Anlass und Untersuchungsrahmen

Im vorliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse des Monitoring 2024 der Laßzinswiesen dargestellt, diskutiert und bewertet.

Der Bearbeitungszeitraum umfasste das hydrologische Jahr 2024 vom 01.11.2023 bis zum 31.10.2024. Untersuchungsgegenstand im abiotischen Bereich waren die Witterung, Temperatur, Klimatische Wasserbilanz sowie das Grund- und Oberflächenwasser. Der biotische Teil beinhaltet die Untersuchung der Vegetation auf 27 Dauerbeobachtungsflächen, die Erfassung und Bewertung der Spinnen und Laufkäfer auf 14 und der Heuschrecken auf 7 Dauerbeobachtungsflächen. Ab 2019 wurden die Untersuchungen der Arthropoden auf vier DBF vom jährlichen in einen zweijährigen Turnus überführt. Das Natura 2000-Monitoring umfasst im Jahr 2024 Untersuchungen der Avifauna, der Fische und Großmuscheln sowie die Bewertung der DBF 133 in Bezug auf den LRT 6510. Die Feldarbeiten und Auswertungen wurden planmäßig durchgeführt.

Das **hydrologische Jahr 2024** (Station Cottbus) ist im Vergleich zum langjährigen Mittel (1962-2024) als extrem warm, sonnenscheinreich, extrem niederschlagsreich und bezüglich der Klimatischen Wasserbilanz als feucht einzuschätzen. Die mittlere jährliche Lufttemperatur an der Station Cottbus von 12,1 °C lag 2,5 K über dem langjährigen Mittel von 1962-2024. Es war damit mit Abstand das bisher wärmste Jahr in diesem Beobachtungszeitraum. Die wärmsten Vorjahre waren die hydrologischen Jahre 2007, 2019 und 2020 mit im Mittel jeweils 11,3 °C. Der korrigierte Niederschlag von 780 mm erreichte 122 % des langjährigen Mittels. Die potentielle Verdunstung von 766 mm lag 10 % über dem langjährigen Mittel. Damit ergab sich für die Klimatische Wasserbilanz (KWB), nach den deutlich unterdurchschnittlichen Jahren 2018 bis 2022 und dem Vorjahr, im hydrologischen Jahr 2024 mit 14 mm ein Wert, der oberhalb des langjährigen Mittelwertes der KWB (-59 mm) liegt und einen geringen Überschuss darstellt.

Die monatlichen Niederschlagssummen an den Stationen Cottbus und Friedrichshof wiesen vor allem im Januar, Mai, Juni und Juli ausgeprägte lokale Unterschiede auf. Die Niederschlagssummen des hydrologischen Jahres 2024 an den Stationen unterschieden sich mit $\Delta \sim 14$ % mehr als im Vorjahr (vgl. 2023: $\Delta \sim 12$ %). In Cottbus betrug die korrigierte Niederschlagssumme 780 mm, die der Station Friedrichshof fiel mit 846 mm höher aus. Trotz der höheren potentiellen Verdunstung ergab sich an der Station Friedrichshof aufgrund der ebenfalls höheren Niederschlagssumme eine jährliche Klimatische Wasserbilanz von 37 mm, während diese an der Station Cottbus 14 mm erreichte.

An der Station Friedrichshof gab es insgesamt 23 ergiebige Tagesniederschläge (> 10 mm/Tag), davon 15 im Winterhalbjahr gegenüber 20 an der DWD-Station Cottbus, davon sechs ergiebige Tagesniederschläge im Winterhalbjahr. Die größte Tagesniederschlagshöhe wurde mit 66,7 mm am 12.07. in Friedrichshof gemessen. An der Station Cottbus erreichte der höchste Tagesniederschlag am gleichen Tag 38,5 mm. In Friedrichshof fielen an den 23 Tagen mit ergiebigen Tagesniederschlägen 52 % des Jahresniederschlages und an der Station Cottbus waren es 45 % an 20 Tagen. An der Station

Cottbus traten fünf und in Friedrichshof sechs ausgeprägte Trockenphasen auf, darunter waren an beiden Stationen drei, die mindestens 15 Tage andauerten.

2003 bis 2007 schwankte die Flächenvernässung zwischen ca. 10 und 30 ha. 2023 sowie im aktuellen Berichtsjahr verringerten sich die maximal überstauten Flächengrößen auf rund 9 bis 10 ha und fielen damit gegenüber den Vorjahren deutlich kleiner aus.

Trotz der großräumigen Flächenvernässungen mit den offenen Wasserflächen im Zentralgebiet (Dreieck, Binsenspitze, Friedrichshof und Leesgrabengebiet), den hoch eingestauten Gräben und der hohen Auslastung aller drei technischer Anlagen (PSM, TIA und WZO), waren die positiven Auswirkungen auf die Grundwasserstände nicht ausreichend, um die Defizite aus den Vorjahren auszugleichen (siehe 5.1.4 Grundwasser). Die hydrologische Situation macht den Weiterbetrieb und die Auslastung der zur Verfügung stehenden technischen Anlagen für die Wasserüberleitung und das Ausschöpfen der genehmigten Einleitmengen auch weiterhin zwingend notwendig.

5.2 Indikatorisches Monitoring

Auf den 27 Dauerbeobachtungsflächen, auf denen im Jahr 2024 Untersuchungen der **Vegetation** erfolgten, kamen insgesamt 169 Pflanzenarten vor. Die Artenzusammensetzung charakterisiert die Laßzinswiesen als differenziertes Gebiet, das von Grünland unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität, Nährkraft- und Feuchtestufen geprägt wird. Die Aufnahmen fanden überwiegend in extensiv bewirtschafteten Beständen statt. Im Jahr 2024 wurde festgestellt, dass Flächen auf den östlichen und mittleren Abschnitten des Kerngebietes weiterhin trockener sind als zu Beginn der Untersuchungen. Die Übergangsbereiche von Frisch- zu Feuchtwiesen haben sich in Bezug auf die ersten Untersuchungsjahre weiter nach Westen verschoben. Während zu Beginn der Untersuchungen der östliche Rand des Kerngebietes durch derartige Pflanzenbestände geprägt war, finden sich heute dort überwiegend Frischwiesen. Auch in den zentralen Abschnitten des Kerngebietes finden stellenweise Übergänge zu Frischwiesen statt. In den westlichen Abschnitten des Kerngebietes blieb die Wasserverfügbarkeit bis zum Jahr 2017 stabil. In den Jahren seit 2018 war an den Dauerbeobachtungsflächen eine weitere Verschiebung trockenerer Verhältnisse in Richtung Westen erkennbar. Die Vegetationsformenkartierung aus den Jahren 2021 und 2024 im Kerngebiet zeigen, dass zentrale Bereiche der Försterwiesen und Teilflächen im Leesgebiet trotz extremer Trockenheit feuchter geworden sind. Hier kam es infolge hoher Grabenwasserstände zur Überstauung von benachbarten, tiefer liegenden Wiesenabschnitten. Daher werden seit dem Jahr 2014 zwei neue grabennahe DBF (280, 281) im Leesgebiet regelmäßig untersucht. Beide Flächen wiesen bis zum Jahr 2018 hohe Anteile an Feuchtezeigern auf und sind als Refugien für Feuchtwiesenarten anzusehen. Feuchtezeiger gingen auf der DBF 280 in den letzten Jahren jedoch zurück auf unter 5 %. Auf der DBF 281 verfünffachte sich die Deckung der Feuchtezeiger bis zum Jahr 2019, nahm bis 2021 um mehr als 50 % ab und stieg bis 2024 wieder deutlich an. Aktuell dominieren Zeiger sehr feuchter (Wasserstufe 4+) und nasser (5+) Verhältnisse die Vegetation. Darüber hinaus kamen auf der grabennahen DBF 160 in den Jahren ab 2014 erstmalig seit 2008 wieder Zeiger für sehr feuchte und nasse Verhältnisse (Wasserstufen 4+ und 5+) vor. Die mittlere Deckung der Feuchtezeiger erreichte 2017 - 2022 auf dieser DBF wieder das Niveau der Anfangsjahre

und schwankt seitdem unwesentlich. Auch auf der DBF 131 in der Binsenspitze halten sich seit 2018 positive Auswirkungen hoher Grabenwasserstände an. Diese Ergebnisse belegen die positive Wirkung der durch Grabenüberläufe geschaffenen Überstauungsflächen, die das Vorkommen von Feuchtwiesenarten langfristig sichern.

Im Jahr 2018 zeigten sich Abnahmen der Wasserverfügbarkeit auf DBF in den Försterwiesen. An der DBF 149 ging die Wasserstufensumme zurück. Im Jahr 2019 erreichte der Trend zu trockeneren Bedingungen auch die DBF 150 und im Jahr 2022 die DBF 168 in den Försterwiesen. Auf eine Verschiebung der trockeneren Bedingungen Richtung Westen deuten auch die Ergebnisse der Vegetationsformenkartierungen seit 2004 hin. Im Kerngebiet sind über 200 ha vormals mäßig bis sehr feuchter Standorte nicht grundwasserbeeinflusst. Feuchte und sehr feuchte Standorte konzentrieren sich auf grabennahe, tiefer liegende Überstauungsbereiche. Auch die 2022 erfolgte Wiederholungskartierung im Gebiet Wiesen-zuleiter belegte visuell eindrücklich die Fragmentierung und den Rückzug zusammenhängenden Feuchtgrünlands der Wasserstufen 2+ und 3+ hin zu inselartigen Bereichen inmitten mäßig trockenen (2-) Grünlands. Die DBF 268 und 270 im südwestlichen und zentralen Gebietsteil zeigten lange Zeit gleichbleibende Wasserverfügbarkeit, im Jahr 2024 aber leichte Zunahmen.

Die Pflanzenbestände im Golzgrabengebiet haben sich ebenfalls verändert. Der Anteil mehrerer Feuchtezeiger war auf der DBF 234 rückläufig. Die Vegetationsformenkartierung belegt auch hier die Abnahme der Wasserstufen vor allem im westlichen Teil des Gebietes. Davon unabhängig werden die Standorte im Golzgrabengebiet überwiegend vom Grundwasser beeinflusst.

Im Rahmen der aktuellen Bestandserhebung wurden auf 14 Dauerbeobachtungsflächen in den Jänschwalder Lasszinswiesen insgesamt 85 **Spinnenarten** mit 12.036 Individuen erfasst. Die an hohe Feuchtigkeit gebundenen Wiesenspinnen erreichen nur noch an wenigen Standorten nennenswerte Individuenanteile, auf den meisten DBF sind ihre Vorkommen praktisch erloschen.

Die auf denselben Dauerbeobachtungsflächen durchgeführte Laufkäferuntersuchung ergab 62 **Laufkäferarten** mit insgesamt 1.328 Individuen. Wie bereits seit mehreren Jahren festzustellen, überwiegen im Gesamtergebnis die Arten mäßig feuchter Standorte (M-Arten) vor den an hohe Feuchtigkeit gebundenen Laufkäfern (F-Arten).

Bei den auf sieben Dauerbeobachtungsflächen erfolgten Heuschreckenuntersuchungen wurden 19 **Heuschreckenarten** nachgewiesen. Zum Artenspektrum gehören die an hohe Feuchtigkeit gebundenen Spezies Säbeldornschrecke, Sumpfgrashüpfer und Sumpfschrecke, von denen die beiden erstgenannten allein auf der am Golzgraben gelegenen DBF 234 noch vorkamen, während die Sumpfschrecke darüber hinaus auf der DBF 268 im Teilgebiet Wiesen-zuleiter mit wenigen Exemplaren auftrat.

Die Charakterisierung der Dauerbeobachtungsflächen erfolgt unter Anwendung eines in der Anlaufphase des Biomonitorings erarbeiteten Stammartenkonzeptes. Der Bericht enthält für alle untersuchten DBF eine kurz gefasste Dokumentation, welche schwerpunktmäßig auf die Entwicklungen der indikatorisch aussagekräftigen Stammartengruppen Bezug nimmt. Weitere Anhaltspunkte zur Standortcharakterisierung liefern die Dominanzverhältnisse innerhalb der

Zönosen, insbesondere das Verhältnis zwischen euryöken Arten und solchen mit spezielleren Habitatpräferenzen.

Im Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse der Heuschrecken ist anzumerken, dass die Artengruppe nicht allein durch die Feuchteverhältnisse auf den DBF beeinflusst wird, sondern auch auf Veränderungen der Vegetationsstruktur reagiert und damit von der Bewirtschaftung abhängig ist. Auswirkungen ergeben sich direkt mit dem Vorhandensein oder Fehlen von bestimmten Vegetationsstrukturen aber auch indirekt, indem sich z.B. der Oberboden einer im Sommer gemähten Fläche stärker erwärmt und austrocknet. Der letztgenannte Aspekt zieht eine (zeitweilige) Veränderung des für viele Heuschrecken wichtigen bodennahen Kleinklimas nach sich und ermöglicht zuweilen ein verstärktes Einwandern von xero- und mesophilen Störzeigern. Grundsätzlich blieb die Bewirtschaftung der DBF im Verlauf des Monitorings weitgehend unverändert, so dass die Ergebnisse gesicherte Aussagen über die Bodenfeuchte gestatten. Relevante Veränderungen betreffen z.B. die DBF 130 und 162, welche ab 2015 jahrweise zeitiger als bis dahin üblich gemäht wurden. Auswirkungen dieser Nutzungsänderung sowie weiterer Unregelmäßigkeiten werden im Bericht kommentiert und bei der Beurteilung berücksichtigt.

Neben den standörtlichen Gegebenheiten können sich Witterungsverhältnisse auf die Entwicklung der faunistischen Indikatoren auswirken. Da diesbezüglich vor allem die Gegebenheiten im Vorjahr ausschlaggebend sind, wären hier die Bedingungen des Jahres 2023 zu betrachten. Mit einer klimatischen Wasserbilanz von -43 mm handelte es sich um ein niederschlagsnormales Jahr mit weitgehen ausgeglichener klimatischer Wasserbilanz. Auch wenn sich das Ausmaß der witterungsbedingten Wirkungen auf die Reproduktion der betrachteten Wirbelosentaxa nicht quantifizieren lässt, sind Auswirkungen auf die Feuchteindikatoren grundsätzlich anzunehmen. Insbesondere die Beobachtungsreihen der Laufkäfer lassen einen Zusammenhang in der Weise erkennen, dass nach trockenen Jahren die Bestände der F-Arten auf vielen DBF vermindert sind. Im vorliegenden Bericht beschränken sich die Aussagen weitgehend auf eine Dokumentation der von den Indikatoren vollzogenen Entwicklungen. Bestandstrends werden in aller Regel erst benannt, nachdem sich Veränderungen über mehrere Beobachtungsjahre bestätigt haben. Dieses Vorgehen vermindert Fehleinschätzungen von Entwicklungen, die auf Witterungseinflüsse, Änderungen im Bewirtschaftungsregime oder anderweitig bedingte Populationsschwankungen zurückgehen.

Im Verlauf des Monitorings zeigen die Indikatoren räumlich differenzierte Entwicklungen welche im Folgenden beleuchtet werden.

5.2.1 Kerngebiet

Die positive Wirkung der kontinuierlich über den Wiesenzuleiter Ost (WZO) in das Grabensystem eingeleiteten Wassermenge auf die Grundwasserstände im Kerngebiet ist im Jahresverlauf deutlich zu erkennen. Nach einer Erholung der Grundwasserstände 2010 und 2011 folgt der Verlauf der Klimatischen Wasserbilanz mit Anstiegen jeweils im Winterhalbjahr und deutlichem Abfallen im Sommerhalbjahr. In den extrem trockenen hydrologischen Jahren 2018 und 2019 sanken die Grundwasserstände auf das tiefste Niveau seit 2009 bzw. 2010. Im Verlauf der trockenen Folgejahre 2020 bis 2022 sowie im Jahr 2023 wurden an einigen

Pegeln die tiefsten Grundwasserstände seit Messbeginn registriert (vgl. Abb. 9, 10, 11). Im Verlauf des hydrologischen Jahres 2024 sind an allen Messstellen leichte Anstiege der Grundwasserstände zu verzeichnen.

In der Grundwassermessstelle (GWBR 90002) stieg der mittlere jährliche Grundwasserstand 2024 im Vergleich zum Vorjahr um 0,14 m. GWBR 11616 fiel zum Ende des Frühjahres 2020 trocken. Gegenüber dem Zeitraum 2003 bis 2006 besteht 2024 im Kerngebiet eine Differenz der mittleren jährlichen Grundwasserstände von 2,79 m (GWBR 90002).

Nach stetigen Rückgängen, etwa ab dem Beobachtungsjahr 2009, sind die Feuchteindikatoren der Spinnen und Laufkäfer auf den Grünlandflächen des Kerngebietes praktisch erloschen. Das gilt seit mehreren Jahren nunmehr auch für einst sehr feuchte Flächen wie die DBF 130 und 162. Allein im nahen Umfeld temporärer Vernässungsflächen (DBF 131, 280) existieren kleinräumig stabile Populationen der für feuchte Verhältnisse stehenden Stammarten.

Für die DBF 130, 154 und 162 unterstreichen die Beobachtungsreihen der Heuschrecken einen anhaltenden Trend zu trockeneren Verhältnissen. Die Reaktionen der untersuchten Arthropodengruppen und der Vegetation zeigen hier hohe Übereinstimmung, woraus sich eine hohe Zuverlässigkeit der Bewertung ableitet.

In den Försterwiesen, dem westlichen Teil des Kerngebietes, blieb die Deckung der Feuchtezeiger innerhalb der Pflanzenbestände auf den Dauerbeobachtungsflächen lange Zeit unverändert. Seit etwa 2019 wurden zunehmend geringe Abnahmen der Wasserverfügbarkeit verzeichnet.

In den Beobachtungsreihen der Spinnen und Laufkäfer zeigten sich positive Auswirkungen der Wassereinspeisung bis zum Jahr 2015 für die DBF 127, wo die epigäischen Indikatoren nach Häufigkeitszunahmen ähnlich hohe Individuenanteile wie am Beginn des Monitorings erreichten. Spätestens ab dem Beobachtungsjahr 2017 deuten die Untersuchungsergebnisse auch hier auf eine Abnahme der Bodenfeuchte hin.

Auf der unweit nördlich liegenden Fläche 150 stabilisierten sich die Feuchteindikatoren nach leichter Bestandserholung auf niedrigem Niveau, seit 2021 sind sie nunmehr auch hier praktisch erloschen. Untersuchungen der Heuschrecken zeigten spätestens ab dem Jahr 2017 Rückgänge bei den hygrophilen Leitarten, während bereits vorher xero- und mesophile Störzeiger in Erscheinung traten und die ermittelten Feuchtwerte geringer ausfallen ließen. Inzwischen fehlen Heuschrecken mit hohen Feuchteansprüchen nahezu vollständig und ein negativer Feuchtwert kennzeichnet den Standort als trocken.

Auf der südlich des Präsidentengrabens eingerichteten DBF 149 erreichten die Feuchtezeiger der Spinnen zuletzt 2015 ähnliche Individuenanteile wie am Beginn der Beobachtungsreihe, während ansonsten Jahre mit geringerer Präsenz überwogen. Ab 2016 zeigte sich ein stetiger Rückgang der Wiesenspinnen, welche seit 2019 praktisch erloschen sind. Die F-Arten der Laufkäfer bewegen sich ab 2009 auf einem gegenüber dem Ausgangszustand niedrigeren Niveau und fehlen ab 2016 beinahe völlig. Die Indikatoren beider Artengruppen unterliegen jahrweise starken Schwankungen, was auf eine eingeschränkte Pufferfunktion des vom Grundwasser abgekoppelten Standortes zurückgeführt wird.

Im Leesgebiet zeigen sich Verbesserungen bzw. ein Erhalt der standörtlichen Wasserverfügbarkeit in grabennahen temporären Vernässungsflächen. Die mittlere Deckung

der Feuchtezeiger nahm in den Jahren 2018 und 2019 trotz der extremen Trockenheit auf der DBF 281 weiter zu. Auch auf der DBF 280 war die Deckung der Feuchtezeiger bis 2017 mit Werten zwischen ca. 26 – 40 % hoch, sank aber bis 2023 auf unter 5 % (2024: 7,4 %). Auf der ebenfalls im Leesgrabengebiet gelegenen DBF 160 war in den Jahren 2017 bis 2022 ebenfalls ein Anstieg der mittleren Deckung der Feuchtezeiger zu verzeichnen, der sich bis 2023 wieder aufbrauchte. Auf der DBF 131 in der Binsenspitze tritt seit 2018 die Kleine Wasserlinse auf. Das führte zwischenzeitlich zu einem Anstieg der Wasserstufensumme. Diese Entwicklungen belegen, dass sich die kontinuierliche Zuführung von Zuschusswasser auszahlt und grabennah lokal und kleinflächig Pflanzenarten der Feuchtwiesen selbst bei Trockenheit erhalten werden können.

Auch die Vegetation auf der 2014 eingerichteten DBF 280 zeichnete sich viele Jahre durch hohe Anteile von Feuchtezeigern aus. Die meisten Dauerbeobachtungsflächen befinden sich jedoch in der Mitte der Grünlandschläge, wo sie aufgrund ihrer größeren Entfernungen zu den Gräben kaum vom erhöhten Wasserdargebot profitieren. Offensichtlich lässt die Infiltrationswirkung mit zunehmender Entfernung zu den Gräben nach, sodass der Großteil der Bestände nicht von der hohen Bespannung der Gräben profitiert.

Durch die Überwachungskriterien nicht abgedeckt sind einige typische Pflanzenarten des wechselfeuchten Grünlands, die eine breite Amplitude bezüglich ihrer Wasserbedürftigkeit haben und deswegen als indifferent reagierend bewertet werden. Veränderungen der mittleren Deckungen solcher Arten bleiben deswegen unberücksichtigt bzw. werden nicht bewertet. Jedoch sind auch bei den Wechselfeuchtezeigern deutliche Tendenzen zu beobachten, insbesondere bei den drei Arten Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*). Auf fünf DBF im zentralen und östlichen Kerngebiet (DBF 133, 134, 135, 161, 163) ging die mittlere Deckung der drei Arten um über 90 % zurück. Auch auf den vier DBF im Försterwiesengebiet wiesen sie einen Rückgang um ca. 50 % mittlerer Deckung auf. Diese Entwicklungen deuten ebenfalls auf eine Verringerung der Wasserverfügbarkeit im Kerngebiet und dort auch in den Försterwiesen hin.

5.2.2 Gebiet Wiesenzuleiter

Der im nördlichen Teilgebiet „Wiesenzuleiter“ am GWBR 19016 (GWL 150) aufgezeichnete Grundwasserstand fiel in den Beobachtungsjahren bis 2009 ab. Aufgrund des Feuchteangebotes 2010 und 2011 zeigte sich dann eine deutliche Erholung des Wasserstandes. 2012 bis 2016 sank der Wasserstand wieder stetig ab, verblieb aber oberhalb des Niveaus von 2009. 2017 deutete sich kurzzeitig eine Stabilisierung an. Seit dem extremen Trockenjahr 2018 fiel der Wasserstand analog zur KWB weiter ab. Diese Entwicklung setzte sich klimatisch bedingt auch in den Folgejahren 2019 bis 2023 fort. Im aktuellen Berichtsjahr 2024 stieg der mittlere Wasserstand im GWBR 19016 um 0,14 m über den Vorjahreswert. Gegenüber dem Zeitraum 2003 bis 2006 lag der mittlere jährliche Wasserstand im hydrologischen Jahr 2024 am GWBR 19016 um 1,74 m tiefer.

Langjährige Dauerbeobachtungen liegen für alle Indikatorgruppen von der DBF 156 am nordöstlichen Rand des Teilgebietes vor. Von der DBF 167 ist darüber hinaus eine siebzehnjährige Reihe vegetationskundlicher Untersuchungen verfügbar. Die aktuellen

Ergebnisse dieser Beobachtungsreihen lassen bislang für keine der untersuchten Indikatorgruppen auf eine Verbesserung der Wasserverfügbarkeit schließen. In den Pflanzenbeständen gingen die Feuchtezeiger seit dem Jahr 2007 zurück. Auf beiden Dauerbeobachtungsflächen sind feuchteabhängige Pflanzenarten fast nicht mehr vorhanden. Bei den epigäischen Arthropoden zeigten die Feuchteindikatoren auf der DBF 156 seit dem Jahr 2007 einen relativ stetigen Rückgang, der im Falle der Laufkäfer 2016 zum Erlöschen ihrer Vorkommen führte, während sich die Indikatoren der Webspinnen auf sehr niedrigem Niveau halten. Die Heuschreckenzone rekrutiert sich inzwischen allein aus meso- und xerophilen Arten.

Um den Kenntnisstand über das Teilgebiet „Wiesenzuleiter“ zu verbessern, wurden im Jahr 2011 fünf neue Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet (DBF 268, 269, 270, 271, 272). Auf der westlich gelegenen DBF 268 belegten die Indikatoren aller drei Wirbellosengruppen (Spinnen, Laufkäfer, Heuschrecken) bis zum Jahr 2018 eine unverändert hohe Bodenfeuchte. Seitdem weisen Spinnen und Laufkäfer auf eine Abnahme der Feuchte hin, wobei die Indikatoren letztgenannter Gruppe (F-Arten) nach starkem Rückgang nunmehr praktisch erloschen sind. Im Artenspektrum der Heuschrecken zeigte 2020 zunächst eine Häufigkeitszunahme des meso- xerophilen Nachtigall-Grashüpfers Veränderungen an. Diese bestätigte sich in den Folgejahren, während darüber hinaus die hygrophilen Leitarten Sumpfschrecke und Sumpfgrashüpfer stark zurückgingen und ihre Vorkommen nun augenscheinlich kurz vor dem Erlöschen stehen bzw. bereits erloschen sind. Innerhalb der Vegetation war auf dieser Fläche lange Zeit eine anhaltende Verbesserung gefolgt von Schwankungen der Feuchteverhältnisse feststellbar. Aktuell ist der Anteil der Feuchtezeiger wieder höher als zu Beginn der Untersuchungen. An dem weiter östlich gelegenen Standort 269 fehlen die epigäischen Feuchtezeiger aller drei Arthropodengruppen (Spinnen, Laufkäfer, Heuschrecken) nach stetigem Rückgang seit mehreren Jahren. Auch die feuchtezeigenden Pflanzenarten erreichten in den Vorjahren nur noch sehr geringe mittlere Deckungswerte ($<1\%$) und fielen in den Jahren ab 2021 gänzlich aus. Auf der Fläche 270 sind die Feuchteindikatoren der Spinnen ebenfalls nach stetigem Rückgang seit 2021 kaum noch nachweisbar, was für die F-Arten der Laufkäfer bereits ab dem Beobachtungsjahr 2016 zutrifft. Auch die Deckungswerte der Feuchtezeiger der Vegetation erreichten auf der DBF 270 im Jahr 2017 das bisher niedrigste Niveau und schwanken seitdem im niedrigen Bereich ($< 5\%$). Damit lässt sich für das Teilgebiet zusammenfassend feststellen, dass die biologischen Indikatoren nunmehr auch für die westlich gelegene DBF 268 eine stark abnehmende Bodenfeuchte anzeigen, während auf den Flächen 269 und 270 bereits seit mehreren Jahren trockene Verhältnisse vorherrschen.

5.2.3 Golzgrabengebiet

Im Golzgrabengebiet (GWBR 88441) entwickelten sich im Beobachtungsverlauf die Wasserstände von den im Mittel am tiefsten liegenden (2002 bis 2005) zu den ab 2018 im Mittel höchsten Wasserständen im Vergleich zum Rest des Untersuchungsgebietes. Trotz dieser vergleichsweise stabilen Wasserversorgung wurden auch im Golzgrabengebiet die klimatischen Entwicklungen der Jahre 2009/2010 und 2018 bis 2023 durch sinkende mittlere Wasserstände sichtbar. Im aktuellen Berichtsjahr lag der mittlere Wasserstand im

GWBR 88441 um 0,08 m über dem Vorjahreswert. Im Vergleich zum Zeitraum 2003 bis 2006 lag der mittlere Wasserstand im hydrologischen Jahr 2024 am GWBR 88441 um 0,53 m tiefer. Auf der DBF 234 im Golzgrabengebiet fanden im Jahr 2009 erstmals Untersuchungen der Vegetation statt. Die Deckung der Feuchtezeiger ist auf dieser Dauerbeobachtungsfläche hoch. Zwischen den Jahren 2009 und 2013 schwankten die Werte der mittleren Deckung der Feuchtezeiger. Seit 2014 ist jedoch eine Abnahme der mittleren Deckung zu beobachten. Das Trockenjahr 2018 wirkte sich in der bis dahin niedrigsten mittleren Gesamtdeckung der Feuchtezeiger aus. Seitdem stieg die Deckung der Feuchtezeiger kontinuierlich an. Die DBF 234 erhielt im Jahr 2024 eine Gesamtbewertung von -1 (= geringe Abnahme).

Auch für die Arthropoden ist die DBF 234 der einzige Untersuchungsstandort in diesem Teilgebiet. Die Feuchteindikatoren erreichten anfangs mittlere bis hohe Abundanzen und signalisierten intakte Feuchteverhältnisse. In der Beobachtungsreihe der Laufkäfer führte ein im Jahr 2016 einsetzender Rückgang fast zum Erlöschen der für hohe Feuchtigkeit stehenden F-Arten, welche sich 2021 jedoch wieder erholen und aktuell mit mittlerer Abundanz in Erscheinung treten. Die Indikatoren der Spinnen gingen seit 2019 deutlich zurück, zeigen nun aber ebenfalls eine Bestandserholung bzw. Stabilisierung auf niedrigem Niveau. Allein die Heuschreckenzönose präsentiert sich noch weitgehend unverändert. Damit offenbaren die Untersuchungsergebnisse für das Golzgrabengebiet zumindest stark schwankende Feuchteverhältnisse.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die im indikatorischen Monitoring untersuchten Arthropoden (Spinnen, Laufkäfer, Heuschrecken) räumlich differenziert reagierten. Sie signalisierten in den westlichsten Gebietsteilen (DBF 234, 268) lange Zeit gute bis sehr gute Feuchtebedingungen und zeigen hier erst seit wenigen Jahren Tendenzen zu trockeneren Verhältnissen. Im Zentrum des Kerngebietes sowie im Teilgebiet Wiesenzuleiter wurden in der Vergangenheit begrenzt positive Entwicklungen sichtbar, die sich jedoch aktuell nicht mehr nachweisen lassen. An mehreren Standorten wurde mit der Wasserinfiltration zeitweilig eine Bestandsstabilisierung der Feuchteindikatoren unterhalb des Ausgangswertes erreicht, an die sich erneut ein rückläufiger Trend anschloss. In vielen Bereichen sind die Vorkommen der Feuchtezeiger nach relativ stetigem Rückgang praktisch erloschen. Stattdessen treten meso- und xerophile Störzeiger in den Vordergrund. Vollzogen sich derartige Entwicklungen zunächst im Leesgebiet (DBF 134, 135), so betreffen sie seit längerem auch zentral gelegene Flächen (DBF 130, 152, 154, 156, 162). Hinweise auf eine zeitweilige Verbesserung der Feuchteverhältnisse liegen für das Umfeld der Försterwiesen vor. Sie stützen sich auf eine Zunahme verschiedener Feuchteindikatoren an den Untersuchungsstandorten 127, 149 und 150. An die positive Entwicklung im Zeitraum 2012 bis 2016 schloss sich erneut ein Rückgang an. Die Ergebnisse zweier, in den Randlagen von Vernässungsflächen eingerichteter DBF (131, 280) dokumentieren die Eignung derartiger Übergangszonen als Refugium für Wirbellose mit hohem Feuchteanspruch.

5.3 Natura 2000 – Monitoring

5.3.1 Vögel

Avifaunistische Untersuchungen umfassen die Bestandsaufnahme von Rastvögeln und Nahrungsgästen, Revierkartierungen von Wiesenbrütern mit teilweiser Kontrolle des Bruterfolges sowie Revierkartierungen ausgewählter Kleinvogelarten. Letztere erfolgen auf je einer Probefläche im Leesgebiet und auf den Försterwiesen.

Mit 21 **Rastvogelarten** (Frühjahreszug bis 31.5.2024) erwies sich das Jahr 2024, anders als die Vorjahre, als unterdurchschnittlich artenreich. Auch die sich auf 1.128 Individuen belaufende Summe über die maximalen Zählwerte der Arten spiegelt relativ kleine Rastvogelbestände wider.

Die Rastvogelgemeinschaft der Laßzinswiesen prägen mehrere Wat- und Wasservögel, die das Gebiet regelmäßig während der Zugzeit aufsuchen. Zu ihnen gehören die Arten Bekassine, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Kampfläufer, Knäkente, Krickente, Bruchwasserläufer, Stockente und Kiebitz, wobei aktuell nur letztere mit Rastbeständen aus mehr als fünfzig Individuen auftraten. Nordische Gänse (Saat- und Blässgänse) nutzten in den ersten Untersuchungsjahren das Gebiet noch regelmäßig mit Rastbeständen aus mehreren Tausend Individuen. Spätestens ab dem Jahr 2005 nahm die Größe ihrer Rastbestände ab und in einigen Jahren (2008, 2011, 2013) blieben Nachweise vollständig aus. Seit dem Beobachtungsjahr 2016 gehören nordische Gänse wieder durchgängig und mit teilweise individuenreichen Beständen zur Rastvogelgemeinschaft der Laßzinswiesen. In die aktuelle Erhebung gingen lediglich Blässgänse mit kleinen Restbeständen aus wenigen hundert Individuen (Maximum 375 Individuen) ein.

Die aktuellen Ergebnisse bestätigen abermals die Bedeutung der Vernässungen in den Bereichen Dreieck, Försterwiesen, Binsenspitze und Leesgebiet als Lebensraum für Rastvögel. Während des Winterhalbjahres bieten sie vor allem für Enten und Watvögel gute Bedingungen.

Von den elf betrachteten **Wiesenbrüter**-Arten wurden aktuell vier als Brutvögel registriert: Rotschenkel, Kranich, Wachtelkönig und Kiebitz. Sie besetzten insgesamt 31 Reviere, von denen 22 auf den Kiebitz, drei auf den Wachtelkönig, fünf auf den Rotschenkel und eines auf den Kranich entfielen. Damit liegt die Anzahl der Kiebitzreviere nach Tiefststand im Jahr 2019 (4 Reviere) wiederholt deutlich höher, wenngleich sie nun das zweite Jahre in Folge gesunken ist. Mit 10 flüggen Jungvögeln wurde ein mäßiger und gegenüber dem Vorjahr geringerer Bruterfolg erzielt, welcher für den langfristigen Bestandserhalt nicht ausreicht. Bemerkenswert waren hohe Bruterfolge in den Jahren 2020, 2021 und 2023, in denen 30 bzw. 23 Jungvögel flügge wurden. Diese positiven Ergebnisse gründeten sich auf den Einsatz zweier Schutzzäune in den Bereichen Binsenspitze-Süd und Gubener Vorstadt. Im Jahr 2024 verließen die Familienverbände wiederholt frühzeitig die Schutzflächen, womit sie sich der Gefährdung durch Prädatoren aussetzten. Darüber hinaus kam es auf der Schutzfläche Gubener Vorstadt zu umfänglichen Beschädigungen am Zaun und einem massiven Prädationsereignis, was den Bruterfolg deutlich schmälerte. Auch der Rotschenkel profitiert in hohem Maße von den Schutzmaßnahmen. Wie in den Vorjahren nutzte er erneut die im

Bereich Binsenspitze-Süd eingerichtete Schutzfläche wo sich anfangs drei Reviere befanden, die später aber aufgegeben wurden. Mit lediglich >1 flüggen Jungvogel fiel der Bruterfolg auch für diesen Wiesenbrüter geringer aus als in den letzten Jahren. Die früher mit stabilen Brutbeständen in den Laßzinswiesen vertretenen Arten Großer Brachvogel und Uferschnepfe besetzten wiederholt keine Reviere und auch die Tüpfelralle trat aktuell nicht auf. Nachdem die Bekassine im Vorjahr seit 2017 erstmals wieder ein Revier besetzte, fehlt sie in der aktuellen Saison erneut als Brutvogel. Der Kranich, im Untersuchungsgebiet üblicherweise mit vier Revieren präsent, war aktuell mit nur einem Revierpaar vertreten, welches im Dreieck erfolgreich brütete. Nach sechs Jahren ohne Nachweis ging der Wachtelkönig mit drei Rufern in die diesjährige Bestandsaufnahme ein. Alle Nachweise beziehen sich auf Spätnutzungsflächen im Westteil des Wiesengebietes.

Die langjährigen Beobachtungsreihen belegen eine stetige Verschlechterung der Habitatqualität für die Arten Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Bekassine, Wachtelkönig und Kiebitz. Diese zeigt sich in einer Reduzierung oder dem Erlöschen ihrer Brutbestände sowie einem allenfalls noch sehr geringen Bruterfolg.

Eine wesentliche Ursache hierfür wird in dem markanten Rückgang von Überstauungsflächen während der Vergangenheit gesehen, auch wenn diese jetzt seit mehreren Jahren auf niedrigem Level konstant gehalten werden. Bei mehreren Arten kommen überregional rückläufige Bestandsentwicklungen und ein durch Prädatoren stark eingeschränkter Reproduktionserfolg hinzu. Es zeigt sich, dass die in Teilbereichen stattfindenden Wiedervernässungen und damit einhergehenden Ausweitungen von Überstauungen die Attraktivität des Gebietes für Wiesenbrüter erhöhen oder zumindest stabilisieren. Dennoch konnten sie für mehrere Arten keine Trendwende herbeiführen. Zur Erhöhung des Bruterfolges wurden im Beobachtungsjahr 2024 erneut Schutzflächen mit Hilfe von Elektrozäunen eingerichtet, von denen insbesondere die Arten Kiebitz und Rotschenkel profitierten, wenn auch in geringerem Maße als im Vorjahr. Die Schutzmaßnahmen sollen auch künftig angewendet und weiterentwickelt werden.

Bei den **Kleinvögeln** zeigen die auf Kontrollflächen durchgeführten Revierkartierungen nur teilweise rückläufige Bestände der Stammarten. In erster Linie betrifft das den Wiesenpieper und in geringerem Maße die Rohrammer. Der für feuchte und nasse Grünländer charakteristische Wiesenpieper tritt nach stetigem Rückgang seit 2012 auf keiner Probefläche mehr auf. Im Fall der Rohrammer zeigt sich ab dem Jahr 2008 ein regressiver Bestandstrend, in dessen Zuge die Revierzahlen auf gerade noch ein Drittel des Ausgangswertes fielen. Seit dem Beobachtungsjahr 2013 blieben sie auf eben diesem Niveau konstant und entwickelten sich ab dem Jahr 2017 wieder leicht positiv. Aktuell kennzeichnen sie erneut eine sehr geringe Revierdichte, welche mit 15 Revieren nur wenig über dem 2013 ermittelten Minimum der Beobachtungsreihe liegt. Auch der Brutbestand des Braunkehlchens war zum Beginn des Monitorings leicht rückläufig, lag dann lange bei etwa 20 Revieren und ab dem Jahr 2020 bei 24 Revieren. Aktuell markieren, genau wie im Vorjahr, 29,5 Reviere das bisher individuenreichste Brutvorkommen. Ungeachtet starker Schwankungen zeigte der Schilfrohrsänger im Zeitraum 2010 bis 2020 eine stetige Bestandszunahme und erreichte 2020 mit 17 Revieren seinen vorerst höchsten Brutbestand im bisherigen Monitoring. Die aktuelle Kartierung offenbarte mit 28,5 Revieren nun nochmals eine deutliche Häufigkeitszunahme.

Die Revierverteilung zeigt, dass der Schilfrohrsänger von den Vernässungsflächen profitiert und diese mit ihrem Umfeld als Habitat nutzt. Abgesehen von natürlichen Populationsschwankungen stehen die Bestandstrends der genannten Arten in engem Zusammenhang mit den Feuchteverhältnissen auf den Untersuchungsflächen. Während die Arten Schilfrohrsänger, Rohrammer und Braunkehlchen von Rand- und Kleinstrukturen abhängig sind und z.B. Säume, Grabenböschungen und lokale Vernässungen als Habitat nutzen, ist der Wiesenpieper auf feuchtes Grünland angewiesen. Seine Habitatansprüche werden in den Jänschwalder Laßzinswiesen kaum mehr erfüllt. Mit Feldlerche und Grauammer nahmen bis zum Beobachtungsjahr 2012 zwei Arten stetig zu, die ihren Schwerpunkt in trockenem Offenland haben. Ihre Brutbestände liegen seitdem auf hohem Niveau (Feldlerche) bzw. wachsen weiter an (Grauammer).

5.3.2 Fische

Bestandsaufnahmen der **Fische** erfolgten zum siebenten Mal in zehn, als Dauerbeobachtungsflächen ausgewählten Grabenabschnitten, von denen sieben bereits in den Jahren 2002, 2006 und 2009 beprobt wurden. Das Hauptaugenmerk bei der mittels Elektrofischung vorgenommenen Erfassung liegt auf dem Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*). Die in ihrer Brutbiologie an Großmuscheln gebundene Art ist im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet und damit vordringliches Schutzziel des FFH-Gebietes.

In den Gewässerabschnitten wurden aktuell 671 Individuen aus 12 Arten dokumentiert. Nachweise des Bitterlings gelangen nur in sehr geringer Anzahl. So liegen aus dem Leesgraben II ein Individuum und aus dem Leesgraben III zwei Fänge vor. Die Reproduktion und das Vorkommen des Bitterlings erscheinen damit als nahezu erloschen. Bemerkenswert war ein von 25% im Jahr 2012 stetig auf über 70% im Jahr 2018 gestiegener Anteil des Bitterlings am Gesamtfang. Diese Entwicklung gründete sich maßgeblich auf einen positiven Bestandstrend im Leesgraben III. Bereits die 2020 und zuletzt 2022 durchgeführte Befischung zeigte vor allem für dieses Gewässer eine deutliche Häufigkeitsabnahme, welche sich in der aktuellen Erhebung fortsetzt und zu einer Gesamtabundanz von nur noch 0,4% führt. Die genauen Ursachen dieser stark ausgeprägten Dynamik können durch die Untersuchung nicht aufgeklärt werden. Es gibt jedoch Hinweise auf eine natürlicherweise zyklische Populationsentwicklung, welche aus der Wechselbeziehung zwischen der Bitterlingspopulation und des Muschelbestands herrührt. In den Befischungsstrecken Präsidentengraben (Nr. 4), Graben am Riesenweg (Nr. 6), Golzgraben (Nr. 10) und Drewitzer Graben (Nr. 5), in denen bei früheren Erhebungen auch zumindest in geringer Zahl Bitterlinge auftraten, gelangen aktuell keine Nachweise, was eine Präsenz der Art jedoch nicht ausschließt.

5.3.3 Großmuscheln

Die in 5 m langen Transekten am Beginn der Befischungsstrecken durchgeführten **Großmuschelerfassungen** führten erneut zum Nachweis von zwei der sechs in Brandenburg heimischen Arten. Insgesamt 67 lebende Individuen wurden erfasst, 24 mehr als bei der letzten Untersuchung, was abermals einen schwachen Bestand kennzeichnet. Dreiviertel der Muscheln (51 Exemplare) wurde im Präsidentengraben gefunden, 16 Nachweise beziehen

sich auf den Leesgraben III, während in allen anderen Gräben keine Nachweise gelangen. Im Leesgraben III war zuletzt eine starke Häufigkeitsabnahme gegenüber 2018 zu verzeichnen gewesen, während die Ergebnisse der letzten beiden Erhebungen wieder über dem 2020 mit 7 Exemplaren sehr niedrigen Wert liegen. Das aktuelle Ergebnis für den Präsidentengraben (51 Expl.) liegt deutlich über dem der vorherigen Untersuchung (21 Expl.). Vor diesem Hintergrund erscheint das Fehlen des Bitterlings in dem Gewässer als bemerkenswert, wurde doch die enge Korrelation zwischen den Vorkommen beider Taxa durch die Monitoringergebnisse vielfach eindrucksvoll belegt.

5.3.4 Vegetation

Bei den seit 2015 im dreijährigen Rhythmus stattfindenden Kartierungen der FFH-Lebensraumtypen werden die in Untersuchungsgebiet vorkommenden Flächen der LRT 2330, 6410, 6430, 6510 und 9170 als Flächen abgegrenzt und ihr Erhaltungszustand bewertet. Hierbei kam es bei den LRT 2330 und 9170, sowie den beiden erst 2018 erstmalig kartierten Flächen des LRT 6410 nicht zu wesentlichen Änderungen. Das Entstehen des LRT 6430 ist in den Laßzinswiesen nutzungsabhängig, weswegen Lage, Dimensionierung und Wertigkeit dieses LRT stärkeren Schwankungen unterliegen. Beim LRT 6510 hingegen kam es zu Abnahmen der Flächengrößen bei gleichzeitiger Verschlechterung des Erhaltungszustandes (vgl. Kap. 4.1 und 4.5) aufgrund von negativen Veränderungen des Wasserhaushalts in Verbindung mit der regelmäßigen Ausbringung organischen Düngers.

6 Literaturverzeichnis

6.1 Vegetation

- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. - 3. Aufl., 865 S., Springer, Berlin, Wien, New York.
- BURKART, M., DIERSCHKE, H., HÖLZEL, N., NOWAK, B. & T. FARTMANN (2004): Molinio-Arrhenatheretea (E1) - Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen, Teil 2: Molinietalia – Futter- und Streuwiesen feucht-nasser Standorte und Klassenübersicht Molinio-Arrhenatheretea. In: DIERSCHKE, H. (Hrsg): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Göttingen, Heft 9, 19-20.
- CLAUSNITZER, U.; SUCCOW, M. (2001): Vegetationsformen der Gebüsche und Wälder. In: SUCCOW, M. und JOOSTEN, H. (Hrsg.): Landschaftsökologische Moorkunde. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. - Stuttgart, S. 156-161.
- DIERßEN, K. (1996): Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland, Mitteilung der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg, Heft 50.
- FREY, W.; FRAHM, J.-P.; FISCHER, E.; LOBIN, W. 1995: Kleine Kryptogamenflora. - 426S. - Gustav Fischer Verlag. - Stuttgart, Jena, New York.
- GRÄTZ, CH. 2013: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2012, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, S. 44-59.
- GRÄTZ, CH. 2014: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2013, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, S. 51-64.
- GRÄTZ, CH. 2015: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2014, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, S. 56-70.
- GRÄTZ, CH. 2016: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2015, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, S. 59-82.
- GRÄTZ, CH., BREITKOPF, H. 2017: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2016, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, S. 59-78.
- GRÄTZ, CH., BREITKOPF, H. 2018: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2017, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, S. 61-76.
- GRÄTZ, CH., BREITKOPF, H. 2019: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2018, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, S. 67-92.

- GRÄTZ, CH., BREITKOPF, H. 2020: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2019, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG.
- GRÄTZ, CH., BREITKOPF, H. 2021: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2020, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG.
- GRÄTZ, CH., BREITKOPF, H. 2022: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2021, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG.
- GRÄTZ, CH., BREITKOPF, H. 2023: Vegetation. In: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Laßzinsweisen 2022, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG.
- HUNDT, R. (1964): Vegetationskundliche Verfahren zur Bestimmung der Wasserstufen im Grünland. - Zeitschrift für Landeskultur, 5 (1964) 2, S. 161-186.
- JÄGER, E. J. (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg: 944 S.
- KLAPP, E.; OPITZ VON BOBERFELD, W. 1990: Taschenbuch der Gräser, 12., überarbeitete Auflage 1990. - Verlag Paul Parey Berlin und Hamburg, 282 S.
- KLAWITTER, J., RÄTZEL, S. & SCHAEPE, A. 2002: Gesamtartenliste und Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg - Natursch. u. Landschaftspfl. in Brb. 11 (4), Beilage.
- KOSKA, I.; SUCCOW, M. & CLAUSNITZER, U. (2001): Vegetation als Komponente landschaftsökologischer Naturraumkennzeichnung. In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (Hrsg.) 2001: Landschaftsökologische Moorkunde. S. 112-128.
- KOSKA, I.: 2007: Weiterentwicklung des Vegetationsformenkonzeptes. Ausbau einer Methode für die vegetationskundliche und bioindikative Landschaftsanalyse, dargestellt am Beispiel der Feuchtgebietsvegetation Nordostdeutschlands. Dissertation Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. 214 S.
- MAAS, D. & J. PFADENHAUER (1994): Effizienzkontrollen von Naturschutzmaßnahmen-fachliche Anforderungen im vegetationskundlichen Bereich. Schr.- R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 40: S. 25-50.
- MANTHEY, M., (2003): Vegetationsökologie der Äcker und Ackerbrachen Mecklenburg-Vorpommerns, J. Cramer, Dissertationes Botanicae Band 373, 209 Seiten.
- NEEF, E. 1961: Landschaftsökologische Untersuchungen als Grundlage standortgerechter Landnutzung. Die Naturwissenschaften 48: 348-354.
- PFADENHAUER, J. 1997: Vegetationsökologie - ein Skriptum. 2. verbesserte und erweiterte Auflage. - IHW-Verlag. - Eching, 448 S.

- PFADENHAUER, J.; POSCHLOD, P.; BUCHWALD, R. (1986): Überlegungen zu einem Konzept geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen für Bayern. Teil I. Methodik der Anlage und Aufnahme. - Berichte der ANL (Laufen) 10, S. 41-60.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R., ZIMMERMANN, F. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 15, Beilage zu Heft 4.
- ROTH, S. & M. SUCCOW (2001): Vegetationsformen des Grünlands. In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (Hrsg.): Landschaftsökologische Moorkunde. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. - Stuttgart, S. 161-171.
- SCHLÜTER, H. (1957): Ein Beitrag zur Frage ökologischer und soziologischer Artengruppen. Archiv Forstwesen 6, S. 44-58.
- SCHLÜTER, H. (1981): Geobotanisch-vegetationsökologische Grundlagen der Naturraum-erkundung und -kartierung. Petermanns Geografische Mitteilungen 125, S. 73-82.
- SCHLÜTER, H. (1999): Vegetation. IN BASTIAN, O. & SCHREIBER, K. - F. (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, S. 142-147.
- SUCCOW, M. & H. JOOSTEN (2001): Landschaftsökologische Moorkunde, zweite, völlig neu bearbeitete Auflage. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. - Stuttgart 2001.
- SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. - VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- SUCCOW, M.; STEGEMANN, H. (2001): Nährstoffökologisch-chemische Kennzeichnung. In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (Hrsg.): Landschaftsökologische Moorkunde, S. 143-156. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. – Stuttgart.
- TRAXLER, A. 1997: Handbuch des vegetationsökologischen Monitorings. Methoden, Praxis, angewandte Projekte. Teil A Methoden. Umweltbundesamt Österreich. Monographien 89 A. 397 S.
- ZIMMERMANN, F. (2014): Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Brandenburg.- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 3,4: S. 173 S.

6.2 Spinnen und Laufkäfer

- BAARS, M. A. 1979: Catches in pitfall traps in relation to mean densities of carabid beetles. Oecologia 41: 25-46.
- BARBER, H. (1931): Traps of cave inhabiting insects. - Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. 46: 259-266.
- BLICK, T., FINCH, O.-D., HARMS, K.H., KIECHLE, J., KIELHORN, K.-H., KREUELS, M., MALTEN, A., MARTIN, D., MUSTER, C., NÄHRIG, D., PLATEN, R., RÖDEL, I., SCHEIDLER, M., STAUDT, A., STUMPF, H. & TOLKE, D. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 383-510.

- FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. 1965: Die Käfer Mitteleuropas. Band 1, Goecke & Evers Verlag Krefeld, 164 S.
- FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. 1971: Die Käfer Mitteleuropas. Band 3, Goecke & Evers Verlag Krefeld, 365 S.
- FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. 1976: Die Käfer Mitteleuropas, Band 2, Adephaga 1, Goecke & Evers - Krefeld, 302 S.
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). Abh. naturw. Ver. Hamburg (NF) 26, 1–308.
- GRIMM, U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). Abh. naturw. Ver. Hamburg (NF) 27, 1–91.
- HEIMER, S., NENTWIG, W. 1991: Spinnen Mitteleuropas - Ein Bestimmungsbuch. - Verlag Paul Parey. - Berlin und Hamburg, 543 S
- HOLLANDER, J. D. & LOF, H, 1972: Differential use of the habitat by *Pardosa pullata* (Clerck) and *Pardosa prativaga* (L. Koch) in a mixed population (Araneae, Lycosidae), Tijdschrift Voor Entomologie 115: 205-215 (1972)
- LOCKETT, G.H., MILLIDGE, P.D. (1951): British Spiders, Vol. I.-The Ray Society, London, 310 S.
- LOCKETT, G.H., MILLIDGE, P.D. (1953): British Spiders, Vol. II.-The Ray Society, London, 449 S.
- LOCKETT, G.H., MILLIDGE, P.D., MERETT, P. (1974): British Spiders, Vol. III.-The Ray Society, London, 314 S.
- LOHSE, G.A., LUCHT, W. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband mit Katalogteil. - Krefeld, 346 S.
- NENTWIG W, BLICK T, BOSMANS R, HÄNGGI A, KROPF C & STÄUBLI A. (2025): Spinnen Europas. Version März 2025. Online: <https://www.araneae.nmbe.ch>, abgerufen in März 2025. <https://doi.org/10.24436/1>.
- PLACHTER, H., BERNOTAT, D., MÜSSNER, R. & RIECKEN, U. 2002: Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. - Ergebnisse einer Pilotstudie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 70: 1-566.
- PLATEN, R, VON BROEN, B., HERRMANN, A., RATSCHKER, U.M. & SACHER, P. (1999): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie, LUA Brandenburg - Natursch. u. Landschafts pfl. in Brb. 8.
- PLATNICK, N. (1989): Advances in Spidertaxonomy 1981-1987. - Manchester University Press
- RIECKEN, U. 1997: Arthropoden als Bioindikatoren in der naturschutzrelevanten Planung - Anwendungen und Perspektiven. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie 1: 45-56.

- ROBERTS, M.J. (1985): The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 1, Atypidae bis Theridiosomatidae. Harley Books, Colchester.
- ROBERTS, M.J. (1987): The Spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 2, Linyphiidae.-Harley Books, Colchester, Essex, 240 S.
- SCHEFFLER, I., KIELHORN, K.-H., WRASE, D.W., KORGE, H. & BRAASCH, D. (1999): Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae).- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8, H. 4, Beilage: S. 1-27.
- TRAUTNER, J. & GEIGENMÜLLER, K. 1987: Sandlaufkäfer, Laufkäfer, Verlag Josef Margraf Aichtal.
- TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. 1995: Faunistisch-ökologischer Bearbeitungsstand, Gefährdung und Checkliste der Laufkäfer. - Naturschutz und Landschaftsplanung 27 (3): 96- 105.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G., BRÄUNICHE, M. 1997: Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) 2. Fassung, Stand Dezember 1996. - Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (9): 261-273
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G., BRÄUNICHE, M. 1998: Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). in: Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H., Pretschtraxlher, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55, 434 S.
- WIEHLE, H. (1956): Linyphiidae-Baldachinspinnen.-In: Dahl, F.: Die Tierwelt Deutschlands, Bd. 44, S. 1-337
- World Spider Catalog (2025). World Spider Catalog. Version 25.5. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed in 3/2025. doi: 10.24436/2

6.3 Heuschrecken

- BELLMANN, H. 1993: Heuschrecken beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Weltbild Verlag GmbH, Augsburg. 349 Seiten.
- BELLMANN, H. (1993a): Die Stimmen der heimischen Heuschrecken. Naturbuch Verlag, Augsburg. CD-ROM.
- FISCHER, J., STEINLECHNER, D., ZEHR, A., PONTIATOWSKI, D., FARTMANN, T., BECKMANN, A. & STETTNER, CH. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols: Bestimmen – Beobachten – Schützen. Hrsg.: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 367 S
- GREIN, G., 1987: Bestimmungsschlüssel für die Heuschrecken der Bundesrepublik Deutschland und angrenzende Gebiete. Hamburg, Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung.
- HÖHNEN, R., KLATT, R., MACHATZI, B. & MÖLLER, S. (2000): Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs; Märkische Ent. Nachr., Heft 2000/1, S.1-72.

KLATT, R., BRAASCH, D., HÖHNEN, R., LANDECK, I., MACHATZI, B. & VOSSEN, B., 1999: Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg. Hrs. Landesumweltamt Brandenburg. -Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. 8(1): Beilage.

PONIATOWSKI, D., DETZEL, P., DREWS, A., HOCHKIRCH, A., HUNDERTMARK, I., HUSEMANN, M., KLATT, R., KLUGKIST, H., KÖHLER, G., KRONSHAGE, A., MAAS, S., MORITZ, R., PFEIFER, M.A., STÜBING, S., VOITH, J., WINKLER, C., WRANIK, W., HELBING, F. & FARTMANN, T. (2024): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Orthoptera et Mantodea) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 170 (7), 88 S.

6.4 Vögel

NATUR+TEXT GMBH (2016): Biomonitoring Laßzinswiesen - Maßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges von Wiesenbrütern, Bericht zur Brutsaison 2016; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, 13 S.

NATUR+TEXT GMBH (2021): Biomonitoring Laßzinswiesen - Maßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges von Wiesenbrütern, Bericht zur Brutsaison 2020; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, 24 S.

NATUR+TEXT GMBH (2022): Biomonitoring Laßzinswiesen - Maßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges von Wiesenbrütern, Bericht zur Brutsaison 2021; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, 32 S.

NATUR+TEXT GMBH (2023): Biomonitoring Laßzinswiesen - Maßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges von Wiesenbrütern, Bericht zur Brutsaison 2022; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, 31 S.

NATUR+TEXT GMBH (2024): Biomonitoring Laßzinswiesen - Maßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges von Wiesenbrütern, Bericht zur Brutsaison 2023; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, 30 S.

NATUR+TEXT GMBH (2025): Biomonitoring Laßzinswiesen - Maßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges von Wiesenbrütern, Bericht zur Brutsaison 2024; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG.

NOAH, T. (2001): Wiesenpieper; In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (ABBO) 2001: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin, Verlag Natur & Text, Rangsdorf. S 441-443.

6.5 Fische

BLAŽEK, R. & GELNAR, M. (2006): Temporal and spatial distribution of glochidial larval stages of European unionid mussels (Mollusca: Unionidae) on host fishes. Folia Parasitologica 53: 98-106.

BOHLIN, T. (1990): Estimation of population parameters using electric fishing - Aspects of the sampling design with emphasis on salmonids in streams. In I. G. Cowx (Ed.),

- Developments in electric fishing pp. 156-173. Blackwell Scientific Publications Ltd., Oxford.
- BRÄMICK, U., ROTHE, U., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., THIEL, U., WOLTER, C. & ZAHN, S. (1998): Fische in Brandenburg. Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg, Referat Fischerei und Institut für Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow (Hrsg.). Berlin.
- DAVIDOVA, M., ONDRAČKOVÁ, M., JURAJDA, P. & GELNAR, M. (2008): Parasite assemblages of European bitterling (*Rhodeus amarus*), composition and effects of habitat type and host body size. *Parasitology Research* 102:1001–1011.
- DUßLING, U. (2009): Handbuch zu fiBS Hilfestellungen und Hinweise zur sachgerechten Anwendung des fischbasierten Bewertungsverfahrens fiBS. Heft 15. Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V. Offenbach am Main.
- FRIEDRICH, F. & KRÜGER, J. (1997): Untersuchungen der Habitatansprüche des Bitterlings (*Rhodeus sericeus amarus*). Ber. des IGB 1997 H. 4. Jahresforschungsber. 1996: 190.
- GRABNER, T., HABERMANN, B., NIEDERL, E., POLKE, G., SCHLOSSER, K., SCHRAMMEL, B., WEIGAND, E. & ZWEIMÜLLER, I. (1998): Ökologische Zusammenhänge zwischen der Reproduktion des Bitterlings *Rhodeus sericeus amarus* BLOCH 1782 und den Großmuscheln (Unionidae) in den Regelsbrunner Donauauen. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135 (1998): 95-115.
- HAUER, W. (2007): Fische, Krebse, Muscheln in heimischen Seen und Flüssen. 115 Arten in über 350 Lebendabbildungen. Leopold Stocker Verlag. Graz.
- HUBER, V. M. M. (2019): Host fish suitability for the endangered native *Anodonta* and impacts of the invasive *Sinanodonta woodiana* on their reproductive success. Dissertation am Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie der Technischen Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan.
- MILLS, S. C., MARTIN, I. & REYNOLDS, D. C. (2005): Benefits and costs to mussels from ejecting bitterling embryos: a test of the evolutionary equilibrium hypothesis. *Animal Behaviour* 70: 31–37, 2005.
- MILLS, S. C., & REYNOLDS, D. C. (2002): Mussel ventilation rates as approximate cue for host selection by bitterling, *Rhodeus sericeus*. *Oecologia* 131: 473–478.
- MILLS, S. C. & REYNOLDS, D. C. (2003): The bitterling-mussel interaction as a test case for co-evolution. *Journal of Fish Biology* 63, Suppl. A: 84-104.
- MYERS, T. R. & MILLEMAN, R. E. (1977): Glochidiosis of salmonid fishes. I. Comparative susceptibility to experimental infection with *Margaritifera margaritifera* (L.) (Pelecypoda: Margaritanidae). *Journal of Parasitology* 63: 728-733.

- NEHRING, S., RABITSCH, W., KOWARIK, I. & ESSL, F. (2015): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere. BfN-Skripten 409, Bonn - Bad Godesberg 2015.
- PERSAT, H. & COPP, G. H. (1990): Electric fishing and point abundance sampling for the ichthyology of large rivers. In I. G. Cowx (Ed.), Developments in electric fishing pp. 197-209. Blackwell Scientific Publications Ltd., Oxford, England.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69. Band 2: Wirbeltiere. Bonn – Bad Godesberg.
- PFADENHAUER, J. 1997: Vegetationsökologie - ein Skriptum. 2. verbesserte und erweiterte Auflage. - IHW-Verlag. - Eching, 448 S.
- PFEIFER, M. (2004): In: Untersuchungen zu den Auswirkungen des Elektrofischfangs auf Fische. Schriften des Instituts für Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow. Band. 14 (2004). IfB (Hrsg.).
- REICHARD, M., ONDRAČKOVÁ, M., PRZYBYLSKI, M., LIU, H. & SMITH, C. (2006): The costs and benefits in an unusual symbiosis: experimental evidence that bitterling fish (*Rhodeus sericeus*) are parasites of unionid mussels in Europe. *Journal of Evolutionary Biology* 19: 788–796.
- SCHAARSCHMIDT, T., ARZBACH, A. A., BOCK, R., BORKMANN, I., BRÄMICK, U., BRUNKE, M., LEMCKE, R., KÄMMEREIT, M., MEYER, L. & TAPPENBECK, L. (2005): Die Fischfauna der kleinen Fließgewässer Nord- und Nordostdeutschlands – Leitbildentwicklung und typgerechte Anpassung des Bewertungsschemas nach EU-Wasserrahmenrichtlinie. LAWA-Projekt im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms Wasser und Boden. Abschlussbericht. Im Auftrag des umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern. 330 S.
- SCHAEFER, M. (2012): Wörterbuch der Ökologie. 5. neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg 2012.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., WOLTER, C. & ZAHN, S. (2011): Fische in Brandenburg. Aktuelle Kartierung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow.
- SCHWEVERS, U. & ADAM, B. (2010): Bewertung von Auen anhand der Fischfauna - Machbarkeitsstudie. BfN Skripten 268, Bonn – Bad Godesberg 2010.
- SMITH, C., REYNOLDS, J. D., SUTHERLAND, W. J. & JURAJDA, P. (2000): Adaptive host choice and avoidance of superparasitism in the spawning decisions of bitterling (*Rhodeus sericeus*). *Behavioural Ecology and Sociobiology* 48: 29–35.
- SMITH, C., RIPPON, K., DOUGLAS, A. & JURAJDA, P. (2001): A proximate cue for oviposition site choice in the bitterling (*Rhodeus sericeus*). *Freshwater Biology* 46: 903-911.

WIESNER, C., WOLTER, C., RABITSCH, W. & NEHRING, S. (2010): Gebietsfremde Fische in Deutschland und Österreich und mögliche Auswirkungen des Klimawandels. BfN-Skripten 279, Bonn – Bad Godesberg 2010.

WOLTER, C. (2008): Der Bitterling *Rhodeus amarus* – ein Problemfisch für den Artenschutz? Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (5), 57-72.

ZALEWSKI, M. & COWX, I. G. (1990): Factors affecting the efficiency of electric fishing. In I.G. Cowx und P. Lamarque (Ed.) Fishing with electricity, pp. 89-111. Blackwell Scientific Publications Ltd., Oxford.

6.6 Großmuscheln

GLÖER, P & MEIER- BROOK, C (2003): Süßwassermollusken - Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung 13. neubearbeitete Auflage: 136 pp.; Hamburg.

HAUER, W. (2007): Fische, Krebse, Muscheln in heimischen Seen und Flüssen. 115 Arten in über 350 Lebendabbildungen. Leopold Stocker Verlag. Graz.

HERDAM, V. & ILLIG, J. (1992): Rote Liste Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). – In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (ed.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Rote Liste.

HUBER, V. M. M. (2019): Host fish suitability for the endangered native Anodonta and impacts of the invasive Sinanodonta woodiana on their reproductive success. Dissertation am Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie der Technischen Universität München, Wissenschaftszentrum Weißenstephan.

JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken Schnecken und Muscheln; Gatropoda et Bivalvia) Deutschlands. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (3): 647-708.

KRYGER, J., & RIISGARD, U. (1988): Filtration rate capacities in 6 species of European freshwater bivalves. Oecologia Volume 77, p. 34-38.

TUM-TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN (2012a): Artensteckbrief – Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) (auch Kleine Teichmuschel oder Entenmuschel). Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.]. Koordinationsstelle Muschelschutz. o.O.

TUM-TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN (2012b): Artensteckbrief – Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*). Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.]. Koordinationsstelle Muschelschutz. o.O.

TUM-TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN (2012c): Artensteckbrief – Malermuschel (*Unio pictorum*). Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.]. Koordinationsstelle Muschelschutz. o.O.

ZETTLER, M. L. (2000): Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern über die Malakofauna als Indikatororganismen. - Natur u. Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern 35: 3-63, Greifswald. 35: 3-63, Greifswald.

ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & SEMANN, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. - Obotritendruck Schwerin: 318 pp.

6.7 Sonstige

DWD 2024a: Deutscher Wetterdienst. DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stations-beobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, aktuelle tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Qualitätskontrolle noch nicht vollständig durchlaufen, Version recent, abgerufen am 18.11.2024 ftp://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/daily/kl/recent

GMB GMBH (2012): Auswertung Wassermanagement Jänschwalder Laßzinswiesen - Graben- und Brunneninfiltration. Monatliche Kurzauswertungen. GMB GmbH im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, unveröffentlichte Monatsberichte, Senftenberg, November 2011 bis Oktober 2012.

GMB GMBH (2024): Auswertung des Wassermanagements in den Jänschwalder Laßzinswiesen, Graben- und Brunneninfiltration; Monatliche Kurzauswertung – Januar bis Dezember 2024

LEAG (2025): Jahresbericht zur hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Entwicklung der Jänschwalder Laßzinswiesen 2024. Lausitz Energie AG, Cottbus, 2025.

NATUR & TEXT (1997): Auswirkungen der Grundwasserabsenkung im Plangebiet des Tagebaues Jänschwalde auf das Naturschutzgebiet Peitzer Teiche und Laßzinswiesen - Abschlußbericht zum Untersuchungs- und Beobachtungsprogramm 1998 (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitzer Bergbau AG).

PFAFF, M. & GRÄTZ, CH. (2002): Planung des dauerhaften Monitoring-Programms zu den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung im Plangebiet des Tagebaues Jänschwalde auf dem Gebiet der Jänschwalder Laßzinswiesen, insbesondere auf dem als FFH - Gebiet ausgewiesenen Bereich.-I

PFAFF, M. (2010): Durchführung des Monitoring-Programms zu den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung im Plangebiet des Tagebaues Jänschwalde im Gebiet der Laßzinswiesen. Jahresbericht zur Durchführung des Monitorings – Programms 2010. Vattenfall Europe Mining AG [AG].

RICHTER, D, 1995: Ergebnisse methodischer Untersuchungen zur Korrektur des systematischen Meßfehlers des Hellmann-Niederschlagsmessers, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 194, Offenbach, 93 S.

SCHLUMPRECHT, H. 1999: Handbuch landschaftsökologischer Leistungen - Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung, 3. überarbeitete Auflage. - Selbstverlag der VUBD, Nürnberg

- TRAUTNER, J. 1992: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - Ökologie in Forschung und Anwendung 5., BVDL-Tagung Bad Wurzbach, 9.-10.Nov. 1991
- UP GMBH (2025): Umweltanalytische Produkte GmbH. Hydrometeorologisches Monitoring. Hydrologisches Jahr 2024. Im Auftrag der LEAG, 25 S., 15 Anlagen.
- VATTENFALL EUROPE MINING AG (2004): Fortschreibung des Gesamtkonzeptes zur Beobachtung und zum Schutz grundwasserabhängiger Landschaftsteile im Planbereich des Tagebaues Jänschwalde.
- VATTENFALL EUROPE MINING AG 2011: Wasserrechtliche Erlaubnis zum Einleiten von gehobenem Grundwasser⁴ in oberirdische Gewässer (Gräben) in den Jänschwalder Laßzinswiesen. Neuausrichtung des Biomonitorings Jänschwalder Laßzinswiesen unter Beachtung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen Wiesenzuleiter Ost. 12 S.

Anlage 1 Arbeitsgemeinschaft Monitoring Laßzinswießen

Das Untersuchungsprogramm setzt sich aus hydrometeorologischen und hydrologischen Messungen sowie Erfassungen der biologischen Indikatoren zusammen. Die diesjährigen Untersuchungen erfolgten durch die Arbeitsgemeinschaft Monitoring Neißeaue, die sich aus Natur & Text (NuT), der Umweltanalytische Produkte GmbH (UP) und der Nagola Re GmbH (Nagola Re) zusammensetzt. Die Bearbeiter der einzelnen Fachgebiete und deren Aufgaben sind in der Nachfolgenden tabellarischen Aufstellung ersichtlich.

Tabelle 40: Angaben zu den Bearbeitern des Monitorings, 2024

Bearbeiter	Firma	Tätigkeiten
B.Sc. Robin Fröhlich	UP	Datenerfassung, Aufbereitung und Berichterstattung Hydrometeorologie
Dipl.- Biol. Christina Grätz	Nagola Re	Koordination, Erfassung, Bewertung und Berichterstattung Vegetation, Endredaktion
Dr. Hendrik Breitzkopf	Nagola Re	Erfassung und Berichterstattung Vegetation
Dipl.- Ing. (FH) Marion Zenker	Nagola Re	Erfassung, Dateneingabe Berichterstattung Vegetation
Dipl.- Geogr. Melanie Takla	Nagola Re	Erfassung Vegetation, Kartografie
Dipl. agr. Ing. Wolfgang Petrick	Nagola Re	Erfassung Vegetation
Dr. Arne Hinrichsen	NuT	Erfassung Heuschrecken
Dipl.- Ing. Ingolf Rödel	NuT	Erfassung und Berichterstattung Spinnen, Heuschrecken, Vögel
Dipl.- Ing. Heinrich Hartong	NuT	Erfassung und Berichterstattung Laufkäfer
Ralf Zech	NuT	Erfassung Vögel
Bernd Litzkow	NuT	Erfassung Vögel
Steve Klasan	NuT	Erfassung Vögel
Dipl.-Ing. (FH) Elisabeth Meinel	TeamFerox im Nachauf-trag von NuT	Erfassung und Berichterstattung Fische und Großmuscheln
Dipl.-Ing. (FH) Daniel Schmidt	TeamFerox im Nachauf-trag von NuT	Erfassung und Berichterstattung Fische und Großmuscheln

Anlage 2 Datenmanagement

Daten der Wetterstation

Die Daten der Wetterstation werden entsprechend den Nutzeranforderungen mit speziell erstellten Routinen der Statistiksoftware SPSS Statistics (IBM) aufbereitet. Die Datenaufbereitung umfasst z.B. Plausibilitätsprüfungen, Formatumwandlungen, Mittelwert- und Summenbildungen sowie Berechnungen kombinierter Größen. Jeweils eine Datei wird in den Auflösungen Monat, Tag, Stunde erstellt. Folgende Daten werden im EXCEL Format weiterverwendet und monatlich an den Auftraggeber bzw. Nutzer übergeben:

- Lufttemperatur: maximaler Tageswert, minimaler Tageswert, Tagesmittelwert, Mittel der Stunde zwischen 13 und 14 Uhr, Monatsmittelwert,
- Windrichtung: Stundenmittelwert, Tagesmittelwert, Monatsmittelwert,
- Windgeschwindigkeit: Stundenmittelwert, Tagesmittelwert, Monatsmittelwert,
- Niederschlag: maximaler täglicher Stundenwert, Tagessumme, Monatssumme, Regentage pro Monat (Anzahl der Tage mit Niederschlag > 0.1 mm/ Monat),
- Korrigierter Niederschlag: Tagessumme, Monatssumme
- Luftfeuchte: Tagesmittelwert, Monatsmittelwert,
- Globalstrahlung: Tagessumme, Monatssumme,
- Grasreferenzverdunstung: Tagessumme, Monatssumme
- Potentielle Verdunstung nach Haude: Tagessumme, Monatssumme
- Klimatische Wasserbilanz (Korrigierter Niederschlag – 1,1 Grasreferenzverdunstung): Tageswerte, Monatswerte

Es wird jeweils eine Monatswertdatei, eine Tageswertdatei und eine Stundenwertdatei bereitgestellt. Die Uhrzeit wird immer in mitteleuropäischer Zeit (MEZ) angegeben. Die Sommerzeit (MESZ) wird üblicherweise *nicht* berücksichtigt.

Tabelle 41: Monatswertdatei (lm_mon.xls)

Spaltenname	Erklärung	Maßeinheit
monat		
jahr		
wind_g	Monatsmittel der Windgeschwindigkeit	m/s
wind_r	Monatsmittel der Windrichtung	°
temp	Monatsmittel der Lufttemperatur	°C
rel_f	Monatsmittel der relativen Feuchte	%
regen	Monatssumme der Niederschlagshöhe	mm
reg_Tage	Zahl der Tage an denen Regen > 0,1 mm	Monat ¹
global	Monatssumme der Globalstrahlung	W/m ²
pet_hau	potentielle Evapotranspiration nach Haude	mm/d
pet_gras	potentielle Evapotranspiration in Form der Gras-Referenzverdunstung	mm/d
lm_kwb	Klimatische Wasserbilanz ($kwb = kor\_reg - 1.1 \cdot pet\_gras$)	mm/d
kor_reg	korrigierte Niederschlagshöhe (Wind-, Verdunstungs-, Benetzungsfehler)	mm/d

Tabelle 42: Tageswertdatei (lzw_tges.xls)

Spaltenname	Erklärung	Modus		Maßeinheit
		Mittelwert	Extremwert	
datum				
tag				
monat				
jahr				
rel_f	Tagesmittel der relativen Luftfeuchte	x		%
regen	Tagessumme der Niederschlagshöhe	x		mm/d
reg_maxh	Tägliche max. Stundensumme der Niederschlagshöhe	x		mm/h
global	Tagessumme der Globalstrahlung	x		W/m ²
wind_g	Tagesmittel der Windgeschwindigkeit	x		m/s
wind_min	Täglicher minimaler Wert der Windgeschwindigkeit		x	m/s
wind_max	Täglicher maximaler Wert der Windgeschwindigkeit		x	m/s
wind_r	Tagesmittel der Windrichtung	x		°
temp	Tagesmittel der Lufttemperatur	x		°C
temp_14	Mittelwert der Lufttemperatur zwischen 13 und 14 Uhr (MEZ)	x		°C
temp_min	Täglicher minimaler Wert der Lufttemperatur		x	°C
temp_max	Täglicher maximaler Wert der Lufttemperatur		x	°C
pet_hau	potentielle Evapotranspiration nach Haude	x		mm/d
pet_gras	potentielle Evapotranspiration in Form der Gras-Referenzverdunstung	x		mm/d
lm_kwb	Klimatische Wasserbilanz ($kwb = kor\_reg - 1.1 \cdot pet\_gras$)			mm/d
kor_reg	korrigierte Niederschlagshöhe (Wind-, Verdunstungs-, Benetzungsfehler)	x		mm/d

Tabelle 43: Stundenwertdatei (lm_hjj.xls)

Spaltenname	Erklärung	Modus		Maßeinheit
		Mittelwert	Extremwert	
datum				
tag				
monat				
jahr				
stunde				
temp	Stundenmittel der Lufttemperatur	x		°C
wind_g	Stundenmittel der Windgeschwindigkeit	x		m/s
wind_r	Stundenmittel der Windrichtung	x		°

Die Datensätze der durch die LE-B monatlich erhobenen Grundwasserstände werden ebenfalls mit Hilfe der Statistiksoftware IBM SPSS Statistics mit den Daten der Klimatischen Wasserbilanz zusammengefasst und für die grafischen Darstellungen aufbereitet.

Biologische Daten

In den Jahren 2003 - 2024 erfolgten in den Laßzinswiesen vegetationskundliche Erfassungen auf insgesamt 42 Dauerbeobachtungsflächen (DBF). Der Untersuchungsrythmus variiert auf den einzelnen DBF entsprechend der Aufgabenstellung. Aus dem Jahr 2024 liegen 324 und aus allen Untersuchungsjahren insgesamt 7.163 vegetationskundliche Aufnahmen vor. Die Pflanzenart und ihr Deckungsgrad in der einzelnen Aufnahme werden jeweils als Datensatz abgelegt. Über eine Identifikationsnummer erfolgt die eindeutige Zuordnung zur Schätzfläche. Im Jahr 2024 fielen 5985 derartige Datensätze an. Der Datenbestand wuchs somit, wie aus der nachfolgenden Tabelle hervorgeht, auf 141.624 vegetationskundliche Datensätze zu den Laßzinswiesen an.

Im Zeitraum von 1997 bis 2023 wurden für die Erfassung faunistischer Indikatoren insgesamt 25 Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. Bis einschließlich des Jahres 2001 erfolgten Bestandsaufnahmen der Spinnen und Laufkäfer auf 10 DBF, im Folgenden wurde die Zahl der jährlich zu beprobenden Flächen auf zwölf erhöht. Die Auswahl der konkreten Untersuchungsstandorte variierte in geringem Maße, so dass zum Teil unterschiedlich lange Beobachtungsreihen vorliegen. Im Untersuchungsjahr 2011 erfolgte mit der Einrichtung vier neuer DBF eine nochmalige Erweiterung des Untersuchungsrahmens um in den Teilgebieten „Golzgraben“ und „Wiesenzuleiter“ gelegene Standorte. Untersuchungen der Heuschrecken fanden ab dem Jahr 2003 auf sechs DBF statt, wobei es sich stets um Standorte handelte, an denen im selben Jahr auch Spinnen und Laufkäfer aufgenommen wurden. Unter Einhaltung dieser Prämisse variierte die jährliche Flächenauswahl auch für diese Artengruppe von Jahr zu Jahr geringfügig. Mit einer im Jahr 2011 vorgenommenen Erweiterung des Untersuchungsumfanges in den Teilgebieten „Golzgraben“ und „Wiesenzuleiter“ erhöhte sich die Anzahl der DBF auf neun.

Mit einer im Jahr 2014 neu eingerichteten DBF sollen Habitatfunktionen der durch Graben-überlauf entstehenden Vernässungen untersucht werden. Die DBF 280 befindet sich in der Randzone einer vom Leesgraben II gespeisten Temporären Vernässungsfläche (TVF).

Aufgrund langjährig unveränderter Standortverhältnisse finden seit dem Jahr 2019 sowohl vegetationskundliche als auch faunistische Untersuchungen auf den DBF 154, 162, 135 und 156 in 2-jährigem Turnus statt. Im Falle der DBF 154 und 162 geschieht dies in ungeraden Jahren, die DBF 135 und 156 werden in geraden Jahren beprobt.

In der nachfolgenden Tabelle sind Angaben zum Datenmanagement der biologischen Erfassungen auf den Dauerbeobachtungsflächen (DBF) enthalten. Die Verwaltung der vegetationskundlichen Daten erfolgt durch die Nagola Re GmbH. Die Natur+Text GmbH verwaltet die Daten zu den Spinnen und Laufkäfern.

Angaben zum Datenmanagement der biologischen Daten, Stand 2024

Zönose	Verwaltung	Anzahl DBF gesamt	Aufnahmen/Proben 2024 ^{1.)}	Datensätze 2024	Datensätze gesamt
Vegetation	Nagola Re	42	324	5.985	141.624
Spinnen	NuT	25	210	2.042	46.680
Laufkäfer	NuT	25	210	691	17.705
Heuschrecken	NuT	17	35	149	3.877

1.) inklusive leerer Fallen und Fallenverluste

Bezüglich der Spinnen und Laufkäfer liegen insgesamt Daten von 4.756 Fallenleerungen (Proben) vor. Die Individuenanzahl einer jeden vorgefundenen Art wurde fallen- und damit zugleich auch flächenspezifisch erfasst und unter einer eindeutigen Identifikationsnummer in einer speziell geschaffenen Datenbank archiviert. Diese enthält derzeit 46.680 Datensätze der Spinnen sowie 17.705 Datensätze der Laufkäfer. Im Betrachtungszeitraum 2024 fielen für beide Gruppen zusammen 2.733 Datensätze an.

Anlage 3 Material und Methoden

Karten, Luftbilder, Geländemodelle und Daten

Topographische Karten, bereitgestellt durch die Lausitz Energie Bergbau AG (vormals Vattenfall Europe Mining AG):

Bezeichnung:	Bereitstellung:
TK 25 Digital, Ausschnitt Monitoring Gebiete	19.01.2012
TK 25 Tagebau Jänschwalde	19.01.2012

Georeferenzierte Luftbilder, bereitgestellt durch die Lausitz Energie Bergbau AG (vormals Vattenfall Europe Mining AG):

Bezeichnung:	Bereitstellung:
Übersicht Monitoring Gebiete, Hochbefliegung 2020	03.08.2021
Luftbild Laßzinswiesen	03.05.2011

Digitale Geländemodelle, bereitgestellt durch die Lausitz Energie Bergbau AG (vormals Vattenfall Europe Mining AG):

Bezeichnung:	Bereitstellung:
Grid Ausschnitt Monitoring Gebiete, 5m	19.01.2012
Grid Laßzinswiesen, 1m	09.05.2011

Daten, bereitgestellt durch die Lausitz Energie Bergbau AG (vormals Vattenfall Europe Mining AG):

Bezeichnung:	Bereitstellung:
Datenbank Vegetation.mdb, 2003 bis 2010	26.08.2011
Monitoringberichte und Planungen, bis 2010	16.01.2012
Stammdaten und Messwerte Grundwassermonitoring bis 2015	08.01.2016

Software

Programm	Hersteller	Einsatzgebiet
Access 2010	Microsoft	Verwaltung der Datenbank Vegetation
ArcCatalog 10	ESRI	Verwaltung der Karten und Dateien mit Sachdaten
ArcMap 10	ESRI	Erstellung der thematischen Karten und Geländemodelle
Excel 2019	Microsoft	Erfassung und Auswertung von Daten
GRAPHER 10	Golden Software	graphische Darstellung der Daten (Klima, Grund- und Oberflächenwasser)
SPSS Statistics 29	IBM	Verwaltung, Aufbereitung und Auswertung von Daten (Klima, Grund- und Oberflächenwasser)
Word 2019	Microsoft	Erstellung der Textdokumente
Office 365	Microsoft	Erfassung und Auswertung von Daten, Erstellung Textdokumente, Datenbanken

Abiotische Bedingungen

Wetterstation Friedrichshof

Die Wetterstation „Friedrichshof“ ist in der Nähe des Wiesenvorwerkes gelegen. Nördlich der Wetterstation befindet sich der Leesgraben III und westlich davon der Weg parallel zum Präsidentengraben (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 50: Wetterstation Friedrichshof am Leesgraben III

Die Messhöhe für den Niederschlag beträgt 1 m über der Geländeoberfläche, die für Lufttemperatur, Luftfeuchte und Globalstrahlung 2 m. Windrichtung und Windgeschwindigkeit werden in 2,5 m Höhe erfasst. Alle Sensoren der Wetterstation werden anhand von geeichten Referenzinstrumenten regelmäßig geprüft und gewartet. Die letzte Überprüfung fand am 01.10.2024 statt (UP GMBH 2025). Die Messwerte aller Sensoren lagen innerhalb des Toleranzbereiches und die Funktionstüchtigkeit der Wetterstation wurde bescheinigt.

Zur Absicherung der Niederschlagsmessungen werden die Messergebnisse des Kippwaagensystems zusätzlich mit den Messwerten eines Hellmann-Niederschlagssammlers verglichen. Die Niederschlagswerte werden nach RICHTER (1995) korrigiert, um Wind-, Verdunstungs- und Benetzungsfehler auszugleichen.

Der verwendete Datenlogger der Firma Thies verfügt über zwei parallel laufende Aufzeichnungsmodi: den Mittelwertmodus und den Extremwertmodus. Der Messtakt beträgt 1 Minute, der Aufzeichnungstakt 1 Stunde. Im Mittelwertmodus wird aus den Minutenwerten durch Mittelung oder Summation ein Stundenwert gebildet und gespeichert. Die Auslese des Datenloggers und die Datenaufbereitung mit speziellen Routinen erfolgen monatlich bzw. halbmonatlich. Am 22.05. sowie 16.07. und 15.08.2024 wurden die eingezäunte Messfläche und die Umgebung gemäht.

Flächenüberstau

Die Darstellung und Bewertung der überstauten Flächen erfolgt im Frühjahr anhand von Luftbildanalysen. Dazu werden die offenen Wasserflächen aus hochauflösenden,

georeferenzierten Luftaufnahmen digitalisiert und deren Ausdehnung ermittelt. Die Befliegungen fanden im Jahr 2024 an folgenden Terminen statt:

- 08.03.2024
- 30.03.2024
- 06.04.2024
- 26.04.2024
- 12.05.2024
- 27.05.2024
- 16.06.2024

Für die operative Staubwirtschaftung wird die Flächenvernässung im Rahmen des Wassermanagements/Betriebsregimes durch die GMB GmbH (GMB 2024) erfasst. Die Ausdehnung der überstauten Flächen wird dabei als prozentualer Anteil der bei Maximalstau möglichen Flächenvernässung auf Basis der Stauhöhen angegeben.

Vegetation

Erfassung auf Dauerbeobachtungsflächen

Die Erfassung der Vegetation erfolgte nach dem standardisierten Verfahren für vegetationskundliche Aufnahmen von BRAUN-BLANQUET (1964) unter Nutzung der achtstufigen Deckungsgradskala von PFADENHAUER et al. (1986). Die Vegetationserfassung an einer Dauerbeobachtungsfläche (DBF) besteht aus einzeln gewonnenen vegetationskundlichen Aufnahmen auf zwölf Schätzflächen. Sechs dieser Aufnahmen erfolgen im Frühjahr und sechs im Spätsommer/Herbst. Die sechs Schätzflächen des jeweiligen Aufnahmedurchganges werden so im Umkreis von 35 m um den Mittelpunkt der DBF angeordnet, dass die räumliche Variabilität auf der Dauerbeobachtungsfläche repräsentativ und flächenproportional gewichtet erfasst wird. Die Schätzflächen sind in der Regel quadratisch. Ihre Ausdehnung beträgt im Grünland und in offener ungenutzter Vegetation 36 m² und in Gehölzen 100 m². Die Vegetationsaufnahme dokumentiert somit repräsentative Situationen der Vegetation im Frühjahr und im Spätsommer/Herbst auf insgesamt 432 m² bzw. 1.200 m².

Zur Bestimmung der Gefäßpflanzen und der Kryptogamen kommen JÄGER (2005) und FREY et al. (1995) zur Anwendung. Für die Bestimmung der Süßgräser im vegetativen Zustand wird KLAPP & OPITZ VON BOBERFELD (1990) herangezogen. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen basiert auf RISTOW et al. (2006) und die der Moose auf KLAWITTER et al. (2002). Auf diese Quellen gehen auch die Angaben zur Gefährdung und zum Schutz der Arten zurück. Die ökologische Bewertung der Vegetationsaufnahmen richtet sich nach den Vegetationsformen nach SUCCOW & JOOSTEN (2001) sowie KOSKA (2007). Ausführliche Beschreibungen und Erläuterungen der methodischen Grundlagen und des Probenahmedesign der vegetationskundlichen Untersuchungen sowie der genutzten Bewertungsalgorithmen und Überwachungskriterien enthält die Anlage 4. Die Typisierungen der Standortfaktoren, die anhand der Vegetationszusammensetzung ermittelt werden, sind in Anlage 5 dargestellt.

Als Überwachungskriterium dienen die Wasserstufensumme (Berechnung in Anlage 4) sowie die mittlere Deckung der Feuchte- und Störzeiger. Die Gesamtbeurteilung für das Untersuchungsjahr ergibt sich aus der zusammenfassenden Beurteilung der einzelnen Überwachungskriterien und deren Interpretation.

Kartierung der Vegetationsformen im Kern- und Golzgrabengebiet

Kartierungen der Vegetationsformen dienen der flächendeckenden und hochauflösenden Darstellung der Standortverhältnisse und bilden im Monitoring die Grundlage für die Charakterisierung der standörtlichen Verhältnisse im Zuge der Erfassung des Ist-Zustandes, für die Planung von Maßnahmen und für deren Wirkungskontrolle. Nach den bestätigten Monitoringprogrammen finden Kartierungen der Vegetationsformen in allen Monitoringgebieten in regelmäßigen Abständen statt. Sie ermöglichen die flächendeckende, hochauflösende Darstellung der Standortparameter insbesondere der Wasserstufe als Maß für die Wasserversorgung der Pflanzenbestände sowie die Dokumentation deren Veränderungen. Erst durch die Verwendung großer Maßstäbe zwischen 1 : 500 bis 1 : 5.000

wird eine flächendeckende und hochauflösende Darstellung der Standortverhältnisse möglich (TRAXLER 1997, PFADENHAUER 1997). Da die Feuchtgebiete im Umfeld des Tagebaues Jänschwalde erhebliche Flächengrößen aufweisen (bis über 400 ha), erfolgen die Kartierungen der Vegetationsformen im Maßstab 1 : 2.500. Handelsübliche topografische Karten (Maßstab 1 : 25.000) und Luftbilder eignen sich nicht als Grundlage für Kartierungen mit dieser hohen Genauigkeit (PFAFF & Grätz 2008). Insbesondere Verzerrungen an den Blattschnittkanten der Luftbilder führen zu Ungenauigkeiten bei der präzisen Darstellung von Arealgrenzen. Als Grundlage der Kartierungen dienen daher großmaßstäbige topografische Konzeptkarten, die aus dem digitalen Geländemodell im 1 m Raster, bereitgestellt durch die LE-B, abgeleitet werden. In den **Konzeptkarten** sind relevante Strukturen wie das Relief, Gräben, Verkehrseinrichtungen und auffällige Geländemerkmale dargestellt. Für das Kerngebiet wurden 20 Konzeptkarten, die Areale von 7,34 ha bis 41,97 ha umfassen, erstellt. Für das Golzgrabengebiet, das im Jahr 2009 erstmalig kartiert wurde, lagen drei Konzeptkarten zur Erfassung vor.

Nach NEEF (1961) müssen **Kartiereinheiten** für jeden Landschaftsbereich aus den regionalen Tatsachen abgeleitet werden. Als Voruntersuchungen für die Vegetationsformenkartierungen finden deshalb immer Aufnahmen auf typischen und repräsentativen Flächen in Abhängigkeit von der Lage im Untersuchungsgebiet, den Standorteigenschaften und Vegetationsformen sowie unter Berücksichtigung der floristischen Ausstattung statt. Die Anzahl der Aufnahmen orientiert sich an der Heterogenität der vorgefundenen Pflanzenbestände und standörtlichen Bedingungen. Aus den Jänschwalder Laßzinswiesen lagen 458 derartiger Aufnahmen vor. Diese wurden in den Jahren 2001 bis 2006 in Vorbereitung der Vegetationsformenkartierungen im Kerngebiet und im Golzgrabengebiet angefertigt. Darüber hinaus standen für die Erarbeitung der Kartiereinheiten Vegetationsaufnahmen von 42 Dauerbeobachtungsflächen zur Verfügung. Die bekannten Vegetationsformen und ökologisch-soziologischen Artengruppen des Ansaatgraslandes und der daraus hervorgegangenen Wiesen und Weiden im Nordostdeutschen Tiefland (ROTH & SUCCOW 2001) sind mit deren Hilfe jeweils an die lokalen Besonderheiten der Laßzinswiesen angepasst worden. Für Grünland nährstoffärmerer Standorte ergaben sich neue Vegetationsformen und Artengruppen. Die Kartiereinheiten, die auf diese Weise für das Kerngebiet und das Golzgrabengebiet erarbeitet wurden, gelten auch für das Gebiet Wiesenzuleiter und Stadtgrabengebiet. Für die Ansprache der Vegetationsformen in offener und ungenutzter Vegetation und in Gehölzen fanden die Vegetationsformen der anderen Monitoringgebiete Anwendung.

Die Vegetationsformen des Grünlands und die Anleitung zu deren Ansprache wurden in einem **Kartierschlüssel** dargestellt. Dieser Kartierschlüssel gilt speziell für die Jänschwalder Laßzinswiesen und ist in der Anlage 6 zu finden. Die Indikatorarten und lokalen Artengruppen der Laßzinswiesen sind inklusive ihrer standörtlichen Charakterisierung in den Bögen 1 und 2 zusammengefasst. Die Liste der Vegetationsformen liegt in Form eines Ökogramms als Bogen 3 vor.

Die eigentliche **Kartierung** fand im Gelände überwiegend anhand eines regelmäßigen Rasters im 25 m Abstand sowie kleinflächig durch Grenzverfolgung der Areale mittels GPS statt. Ergebnis der Kartierung waren die Arbeitskarten, die digital erfasst und bearbeitet wurden. Die

thematische Bearbeitung der Karten folgt festen Routinen. Auf diese Weise wird ein präziser Vergleich der Wiederholungskartierungen möglich. Regelmäßige Wiederholungen der Kartierungen ermöglichen die Dokumentation und flächenscharfe Lokalisation von Veränderungen der Standortverhältnisse anhand kartografischer Darstellungen und statistischer Gebietsbeschreibungen.

Natura 2000 Monitoring

Im Rahmen des Monitorings des FFH-Lebensraumtyps (LRT) 6510 wird die Entwicklung der für diesen LRT wertgebenden und charakteristischen Arten beobachtet. Die Erfassung erfolgt auf der DBF 133 bereits seit dem Jahr 2003 im Rahmen des indikatorischen Monitorings. Die erhobenen Daten können auch für das Natura 2000 Monitoring genutzt werden. Daher sind keine gesonderten Erfassungen auf diesen DBF erforderlich. Die Auswertung der Daten erfolgt anhand der LRT-kennzeichnenden Pflanzenarten. Das Arteninventar wird kategorisiert nach wertgebenden/besonders typischen Arten, nach charakteristischen Arten und allen restlichen Arten (weitere Störzeiger und nicht-lebensraumtypische Arten). Die mittleren Gesamtdeckungswerte dieser Artengruppen sind der Anlage 38 zu entnehmen. Sie werden für die bessere Vergleichbarkeit zusammen auf 100 Prozent gerechnet und relativ zueinander als Diagramm über alle Untersuchungsjahre dargestellt (siehe Abbildung 49). Die lebensraumtypischen Arten sind für den LRT 6510 im Bundesland Brandenburg in ZIMMERMANN 2014 aufgeführt (vgl. auch Anlage 38).

Erfassung der Fauna

Die angewandten Methoden folgen den für das Untersuchungs- und Beobachtungsprogramm vereinbarten Vorgaben (NATUR & TEXT 1997). Sie entsprechen weitgehend den für Erfassungen der Tiergruppen gültigen methodischen Standards (z.B. TRAUTNER 1992) und gewährleisten so eine hinreichend vollständige Bestandsaufnahme.

Für die Untersuchungen liegt eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung mit der Bescheidnummer LUGV_N1-4743/31+5#41840/2020 vor.

Spinnen und Laufkäfer

Bestandsaufnahme

Die Erfassungen erfolgten ausschließlich mit Bodenfallen (Barberfallen). Die Fallenfangtechnik nach BARBER (1931) gilt als Standardmethode zur Erfassung laufaktiver epigäischer Bodenarthropoden (PLACHTER et al. 2002, RIECKEN 1997). Mit ihr erhobene Daten erlauben bei Einhalten minimaler Fangzeiträume quantitative Auswertungen (BAARS 1979). Zum Einsatz kamen transparente Kunststoffbecher mit einem Öffnungsdurchmesser von 6,5 cm, welche bodeneben eingegraben und mit konservierender Fangflüssigkeit beschickt wurden. Als Fangflüssigkeit diente gesättigte Kochsalzlösung, versetzt mit einem handelsüblichen Tensid (Spülmittel) zur Verringerung der Oberflächenspannung.

Auf jeder Dauerbeobachtungsfläche wurden sieben Bodenfallen im Abstand von je 5 m in einer Reihe installiert. Die Inhalte von je fünf Fallen wurden der Auswertung zugeführt, die beiden übrigen Fallen dienten als Reserve um eventuelle Fallenverluste auszugleichen. Um das Wiederauffinden der Fallen zu erleichtern, wurden ihre Standorte mit Bambusstäben markiert, deren farbige Enden die Vegetation überragten. An den Anfang und das Ende jeder Fallenreihe gesetzte Holzplatten machten die Untersuchungsstandorte für die Flächenbewirtschafter sichtbar. Speziell auf beweideten Flächen schützt eine als stabile Metallkonstruktion ausgeführte Überdachung die Fallen vor Zerstörung durch Weidetiere.

Auswertung

Die Daten zu den Einzelfallen werden zunächst als solche separat in der Datenbank erfasst, um bei Bedarf bzw. speziellen Fragestellungen die Möglichkeit für eine Einzelfallenbetrachtung zu haben. Basis der quantitativen Auswertung für eine DBF bildet das aus fünf Fallen und über den gesamten 6-wöchigen Fangzeitraum zusammengefasste Material. Neben grundlegenden Ergebnisdarstellungen wie Artenlisten, Abundanz- und Dominanzwerten stützt sich die ökologische Standortanalyse bei den Webspinnen und Laufkäfern vor allem auf sogenannte „Stammarten“. Bei diesen handelt es sich um Arten, die einerseits die Lebensgemeinschaften der Laßzinswiesen prägen und gleichzeitig aufgrund ihrer speziellen Habitatansprüche eine Differenzierung der Standorte hinsichtlich der Bodenfeuchte gestatten. Es hat sich gezeigt, dass auf den Dauerbeobachtungsflächen der Laßzinswiesen sowohl bei den Webspinnen als auch den Laufkäfern zwei ökologische Gruppen in einem charakteristischen Wechselverhältnis stehen und die Individuenanteile beider Fraktionen gut zur Standortcharakterisierung geeignet sind. Die Entwicklung dieses Verhältnisses im Verlauf des Biomonitorings spiegelt Veränderungen in den Standorteigenschaften der DBF mit hoher Präzision wider. Die Ansprüche der Stammarten werden maßgeblich durch die Bodenfeuchte bestimmt.

Nähere Ausführungen zum Stammartenkonzept finden sich in Anlage 6.

Determination und Nomenklatur

Für die Determination der Spinnen wurden in erster Linie Standardwerke wie GRIMM (1985, 1986), HEIMER & NENTWIG (1991), LOCKET & MILLIDGE (1951, 1953) und ROBERTS (1985, 1987) herangezogen. Anwendung fand ferner der Internet-Bestimmungsschlüssel für die mitteleuropäischen Spinnen (NENTWIG et al. 2025). Die Nomenklatur folgt der Gesamtartenliste des Landes Brandenburg (PLATEN et al. 1999), gegebenenfalls wurden Anpassungen an den aktuellen Stand der Taxonomie gemäß „World Spider Catalog“ (2025) vorgenommen. Es wurden nur adulte Spinnen und sicher bestimmbare Jungtiere in die Auswertung einbezogen. Die Laufkäfer werden nach FREUDE et al. (1965, 1971, 1976), LOHSE & LUCHT 1989 sowie TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987 bestimmt. Als nomenklatorische Grundlage dient die Checkliste der Laufkäfer Deutschlands (TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995).

Verbleib des Materials

Im Anschluss an die Determination wurden sämtliche Daten in einer elektronischen Datenbank erfasst. Das eingetragene Material ist in 70%igem Alkohol konserviert. Es wird mindestens

drei Jahre lang beim Bearbeiter (Natur + Text GmbH) aufbewahrt und für eventuelle Beleganforderungen bereitgehalten. Schwer zu bestimmende Exemplare, einschließlich aller eine anatomische Untersuchung erfordernden Tiere sowie faunistische Besonderheiten befinden sich in den Sammlungen der Bearbeiter.

Heuschrecken

Bestandsaufnahme

Die vorkommenden Heuschrecken wurden in erster Linie durch Wahrnehmung der arttypischen Gesänge der Männchen ermittelt. Die Verhörmethode ermöglicht eine eindeutige Bestimmung aller singenden und morphologisch zum Teil schwer unterscheidbaren Arten. Um die vorwiegend im Ultraschallbereich stridulierenden Tiere der Gattung *Conocephalus* wahrnehmen zu können, wurden Ultraschall-Detektoren eingesetzt. Die Erfassung der nicht stridulierenden Dornschröcken (*Tetrigidae*) erfolgte mittels der für die Untersuchungen der Laufkäfer und Spinnen installierten Bodenfallen (siehe 0)

Grundsätzlich ist, bis auf wenige schwer zu erfassende Arten, diese Methodik zur Aufnahme des vollständigen Arteninventars als ausreichend anzusehen. Allerdings gilt, wie für andere Insektengruppen auch, dass die während einer Vegetationsperiode kartierte Heuschreckenfauna nicht das vollständige Arteninventar widerspiegeln muss, da einzelne Arten aufgrund natürlicher Populationsschwankungen jahresweise fehlen oder sehr selten sein können.

Um möglichst objektive und reproduzierbare Häufigkeitsangaben zu erhalten, werden alle stridulierenden Arten je DBF an insgesamt zehn Beobachtungspunkten quantitativ erfasst (Punkt-Stop-Kartierung). Eine vollständige Beschreibung dieser Aufnahmemethodik ist der Anlage 8 zu entnehmen.

Auswertung

Die Auswertung erfolgt einerseits verbal-argumentativ, indem die auf den einzelnen Probeflächen erfassten Bestände kurz beschrieben und mit den Aufnahmen der Vorjahre verglichen werden. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen die so genannten Leitarten, d.h. Heuschrecken die eng an bestimmte Feuchteverhältnisse gebunden sind. Hygrophile Leitarten deuten auf eine ausreichende Wasserversorgung hin, während xerophile Heuschrecken innerhalb des Niedermoorgebietes Störungen anzeigen. Die Bestandsentwicklungen der Leitarten und „Störzeiger“ werden in Flächendiagrammen dargestellt. Diese geben über die Abundanzen der betreffenden Arten in allen bisherigen Untersuchungsjahren Auskunft. Zeichnen sich signifikante Veränderungen im Artenspektrum oder der Dominanzstruktur ab, so werden hieraus Rückschlüsse über eventuelle Änderungen von Standortfaktoren gezogen. Die Diskussion wird insbesondere im Hinblick auf den hydrologischen Standortfaktor geführt. Des Weiteren werden zur Charakterisierung der DBF „Feuchtwerte“ aus dem Heuschreckenbestand abgeleitet. In ihre Berechnung fließen die ökologischen Präferenzen der Arten und die auf den DBF ermittelten Zählwerte ein. Anlage 25 dokumentiert die Berechnungsmethode.

Determination und Nomenklatur

Als Bestimmungsliteratur wurden BELLMANN (1993, 1993a), GREIN (1987) und FISCHER et al. (2016) herangezogen. Die Nomenklatur richtet sich nach PONIATOWSKI et al. (2024).

Vögel

Bestandsaufnahme

Das Hauptaugenmerk der Kartierung liegt auf einer Erfassung ausgewählter Stammarten der Laßzinswiesen und deren Bruterfolge sowie einer Registrierung von Rastvögeln und Nahrungsgästen. Nähere Erläuterungen zum Stammartenkonzept, sowie eine Auflistung der betreffenden Arten enthält die Anlage 10. Wie in den Vorjahren stellten sich für die Untersuchungen folgende drei Teilaufgaben:

1. Erfassung der Wiesenbrüter
2. Erfassung von Kleinvögeln.
3. Erfassung der Rastvögel und Nahrungsgäste

An den Hauptterminen für die Erfassung der **Wiesenbrüter** wird das Gesamtgebiet unter Nutzung des Wegenetzes abgefahren (Auto/Fahrrad). Dabei werden die Punktstopps so gelegt, dass eine flächendeckende visuelle bzw. akustische Registrierung der Vögel von den Schlagrändern her abgesichert ist. Nur in Einzelfällen (z.B. hohe Vegetation) ist eine gezielte Begehung unter Vermeidung von Störungen erforderlich. Neben den etwa zehn Haupterfassungen finden gezielte Kartierungen in Teilgebieten, z.B. zur Identifizierung „unsicherer“ Reviere oder der Ermittlung des Bruterfolges statt. Es erfolgt kein gezielter Einsatz von Klangattrappen zur Erfassung von Wachtelkönig und Tüpfelralle.

Auf zwei Probeflächen („Friedrichshof/Leesgebiet“ und „Försterwiesen“) werden die **Kleinvögel** im Rahmen einer Revierkartierung erfasst. Die insgesamt drei Begehungen erfolgen in den Monaten Mai (2 Begehungen) und Juni (1 Begehung) bei möglichst optimalen Bedingungen (Witterung, Bewirtschaftungsruhe). Alle Beobachtungen werden kartografisch festgehalten. Revieranzeigendes Verhalten, wie z.B. Gesang, Warnen, Nestbau und Kämpfe mit Artgenossen, ermöglicht Aussagen über die Lage und Größe der Reviere. Als Beleg für die Revierbildung gelten ein mindestens zweimaliger Nachweis der Anwesenheit zu unterschiedlichen Terminen oder starke Revierindikatoren wie intensives Warnen oder Futtereintragende Altvögel. Um Störungen des Brutgeschehens in der Wiesenbrüter-Schutzfläche Binsenspitze-Süd zu vermeiden, wurde das durch einen Elektrozaun gesicherte Areal nicht betreten. Gleiches gilt für das Umfeld der zum Zeitpunkt der 1. Begehung noch besetzten Kranichbrutplätze. Dies bedeutet, dass statt einer flächigen Begehung in den betreffenden Bereichen von entfernteren Punkten aus beobachtet wurde. Die Kartierungen an den Vernässungsflächen erfolgen ggf. aus einem Abstand heraus, der von den Kranichen gerade noch toleriert wird. Mindererfassungen bei einzelnen Arten (z.B. Rohrammer) können dabei nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dennoch wird eingeschätzt, dass die getroffenen Vorsichtsmaßnahmen das Gesamtergebnis nicht wesentlich beeinflussen und die Vergleichbarkeit mit den Vorjahren gewahrt bleibt.

Die **Rastvögel und Nahrungsgäste** halten sich zeitweise im Gebiet auf. Ihre Erfassung findet im mittleren und nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes statt (vgl. Abbildung 1) und

konzentriert sich auf durchziehende Wat- und Wasservögel. Die fünf Haupttermine (25.01., 21.02., 29.02., 12.03. und 20.03.2024) deckten den Schwerpunkt des Frühjahrsdurchzuges ab. Weitere Termine waren auf die Erfassung von Rastvögeln außerhalb dieser Periode ausgerichtet (z.B. Gänse, Kiebitz – Februar; Watvögel – April/Mai). Die Beobachtungen erfolgen grundsätzlich am Tage und werden zur Ermittlung von Schlafplätzen auf die Zeit nach Sonnenuntergang ausgedehnt.

In den Beobachtungsjahren 2016, 2017 sowie 2019 bis 2024 wurden Rastvögel aufgrund zusätzlicher Begehungen im Zusammenhang mit Kontrollen der Wiesenbrüter-Schutzflächen intensiver als zuvor erfasst. So erfolgten Beobachtungen aktuell an 39 Tagen (davon 33 bis Ende Mai) gegenüber 24 Tagen im Jahr 2018, was beim Vergleich der Ergebnisse zu berücksichtigen ist. Weitere Nachweise stammten von Wildkameras, welche 2024 an den Schutzzäunen in der Gubener Vorstadt und Binsenspitze-Süd installiert waren.

Auswertung

Vorkommen und Reproduktion der betrachteten Stammarten werden anhand von Revierkartierungen ermittelt und die Ergebnisse in Arbeitskarten dargestellt. Die Dokumentation im Endbericht bezieht sich auf die Entwicklungstendenzen bei den Revierzahlen, wobei insbesondere im Falle der Wiesenbrüter auch die Verteilungen der Reviere im Untersuchungsraum und soweit einschätzbar, der Bruterfolg betrachtet werden.

Fische

Die Erfassung der Fischzönose findet in einem 2-Jahres-Rhythmus mittels Elektrofischung statt. Die Methodik wird in der Anlage 39 beschrieben. Die qualitative Erfassung erfolgt über die Befischung aller vorhandener Mesohabitate und die semiquantitative Erfassung erfolgt über das Abkeschern aller Individuen, die an die Anode geführt werden.

Die Auswahl der Befischungsstrecken orientierte sich 2024 analog zu 2012, 2014, 2016, 2018, 2020 und 2022 an den bestehenden Dauerbeobachtungsflächen. Insgesamt wurden zehn Gewässer auf einer Länge von jeweils 200 m befischt. Die Lage der Befischungsstrecken ist in **Abbildung 51** dargestellt. Die Befischung wurde dabei gezielt auf die Erfassung des Bitterlings (*Rhodeus amarus*) ausgerichtet.

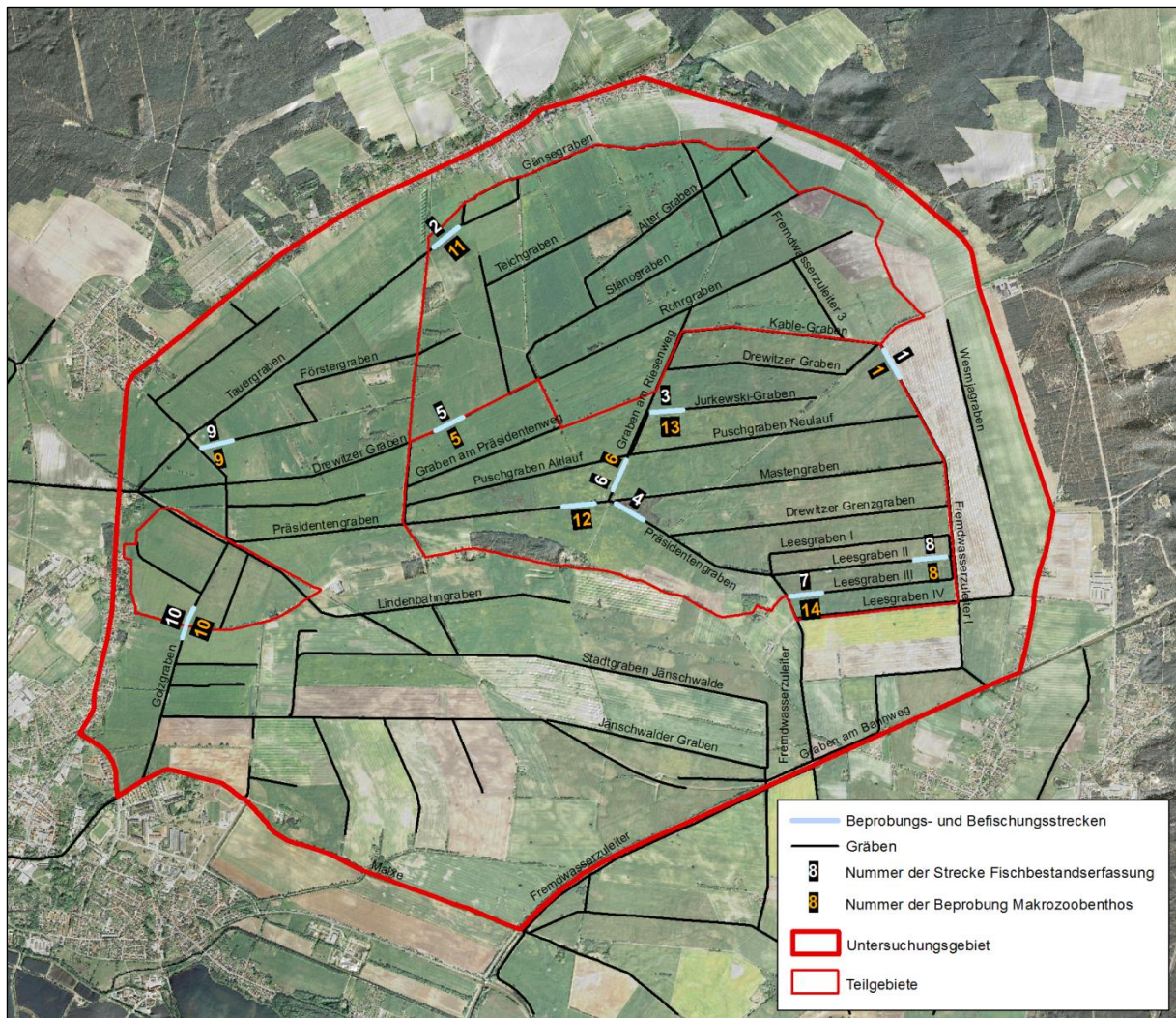


Abbildung 51: Lage der Beprobungs- und Befischungsstrecken

Alle Individuen wurden auf Artniveau bestimmt und der Länge nach vermessen. Die Ergebnisse werden art- sowie gewässerbezogen in Text (Beschreibung der Fischzönose, verbaler Vergleich mit den Aufnahmen der Vorjahre, etc.), Tabellen (bspw. Vorkommen des Bitterlings als absoluter und relativer Anteil im jeweiligen Gewässer, Vergleich der erfassten Arten von 2002 bis 2024, etc.) und Abbildungen (Längenfrequenzdiagramme) dargestellt. Im Mittelpunkt der Betrachtung bzw. Auswertung steht dabei der Bitterling (*Rhodeus amarus*), als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Beurteilt werden dabei die Populationsstruktur (Altersstruktur, Reproduktionsrate), die Habitatstruktur sowie mögliche Beeinträchtigungen.

Großmuscheln

Die Erfassung der Großmuscheln wurde 2024, wie üblich, im Zuge der Fischbestandserfassung vorgenommen. Die Untersuchungspunkte (Transekte) liegen alle innerhalb der Befischungsstrecken (vgl. Abschnitt 0). Insgesamt wurden zehn Gewässer untersucht. Die Lage der Untersuchungspunkte ist in **Abbildung 51** dargestellt

Anlage 4 Methodik Erfassung, ökologische Bewertung und Beurteilung Vegetation

Erfassung Vegetation

Die Vegetationserfassung an einer Dauerbeobachtungsfläche (DBF) besteht aus einzeln gewonnenen vegetationskundlichen Aufnahmen auf zwölf Schätzflächen. Sechs dieser Aufnahmen erfolgen im Frühjahr und sechs im Spätsommer/Herbst. Die sechs Schätzflächen des jeweiligen Aufnahmedurchganges werden so im Umkreis von 35 m um den Mittelpunkt der DBF angeordnet, dass die räumliche Variabilität auf der Dauerbeobachtungsfläche repräsentativ und flächenproportional gewichtet erfasst wird. Es handelt sich demnach um ein stratifiziertes, flächenproportional gewichtetes Probenahmedesign. Die Schätzflächen sind in der Regel quadratisch. Ihre Ausdehnung beträgt im Grünland und in offener ungenutzter Vegetation 36 m² und in Gehölzen 100 m². Die Vegetationsaufnahme dokumentiert somit repräsentative Situationen der Vegetation im Frühjahr und im Spätsommer/Herbst auf insgesamt 432 m² bzw. 1.200 m².

Bei der Erfassung wird auf jeder Schätzfläche der Deckungsgrad aller Arten gemäß dem standardisierten Schätzverfahren nach BRAUN-BLANQUET (1964) erfasst und nach der folgenden achtstufigen Skala von PFADENHAUER et al. (1986) klassifiziert. Für numerische Berechnungen werden die Skalenwerte in Zahlenwerte wie folgt überführt:

Schätzskala nach PFADENHAUER ET AL. (1986)

Skalenwert	Deckung in %	Deckung min in %	Deckung max. in %	Deckung mittel in %
+	≤ 1	0,3	1	0,5
1a	> 1 – 3	1,1	3	2,0
1b	> 3 – 5	3,1	5	4,0
2a	> 5 – 12,5	5,1	12,5	8,8
2b	> 12,5 – 25	12,6	25	18,8
3	> 25 – 50	25,1	50	37,5
4	> 50 – 75	50,1	75	62,5
5	> 75 – 100	75,1	100	87,5

Die Bestimmung und Nomenklatur der Gefäßpflanzen erfolgt nach ROTHMALER (2005), die der Moose nach FREY et al. (1995) sowie nach DIERßEN (1996). Für die Bestimmung der Süßgräser im vegetativen Zustand wird KLAPP & OPITZ VON BOBERFELD (1990) herangezogen. Alle Daten wurden digital in einer Access-Datenbank erfasst.

Ökologische Bewertung

Die ökologische Bewertung erfolgt nach dem Vegetationsformenkonzept (SCHLÜTER 1957, SCHLÜTER 1981, KOSKA et al. 2001, KOSKA 2007) mit dem eine sichere Ansprache von Standortfaktoren möglich ist. Die Abgrenzung der Vegetationsformen basiert auf ökologisch-soziologischen Artengruppen (SCHLÜTER 1999, SCHLÜTER 1981). Die Typisierung der

Vegetationsform beinhaltet eine Standortklassifikation. Daher ist eine direkte Ansprache der Standorteigenschaften anhand der Vegetation möglich. Jede Vegetationsform ist unter anderem durch eine Wasserstufe charakterisiert. Wasserstufen sind Klassifikationen von unterschiedlichen Feuchtebereichen, die anhand von Vegetationstypen differenziert werden können (HUNDT 1964). Sie lassen sich durch Messwerte der Grundwasserflurabstände beschreiben (KOSKA et al. 2001). Anhand der Vegetationsform sind somit direkte Rückschlüsse auf die Wasserverfügbarkeit möglich. Vegetationsformen sind in der Praxis unkompliziert anwendbar, weil die Einheiten überschaubar sind und reproduzierbar angesprochen werden können (PFADENHAUER 1997). Sie gelten jedoch ausschließlich regional (SCHLÜTER 1999, KOSKA 2007) und können nicht auf andere großklimatische Naturräume übertragen werden. SUCCOW (1988), KOSKA et al. (2001), CLAUSNITZER & SUCCOW (2001), ROTH & SUCCOW (2001) sowie KOSKA (2007) erarbeiteten Vegetationsformen für naturnahe und entwässerten Moore sowie semihydrische Mineralböden im Nordostdeutschem Tiefland. Die Klassifikation der Pflanzengemeinschaften im Monitoring im Förderraum Jänschwalde erfolgt daher in

- offener ungenutzter Vegetation nach KOSKA et al. (2001) und KOSKA (2007), in
- Saatgrasland, Intensivgrasland und der daraus hervorgegangenen Wiesen und Weiden nach ROTH & SUCCOW (2001) und in
- Gehölzen nach CLAUSNITZER & SUCCOW (2001)
- Äckern nach MANTHEY (2003).

Folgende Standortfaktoren, deren Typisierung die Anlage 3 enthält, werden ermittelt:

Standortfaktor	offene ungenutzte Vegetation	Gehölze	Grünland	Acker
Wasserstufe	X	X	X	X
Wasserregimetyp	X	X	X	X
Wasserqualitätstyp	X	-	-	-
Trophiestufe	X	X	X	X
Säure-Basen-Stufe	X	X	-	X
Nutzungsintensität	-	-	X	-

Um die standörtliche Heterogenität innerhalb der Dauerbeobachtungsfläche zu dokumentieren, ist es notwendig die zwölf vegetationskundlichen Aufnahmen getrennt ökologisch zu bewerten. Die bioindikatorische Einstufung der vegetationskundlichen Aufnahmen erfolgt aufgrund des Vorkommens von Vertretern der ökologisch soziologischen Artengruppen. Genutzt werden Arten mit enger ökologischer Amplitude hinsichtlich des jeweiligen Standortfaktors. Diese Arten sind „Zeigerarten“. Für eine Einstufung eines Standortfaktors müssen im Grünland mindestens zwei „Zeigerarten“ des entsprechenden Skalenbereiches mit einer Dominanz von „+“ (Deckungsgrad $\leq 1\%$) oder eine Art mit einer Dominanz ab „1b“ (Deckungsgrad $> 3 - 5\%$) auftreten. Im Offenland und in Gehölzen sind drei Arten mit „+“ oder eine Art mit „+“ und eine ab „1b“ erforderlich.

Die Kombination aller Standortfaktoren ergibt den Standortstyp. Alle Aufnahmen mit gleichem Standortstyp gehören zu einer Vegetationsform. So werden in einer Vegetationsform Pflanzenbestände zusammengefasst, die sich zum Teil erheblich durch Variationen in den

Dominanzen und/oder im Vorkommen euryöker Pflanzenarten unterscheiden. Ist eine Zuordnung zu den publizierten Vegetationsformen nicht möglich, werden neue Vegetationsformen ausgewiesen.

Beurteilung

Die Beurteilung der Vegetation und deren Entwicklung an den Dauerbeobachtungsflächen erfolgt anhand:

- der Wasserstufensumme,
- der mittleren Deckung der Feuchtezeiger.

Wasserstufensumme

Für das biologische Monitoring in den Feuchtgebieten im Umfeld des Tagebaues Jänschwalde ist die Wasserstufe der wesentliche hydrologische Standortsfaktor. Aufgrund der getrennten ökologischen Bewertung (siehe oben) liegen von einer Dauerbeobachtungsfläche aus jedem Untersuchungsjahr zwölf Einstufungen der Vegetationsform und damit verbunden auch zwölf Einstufungen der Wasserstufe vor. Diese zwölf Einstufungen werden zur **Wasserstufensumme (WSS)** und zur **mittleren Wasserstufe (mWS)** zusammengeführt. Zur Ermittlung der Wasserstufensumme wird die Wasserstufe jeder der zwölf Aufnahme in eine natürliche Zahl umgewandelt. Die Wasserstufensumme errechnet sich aus der Summe dieser zwölf Zahlen. Die mittlere Wasserstufe ergibt sich aus der Wasserstufe wie folgt:

Berechnung der Wasserstufensumme

Wasserstufe	Zahl
6+	6
5+	5
4+	4
3+	3
2+	2
2-	1
3-	0

Wasserstufensumme	mittlere Wasserstufe
67 - 72	6+
55 - 66	5+
43 - 54	4+
31 - 42	3+
19 - 30	2+
7 - 18	2-
0 - 6	3-

Die Wasserstufensumme und die mittlere Wasserstufe dienen der unmittelbaren Beurteilung der Wasserverfügbarkeit des Pflanzenbestandes auf der Dauerbeobachtungsfläche. Mit Hilfe der Wasserstufensumme können bereits geringfügige Änderungen in der Wasserverfügbarkeit erkannt werden. Die mittlere Wasserstufe ist hingegen ein stabilerer Wert, der zur Beschreibung der DBF herangezogen wird. Die Beurteilung von Veränderungen erfolgt daher anhand der Entwicklung der Wasserstufensumme nach folgenden Regeln:

Beurteilung der Veränderungen der Wasserstufensumme (WSS)

Differenz Wasserstufe	Beurteilung	Bezeichnung
> 8	+2	Vernässung
4 bis 7	+1	Verbesserung
- 2 bis 3	0	konstant
-5 bis -3	-1	geringe Abnahme
-8 bis -6	-2	mittlere Abnahme
-11 bis -9	-3	deutliche Abnahme
< -11	-4	Verschlechterung

Da sich jedoch die Artenzusammensetzung und die Deckung der Arten für die Einordnung in eine andere Vegetationsform und damit verbunden auch in eine andere Wasserstufe teilweise stärker ändern müssen, können die mittlere Wasserstufe und auch die Wasserstufensumme nicht frühzeitig auf Veränderungen hinweisen. Es gilt jedoch, nachteilige Entwicklungen so zeitnah wie möglich zu erkennen. Hat sich die Wasserstufe verringert, ist bereits eine Verschlechterung in der Wasserverfügbarkeit eingetreten. Aus diesem Grund müssen weitere Parameter eingeführt werden, die das frühzeitige Erkennen von bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen ermöglichen und somit rechtzeitiges Handeln auslösen können. Dazu sind Ordinationen von Pflanzenarten entlang von Standortgradienten geeignet.

Feuchtezeiger

Mit den lokalen ökologisch-soziologischen Artengruppen liegen lokal angepasste Feuchtezeiger vor, die zudem unterschiedliche Feuchtebereiche widerspiegeln. Die ökologisch-soziologischen Artengruppen werden deshalb hinsichtlich der geringsten Wasserstufen, in denen sie auftreten, zu Gruppen zusammengefasst und benannt. Auf diese Weise entstehen die Gruppen **F5+, F4+, F3+ und F2+**. Die Gruppe F2+ umfasst demnach Arten, die ab der Wasserstufe 2+ vorkommen. Diese wachsen meist auch auf feuchten (3+) bis nassen (5+) Standorten. F2+ bedeutet also 2+ und feuchter. Ein typischer Vertreter dieser Gruppe ist das Gemeine Schilf (*Phragmites australis*), das sich sowohl auf mäßig feuchten (2+) bis nassen (5+) Standorten wohl fühlt. Arten der Gruppe F5+ wachsen hingegen nur auf nassen oder noch feuchteren Standorten, so zum Beispiel das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) oder die meisten Torfmoose (*Sphagnum spec.*). Für jede Gruppe wird die Summe der mittleren Deckung der einzelnen Arten anhand der Vegetationsaufnahme an der Dauerbeobachtungsfläche berechnet. Die **mittleren Deckungen der Feuchtezeiger (mDF)** können tabellarisch oder grafisch in der Zeitreihe dargestellt und verglichen werden. Auf diese Weise offenbaren sich bereits geringfügige Veränderungen in der Wasserverfügbarkeit der Pflanzenbestände. Arten, die keiner ökologisch-soziologischen Artengruppe zugeordnet sind oder hinsichtlich der Wasserstufe nicht differenzieren, werden in diesen Berechnungen demnach nicht berücksichtigt. Die Bilanzierung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger (mDF) erfolgt gesondert für jede Gruppe (F5+, F4+, F3+, F2+). Die Gesamtbeurteilung der Veränderung der Wasserverfügbarkeit anhand der Deckung der Feuchtezeiger erfolgt darauf aufbauend durch gutachterliche Bewertung.

Beurteilung der Veränderungen der mittleren Deckung der Feuchtezeiger (mDF)

Differenz mDF	Beurteilung	Bezeichnung
> 20,4 %	+2	Vernässung
5,5 bis 20,4 %	+1	Verbesserung
-5,4 bis 5,4 %	0	konstant
-10,4 bis -5,5 %	-1	geringe Abnahme
-15,4 bis -10,5 %	-2	mittlere Abnahme
-20,4 bis -15,5 %	-3	deutliche Abnahme
< -20,4 %	-4	Verschlechterung

Anlage 5 Typisierung der Standortfaktoren

Wasserregime

Der Boden, die Flora und Fauna und in gewisser Hinsicht die Nutzung werden maßgeblich vom Wasserhaushalt beeinflusst. Die Charakterisierung des Wasserhaushaltes kann durch Wasserstufen, Wasserregimetypen und Wasserqualitätstypen erfolgen. Die Wasserstufe drückt das Bodenfeuchte- und Wasserstands-niveau aus. Der Wasserregimetyp beschreibt die dynamischen Eigenschaften, die Herkunft und die Bindungsform des oberflächennah wirksamen Wassers. Der Wasserqualitätstyp bezeichnet Ionenkompositionstypen des frei beweglichen Wassers. Im Grünland und in Gehölzen kennzeichnen Wasserstufe und Wasserregimetyp, in der offenen ungenutzten Vegetation zusätzlich der Wasserqualitätstyp das Wasserregime.

Wasserstufen nach KOSKA (2001), gekürzt

Wasserstufe	Bezeichnung	Mediane der Wasserstände Winter-Frühling [cm]	Jahresmediane der Wasserstände [cm]
6+	sehr nass	ca. 150 - 30 über Flur	ca. 140 - 20 über Flur
5+	nass	ca. 30 - 0 über Flur	ca. 20 - 0 über Flur
4+	halbnass (sehr feucht)	ca. 0 - 15 unter Flur	ca. 0 - 20 unter Flur
3+	feucht	ca. 15 - 35 unter Flur	ca. 20 - 45 unter Flur
2+	mäßig feucht	ca. 35 - 70 unter Flur	ca. 45 - 80 unter Flur
2-	mäßig trocken	ca. > 70 unter Flur	ca. > 80 unter Flur
3-	trocken	ca. > 70 unter Flur	ca. > 80 unter Flur

T – topogenes Wasserregime (Wasserstufen: 6+, 5+, 4+) nach Koska (2001)

Stillgewässer oder nasse Senkenareale mit ebenem bis sehr schwach geneigtem Wasserspiegel, auch gespeist durch oberflächennahen Zufluss, Grundwasser oder durch Fließgewässer mit mäßiger Überflutungsneigung. In geeigneter Situation kann auch lang anhaltendes, hoch anstehendes Stauwasser die Vernässungsursache sein. Vollständiger Überstau oder ein weiträumig zusammenhängendes Schlenkensystem besteht ständig oder zumindest zeitweilig. Auch Schwingdeckenstandorte, die in der Regel selbst nicht überstaut werden, werden diesem Typ zugeordnet. Wasserstandsdynamik unterschiedlich, aber oft relativ hoch, geprägt von Abflussmöglichkeiten und Einzugsgebiet.

G – Grund-/Stauwasserregime (3+, 2+) nach Koska (2001)

Dauerhafter Einfluss von meist unter Flur, aber noch im Wurzelraum wirkendem, stehendem bis fließendem Grundwasser. Überstauungen oder Überflutungen treten nur selten oder kurzfristig auf. Stauwasser kann Vernässungsursache sein, wenn es lang anhaltend und wenig wechselhaft ist. Haftnässe kann modifizierend auftreten.

W – Wechsellässeregime (3+, 2+) nach Koska (2001)

Starke Wasserstandsdynamik mit großer Schwankungsamplitude und häufigem Überstau, bei im Mittel unter Flur liegendem, aber häufig im Hauptwurzelraum wirkendem Wasserstand. Verursacht durch Bodeneigenschaften (Stau- und Haftnässeböden), Senkenlage und/oder phasen- bzw. wechselhaftem Zulauf- oder Überflutungswasser,

seltener auch stark wechselhafte Grundwasserstände. Das frei bewegliche Wasser kann in Trockenphasen völlig versiegen oder aber nur tief absinken.

I – Infiltrationsregime (2-) nach Koska (2001)

Aus Niederschlagswasser, phasenhaftem Zulaufwasser, dem Haftwasserspeicher oder zusätzlich durch kapillaren Aufstieg aus tiefliegendem Wasser ernährte Standorte. Durch Infiltration und Sickerung oder oberflächennahen Abfluss ohne langwährende Stau- und Grundnässe im Wurzelraum. Zeitweilige Haftnässe kann in wechselfeuchten Ausbildungen auftreten, jedoch ohne langwährende, messbare Stauwasserstände im Wurzelraum.

Trophiestufe, Säure-Basen-Stufe und Nutzungsintensität

Neben dem Wasserhaushalt sind die Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen (Trophie), die Bodenreaktion (pH-Wert) und im Grünland die Nutzungsintensität von entscheidender Bedeutung für die Lebensgemeinschaften. Für die ökologische Kennzeichnung von Standorten haben sich Gruppierungen der pH-Werte (Säure-Basen-Stufe), der Nährstoffgehalte (Trophiestufen) und der Nutzungsintensität bewährt.

Säure-Basen-Stufen nach SUCCOW & STEGEMANN (2001)

Bezeichnung	pH	Gruppierungen
extrem sauer	<2,4	sauer (sau)
sehr stark sauer	2,4 - 3,2	
stark sauer	3,2 - 4,0	
mäßig sauer	4,0 - 4,8	
schwach sauer	4,8 - 5,6	subneutral (sub)
sehr schwach sauer	5,6 - 6,4	
neutral	6,4 - 7,2	(alkalisch) kalkhaltig (ka)
basisch	>7,2	

Trophiestufe nach SUCCOW & STEGEMANN (2001), gekürzt

Symbol	Bezeichnung	Nc %	C/N	Gruppierungen
sa	sehr arm	< 2,5	> 40	oligotroph (nährstoffarm)
a	arm	2,5 - 3,0	33 - 40	oligotroph (nährstoffarm)
za	ziemlich arm	3,0 - 3,8	26 - 33	mesotroph (mäßig nährstoffarm)
m	mittel	3,8 - 4,9	20 - 26	mesotroph (mäßig nährstoffarm)
k	kräftig	4,9 - 7,7	13 - 20	eutroph (nährstoffreich)
r	reich	7,7 - 10,0	10 - 13	eutroph (nährstoffreich)
sr	sehr reich	10,0 - 13,0	7 - 13	polytroph (nährstoffüberlastet)

Nc - auf Kohlenstoff bezogener Stickstoffgehalt (Nc) C/N - Kohlenstoff/ Stickstoffverhältnis

Nutzungsintensität nach ROTH & SUCCOW (2001), modifiziert

Symbol	Bezeichnung	Schnitte pro Jahr	Großvieheinheiten pro Hektar	Düngung
int	intensiv	> 2	> 2	mineralisch und organisch
ext	extensiv	1-2	< 2	überwiegend ohne

Anlage 6 Kartierschlüssel Grünland

Bogen1: Artengruppen Grünland Laßzinswiesen

AG	Artname	AG	Artname
1	<i>Equisetum fluviatile</i>	9	<i>Filipendula ulmaria</i>
1	<i>Galium palustre</i>	9	<i>Stachys palustris</i>
1	<i>Glyceria maxima</i>	9	<i>Geum rivale</i>
1	<i>Lycopus europaeus</i>	9	<i>Stellaria graminea</i>
1	<i>Lysimachia vulgaris</i>	10	<i>Sonchus arvensis</i>
1	<i>Veronica catenata</i>	10	<i>Cardamine pratensis</i>
2	<i>Glyceria fluitans</i>	10	<i>Lotus pedunculatus</i>
2	<i>Persicaria hydropiper</i>	11	<i>Elytrigia repens</i>
2	<i>Ranunculus flammula</i>	11	<i>Phleum pratense</i>
2	<i>Ranunculus sceleratus</i>	11	<i>Poa pratensis</i>
2	<i>Veronica scutellata</i>	11	<i>Poa trivialis</i>
3	<i>Caltha palustris</i>	12	<i>Achillea millefolium</i>
3	<i>Cirsium palustre</i>	12	<i>Anthriscus sylvestris</i>
3	<i>Myosotis scorpioides</i>	12	<i>Cerastium holosteoides</i>
3	<i>Stellaria palustris</i>	12	<i>Dactylis glomerata</i>
4	<i>Alopecurus geniculatus</i>	12	<i>Festuca arundinacea</i>
5	<i>Juncus articulatus</i>	12	<i>Festuca pratensis</i>
5	<i>Juncus effusus</i>	12	<i>Glechoma hederacea</i>
5	<i>Lythrum salicaria</i>	12	<i>Heracleum sphondylium</i>
5	<i>Persicaria amphibia</i>	12	<i>Holcus lanatus</i>
5	<i>Phragmites australis</i>	12	<i>Plantago lanceolata</i>
5	<i>Rorippa palustris</i>	12	<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>
6	<i>Agrostis stolonifera</i>	12	<i>Potentilla reptans</i>
6	<i>Alopecurus pratensis</i>	13	<i>Lolium perenne</i>
6	<i>Carex hirta</i>	13	<i>Plantago major</i>
6	<i>Deschampsia cespitosa</i>	13	<i>Rumex obtusifolius</i>
6	<i>Persicaria maculosa</i>	13	<i>Trifolium repens</i>
6	<i>Phalaris arundinacea</i>	13	<i>Poa annua</i>
6	<i>Potentilla anserina</i>	13	<i>Lolium multiflorum</i>
6	<i>Ranunculus repens</i>	14	<i>Cirsium arvense</i>
6	<i>Rumex crispus</i>	14	<i>Cirsium vulgare</i>
7	<i>Cirsium oleraceum</i>	14	<i>Galeopsis bifida</i>
7	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	14	<i>Galeopsis tetrahit</i>
8	<i>Carex acuta</i>	14	<i>Galium aparine</i>
8	<i>Carex acutiformis</i>	14	<i>Urtica dioica</i>
8	<i>Carex disticha</i>	15	<i>Arrhenatherum elatius</i>
8	<i>Drepanocladus aduncus</i>	15	<i>Bellis perennis</i>
8	<i>Poa palustris</i>	15	<i>Centaurea jacea</i>
8	<i>Galium uliginosum</i>	15	<i>Festuca rubra</i>
8	<i>Mentha aquatica</i>	15	<i>Lathyrus pratensis</i>
8	<i>Mentha arvensis</i>	15	<i>Leontodon autumnalis</i>
9	<i>Carex nigra</i>	15	<i>Leontodon saxatilis</i>
9	<i>Equisetum palustre</i>	15	<i>Prunella vulgaris</i>

AG	Artname	AG	Artname
15	<i>Ranunculus acris</i>	22	<i>Cerastium arvense</i>
15	<i>Rumex acetosa</i>	22	<i>Daucus carota</i>
15	<i>Trifolium pratense</i>	22	<i>Dianthus deltoides</i>
15	<i>Vicia cracca</i>	22	<i>Galium album</i>
16	<i>Bromus hordeaceus</i>	22	<i>Galium mollugo</i>
16	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	22	<i>Leucanthemum vulgare</i>
16	<i>Persicaria lapathifolia</i>	22	<i>Ranunculus bulbosus</i>
16	<i>Polygonum aviculare</i>	22	<i>Saxifraga granulata</i>
16	<i>Stellaria media</i>	23	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
16	<i>Veronica arvensis</i>	23	<i>Luzula campestris</i>
17	<i>Chenopodium album</i>	24	<i>Achillea ptarmica</i>
17	<i>Geranium molle</i>	24	<i>Inula britannica</i>
17	<i>Lamium album</i>	24	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.
17	<i>Lamium purpureum</i>	24	<i>Scleropodium purum</i>
17	<i>Marticaire discoidea</i>	25	<i>Agrostis capillaris</i>
17	<i>Myosotis arvensis</i>	25	<i>Hypericum perforatum</i>
17	<i>Viola tricolor</i>	26	<i>Brachythecium albicans</i>
18	<i>Arctium lappa</i>	26	<i>Hypochaeris radicata</i>
18	<i>Arctium minus</i>	26	<i>Poa angustifolia</i>
18	<i>Artemisia vulgaris</i>	26	<i>Rumex acetosella</i>
18	<i>Conyza canadensis</i>	26	<i>Trifolium arvense</i>
18	<i>Lamium amplexicaule</i>	27	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
18	<i>Linaria vulgaris</i>	27	<i>Juncus filiformis</i>
18	<i>Silene latifolia</i>	28	<i>Senecio jacobaea</i>
19	<i>Artemisia campestris</i>	29	<i>Tanacetum vulgare</i>
19	<i>Arabidopsis thaliana</i>	29	<i>Torilis japonica</i>
19	<i>Crepis tectorum</i>	29	<i>Tragopogon pratensis</i>
19	<i>Helichrysum arenarium</i>	30	<i>Veronica serpyllifolia</i>
19	<i>Jasione montana</i>	31	<i>Brachythecium rutabulum</i>
19	<i>Potentilla argentea</i>	31	<i>Calamagrostis canescens</i>
19	<i>Sedum acre</i>	32	<i>Trifolium campestre</i>
21	<i>Armeria elongata</i>	33	<i>Scirpus sylvaticus</i>
21	<i>Berteroa incana</i>	34	<i>Lemna trisulca</i>
21	<i>Festuca ovina</i>	34	<i>Lemna minor</i>
21	<i>Galium verum</i>	34	<i>Typha latifolia</i>
21	<i>Tragopogon dubius</i>	34	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
22	<i>Campanula patula</i>		

Bogen 2: Ökologische Bewertung der Artengruppen Grünland Laßzinswiesen

AG	Nutzungsintensität		Wasserstufe						Wasserregimetyyp				Trophiestufe			
	ext	int	5+	4+	3+	2+	2-	3-	T	W	G	I	m	k	r	sr
1																
2																
3																
4						int										
5						ext										
6							ext									
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																

Bogen 3: Vegetationsformen Grünland Laßzinswiesen

WS; WRT	extensiv				intensiv
	mittel	kräftig	reich	sehr reich	sehr reich
5+; T			82	108	
4+; T		7	8	9	10
3+; G		11	12	13	14
3+; W		106	15	17	16
2+; G		19	20	21	22
2+; W			107		23
2-; I		80	24	25	26
3-; I	27	28			

Anlage 7 Stammarten der Spinnen und Laufkäfer

Die Auswertung der Bestandsdaten stützt sich bei den Spinnen und Laufkäfern auf ein Stammartenkonzept, welches während der Anlaufphase des Biomonitorings speziell für die Laßzinswiesen entwickelt wurde. Anhand der ersten, den Ausgangszustand des Gebietes beschreibenden Bestandsaufnahmen, wurden die Artenspektren beider Gruppen analysiert. Dabei zeigte sich auf der einen Seite eine Reihe von Arten, die ihren Schwerpunkt auf nassen und feuchten Wiesen besitzen und hier die Zönose charakterisieren. Diese überwiegend hygrophilen Arten fehlen an trockeneren Standorten bzw. erreichen lediglich geringe Abundanzen. An ihre Stelle treten hier Arten mit geringerem Feuchteanspruch und Schwerpunkt vorkommen in gestörten Biotopen, wie Äcker und Ruderalfluren. Bezugnehmend auf die Habitatpräferenzen wurden die beiden Indikatorgruppen bei den Spinnen als „Wiesen“- und „Ackerarten“ benannt. Bei den Laufkäfern repräsentieren die so genannten F-Arten die an Feucht- und Nassgrünland gebundenen Spezies, während weniger anspruchsvolle Bewohner des mäßig feuchten Grünlands als M-Arten bezeichnet werden.

Im Verlauf des Biomonitorings bestätigte sich immer wieder, dass beide Gruppen auf den Dauerbeobachtungsflächen der Laßzinswiesen in einem charakteristischen Wechselverhältnis stehen, welches maßgeblich durch die Bodenfeuchte bestimmt wird. So hat sich der Anteil der „Wiesenarten“ als aussagekräftiges Maß für den hydrologischen Zustand der DBF und gleichzeitig als empfindlicher Indikator für Veränderungen des Wasserhaushaltes erwiesen. Die als Stammarten betrachteten Spinnen und Laufkäfer erreichen in den Laßzinswiesen eine weite Verbreitung. Sie prägen die Zönosen der Dauerbeobachtungsflächen und besitzen in der Region zumindest mittelfristig stabile Populationen. In den folgenden Tabellen sind die Stammarten der Spinnen und der Laufkäfer aufgeführt.

Stammarten der Spinnen

Wiesenarten	Ackerarten
<i>Pardosa prativaga</i>	<i>Pardosa palustris</i>
<i>Pardosa pullata</i>	<i>Erigone atra</i>
<i>Pachygnatha clercki</i>	<i>Oedothorax retusus</i>
<i>Oedothorax fuscus</i>	<i>Pachygnatha degeeri</i>
<i>Dicymbium nigrum</i>	<i>Pardosa agrestis</i>
<i>Pirata piraticus</i>	
<i>Arctosa leopardus</i>	
<i>Pardosa paludicola</i>	
<i>Erigone longipalpis</i>	
<i>Pirata latitans</i> ¹	

¹ die für feuchte Standorte charakteristische *Pirata latitans* wurde im Jahr 2011 neu als Stammart aufgenommen. Anlass gab ihre individuenreiche Präsenz auf der erstmalig untersuchten DBF 234 im Golzgrabengebiet.

Stammarten der Laufkäfer

F-Arten	M-Arten
Acupalpus parvulus	Amara communis
Bembidion guttula	Amara lunicollis
Carabus granulatus	Amara plebeja
Dyschirius globosus	Anisodactylus binotatus
Oodes helopioides	Clivina fossor
Pterostichus diligens	Loricera pilicornis
Pterostichus nigrita	Poecilus cupreus
Pterostichus vernalis	Poecilus versicolor
	Pseudophonus rufipes
	Pterostichus melanarius

Anlage 8 Semiquantitative Erfassung der stridulierenden Heuschrecken durch Punkt-Stop-Kartierung

Semiquantitative Bestandsaufnahmen der stridulierenden Heuschrecken erfolgen im Rahmen einer Punkt-Stop-Kartierung. Dieses Vorgehen umfasst je Begehung und DBF die Untersuchung von 10 Aufnahmepunkten, wobei an jedem Punkt für eine Dauer von 4 Minuten alle singenden Heuschrecken gezählt werden. Die Zählergebnisse geben Auskunft darüber, wie viele Männchen sich im Umkreis des betreffenden Aufnahmepunktes aufhalten. Sie werden wie folgt in Punktwerte umgesetzt:

Zählwert (Anzahl der von einem Aufnahmepunkt aus registrierten Männchen)	Punktwert
0	0
1	1
2	2
3	3
4 und mehr	4

Bei 10 Aufnahmepunkten je Probefläche ergeben sich während einer Begehung Punktwerte zwischen 0 und 40. Der Punktwert „0“ zeigt an, dass die betreffende Heuschreckenart an keinem der Aufnahmepunkte zu vernehmen war, der Wert „40“ wird erreicht, wenn an jedem Aufnahmepunkt vier oder mehr Männchen sangen.

Der Jahreswert für eine Heuschreckenart ergibt sich aus dem Maximum der Punktwerte aus den einzelnen Begehungen. Durch diese Maximumverknüpfung werden die unterschiedlichen Phänologien der im Gebiet vorkommenden Arten berücksichtigt.

Um Mehrfachzählungen von Individuen zu vermeiden, werden die Abstände zwischen den Aufnahmepunkten so gewählt, dass sich deren Einzugsbereiche selbst für laut singende Arten wie die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und den Bunten Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) nicht überschneiden. Die in der Auswertung verwendeten Häufigkeitsklassen ergeben sich aus den ermittelten Punktwerten wie folgt:

Punktwert	Erklärung	Kürzel
0	Kein Nachweis	
1	Einzelnachweis	e
2-7	Art tritt sehr vereinzelt auf	sv
8-12	Art tritt vereinzelt auf	v
13-17	Art tritt vereinzelt bis häufig auf	v-h
18-23	Art tritt häufig auf	h
24-27	Art tritt häufig bis sehr häufig auf	h-sh
28-40	Art tritt sehr häufig auf	sh

Anlage 9 Berechnung von Feuchtwerten zur Charakterisierung der DBF auf der Grundlage des Heuschreckenbestandes

Um den Heuschreckenbestand zu charakterisieren werden für alle Probeflächen „Feuchtwerte“ berechnet. Sie leiten sich direkt aus den Erfassungsdaten ab und berücksichtigen die Feuchteansprüche der einzelnen Arten sowie deren Häufigkeiten. Entsprechend ihrem Feuchteanspruch wird jeder Heuschreckenart eine „Feuchtezahl“ zugeordnet:

Feuchteanspruch	hygrophil	hygro- bis mesophil	mesophil	meso- bis xerophil	xerophil
Feuchtezahl	$3^2 = 9$	$3^1 = 3$	0	$-3^1 = -3$	$-3^2 = -9$

Arten, die sich gegenüber dem Standortfaktor Bodenfeuchte indifferent verhalten, erhalten ebenfalls den Feuchtwert „0“. Das betrifft Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*), Kleine Goldschrecke (*Eutystira brachyptera*) und Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*). Der Feuchtwert einer Probefläche berechnet sich wie folgt:

$$\text{Feuchtwert} = \sum (\text{Punktwert} * \text{Feuchtezahl})$$

Anmerkung: Da in den ersten Untersuchungsjahren je Aufnahmepunkt nur bis zu 3 singende Männchen registriert wurden, erfolgt für die neueren, mit Zählwerten zwischen 0 und 4 erhobenen Bestandsdaten zunächst eine Normierung auf einen maximalen Zählwert von 30 pro 10 Aufnahmepunkten.

Die nachfolgende Tabelle gibt über die Feuchteansprüche und Feuchtezahlen der nachgewiesenen Heuschreckenarten Auskunft.

Tabelle: Feuchteansprüche und Feuchtezahlen der im Rahmen des Biomonitorings erfassten Heuschreckenarten. Es bedeuten: **h** = hygrophil, **m** = mesophil, **x** = xerophil.

ART	Feuchteanspruch	Feuchtezahl

Laubheuschrecken (Tettigonidae):

Langflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus discolor</i>)	h-x	0
Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	h	9
Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	m	0
Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)	x-m	-3
Westliche Beißschrecke (<i>Platycleis albopunctata</i>)	x	-9
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	m-h	0
Zweifarbige Beißschrecke (<i>Metrioptera bicolor</i>)	x	-9
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	h-x	0

Grillen (Gryllidae)

Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	x-m	-3

Dornschröcken (Tetrigidae):

Säbeldornschröcke (<i>Tetrix subulata</i>)	h	9

Feldheuschrecken (Acrididae):

ART	Feuchte- anspruch	Feuchtezahl
Blaüflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	x	-9
Blaüflügelige Sandschrecke (<i>Sphingonotus caerulans</i>)	x	-9
Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	h	9
Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	m-h	3
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	h-x	0
Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	m-h	3
Rotleibiger Grashüpfer (<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>)	x	-9
Weißbrandiger Grashüpfer (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	m-h	3
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	x	-9
Gefleckte Keulenschrecke (<i>Myrmeleotettix maculatus</i>)	x	-9
Feldgrashüpfer (<i>Chorthippus apricarius</i>)	m-x	0
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	x-m	-3
Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	x	-9
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	m	0
Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>)	x	-9
Sumpfgrashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	h	9
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	m	0
Steppengrashüpfer (<i>Chorthippus vagans</i>)	x	-9

Die farbige Unterlegung kennzeichnet den Feuchteanspruch entsprechend der obenstehenden Klassifizierung

Anlage 10 Stammarten der Vögel

Die Brutvogelgemeinschaft der Laßzinswiesen umfasst typische Waldarten, Gebüschbrüter und Arten von Offenlandbiotopen. Zur Auswahl für die Bearbeitung im Rahmen des Biomonitorings gelangten lediglich letztere, da eine Untersuchung der Waldarten und Gebüschbrüter keine Aussagen hinsichtlich der zu beantwortenden Fragestellung liefern. Aus dem Spektrum der an Offenlandbiotope gebundenen Brutvögel wurden 16 Arten zur Beobachtung ausgewählt. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um typische Vertreter des binnenländischen FeuchtGrünlands nach FLADE (1994). Entsprechend ihren unterschiedlichen Bindungen an die Feuchteverhältnisse (Grundwasserflurabstand, Existenz permanenter Gewässer, periodische Überflutungen terrestrischer Bereiche) lassen sich die zu betrachtenden Arten den folgenden vier Kategorien zuordnen:

Kategorie I:

nicht an Feuchtgebiete gebunden

Kategorie II:

feuchteliebend, doch nicht zwingend auf große zusammenhängende
Vernässungsflächen angewiesen

Kategorie III:

mäßig wasserabhängig

Kategorie IV:

wasserabhängig, benötigen offene Wasserflächen oder stark vernässte Bereiche, bei deren Fehlen schreiten die Arten nicht zur Brut.

Aus methodischen Gründen wird zwischen Wiesenbrüter und Kleinvögel unterschieden. Die Wiesenbrüter beanspruchen zum Teil sehr große Reviere, sind im Gebiet selten und durch einen hohen Schutzstatus gekennzeichnet. Sie weisen eine besonders enge Bindung an Feuchtgebiete auf. Ihre Brutreviere werden im Gesamtgebiet nördlich der ehemaligen Bahntrasse erfasst (vgl. **Abbildung 1**). Die nachfolgende Tabelle enthält eine Auflistung der neun Wiesenbrüter-Arten und gibt Auskunft über deren Einstufung in die genannten Feuchte-Kategorien sowie den Beginn ihrer Erfassung. Darüber hinaus sind diejenigen Arten gekennzeichnet, für die eine Brutkontrolle erfolgt.

Stammarten „Wiesenbrüter“

Art	Deutscher Name	Kategorie	Untersuchungen seit	Kontrolle Bruterfolg
Anas querquedula	Knäkente	IV	2004	
Anas strepera	Schnatterente	IV	2004	
Crex crex	Wachtelkönig	II	1999	
Gallinago gallinago	Bekassine	III	1999	
Limosa limosa	Uferschnepfe	III	1999	X
Numenius arquata	Großer Brachvogel	III	1999	X
Porzana porzana	Tüpfelralle	IV	1999	
Tringa totanus	Rotschenkel	IV	1999	X
Vanellus vanellus	Kiebitz	II	1999	

Die Kleinvögel beanspruchen vergleichsweise kleine Reviere und erreichen im Gebiet höhere Siedlungsdichten. Für ihre Kartierung wurden die beiden Probeflächen „Leesgebiet“

und „Försterwiesen“ ausgewählt (vgl. **Abbildung 1**). Die insgesamt sieben in das Monitoring einbezogenen Arten sind nebst Angabe ihrer Feuchte-Kategorie und dem Beginn ihrer Erfassung in folgender Tabelle aufgeführt.

Stammarten „Kleinvögel“

Art	Deutscher Name	Kategorie	Untersuchungen seit
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger	IV	1999
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	II	1999
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	I	1999
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	III	2000; 2003
<i>Miliaria calandra</i>	Grauammer	I	2001
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	II	1999
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	II	1999

Vorkommen und Reproduktion dieser ausgewählten Stammarten werden anhand von Revierkartierungen ermittelt und die Ergebnisse in Arbeitskarten dargestellt. Die Dokumentation im vorliegenden Endbericht bezieht sich auf die Entwicklungstendenzen bei den Revierzahlen, wobei insbesondere im Falle der Wiesenbrüter auch die Verteilung der Reviere im Untersuchungsraum und, soweit einschätzbar der Bruterfolg betrachtet werden.

Anlage 11 Methodik Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgt flächendeckend, in allen Gewässern des Schutzgebietes und in drei zusätzlichen Referenzgewässern. Die Gesamtzahl der untersuchten Gewässer beträgt 35. Diese teilen sich in 30 Grabenabschnitte mit einer Gesamtlänge von 30 km und fünf Vernässungsflächen auf.

Bei der Amphibienerfassung wird zwischen einer qualitativen und einer quantitativen Erfassung unterschieden. Die Ergebnisse der qualitativen Erfassung beinhalten Aussagen über die Verbreitung der Arten im Untersuchungsgebiet. Die quantitative Erfassung liefert zudem Erkenntnisse über die Populationsgrößen der betreffenden Arten. Aus beiden Methoden lassen sich Rückschlüsse über die Habitatqualität ableiten, wobei die quantitative Methodik anhand der Populationsgrößen differenziertere Aussagen zulässt.

Qualitative Erfassung:

Für die Arten der Grünfrösche, d.h. Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*), Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) sowie für die Erdkröte (*Bufo bufo*) und die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) werden qualitative Bestandsaufnahmen durchgeführt. Sie erfolgen anhand von Sicht- und akustischen Nachweisen.

Quantitative Erfassung:

Die quantitativen Erfassungen erfolgt für die Arten der Braunfrösche, d.h. Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) mittels Zählung von Laichballen sowie Sicht- und akustische Nachweise. Da sich die Laichballen der Braunfroscharten nicht immer zuverlässig unterscheiden lassen, werden diese gemeinsam aufgenommen. Es wird aufgrund langjähriger Erfahrungen davon ausgegangen, dass es sich bei ca. zwei Drittel um Moorfroschlaich und bei einem Drittel um Grasfroschlaich handelt. Die ermittelte Laichballenzahl bei den Braunfröschen entspricht ungefähr einem Drittel der adulten Tiere.

Die Arten Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) werden ebenfalls quantitativ erfasst, jedoch mittels akustischer Nachweise. Ihre Populationsgrößen ergeben sich aus den in mehreren Begehungen ermittelten höchsten Rufer-Zahlen, indem diese mit dem Faktor drei multipliziert werden. Eine Laich-Kartierung ist aufgrund der Reproduktionsökologie der Arten nicht als sichere quantitative Nachweismethode geeignet. Beide Arten heften kleine Laichballen (bis max. 30 bzw. 50 Eier) unterhalb der Wasseroberfläche an die vorhandene Vegetation an, welche sehr leicht übersehen werden können.

Die Arten der quantitativen Erfassung werden in drei Populationsgrößenklassen eingestuft, welche in Tabelle 44 definiert sind.

Die Erfassungstermine richten sich nach den bevorzugten Laichzeiten, welche zwischen Ende März und Anfang April bei den Braunfröschen, von März bis Ende April bei Knoblauch- und Erdkröte sowie Ende April bis Anfang Juli bei Rotbauchunke und Laubfrosch liegen. Darüber

hinaus sind die konkreten Witterungsbedingungen während der Kartiersaison zu berücksichtigen.

Tabelle 44: Amphibien Populationsgrößenklassen (PGK = Populationsgrößenklasse)

Art	PGK I (klein)	PGK II (mittel)	PGK III (groß)
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	< 50	50 - 500	> 500
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	< 50	50 - 500	> 500
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	< 20	20 - 100	> 100
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	< 20	20 - 500	> 100

Anlage 12 Liste der Pflanzenarten mit mittlerer Deckung 2024

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

- H** Häufigkeit, Anzahl der Aufnahmen in denen die Art vorkommt
- D** mittlere Deckung, errechnet sich aus dem Mittel der Deckungsgrade der Art in den einzelnen Aufnahmen
- V** Anzahl der Dauerbeobachtungsflächen, auf denen die Art vorkommt
- RL** Gefährdungskategorien nach den Roten Listen Brandenburgs (RISTOW et al. 2006, KLAWITTER et al. 2002)
- Kategorie 0 ausgestorben oder verschollen
- Kategorie 1 vom Aussterben bedroht
- Kategorie 2 stark gefährdet
- Kategorie 3 gefährdet
- ArtS** Schutz nach Bundesartenschutzverordnung (BRD 2005)

27 Dauerbeobachtungsflächen

324 Aufnahmen

169 Arten

7 Arten der Roten Listen Brbg (RISTOW et al. 2006, KLAWITTER et al. 2002)

3 Arten der Bundesartenschutzverordnung (BRD 2005)

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn	1	+	1		
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	214	1a	25		
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	1	+	1		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	1	+	1		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	1	+	1		
<i>Agrostis stolonifera</i>	Flecht-Straußgras	14	+	5		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanz	1	+	1		
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	281	2a	27		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Zurückgebogener Amarant	3	+	2		
<i>Amblystegium serpens</i>		3	+	2		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	15	+	3		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	25	+	9		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand	19	+	6		
<i>Arabis glabra</i>	Kahle Gänsekresse	19	+	4		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut	11	+	6		
<i>Armeria elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	2	+	1		§B
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	47	+	11		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	1	+	1		
<i>Bellis perennis</i>	Ausdauerndes Gänseblümchen	1	+	1		
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	35	+	13		
<i>Bidens frondosa</i>	Schwarzfrüchtiger Zweizahn	6	+	2		
<i>Bidens spec.</i>	Zweizahn	1	+	1		

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Brachythecium albicans</i>	Weißes Kurzbüchsenmoos	60	+	15		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gemeines Kurzbüchsenmoos	165	1a	23		
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	58	+	13		
<i>Bromus spec.</i>	Trespe	17	+	5		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	2	+	2		
<i>Calliergonella cuspidata</i>		3	+	1		
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	8	+	1	3	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel	140	+	23		
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	45	+	9		
<i>Carex acuta</i>	Schlank-Segge	16	+	5		
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge	114	1a	18		
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	117	1a	23		
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge	4	+	1		
<i>Carex ovalis</i>	Hasenpfoten-Segge	1	+	1		
<i>Carex x elytroides</i>		13	+	3		
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	26	+	8		
<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	3	+	1		
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	120	+	23		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Fünfmänniges Hornkraut	101	+	23		
<i>Ceratodon purpureus</i>		45	+	15		
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	23	+	9		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Vielsamiger Gänsefuß	10	+	5		
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	52	+	12		
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	1	+	1		
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	2	+	1		
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzett-Kratzdistel	4	+	2		
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut	47	+	15		
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	43	+	12		
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	129	1a	22		
<i>Daucus carota</i>	Möhre	23	+	7		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	119	1a	16		
<i>Descurainia sophia</i>	Gewöhnliche Besenrauke	3	+	3		
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	7	+	3	3	§B
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	Gewöhnliche Sumpfsimse	5	+	2		
<i>Elytrigia repens</i>	Gewöhnliche Quecke	178	2a	24		
<i>Epilobium spec.</i>		7	+	3		
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel	2	+	1		
<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen	47	+	13		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost	1	+	1		
<i>Fadenalge</i>	Fadenalge	5	+	1		
<i>Fallopia convolvulus</i>	Gewöhnlicher Windenknöterich	2	+	1		
<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel	2	+	2		
<i>Festuca brevipila</i>	Raublatt-Schwingel	1	+	1		
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	117	1a	23		
<i>Festuca rubra</i> agg.	Artengruppe Rot-Schwingel	135	1b	23		
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	2	+	2		

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	199	1b	23		
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	5	+	2		
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut	12	+	3		
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	8	+	2		
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	7	+	3		
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel	11	+	7		
<i>Geranium pusillum</i>	Zwerg-Storchschnabel	24	+	5		
<i>Glechoma hederacea</i>	Gewöhnlicher Gundermann	27	+	8		
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	8	+	5		
<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden	13	+	2		
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärklau	7	+	5		
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	1	+	1		
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	83	+	20		
<i>Holosteum umbellatum</i>	Dolden-Spurre	13	+	7		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gewöhnlicher Wassernabel	7	+	1		
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut	1	+	1		
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	56	+	11		
<i>Juncus articulatus</i>	Glieder-Binse	1	+	1		
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	13	+	4		
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich	48	+	10		
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	52	+	18		
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	33	+	8		
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	12	+	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	127	1a	20		
<i>Leontodon saxatilis</i>	Nickender Löwenzahn	6	+	4		
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut	27	+	8		
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	71	1a	13		
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee	11	+	1		
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	6	+	3		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	13	+	2		
<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	9	+	2		
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	5	+	3		
<i>Lythrum salicaria</i>	Gewöhnlicher Blutweiderich	16	+	8		
<i>Medicago x varia</i>	Bastard-Luzerne	3	+	1		
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze	21	+	4		
<i>Mentha arvensis</i>	Acker-Minze	10	+	2		
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergißeinnicht	13	+	4		
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn	4	+	3		
<i>Persicaria amphibia</i>	Wasser-Knöterich	45	+	15		
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Ampfer-Knöterich	2	+	2		
<i>Persicaria maculosa</i>	Floh-Knöterich	6	+	6		
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	69	1a	16		
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	45	+	13		
<i>Phragmites australis</i>	Gewöhnliches Schilf	3	+	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	163	1a	25		
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich	8	+	5		

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblättriges Rispengras	1	+	1		
<i>Poa palustris</i>	Sumpf-Rispengras	2	+	2		
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	301	2b	27		
<i>Poa pratensis</i> agg.	Artengruppe Wiesen-Rispengras	1	+	1		
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	14	+	4		
<i>Polygonum aviculare</i>	Echter Vogelknöterich	19	+	11		
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	49	+	7		
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	29	+	5		
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut	2	+	1		
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Braunelle	9	+	1		
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	65	+	12		
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	Artengruppe Goldschopf-Hahnenfuß	31	+	10	3	
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	42	+	12		
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	2	+	1		
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Großer Klappertopf	5	+	1	3	
<i>Rorippa amphibia</i>	Wasser-Sumpfkresse	1	+	1		
<i>Rorippa palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfkresse	1	+	1		
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Brombeere	1	+	1		
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	118	+	21		
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer	51	+	10		
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	75	+	23		
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblättriger Ampfer	8	+	5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	Rispen-Sauerampfer	225	1b	24		
<i>Sagina nodosa</i>	Knotiges Mastkraut	10	+	1	2	
<i>Saxifraga granulata</i>	Körnchen-Steinbrech	7	+	3		§B
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse	2	+	2		
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge	3	+	1	3	
<i>Senecio erraticus</i>	Spreizblättriges Greiskraut	5	+	1	3	
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut	2	+	2		
<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut	39	+	17		
<i>Silene latifolia</i>	Weißer Lichtnelke	23	+	13		
<i>Silene vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut	1	+	1		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Lösel-Rauke	46	+	12		
<i>Spergula morisonii</i>	Frühlings-Spergel	1	+	1		
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	4	+	1		
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	8	+	3		
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere	60	+	17		
<i>Stellaria palustris</i>	Graugrüne Sternmiere	5	+	1	3	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	14	+	4		
<i>Taraxacum</i> sect. <i>ruderalia</i>	Artengruppe Gemeiner Löwenzahn	214	1a	26		
<i>Taraxacum</i> -subalpinum-Gruppe	Löwenzähne	23	+	8		
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	3	+	3		
<i>Tragopogon dubius</i>	Großer Bocksbart	6	+	5		
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	1	+	1		
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	7	+	2		
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	48	+	10		

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben	13	+	2		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel	28	+	11		
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	105	+	23		
<i>Veronica beccabunga</i>	Bach-Ehrenpreis, Bachbunge	1	+	1		
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	5	+	4		
<i>Veronica hederifolia</i>	Efeu-Ehrenpreis i. e. S.	8	+	3		
<i>Veronica hederifolia agg.</i>	Artengruppe Efeu-Ehrenpreis	22	+	9		
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	133	+	25		
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Stiefmütterchen	35	+	9		
<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn	1	+	1		
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	214	1a	25		
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	1	+	1		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	1	+	1		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	1	+	1		
<i>Agrostis stolonifera</i>	Flecht-Straußgras	14	+	5		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanz	1	+	1		
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	281	2a	27		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Zurückgebogener Amarant	3	+	2		

Anlage 13 27 Datenblätter der Vegetationsaufnahmen, 2024

D in %	mittlere Deckung der jeweiligen Schicht in %
H	Häufigkeit, Anzahl der Aufnahmen, in denen die Art vorkommt
D	mittlere Deckung, errechnet sich aus dem Mittel der Deckungsgrade in den einzelnen Aufnahmen
D max.	maximale mittlere Deckung
Stete Arten	Arten, die in allen 12 Aufnahmen einer DBF auftreten
RL	Gefährdungskategorien nach der Roten Liste Brandenburgs (RISTOW et al. 2006, KLAWITTER et al. 2002)
	Kategorie 0 ausgestorben oder verschollen
	Kategorie 1 vom Aussterben bedroht
	Kategorie 2 stark gefährdet
	Kategorie 3 gefährdet
ArtS	Bundesartenschutzverordnung (BRD 2005)
	§B Besonders geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 c des Bundesnaturschutzgesetzes (Bundesartenschutzverordnung)

DBF 127-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5462461
Hochwert	5749173

Artenzahlen

Anzahl gesamt	51
Mittlere Anzahl / Aufnahme	25
Maximale Anzahl	31
Minimale Anzahl	21
Stete Arten	6
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	85,4	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	78,6	
Moosschicht	13,6	
Streuschicht	20,8	

Wasserstufensumme	17
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
4	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
6	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
1	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 127-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	1b	4,3	8,8		
<i>Agrostis capillaris</i>	1	+	0,2	2		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	6,2	18,8		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	5	1a	1,7	8,8		
<i>Brachythecium albicans</i>	9	1b	3,1	18,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	12	2a	8	18,8		
<i>Bromus hordeaceus</i>	5	+	0,3	2		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	4	+	0,3	2		
<i>Cardamine pratensis</i>	8	+	0,5	2		
<i>Carex hirta</i>	6	+	0,5	2		
<i>Carex x elytroides</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Cerastium holosteoides</i>	9	+	0,8	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	+	0,2	2		
<i>Cirsium arvense</i>	4	+	0,6	4		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	7	1a	1,1	4		
<i>Elytrigia repens</i>	1	+	0,2	2		
<i>Erophila verna</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Festuca arundinacea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	10	2a	9,2	18,8		
<i>Galium album</i>	10	+	0,7	4		

DBF 127-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Geranium molle</i>	1	+	0	0,5		
<i>Geranium pusillum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Holcus lanatus</i>	7	+	0,9	4		
<i>Hypochaeris radicata</i>	7	+	0,4	2		
<i>Lactuca serriola</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	11	1a	1,5	4		
<i>Linaria vulgaris</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	1	+	0,2	2		
<i>Phalaris arundinacea</i>	6	+	0,5	2		
<i>Phleum pratense</i>	5	1a	2,3	18,8		
<i>Plantago lanceolata</i>	11	1b	3,7	8,8		
<i>Poa pratensis</i>	12	3	32,8	37,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Potentilla anserina</i>	8	+	0,6	2		
<i>Ranunculus acris</i>	8	1a	1,4	4		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	2	+	0,1	0,5	3	
<i>Ranunculus repens</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	12	1a	1,2	2		
<i>Rumex acetosella</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	7	+	0,4	2		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	11	+	0,7	2		
<i>Stellaria graminea</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Stellaria media</i>	7	+	0,4	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	12	1b	3,8	8,8		
<i>Taraxacum-subalpinum-Gruppe</i>	6	+	0,4	2		
<i>Trifolium repens</i>	9	1a	1,5	4		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,3	2		
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+	0	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	10	+	0,7	2		

DBF 130-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463786
Hochwert	5749157

Artenzahlen

Anzahl gesamt	45
Mittlere Anzahl / Aufnahme	18
Maximale Anzahl	25
Minimale Anzahl	11
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	1

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	76,8	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	72	
Moosschicht	6,8	
Streuschicht	55	

Wasserstufensumme	24
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
2	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
6	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
1	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
1	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
2	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 130-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Achillea millefolium</i>	8	+	0,7	2		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2b	14,5	18,8		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Arabis glabra</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5	+	0,8	4		
<i>Brachythecium albicans</i>	6	1a	1,9	8,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	11	2a	5,4	18,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	9	1a	1,3	4		
<i>Carex hirta</i>	7	1a	1,1	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	+	0,6	2		
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	6	+	0,5	2		
<i>Elytrigia repens</i>	8	1b	3,1	8,8		
<i>Festuca pratensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Festuca rubra agg.</i>	9	2a	7,4	37,5		
<i>Galium album</i>	12	1b	4,9	8,8		
<i>Holcus lanatus</i>	2	+	0,1	0,5		

DBF 130-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Linaria vulgaris</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Luzula campestris</i>	2	+	0,2	2		
<i>Persicaria amphibia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Persicaria maculosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	4	+	0,5	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	8	1a	2	8,8		
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	16,7	18,8		
<i>Ranunculus acris</i>	4	+	0,3	2		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	4	+	0,2	0,5	3	
<i>Rumex acetosa</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	1	+	0,2	2		
<i>Rumex crispus</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	11	2a	6,3	18,8		
<i>Saxifraga granulata</i>	1	+	0	0,5		SB
<i>Senecio vernalis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Stellaria media</i>	1	+	0	0,5		
<i>Tanacetum vulgare</i>	8	1a	1,9	8,8		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Taraxacum-subalpinum-Gruppe</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	3	+	0,8	8,8		
<i>Veronica arvensis</i>	6	+	0,4	2		
<i>Vicia cracca</i>	6	+	0,2	0,5		

DBF 131-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464008
Hochwert	5749076

Artenzahlen

Anzahl gesamt	58
Mittlere Anzahl / Aufnahme	17
Maximale Anzahl	31
Minimale Anzahl	7
Stete Arten	1
Rote Liste Brandenburg	2
Bundesartenschutzverordnung	1

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	76,7	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	74	
Moosschicht	5,2	
Streuschicht	55,4	

Wasserstufensumme	36
Wasserstufe	3+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	8	4+; T; -; r; -; extensiv	Sumpfdotterblumen-Kohldistel-Wiese
5	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
2	12	3+; G; -; r; -; extensiv	Sumpfseggen-Kohldistel-Wiese
3	13	3+; G; -; sr; -; extensiv	Sumpfseggen-Rohrglanzgras-Wiese
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-

DBF 131-2024

Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	4	+	0,5	2		
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+	0	0,5		
<i>Alopecurus pratensis</i>	9	2a	6,2	18,8		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	5	+	0,5	2		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Brachythecium albicans</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	7	2a	5,3	18,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Cardamine pratensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	12	3	25,1	37,5		
<i>Carex hirta</i>	2	+	0,4	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cirsium arvense</i>	9	1a	1,9	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	6	+	0,8	4		
<i>Dianthus deltoides</i>	4	+	0,3	2	3	§B
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	1	+	0,3	4		
<i>Elytrigia repens</i>	3	+	0,7	4		
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	0,2	2		
<i>Festuca rubra</i> agg.	6	2a	6	37,5		
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	+	0	0,5		

DBF 131-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Galium album</i>	9	1a	1,9	8,8		
<i>Galium palustre</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Galium uliginosum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	+	0,2	2		
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	+	0	0,5		
<i>Hieracium pilosella</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holcus lanatus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Hypochaeris radicata</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Luzula campestris</i>	3	+	0,2	2		
<i>Lysimachia nummularia</i>	3	+	0,5	2		
<i>Lythrum salicaria</i>	1	+	0	0,5		
<i>Mentha aquatica</i>	5	+	0,6	2		
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Persicaria maculosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	6	2a	8,7	37,5		
<i>Phleum pratense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	5	1a	2,7	18,8		
<i>Poa pratensis</i>	9	2a	8,5	18,8		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Ranunculus acris</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	3	+	0,1	0,5	3	
<i>Ranunculus repens</i>	2	+	0,2	2		
<i>Rorippa palustris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	8	+	0,6	2		
<i>Rumex acetosella</i>	6	+	0,9	4		
<i>Rumex crispus</i>	2	+	0,2	2		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	9	1a	1,4	4		
<i>Silene latifolia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Stellaria media</i>	1	+	0	0,5		
<i>Tanacetum vulgare</i>	2	+	0,2	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,3	2		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Veronica hederifolia agg.</i>	3	+	0,2	2		
<i>Vicia cracca</i>	7	+	0,3	0,5		

DBF 133-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464466
Hochwert	5748857

Artenzahlen

Anzahl gesamt	52
Mittlere Anzahl / Aufnahme	23
Maximale Anzahl	29
Minimale Anzahl	17
Stete Arten	2
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	3

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	81,1	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	78,8	
Moosschicht	4,6	
Streuschicht	34,8	

Wasserstufensumme	26
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
5	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
4	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
3	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 133-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Achillea millefolium</i>	12	1b	4	18,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	1a	2,1	8,8		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Armeria elongata</i>	2	+	0,1	0,5		§B
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5	+	1	4		
<i>Berteroa incana</i>	9	1a	2,4	18,8		
<i>Brachythecium albicans</i>	6	1a	2,1	8,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	9	1b	3,4	18,8		
<i>Bromus hordeaceus</i>	5	+	0,9	4		
<i>Bromus spec.</i>	6	1a	1,4	4		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	9	1a	2,9	8,8		
<i>Carex hirta</i>	5	+	0,6	2		
<i>Centaurea jacea</i>	8	1a	1,3	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	10	+	0,7	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	+	0,4	2		
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	4	+	0,5	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	11	1a	1,4	4		
<i>Daucus carota</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dianthus deltoides</i>	2	+	0,1	0,5	3	§B
<i>Elytrigia repens</i>	2	+	0,5	4		

DBF 133-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Erophila verna</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Festuca arundinacea</i>	1	+	0,7	8,8		
<i>Festuca pratensis</i>	4	+	0,7	4		
<i>Festuca rubra agg.</i>	11	2b	17,4	37,5		
<i>Galium album</i>	10	1b	5	18,8		
<i>Holcus lanatus</i>	10	+	0,5	2		
<i>Hypochaeris radicata</i>	10	1a	1,1	4		
<i>Lamium purpureum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	7	+	0,4	2		
<i>Leontodon saxatilis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Linaria vulgaris</i>	4	+	0,4	2		
<i>Lolium perenne</i>	1	+	0	0,5		
<i>Luzula campestris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	10	2a	7	18,8		
<i>Poa pratensis</i>	12	2a	11	18,8		
<i>Potentilla argentea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	8	+	0,3	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	10	1a	1,5	4		
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	11	2a	8,3	18,8		
<i>Saxifraga granulata</i>	5	+	0,3	2		§B
<i>Senecio jacobaea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	1	+	0	0,5		
<i>Viola arvensis</i>	1	+	0,2	2		

DBF 134-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464857
Hochwert	5748847

Artenzahlen

Anzahl gesamt	44
Mittlere Anzahl / Aufnahme	22
Maximale Anzahl	27
Minimale Anzahl	18
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	84,2	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	82	
Moosschicht	4,9	
Streuschicht	20	

Wasserstufensumme	33
Wasserstufe	3+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
9	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
2	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
1	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese

DBF 134-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	10	1a	2	4		
<i>Alopecurus pratensis</i>	9	1b	3,9	18,8		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	7	1a	2,8	18,8		
<i>Brachythecium albicans</i>	6	1a	1,9	8,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	9	1b	3,9	18,8		
<i>Bromus hordeaceus</i>	7	1a	2,8	8,8		
<i>Bromus spec.</i>	4	+	0,6	4		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	12	2a	5,4	18,8		
<i>Carex hirta</i>	3	+	0,5	4		
<i>Centaurea jacea</i>	4	+	0,7	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	4	+	0,4	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	5	+	0,6	2		
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	0,2	2		
<i>Conyza canadensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	5	+	0,5	2		
<i>Dactylis glomerata</i>	8	1a	1,3	4		
<i>Elytrigia repens</i>	5	1a	1,7	8,8		
<i>Erophila verna</i>	6	+	0,4	2		
<i>Festuca pratensis</i>	8	1a	1,2	4		
<i>Festuca rubra agg.</i>	12	2b	21,5	37,5		
<i>Galium album</i>	11	2a	7,9	18,8		

DBF 134-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Holcus lanatus</i>	5	+	0,3	2		
<i>Hypochaeris radicata</i>	11	+	0,6	2		
<i>Lamium purpureum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	8	+	1	4		
<i>Linaria vulgaris</i>	6	1a	1,4	8,8		
<i>Persicaria amphibia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Persicaria maculosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phleum pratense</i>	1	1b	3,1	37,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	10	1a	1,5	4		
<i>Poa pratensis</i>	11	2a	8	18,8		
<i>Potentilla argentea</i>	10	+	0,7	2		
<i>Rumex acetosa</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	11	2a	5,2	8,8		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	12	2a	5,2	8,8		
<i>Senecio vernalis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Trifolium repens</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	6	+	0,7	4		
<i>Viola arvensis</i>	4	+	0,2	0,5		

DBF 135-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5465161
Hochwert	5748916

Artenzahlen

Anzahl gesamt	46
Mittlere Anzahl / Aufnahme	19
Maximale Anzahl	24
Minimale Anzahl	13
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	87	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	84,1	
Moosschicht	4,7	
Streuschicht	15,2	

Wasserstufensumme	25
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
6	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
2	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwengel-Glatthafer-Wiese
3	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 135-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	0	0,5		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	5,2	18,8		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5	1a	1,2	4		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium albicans</i>	4	+	0,9	4		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	5	1b	3,1	18,8		
<i>Bromus hordeaceus</i>	6	1a	2,2	8,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Carex acuta</i>	1	+	0	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	6	1b	4,4	18,8		
<i>Carex hirta</i>	7	1b	3,6	18,8		
<i>Cerastium holosteoides</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	+	0,7	4		
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	10	2a	5,4	18,8		
<i>Elytrigia repens</i>	10	1b	4,2	18,8		
<i>Erophila verna</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	1	+	0,2	2		
<i>Festuca rubra agg.</i>	11	2b	22,6	62,5		
<i>Galium album</i>	12	1a	2,8	8,8		
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	+	0,1	0,5		

DBF 135-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Holcus lanatus</i>	4	+	0,4	2		
<i>Hypochaeris radicata</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	5	+	0,3	2		
<i>Linaria vulgaris</i>	7	1a	1,5	4		
<i>Lolium perenne</i>	1	+	0,2	2		
<i>Persicaria amphibia</i>	4	1a	2,4	18,8		
<i>Persicaria maculosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	2	+	0,4	4		
<i>Plantago lanceolata</i>	7	+	0,5	2		
<i>Poa pratensis</i>	12	2a	7,8	18,8		
<i>Potentilla argentea</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	6	+	0,9	8,8		
<i>Rumex acetosella</i>	7	1a	2,6	8,8		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	12	2a	9,2	18,8		
<i>Senecio vernalis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	4	+	0,4	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	3	+	0,4	2		
<i>Veronica arvensis</i>	6	+	0,4	2		
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica hederifolia agg.</i>	4	+	0,3	2		
<i>Vicia cracca</i>	1	+	0	0,5		
<i>Viola arvensis</i>	5	+	0,3	2		

DBF 149-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5462781
Hochwert	5749064

Artenzahlen

Anzahl gesamt	59
Mittlere Anzahl / Aufnahme	24
Maximale Anzahl	28
Minimale Anzahl	19
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	1

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	83,1	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	82,9	
Moosschicht	1,2	
Streuschicht	13,1	

Wasserstufensumme	14
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
11	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-
1	106	3+; W; -; k; -; extensiv	-

DBF 149-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	2a	5,8	18,8		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	1	+	0,7	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	9	1b	3,4	18,8		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	+	0,2	2		
<i>Bellis perennis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium albicans</i>	4	+	0,3	2		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	5	+	0,6	4		
<i>Bromus hordeaceus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Bromus spec.</i>	1	+	0	0,5		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	+	0,2	2		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	7	+	0,5	2		
<i>Cardamine pratensis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Carex hirta</i>	4	1b	3,1	18,8		
<i>Cerastium arvense</i>	3	+	0,4	2		
<i>Cerastium holosteoides</i>	12	1a	1,6	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	4	+	0,9	4		
<i>Chenopodium album</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Cirsium arvense</i>	6	1a	1,8	8,8		
<i>Cirsium vulgare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	5	+	0,5	2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	4	+	0,2	0,5		

DBF 149-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Elytrigia repens</i>	10	1b	4,1	18,8		
<i>Erophila verna</i>	6	+	0,6	2		
<i>Festuca brevipila</i>	1	+	0	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	11	2a	6,1	18,8		
<i>Festuca rubra</i> agg.	2	+	0,1	0,5		
<i>Galium album</i>	10	2a	5,5	8,8		
<i>Galium verum</i>	3	+	0,9	8,8		
<i>Geranium molle</i>	1	+	0	0,5		
<i>Glechoma hederacea</i>	5	+	0,3	2		
<i>Holcus lanatus</i>	9	+	0,8	2		
<i>Holosteum umbellatum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lathyrus pratensis</i>	3	+	0,4	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	8	1a	1,3	4		
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	5	+	0,6	2		
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	11	2a	6,3	18,8		
<i>Plantago major</i>	1	+	0	0,5		
<i>Poa pratensis</i>	12	3	26,6	37,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Potentilla anserina</i>	8	+	0,3	0,5		
<i>Ranunculus acris</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Ranunculus repens</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	10	+	0,7	2		
<i>Rumex crispus</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Rumex obtusifolius</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Saxifraga granulata</i>	1	+	0	0,5		§B
<i>Sisymbrium loeselii</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	2	+	0,5	4		
<i>Taraxacum</i> sect. <i>ruderalia</i>	12	1a	2,5	4		
<i>Taraxacum</i> -subalpinum-Gruppe	3	+	0,1	0,5		
<i>Trifolium repens</i>	6	+	0,5	2		
<i>Veronica arvensis</i>	6	+	0,8	2		
<i>Vicia cracca</i>	3	+	0,1	0,5		

DBF 150-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5462364
Hochwert	5749336

Artenzahlen

Anzahl gesamt	38
Mittlere Anzahl / Aufnahme	20
Maximale Anzahl	26
Minimale Anzahl	15
Stete Arten	5
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	73,2	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	65	
Moosschicht	11,4	
Streuschicht	36,3	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
7	24	2-; l; -; r; -, extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
5	80	2-; l; -; k; -, extensiv	-

DBF 150-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	1a	2,6	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	8,1	18,8		
<i>Amblystegium serpens</i>	2	+	0,5	4		
<i>Brachythecium albicans</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	12	2a	7,5	18,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	5	+	0,3	2		
<i>Cardamine pratensis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Carex hirta</i>	2	+	0,4	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	10	+	0,4	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Ceratodon purpureus</i>	10	1a	1,2	4		
<i>Conyza canadensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	1	+	0	0,5		
<i>Daucus carota</i>	1	+	0	0,5		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	12	2a	6,6	18,8		
<i>Elytrigia repens</i>	4	+	0,5	4		
<i>Erophila verna</i>	6	+	0,4	2		
<i>Festuca pratensis</i>	7	2a	7,8	18,8		
<i>Festuca rubra agg.</i>	5	1a	2,5	18,8		
<i>Galium album</i>	11	1a	1,9	8,8		
<i>Holcus lanatus</i>	11	+	0,6	2		
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	10	+	0,5	2		

DBF 150-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	20,3	37,5		
<i>Potentilla anserina</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Ranunculus acris</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	3	+	0,1	0,5	3	
<i>Ranunculus repens</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	6	1a	1,2	4		
<i>Rumex crispus</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	11	1a	2,3	4		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	3	+	0,2	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	11	+	0,6	2		
<i>Trifolium repens</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	6	+	0,8	4		
<i>Vicia cracca</i>	9	+	0,9	2		

DBF 151-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463542
Hochwert	5749054

Artenzahlen

Anzahl gesamt	55
Mittlere Anzahl / Aufnahme	19
Maximale Anzahl	26
Minimale Anzahl	11
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	92,7	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	92	
Moosschicht	8,1	
Streuschicht	47,9	

Wasserstufensumme	17
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
3	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
8	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 151-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	4	+	0,4	2		
<i>Achillea ptarmica</i>	1	+	0,2	2		
<i>Agrostis stolonifera</i>	5	1a	1,8	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	8,4	18,8		
<i>Amblystegium serpens</i>	1	+	0,2	2		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	+	0,2	2		
<i>Arabis glabra</i>	12	+	0,9	2		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	+	0,2	2		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium albicans</i>	1	+	0,2	2		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	8	2a	6,5	18,8		
<i>Cardamine pratensis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	3	+	0,5	4		
<i>Carex hirta</i>	5	1a	1,1	8,8		
<i>Cerastium holosteoides</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2	+	0,2	2		
<i>Ceratodon purpureus</i>	6	+	0,6	2		
<i>Cirsium arvense</i>	3	+	0,2	2		
<i>Conyza canadensis</i>	4	+	0,5	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	5	+	0,8	4		
<i>Elytrigia repens</i>	11	2a	9,2	37,5		
<i>Festuca pratensis</i>	8	1a	2,1	8,8		

DBF 151-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Festuca rubra</i> agg.	3	1a	1,2	8,8		
<i>Galium album</i>	12	3	28,9	37,5		
<i>Glechoma hederacea</i>	4	2a	12,5	37,5		
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0,2	2		
<i>Holosteum umbellatum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lactuca serriola</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Linaria vulgaris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lythrum salicaria</i>	1	+	0	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	4	+	0,6	4		
<i>Phalaris arundinacea</i>	10	1a	1,8	8,8		
<i>Phleum pratense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	0	0,5		
<i>Poa pratensis</i>	12	2a	11,6	18,8		
<i>Poa trivialis</i>	4	+	1	8,8		
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	2	+	0,1	0,5	3	
<i>Ranunculus repens</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	7	+	0,4	2		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	8	+	1	4		
<i>Senecio jacobaea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Tanacetum vulgare</i>	3	+	1	4		
<i>Taraxacum</i> sect. <i>ruderalia</i>	10	1b	4	18,8		
<i>Taraxacum</i> -subalpinum-Gruppe	1	+	0	0,5		
<i>Thalictrum flavum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	3	+	0,2	2		
<i>Veronica arvensis</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	10	+	1	4		

DBF 152-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463669
Hochwert	5749409

Artenzahlen

Anzahl gesamt	58
Mittlere Anzahl / Aufnahme	22
Maximale Anzahl	32
Minimale Anzahl	17
Stete Arten	2
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	85,4	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	85	
Moosschicht	0,8	
Streuschicht	16,1	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
1	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwengel-Glatthafer-Wiese
10	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 152-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	8	1a	1,1	4		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	1b	4,8	8,8		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Berteroa incana</i>	8	+	0,3	0,5		
<i>Brachythecium albicans</i>	2	+	0,2	2		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4	+	0,3	2		
<i>Bromus hordeaceus</i>	6	1a	1,7	4		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	9	+	0,5	2		
<i>Carex acutiformis</i>	1	+	0,2	2		
<i>Carex hirta</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Cerastium holosteoides</i>	7	+	0,8	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	1b	3	8,8		
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Chenopodium album</i>	4	+	0,3	2		
<i>Cirsium arvense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	7	1a	2,1	8,8		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	6	+	0,5	2		
<i>Elytrigia repens</i>	12	2b	19,8	37,5		
<i>Erophila verna</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	5	1a	2,2	8,8		

DBF 152-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Festuca rubra</i> agg.	5	2a	6,6	37,5		
<i>Galium album</i>	11	1b	4,6	8,8		
<i>Geranium molle</i>	1	+	0	0,5		
<i>Geranium pusillum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holcus lanatus</i>	4	+	0,9	8,8		
<i>Holosteum umbellatum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Hypochaeris radicata</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Lactuca serriola</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	3	+	0,2	2		
<i>Lolium perenne</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	1b	3,2	37,5		
<i>Phleum pratense</i>	3	1a	1,2	8,8		
<i>Plantago lanceolata</i>	6	+	0,5	2		
<i>Plantago major</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Poa angustifolia</i>	1	+	0,7	8,8		
<i>Poa pratensis</i>	11	2b	17,4	37,5		
<i>Ranunculus repens</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	5	+	0,5	2		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	9	+	0,6	2		
<i>Senecio vernalis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	11	+	0,8	4		
<i>Spergula morisonii</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Taraxacum</i> sect. <i>ruderalia</i>	12	1a	1,6	2		
<i>Taraxacum</i> -subalpinum-Gruppe	3	+	0,1	0,5		
<i>Trifolium repens</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	4	+	0,7	4		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,8	2		
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	4	+	0,5	2		
<i>Vicia cracca</i>	6	+	0,5	2		

DBF 153-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463806
Hochwert	5749649

Artenzahlen

Anzahl gesamt	47
Mittlere Anzahl / Aufnahme	22
Maximale Anzahl	28
Minimale Anzahl	18
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	85,6	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	84,6	
Moosschicht	1,2	
Streuschicht	50,8	

Wasserstufensumme	13
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
2	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
9	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 153-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	10	1a	2,5	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	9,3	18,8		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	7	+	0,8	2		
<i>Bromus hordeaceus</i>	6	1a	1,3	4		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	8	+	0,7	2		
<i>Carex acutiformis</i>	1	+	0,2	2		
<i>Carex hirta</i>	7	1a	1,8	8,8		
<i>Centaurea jacea</i>	7	1a	1,1	8,8		
<i>Cerastium holosteoides</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	2a	5,2	18,8		
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	0,2	2		
<i>Chenopodium album</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cirsium arvense</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	5	+	0,5	4		
<i>Crepis capillaris</i>	3	+	0,7	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	5	+	0,8	4		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	7	1a	1,2	4		
<i>Elytrigia repens</i>	6	1a	1,4	4		
<i>Erophila verna</i>	1	+	0	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	10	1b	3,6	8,8		
<i>Festuca rubra agg.</i>	6	1b	3,4	18,8		

DBF 153-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Galium album</i>	12	2a	5,6	18,8		
<i>Geranium molle</i>	1	+	0	0,5		
<i>Geranium pusillum</i>	10	+	0,7	2		
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holosteum umbellatum</i>	2	+	0,2	2		
<i>Lactuca serriola</i>	9	+	0,6	2		
<i>Lamium purpureum</i>	6	+	0,9	2		
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	9	1b	3,3	8,8		
<i>Lolium perenne</i>	9	1a	1,2	2		
<i>Papaver rhoeas</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	4	+	0,3	2		
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	23,4	37,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	2	+	0,3	2		
<i>Rumex crispus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	8	1a	2,4	8,8		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	11	1a	1,6	8,8		
<i>Stellaria media</i>	4	1a	1,4	8,8		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	12	1a	2,8	8,8		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,5	2		
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	1	+	0,2	2		
<i>Vicia cracca</i>	9	1a	2	8,8		
<i>Viola arvensis</i>	4	+	0,3	2		

DBF 154-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463995
Hochwert	5749950

Artenzahlen

Anzahl gesamt	36
Mittlere Anzahl / Aufnahme	16
Maximale Anzahl	19
Minimale Anzahl	14
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	86,7	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	86,2	
Moosschicht	1,4	
Streuschicht	43,2	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
2	24	2-; l; -; r; -, extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
10	80	2-; l; -; k; -, extensiv	-

DBF 154-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	9	1a	2	4		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	2a	9,2	18,8		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium albicans</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	8	1a	1,4	4		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	10	+	0,8	2		
<i>Carex hirta</i>	1	+	0,7	8,8		
<i>Cerastium holosteoides</i>	3	+	0,2	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	1a	2,3	8,8		
<i>Chenopodium album</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	6	1a	1,1	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	7	+	1	4		
<i>Daucus carota</i>	8	1a	1,3	4		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	8	+	0,3	0,5		
<i>Elytrigia repens</i>	12	2a	9,1	37,5		
<i>Festuca rubra agg.</i>	3	2a	7	37,5		
<i>Galium album</i>	11	2a	10,3	18,8		
<i>Lactuca serriola</i>	9	+	0,8	2		
<i>Lamium purpureum</i>	2	+	0,5	4		
<i>Leontodon autumnalis</i>	9	1a	2,4	8,8		
<i>Lolium perenne</i>	1	+	0	0,5		
<i>Papaver rhoeas</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phleum pratense</i>	4	+	0,2	0,5		

DBF 154-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Plantago lanceolata</i>	3	+	0,2	2		
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	24,3	62,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	12	2a	9,8	37,5		
<i>Silene latifolia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	12	1b	3,2	8,8		
<i>Tragopogon dubius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	6	+	0,8	2		
<i>Vicia cracca</i>	3	+	0,2	2		

DBF 156-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464229
Hochwert	5725970

Artenzahlen

Anzahl gesamt	42
Mittlere Anzahl / Aufnahme	18
Maximale Anzahl	21
Minimale Anzahl	15
Stete Arten	5
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	91,7	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	91,7	
Moosschicht	0,1	
Streuschicht	46,2	

Wasserstufensumme	14
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
1	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
7	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
3	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 156-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	1b	5	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	1b	4,4	18,8		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	+	0,5	4		
<i>Berteroa incana</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Bromus hordeaceus</i>	3	+	0,8	8,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	9	+	0,5	2		
<i>Carex hirta</i>	3	+	0,4	2		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1	+	0,2	2		
<i>Conyza canadensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	5	+	0,6	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	3	+	0,4	2		
<i>Daucus carota</i>	3	+	0,4	2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Elytrigia repens</i>	11	2b	16,9	37,5		
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	0,4	4		
<i>Festuca rubra agg.</i>	6	1b	3,9	37,5		
<i>Galium album</i>	8	+	0,6	2		
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holosteum umbellatum</i>	1	+	0	0,5		

DBF 156-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Lamium purpureum</i>	5	+	0,3	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	8	1a	2,9	18,8		
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	12	2b	15,2	37,5		
<i>Medicago x varia</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	5	1a	1,4	8,8		
<i>Persicaria lapathifolia</i>	1	+	0,3	4		
<i>Phleum pratense</i>	12	2a	6,9	18,8		
<i>Plantago lanceolata</i>	10	1a	1,4	4		
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	15,2	37,5		
<i>Rumex acetosa</i>	6	+	0,5	2		
<i>Rumex crispus</i>	7	+	0,7	2		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	12	2b	12,6	18,8		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	7	1a	1,2	4		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	6	+	0,5	2		
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	2	+	0,1	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	8	+	1	4		

DBF 158-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464233
Hochwert	5749445

Artenzahlen

Anzahl gesamt	37
Mittlere Anzahl / Aufnahme	13
Maximale Anzahl	15
Minimale Anzahl	10
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	91,2	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	91,2	
Moosschicht	0	
Streuschicht	47,5	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
10	24	2-; l; -; r; -, extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
2	80	2-; l; -; k; -, extensiv	-

DBF 158-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	2a	7,8	18,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	2a	6,8	18,8		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0	0,5		
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	10	+	0,8	2		
<i>Carex hirta</i>	4	1a	2,4	18,8		
<i>Centaurea jacea</i>	1	+	0,3	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	5	+	0,3	2		
<i>Chenopodium album</i>	1	+	0	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	6	+	0,9	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	3	+	0,7	4		
<i>Descurainia sophia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Elytrigia repens</i>	12	3	40,6	62,5		
<i>Galium album</i>	3	+	0,4	2		
<i>Geranium pusillum</i>	7	+	0,4	2		
<i>Lamium purpureum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	3	+	0,2	2		
<i>Papaver rhoeas</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	0,2	2		
<i>Phleum pratense</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	0,2	2		

DBF 158-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	14,5	18,8		
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	12	2b	13,2	18,8		
<i>Senecio vernalis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Stellaria media</i>	4	+	0,5	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	11	1a	2,7	4		
<i>Tragopogon dubius</i>	2	+	0,2	2		
<i>Trifolium arvense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Trifolium pratense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,3	2		
<i>Veronica hederifolia agg.</i>	1	+	0,2	2		
<i>Vicia cracca</i>	1	+	0	0,5		

DBF 160-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464553
Hochwert	5748724

Artenzahlen

Anzahl gesamt	58
Mittlere Anzahl / Aufnahme	18
Maximale Anzahl	22
Minimale Anzahl	14
Stete Arten	0
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	80,3	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	80,2	
Moosschicht	1,6	
Streuschicht	52,9	

Wasserstufensumme	31
Wasserstufe	3+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	8	4+; T; -; r; -; extensiv	Sumpfdotterblumen-Kohldistel-Wiese
1	9	4+; T; -; sr; -; extensiv	Wasserschwaden-Schlankseggen-Wiese
2	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
2	12	3+; G; -; r; -; extensiv	Sumpfschilf-Kohldistel-Wiese
3	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
2	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
1	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 160-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	2	+	0,9	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	2a	8,4	18,8		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	1a	1,8	18,8		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	1	+	0,2	2		
<i>Arabis glabra</i>	1	+	0	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	9	1a	3	8,8		
<i>Berteroa incana</i>	3	+	0,2	2		
<i>Brachythecium albicans</i>	3	+	0,9	8,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	6	+	0,8	2		
<i>Bromus hordeaceus</i>	3	+	0,2	2		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	11	2a	6,1	18,8		
<i>Carex hirta</i>	7	1a	1,6	8,8		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2	+	0,2	2		
<i>Cirsium arvense</i>	7	1a	2,4	8,8		
<i>Conyza canadensis</i>	6	1a	1,5	8,8		
<i>Dactylis glomerata</i>	9	1a	2,5	18,8		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	+	0,2	2		
<i>Elytrigia repens</i>	4	+	1	4		

DBF 160-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Epilobium spec.</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Erophila verna</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	4	+	0,5	2		
<i>Festuca rubra agg.</i>	9	2b	14,4	37,5		
<i>Galium album</i>	9	2a	5,9	18,8		
<i>Galium aparine</i>	3	+	0,5	4		
<i>Glechoma hederacea</i>	1	+	0,2	2		
<i>Glyceria fluitans</i>	2	+	0,9	8,8		
<i>Holcus lanatus</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Hypochaeris radicata</i>	2	+	0,2	2		
<i>Lactuca serriola</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lemna minor</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lythrum salicaria</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Mentha arvensis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	+	0	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	4	2a	5,2	37,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	8	2a	6,1	18,8		
<i>Phleum pratense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Poa pratensis</i>	11	2a	7	18,8		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Ranunculus repens</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	7	1a	2,2	8,8		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	6	+	0,7	4		
<i>Stellaria media</i>	2	+	0,3	2		
<i>Tanacetum vulgare</i>	1	+	0,2	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,3	2		
<i>Tragopogon dubius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	3	+	0,2	2		
<i>Veronica arvensis</i>	5	1a	1	8,8		
<i>Veronica hederifolia</i>	3	+	0,5	4		
<i>Vicia cracca</i>	1	+	0,2	2		
<i>Viola arvensis</i>	1	+	0	0,5		

DBF 161-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5465016
Hochwert	5749055

Artenzahlen

Anzahl gesamt	45
Mittlere Anzahl / Aufnahme	18
Maximale Anzahl	20
Minimale Anzahl	15
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	90,8	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	90,7	
Moosschicht	1,7	
Streuschicht	21,7	

Wasserstufensumme	16
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
3	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
5	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
3	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 161-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	1a	2,5	4		
<i>Alopecurus pratensis</i>	9	2a	6,6	18,8		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0,2	2		
<i>Brachythecium albicans</i>	3	+	0,2	2		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	9	1a	1,2	4		
<i>Bromus hordeaceus</i>	7	2a	10,9	18,8		
<i>Bromus spec.</i>	5	2b	13,2	37,5		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	6	+	1	2		
<i>Carex hirta</i>	5	1a	2,7	18,8		
<i>Centaurea jacea</i>	1	+	0,2	2		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	1a	1,5	4		
<i>Conyza canadensis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	9	2a	5,9	18,8		
<i>Elytrigia repens</i>	8	2a	7,1	18,8		
<i>Erophila verna</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	1	+	0,2	2		
<i>Festuca rubra agg.</i>	3	+	0,7	4		
<i>Galium album</i>	4	+	0,3	2		
<i>Geranium pusillum</i>	4	+	0,2	0,5		

DBF 161-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Hypochaeris radicata</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	5	+	0,5	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	6	+	0,8	4		
<i>Plantago lanceolata</i>	7	+	0,5	2		
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	21,9	37,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Potentilla argentea</i>	10	1a	1	2		
<i>Potentilla reptans</i>	2	+	0,7	4		
<i>Rumex acetosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	9	1a	1,9	8,8		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	12	2a	8,7	18,8		
<i>Senecio vernalis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	3	+	0,2	2		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Stellaria graminea</i>	4	+	0,4	2		
<i>Stellaria media</i>	3	+	0,2	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	9	+	0,9	2		
<i>Trifolium repens</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	4	+	0,5	2		
<i>Viola arvensis</i>	4	+	0,3	2		

DBF 162-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464302
Hochwert	5749161

Artenzahlen

Anzahl gesamt	44
Mittlere Anzahl / Aufnahme	16
Maximale Anzahl	24
Minimale Anzahl	9
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	1

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	72,1	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	69,8	
Moosschicht	3,4	
Streuschicht	47,9	

Wasserstufensumme	17
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
5	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
7	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 162-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	11	1a	1,1	2		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	11,7	37,5		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Arabis glabra</i>	1	+	0	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5	+	0,6	2		
<i>Brachythecium albicans</i>	3	+	0,4	4		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	9	1a	2,9	8,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	5	+	0,3	2		
<i>Carex acuta</i>	1	+	0,2	2		
<i>Carex acutiformis</i>	4	+	0,3	2		
<i>Carex hirta</i>	11	1a	2,2	8,8		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cirsium arvense</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	5	+	0,5	2		
<i>Descurainia sophia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dianthus deltoides</i>	1	+	0	0,5	3	§B
<i>Elytrigia repens</i>	10	2a	10	18,8		
<i>Erodium cicutarium</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Festuca rubra agg.</i>	9	2a	6,2	18,8		
<i>Galium album</i>	12	2a	5,9	18,8		
<i>Galium verum</i>	2	+	0,2	2		
<i>Geranium molle</i>	1	+	0	0,5		

DBF 162-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Hypochaeris radicata</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	3	+	0,2	2		
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	+	0,2	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	10	1a	1,2	4		
<i>Poa pratensis</i>	11	2a	11,8	18,8		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	0,2	2		
<i>Potentilla argentea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	7	+	1	4		
<i>Rumex acetosella</i>	2	+	0,3	2		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	12	2a	10,7	18,8		
<i>Senecio vernalis</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,6	4		
<i>Taraxacum-subalpinum-Gruppe</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+	0	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Viola arvensis</i>	4	+	0,3	2		

DBF 166-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463253
Hochwert	5749619

Artenzahlen

Anzahl Gesamt	46
Mittlere Anzahl / Aufnahme	19
Maximale Anzahl	26
Minimale Anzahl	12
Stete Arten	5
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	92	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	92	
Moosschicht	0,8	
Streuschicht	20,8	

Wasserstufensumme	14
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
2	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
9	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
1	25	2-; l; -; sr; -; extensiv	Nachtnelken-Quecken-Wiese

DBF 166-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	2a	5,8	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	10,8	18,8		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	5	+	0,5	4		
<i>Bromus hordeaceus</i>	4	+	0,5	2		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	6	+	0,4	2		
<i>Carex acutiformis</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Cerastium holosteoides</i>	9	+	0,7	4		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	4	+	0,4	2		
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	+	0,2	2		
<i>Chenopodium album</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cirsium arvense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cirsium vulgare</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Elytrigia repens</i>	8	1a	1,9	8,8		
<i>Erophila verna</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	3	+	0,9	8,8		
<i>Festuca rubra agg.</i>	3	1a	1,1	8,8		
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	+	0	0,5		
<i>Galium album</i>	1	+	0	0,5		
<i>Geranium molle</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Glechoma hederacea</i>	2	+	0,1	0,5		

DBF 166-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lathyrus pratensis</i>	10	1a	1,2	4		
<i>Leontodon autumnalis</i>	11	1b	3,5	8,8		
<i>Lolium perenne</i>	12	3	36,5	62,5		
<i>Phleum pratense</i>	3	+	0,2	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	12	1a	2,5	4		
<i>Poa pratensis</i>	11	2a	9,5	18,8		
<i>Potentilla anserina</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Ranunculus acris</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Ranunculus repens</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	11	+	0,6	2		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	9	+	1	2		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	5	+	0,3	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	12	2a	6	8,8		
<i>Taraxacum-subalpinum-Gruppe</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Trifolium repens</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,5	2		
<i>Veronica hederifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	7	+	0,3	0,5		

DBF 167-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463151
Hochwert	5749911

Artenzahlen

Anzahl Gesamt	28
Mittlere Anzahl / Aufnahme	13
Maximale Anzahl	15
Minimale Anzahl	11
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	80,4	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	80,4	
Moosschicht	0	
Streuschicht	47,1	

Wasserstufensumme	15
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
11	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese

DBF 167-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	10	1a	2,2	4		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2b	19,4	37,5		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	11	+	0,5	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	2	+	0,2	2		
<i>Carex hirta</i>	7	1b	3,4	8,8		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	1a	1,9	8,8		
<i>Chenopodium album</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	3	+	0,5	4		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	12	1a	1,6	4		
<i>Elytrigia repens</i>	2	+	0,4	4		
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Hypochaeris radicata</i>	8	+	0,5	2		
<i>Lactuca serriola</i>	9	1a	1,1	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	10	1a	2,5	8,8		
<i>Lolium perenne</i>	8	1a	1,5	8,8		
<i>Persicaria amphibia</i>	3	+	0,9	8,8		
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	0,2	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	5	+	0,3	2		
<i>Poa pratensis</i>	12	3	38,5	62,5		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	11	2a	6,1	18,8		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	1	+	0	0,5		

DBF 167-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Stellaria media</i>	5	+	0,8	4		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	11	1b	4,5	18,8		
<i>Tragopogon dubius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	5	1a	1	8,8		

DBF 168-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5462241
Hochwert	5749539

Artenzahlen

Anzahl gesamt	51
Mittlere Anzahl / Aufnahme	22
Maximale Anzahl	28
Minimale Anzahl	15
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	86,7	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	86,7	
Moosschicht	0	
Streuschicht	29,2	

Wasserstufensumme	20
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
1	12	3+; G; -; r; -; extensiv	Sumpfschilf-Kohldistel-Wiese
1	15	3+; W; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Knickfuchsschwanz-Wiese
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
1	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
3	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
4	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 168-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	10	1a	2,3	8,8		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	2a	8,8	18,8		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	+	0,4	2		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	7	+	0,4	2		
<i>Cardamine pratensis</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	2	+	0,8	8,8		
<i>Cerastium holosteoides</i>	11	1a	1,1	2		
<i>Chenopodium album</i>	1	+	0	0,5		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	6	+	1	2		
<i>Daucus carota</i>	8	1a	1,5	4		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	12	2a	6,8	18,8		
<i>Elytrigia repens</i>	4	1a	2,2	18,8		
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	0,4	4		
<i>Festuca rubra agg.</i>	2	+	0,8	8,8		
<i>Galium album</i>	7	+	1	4		

DBF 168-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Galium verum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Geranium molle</i>	1	+	0	0,5		
<i>Glechoma hederacea</i>	8	1a	1,2	4		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holcus lanatus</i>	4	+	0,3	2		
<i>Lamium purpureum</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Leontodon autumnalis</i>	10	1a	2,1	4		
<i>Leontodon saxatilis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	8	1b	4,4	18,8		
<i>Lythrum salicaria</i>	2	+	0,2	2		
<i>Persicaria amphibia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Persicaria lapathifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	6	+	0,5	2		
<i>Phleum pratense</i>	8	1a	1,3	4		
<i>Plantago lanceolata</i>	9	+	0,8	2		
<i>Plantago major</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Poa palustris</i>	1	1a	1,6	18,8		
<i>Poa pratensis</i>	12	3	32,8	37,5		
<i>Potentilla anserina</i>	10	1a	1,8	8,8		
<i>Ranunculus acris</i>	10	+	0,4	0,5		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	1	+	0	0,5	3	
<i>Ranunculus repens</i>	5	+	0,6	2		
<i>Rumex acetosa</i>	11	+	0,6	2		
<i>Rumex crispus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	10	+	0,5	2		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	1	+	0	0,5		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	12	1b	3,1	8,8		
<i>Taraxacum-subalpinum-Gruppe</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Trifolium repens</i>	10	+	0,7	2		
<i>Veronica arvensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	2	+	0,2	2		

DBF 234-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5 5460666

Rechtswert	5460667
Hochwert	5748514

Artenzahlen

Anzahl gesamt	56
Mittlere Anzahl / Aufnahme	29
Maximale Anzahl	32
Minimale Anzahl	26
Stete Arten	6
Rote Liste Brandenburg	6
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	79,9	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	78,8	
Moosschicht	2,2	
Streuschicht	15,3	

Wasserstufensumme	46
Wasserstufe	4+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
10	7	4+; T; -; k; -; extensiv	-
2	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-

DBF 234-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Acer negundo</i>	1	+	0	0,5		
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	+	0,3	2		
<i>Alopecurus pratensis</i>	6	+	0,6	2		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	11	1b	3,2	18,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	12	1a	2,1	4		
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	+	0,2	2		
<i>Caltha palustris</i>	8	1a	2,1	8,8	3	
<i>Cardamine pratensis</i>	10	+	0,4	0,5		
<i>Carex acuta</i>	12	2b	14,6	18,8		
<i>Carex acutiformis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Carex hirta</i>	7	+	0,6	4		
<i>Carex nigra</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Carex x elytroides</i>	10	1a	2,6	8,8		
<i>Centaurea jacea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium holosteoides</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Cirsium palustre</i>	2	+	0,2	2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	10	1a	2,6	8,8		
<i>Festuca pratensis</i>	12	2a	10,5	18,8		
<i>Festuca rubra</i> agg.	10	1a	2	4		
<i>Galium aparine</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Galium palustre</i>	9	+	0,4	0,5		
<i>Galium uliginosum</i>	7	+	0,4	2		
<i>Glechoma hederacea</i>	1	+	0	0,5		

DBF 234-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Holcus lanatus</i>	12	1a	2,2	4		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	7	+	0,5	2		
<i>Juncus effusus</i>	6	+	0,5	4		
<i>Leontodon autumnalis</i>	7	+	0,4	2		
<i>Lotus pedunculatus</i>	11	+	0,6	2		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	12	+	0,6	2		
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lythrum salicaria</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Mentha aquatica</i>	7	+	0,4	2		
<i>Mentha arvensis</i>	8	+	0,7	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	10	1b	3,7	8,8		
<i>Plantago major</i>	1	+	0	0,5		
<i>Poa palustris</i>	1	1a	1,6	18,8		
<i>Poa pratensis</i>	11	2a	9,7	18,8		
<i>Poa trivialis</i>	6	1a	1,4	4		
<i>Potentilla anserina</i>	7	+	0,7	4		
<i>Prunella vulgaris</i>	9	1a	1,2	4		
<i>Ranunculus acris</i>	12	1b	3	8,8		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	8	+	0,3	0,5	3	
<i>Ranunculus repens</i>	11	1b	3,1	8,8		
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	5	+	0,3	2	3	
<i>Rumex acetosa</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sagina nodosa</i>	10	+	1	4	2	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	+	0,2	2		
<i>Selinum carvifolia</i>	3	+	0,1	0,5	3	
<i>Senecio erraticus</i>	5	+	0,3	2	3	
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Thalictrum flavum</i>	1	+	0,2	2		
<i>Trifolium pratense</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Trifolium repens</i>	11	1a	1,5	4		
<i>Vicia cracca</i>	3	+	0,4	4		

DBF 268-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5462185
Hochwert	5749781

Artenzahlen

Anzahl gesamt	37
Mittlere Anzahl / Aufnahme	13
Maximale Anzahl	17
Minimale Anzahl	9
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	37,1	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	37,1	
Moosschicht	1	
Streuschicht	85,8	

Wasserstufensumme	35
Wasserstufe	3+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
11	12	3+; G; -; r; -; extensiv	Sumpfseggen-Kohldistel-Wiese
1	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese

DBF 268-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Alopecurus pratensis</i>	9	+	1	2		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	5	+	0,9	4		
<i>Cardamine pratensis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Carex acuta</i>	1	+	0,3	4		
<i>Carex acutiformis</i>	11	2b	14	37,5		
<i>Carex hirta</i>	10	1a	1,8	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cirsium oleraceum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	12	1b	3,5	8,8		
<i>Festuca pratensis</i>	4	+	0,8	4		
<i>Festuca rubra</i> agg.	3	+	0,7	4		
<i>Glechoma hederacea</i>	5	+	0,6	2		
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Juncus effusus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lathyrus pratensis</i>	12	1a	1,4	4		
<i>Leontodon autumnalis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lythrum salicaria</i>	1	+	0	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	4	+	0,3	2		
<i>Persicaria maculosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Poa pratensis</i>	12	2a	7,4	18,8		

DBF 268-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Potentilla anserina</i>	6	1b	3	8,8		
<i>Ranunculus acris</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	4	+	0,3	2	3	
<i>Ranunculus repens</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Thalictrum flavum</i>	1	+	0,2	2		
<i>Trifolium repens</i>	1	+	0	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	4	1a	1,1	8,8		
<i>Veronica arvensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	9	+	0,8	4		

DBF 269-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463329
Hochwert	5751096

Artenzahlen

Anzahl gesamt	50
Mittlere Anzahl / Aufnahme	16
Maximale Anzahl	19
Minimale Anzahl	12
Stete Arten	3
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	66,1	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	61,8	
Moosschicht	6,2	
Streuschicht	37,7	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
11	24	2-; l; -; r; -, extensiv	Rotschwengel-Glatthafer-Wiese
1	25	2-; l; -; sr; -, extensiv	Nachtnelken-Quecken-Wiese

DBF 269-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	6	+	0,7	4		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2b	15,4	37,5		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Artemisia vulgaris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Berteroa incana</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Brachythecium albicans</i>	9	1b	3,3	8,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	8	1a	1,2	4		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	+	0,7	8,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	11	+	0,6	2		
<i>Cardamine pratensis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Carex hirta</i>	2	+	0,4	4		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	1a	2,5	8,8		
<i>Ceratodon purpureus</i>	8	+	1	4		
<i>Chenopodium album</i>	2	+	0,2	2		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	4	+	0,3	2		
<i>Cirsium arvense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	4	+	0,3	2		
<i>Dactylis glomerata</i>	4	+	0,8	4		
<i>Descurainia sophia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Elytrigia repens</i>	12	2a	10,9	18,8		
<i>Erophila verna</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Fallopia convolvulus</i>	2	+	0,1	0,5		

DBF 269-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	0,2	2		
<i>Festuca rubra</i> agg.	1	+	0,7	8,8		
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holosteum umbellatum</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Hypericum perforatum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lactuca serriola</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	4	+	0,5	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Linaria vulgaris</i>	1	+	0,3	4		
<i>Phleum pratense</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	3	+	0,2	2		
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	17,2	37,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	6	+	0,9	4		
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	1	+	0	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	2	+	0,2	2		
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Senecio vernalis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Silene vulgaris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	2	+	0,2	2		
<i>Taraxacum</i> sect. <i>ruderalia</i>	11	+	0,6	2		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	1	4		
<i>Veronica hederifolia</i>	4	+	0,3	2		
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	1	+	0,2	2		
<i>Vicia cracca</i>	1	+	0,2	2		
<i>Viola arvensis</i>	9	+	0,8	2		

DBF 270-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5463826
Hochwert	5750415

Artenzahlen

Anzahl gesamt	45
Mittlere Anzahl / Aufnahme	18
Maximale Anzahl	21
Minimale Anzahl	15
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	85,7	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	85,7	
Moosschicht	0,4	
Streuschicht	51,7	

Wasserstufensumme	30
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
6	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
1	12	3+; G; -; r; -; extensiv	Sumpfseggen-Kohldistel-Wiese
3	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
1	20	2+; G; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
1	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 270-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	12	2a	10,1	37,5		
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	2a	6,2	18,8		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	+	0,2	2		
<i>Berteroa incana</i>	3	+	0,2	2		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4	+	0,7	2		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	4	+	0,3	2		
<i>Carex acutiformis</i>	11	2a	7,4	18,8		
<i>Carex ovalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Centaurea jacea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium holosteoides</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	1a	1,6	8,8		
<i>Crepis capillaris</i>	3	+	0,4	4		
<i>Dactylis glomerata</i>	10	1a	1,5	4		
<i>Daucus carota</i>	1	+	0,2	2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	10	1a	1,9	4		
<i>Elytrigia repens</i>	4	1a	1,8	18,8		
<i>Festuca pratensis</i>	8	1a	2,4	8,8		
<i>Festuca rubra agg.</i>	8	1b	4,6	18,8		
<i>Galium album</i>	11	2a	11,1	18,8		
<i>Glechoma hederacea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holosteum umbellatum</i>	1	+	0,2	2		

DBF 270-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Lactuca serriola</i>	6	+	0,6	2		
<i>Lamium purpureum</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	+	0,3	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	12	2a	7,1	18,8		
<i>Persicaria amphibia</i>	3	1b	3,2	18,8		
<i>Phalaris arundinacea</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Phleum pratense</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	0	0,5		
<i>Poa pratensis</i>	12	2b	19	37,5		
<i>Ranunculus acris</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	3	+	0,1	0,5	3	
<i>Rumex acetosa</i>	4	+	0,6	4		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	8	+	0,8	2		
<i>Senecio vernalis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	5	+	0,6	2		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	12	1b	4,5	18,8		
<i>Urtica dioica</i>	2	+	0,2	2		
<i>Veronica arvensis</i>	4	+	0,3	2		
<i>Veronica hederifolia agg.</i>	2	+	0,2	2		
<i>Vicia cracca</i>	11	1b	3,2	18,8		

DBF 272-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5462807
Hochwert	5750836

Artenzahlen

Anzahl gesamt	35
Mittlere Anzahl / Aufnahme	11
Maximale Anzahl	18
Minimale Anzahl	6
Stete Arten	2
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	73,3	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	72,8	
Moosschicht	1,4	
Streuschicht	33,2	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
10	24	2-; l; -; r; -, extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
2	25	2-; l; -; sr; -, extensiv	Nachtnelken-Quecken-Wiese

DBF 272-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	2	+	0,2	2		
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	+	0,2	2		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	6,1	18,8		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	5	+	0,9	4		
<i>Bromus spec.</i>	1	+	0	0,5		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Carex hirta</i>	5	1a	2,2	8,8		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Ceratodon purpureus</i>	5	+	0,3	2		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Daucus carota</i>	1	+	0	0,5		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	10	1a	1,2	2		
<i>Elytrigia repens</i>	12	3	28	62,5		
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	0,7	4		
<i>Festuca rubra agg.</i>	6	1a	2,8	18,8		
<i>Galium album</i>	1	+	0,3	4		
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lactuca serriola</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Lamium purpureum</i>	6	1a	1,8	8,8		
<i>Leontodon autumnalis</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	0	0,5		
<i>Poa pratensis</i>	10	2b	19,5	37,5		
<i>Poa trivialis</i>	2	1b	3,1	18,8		

DBF 272-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Polygonum aviculare</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	1	+	0	0,5	3	
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Senecio vernalis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Stellaria media</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Tragopogon dubius</i>	1	+	0,2	2		
<i>Veronica arvensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica hederifolia agg.</i>	4	+	0,3	2		
<i>Vicia cracca</i>	6	+	0,4	2		
<i>Viola arvensis</i>	3	+	0,2	2		

DBF 280-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464998
Hochwert	5748840

Artenzahlen

Anzahl gesamt	58
Mittlere Anzahl / Aufnahme	18
Maximale Anzahl	22
Minimale Anzahl	14
Stete Arten	2
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	84,6	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	84,6	
Moosschicht	0,8	
Streuschicht	32,9	

Wasserstufensumme	33
Wasserstufe	3+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	7	4+; T; -; k; -; extensiv	-
1	9	4+; T; -; sr; -; extensiv	Wasserschwaden-Schlankseggen-Wiese
4	11	3+; G; -; k; -; extensiv	-
2	12	3+; G; -; r; -; extensiv	Sumpfschilf-Kohldistel-Wiese
1	15	3+; W; -; r; -; extensiv	Kohldistel-Knickfuchsschwanz-Wiese
1	19	2+; G; -; k; -; extensiv	-
1	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
1	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 280-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	9	+	0,6	2		
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	+	0,3	2		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	2b	16,5	37,5		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0	0,5		
<i>Bidens frondosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4	+	0,6	4		
<i>Bromus hordeaceus</i>	3	+	0,4	4		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Carex acuta</i>	1	+	0,3	4		
<i>Carex acutiformis</i>	9	1b	4,5	37,5		
<i>Carex hirta</i>	4	+	0,6	4		
<i>Centaurea jacea</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Cerastium holosteoides</i>	9	+	0,6	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	3	+	0,5	4		
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cirsium arvense</i>	12	2a	7,4	18,8		
<i>Conyza canadensis</i>	4	+	0,2	0,5		

DBF 280-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Dactylis glomerata</i>	4	+	0,6	4		
<i>Elytrigia repens</i>	7	2a	5,1	18,8		
<i>Epilobium spec.</i>	1	+	0	0,5		
<i>Erophila verna</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	8	1a	1,1	4		
<i>Festuca rubra agg.</i>	2	1a	1,1	8,8		
<i>Galium album</i>	11	1b	4,2	8,8		
<i>Galium palustre</i>	1	+	0	0,5		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	+	0,3	4		
<i>Glyceria maxima</i>	1	+	0	0,5		
<i>Holcus lanatus</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	+	0	0,5		
<i>Juncus effusus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Linaria vulgaris</i>	4	+	0,3	2		
<i>Lycopus europaeus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lythrum salicaria</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Mentha aquatica</i>	3	+	0,7	4		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	+	0	0,5		
<i>Persicaria amphibia</i>	4	+	0,5	4		
<i>Phalaris arundinacea</i>	12	2b	13,1	62,5		
<i>Phragmites australis</i>	2	+	0,3	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	5	+	0,3	2		
<i>Plantago major</i>	1	1a	1,6	18,8		
<i>Poa pratensis</i>	10	2a	11,8	37,5		
<i>Poa pratensis agg.</i>	1	1b	3,1	37,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Ranunculus repens</i>	3	+	0,2	2		
<i>Rumex acetosa</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	5	+	0,3	2		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	4	+	0,3	2		
<i>Stellaria graminea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria palustris</i>	5	+	0,3	2	3	
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	4	+	0,7	4		
<i>Typha latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	1	+	0	0,5		
<i>Veronica arvensis</i>	5	+	0,6	2		
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	5	+	0,3	2		

DBF 281-2024**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5464698
Hochwert	5748522

Artenzahlen

Anzahl gesamt	36
Mittlere Anzahl / Aufnahme	11
Maximale Anzahl	17
Minimale Anzahl	5
Stete Arten	2
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	59,8	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	59,8	
Moosschicht	0,1	
Streuschicht	67,5	

Wasserstufensumme	60
Wasserstufe	5+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
3	82	5+; T; -; r; -; extensiv	3
9	101	5+; T; -; sr; -; extensiv	9

DBF 281-2024						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Agrostis stolonifera</i>	4	+	0,7	4		
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Bidens frondosa</i>	5	1a	1,2	4		
<i>Bidens spec.</i>	1	+	0	0,5		
<i>Carex acutiformis</i>	7	1b	4,3	18,8		
<i>Carex x elytroides</i>	1	+	0,2	2		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	0,2	2		
<i>Cirsium arvense</i>	1	+	0	0,5		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Eleocharis palustris agg.</i>	4	+	0,3	2		
<i>Epilobium spec.</i>	4	+	0,3	2		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	+	0,2	2		
<i>Fadenalge</i>	5	1b	3,9	18,8		
<i>Galium album</i>	1	+	0	0,5		
<i>Glyceria fluitans</i>	3	+	0,2	2		
<i>Glyceria maxima</i>	12	2a	10,2	37,5		
<i>Juncus articulatus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Juncus effusus</i>	5	+	0,5	2		
<i>Lemna minor</i>	11	2b	14,1	37,5		
<i>Lycopus europaeus</i>	8	+	1	4		
<i>Lythrum salicaria</i>	5	+	0,8	4		
<i>Mentha aquatica</i>	6	1a	3	18,8		
<i>Myosotis scorpioides</i>	9	1a	1	4		
<i>Persicaria amphibia</i>	2	+	0,1	0,5		

DBF 281-2024						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Persicaria maculosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	+	0,5	4		
<i>Phragmites australis</i>	1	+	0,7	8,8		
<i>Poa pratensis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Poa trivialis</i>	2	+	0,2	2		
<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Rorippa amphibia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Spirodela polyrhiza</i>	4	+	0,7	4		
<i>Typha latifolia</i>	12	2b	14,2	18,8		
<i>Urtica dioica</i>	2	+	0,9	8,8		
<i>Veronica beccabunga</i>	1	+	0	0,5		

Anlage 14 Übersicht Vegetationsformen im Gebiet Laßzinswiesen, DBF

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

VF-Nr. Nummer der Vegetationsform in der Datenbank Biomonitoring

Bezeichnung Bezeichnung der Vegetationsform nach
ROTH & SUCCOW 2001 für Grünland

VF-Nr.	Formation	Wasserstufe	Wasserregimety	Wasserqualitäts- typ	Trophiestufe	Säure- Basen- Stufe	Nutzungs- intensität	Bezeichnung
5	Grünland	4+	Perkolationsregime	-	kräftig	-	extensiv	-
7	Grünland	4+	topogenes Wasserregime	-	kräftig	-	extensiv	-
8	Grünland	4+	topogenes Wasserregime	-	reich	-	extensiv	Sumpfdotterblumen-Kohldistel-Wiese
9	Grünland	4+	topogenes Wasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	Wasserschwaden-Schlankseggen-Wiese
10	Grünland	4+	topogenes Wasserregime	-	sehr reich	-	intensiv	Zweizahn-Knickfuchsschwanz-Flutrasen
11	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	kräftig	-	extensiv	-
12	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	reich	-	extensiv	Sumpfschilf-Kohldistel-Wiese
13	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	Sumpfschilf-Rohrglanzgras-Wiese
14	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	intensiv	Rasenschmielen-Quecken-Intensivgrasland
15	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	reich	-	extensiv	Kohldistel-Knickfuchsschwanz-Wiese
16	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	intensiv	Knickfuchsschwanz-Quecken-Intensivgrasland
17	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	extensiv	Flatterbinsen-Knickfuchsschwanz-Wiese
19	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	kräftig	-	extensiv	-
20	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	reich	-	extensiv	Kohldistel-Glatthafer-Wiese
21	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	Rohrglanzgras-Brennnessel-Quecken-Wiese
22	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	intensiv	Kriechhahnenfuß-Quecken-Intensivgrasland
23	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	intensiv	Knickfuchsschwanz-Weidelgras-Intensivgrasland
24	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	reich	-	extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese

VF-Nr.	Formation	Wasserstufe	Wasserregimetyp	Wasserqualitäts- typ	Trophiestufe	Säure- Basen- Stufe	Nutzungs- intensität	Bezeichnung
25	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	-	extensiv	Nachtnelken-Quecken-Wiese
26	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	-	intensiv	Bärenklau-Quecken-Intensivgrasland
27	Grünland	3-	Infiltrationsregime	-	mittel	-	extensiv	-
28	Grünland	3-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv	-
80	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv	-
82	Grünland	5+	topogenes Wasserregime	-	reich	-	extensiv	-
101	Grünland	5+	topogenes Wasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	-
106	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	kräftig	-	extensiv	-
107	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	reich	-	extensiv	-
108	Grünland	5+	topogenes Wasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	-
136	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	kräftig	-	extensiv	-
138	Grünland	4+	Pergolationsregime	-	sehr reich	-	extensiv	-
142	Grünland	5+	topogenes Wasserregime	-	kräftig	-	extensiv	
150	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	extensiv	

Anlage 15 Vorkommen der Vegetationsformen auf DBF, 2024

Eine Übersicht der im Jahr 2024 auf Dauerbeobachtungsflächen vorkommenden Vegetationsformen findet sich am Ende dieser Anlage.

Die standörtliche Beurteilung der 324 Aufnahmen im Grünland der Laßzinswiesen führte in diesem Jahr zu 15 verschiedenen Vegetationsformen. Diese Vegetationsformen sind in der Anlage 15 mit Angaben zur Häufigkeit und zum Vorkommen auf den DBF aufgeführt. Die standörtliche Charakterisierung dieser Vegetationsformen ist der Anlage 14 zu entnehmen, in der alle Vegetationsformen, die seit dem Jahr 2003 auf den Dauerbeobachtungsflächen vertreten waren, enthalten und erläutert sind.

Die 15 Vegetationsformen sind in der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** in Form eines Ökogrammes dargestellt. Das Ökogramm zeigt die Verteilung der Aufnahmen auf die einzelnen Standorttypen. Mit roter Farbe ist die Nummer der Vegetationsform angegeben.

Tabelle 45: Ökogramm Grünland Laßzinswiesen nach Aufnahmen 2024

WS; WRT	Anteil in %	Nutzungsintensität, Trophiestufe			
		extensiv			
		kräftig	reich	sehr reich	
5+, T	4		821	101	3
4+, T	5	73	81	9	1
3+, G	19	1112	126	13	1
3+, W	1	106*	1	17	*
2+, G	17	1911	206		
2-, I	54	6026	2427	25	1
Anteil in %	100	52	42	6	

WS: Wasserstufe; WRT Wasserregimetyp Erläuterung der Abkürzung in Anlage 5
18 Angaben in der Mitte der Zellen: Anteil der Vegetationsform in Prozent, 324 Aufnahmen = 100 %
7 Angaben unten links in der Zelle: Nummer der Vegetationsform, Beschreibung der Vegetationsformen in Anlage 14
* =< 1%
Die Schattierung der Zellen entspricht folgenden Prozentanteilen:



Alle Aufnahmen fanden in extensiv genutzten Beständen statt (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Intensivgrasland wurde nicht auf den DBF angetroffen. Standorte mit der Nährkraftstufe kräftig und reich sind am häufigsten (52 %) erfasst worden. Sehr reiches Grünland hatte einen Anteil von 6 %. Die Pflanzengemeinschaften von 9 % der Aufnahmen waren durch sehr feuchte (4+) 5 % und durch nasse (5+) 4% Bedingungen geprägt. Die Wasserstufe 2- (mäßig trocken) wird von 54 % der Aufnahmen repräsentiert. Insgesamt 17% der Aufnahmen entfielen auf mäßig feuchte (2+) und 19% auf feuchte (3+) Standorte. Wechselfeuchtes Grünland machte nur 1% aus. Grundwasserbeeinflusste Standorte kennzeichnen demnach insgesamt 46 % der untersuchten Flächen.

VF-Nr.	Aufnahmen 2024	DBF 2024	Nummer DBF (Anzahl Aufnahmen)
7	11	2	234 (10); 280 (1)
8	2	2	131 (1); 160 (1)

9	2	2	160 (1); 280 (1)
11	43	11	130 (2); 131 (5); 133 (5); 134 (9); 135 (6) 151 (1); 160 (2); 168 (1); 234 (2); 270 (6); 280 (4)
12	19	5	131 (2); 160 (2); 168 (1); 268 (11); 270 (1); 280 (2)
13	3	1	131 (3)
15	2	2	168 (1); 280 (1)
19	46	10	127 (1); 130 (6); 131 (1); 133 (4); 134 (2); 135 (1); 151 (3); 152 (1); 153 (1); 156 (1); 160 (3); 161 (1); 162 (5); 168 (1); 270 (3); 280 (1)
20	36	12	127 (4); 130 (1); 134 (1); 156 (1); 160 (2); 161 (3); 166 (2); 167 (3); 168 (1); 268 (1); 270 (1)
24	86	16	127 (6); 130 (1); 135 (2); 150 (7); 152 (1); 153 (2); 154 (2); 156 (7); 158 (10); 161 (5); 166 (9); 167 (9); 168 (3); 269 (11); 272 (10); 280 (1)
25	4	3	166 (1); 269 (1); 272 (2)
80	84	18	127 (1); 130 (2); 133 (3); 135 (3); 149 (11); 150 (5); 151 (8); 152 (10); 153 (9); 154 (10); 156 (3); 158 (2); 160 (1); 161 (3); 162 (7); 168 (4); 270 (1); 280 (1)
82	3	1	281 (3)
101	9	1	281 (9)
106	1	1	149 (1)
Σ	324	27	

Anlage 16 Beurteilung der Überwachungskriterien für die 27 Dauerbeobachtungsflächen, 2024

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

D Differenz des Überwachungskriteriums bezogen auf die Erstaufnahme

B Bewertung des Überwachungskriteriums

+2 Vernässung

+1 Verbesserung

0 konstant

-1 geringe Abnahme

-2 mittlere Abnahme

-3 deutliche Abnahme

-4 Verschlechterung

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 127-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	23	-	-	
2004	20	-3	-1	geringe Abnahme
2005	27	+4	+1	Verbesserung
2006	28	+5	+1	Verbesserung
2007	30	+7	+1	Verbesserung
2008	30	+7	+1	Verbesserung
2009	21	-2	0	konstant
2010	22	-1	0	konstant
2011	24	+1	0	konstant
2012	28	+5	+1	Verbesserung
2013	26	+3	0	konstant
2014	24	+1	0	konstant
2015	25	+2	0	konstant
2016	28	+5	+1	Verbesserung
2017	21	-2	0	konstant
2018	21	-2	0	konstant
2019	31	+8	+2	Vernässung
2020	31	+8	+2	Vernässung
2021	31	+8	+2	Vernässung
2022	21	-2	0	konstant
2023	22	-1	0	konstant
2024	17	-6	-2	mittlere Abnahme

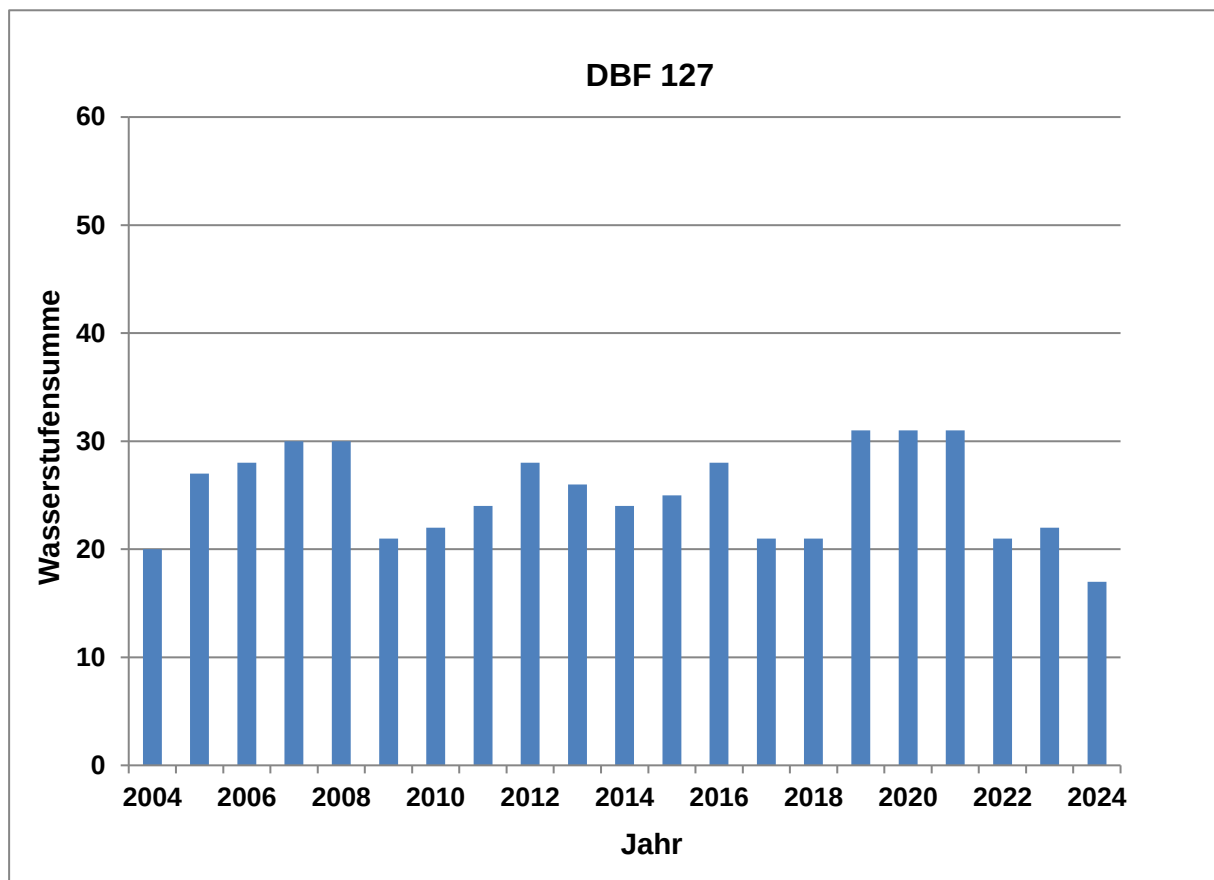
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	-			0,46			1,2			
2004	-	-	-	0,00	0,00		0,25	-0,21	0	1,2	0,0	0	0
2005	-	-	-	0,21	0,21	0	1,34	0,88	0	3,7	2,5	0	0
2006	-	-	-	0,21	0,21	0	4,69	4,23	0	1,6	0,4	0	0
2007	-	-	-	1,86	1,86	0	2,93	2,47	0	1,6	0,3	0	0
2008	-	-	-	0,08	0,08	0	2,89	2,43	0	2,3	1,1	0	0
2009	-	-	-	0,94	0,94	0	0,17	-0,29	0	1,0	-0,2	0	0
2010	-	-	-	0,04	0,04	0	4,02	3,56	0	2,6	1,4	0	0
2011	-	-	-	0,25	0,25	0	0,54	0,08	0	2,3	1,0	0	0
2012	-	-	-	0,42	0,42	0	1,94	1,48	0	0,8	-0,5	0	0
2013	-	-	-	0,29	0,29	0	0,25	-0,21	0	1,1	-0,1	0	0
2014	-	-	-	0,25	0,25	0	0,41	-0,05	0	1,0	-0,2	0	0
2015	0,04	0,04	0	0,12	0,12	0	0,12	-0,34	0	1,1	-0,1	0	0
2016	0,00	0,00	0	0,33	0,33	0	0,50	0,04	0	0,7	-0,5	0	0
2017	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,45	-0,01	0	0,9	-0,3	0	0
2018	0,00	0,00	0	0,04	0,04	0	0,42	-0,04	0	0,5	-0,7	0	0
2019	0,00	0,00	0	0,50	0,50	0	2,04	1,58	0	0,9	-0,3	0	0
2020	0,00	0,00	0	0,16	0,16	0	4,27	3,81	0	1,6	0,4	0	0
2021	0,00	0,00	0	0,42	0,42	0	2,14	1,68	0	1,1	-0,1	0	0
2022	0,0	0,00	0	0,29	0,29	0	3,16	2,70	0	0,5	-0,7	0	0
2023	0,0	0,00	0	0,08	0,08	0	0,41	-0,05	0	0,5	-0,7	0	0
2024	0,0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,20	-0,26	0	0,46	-0,7	0	0

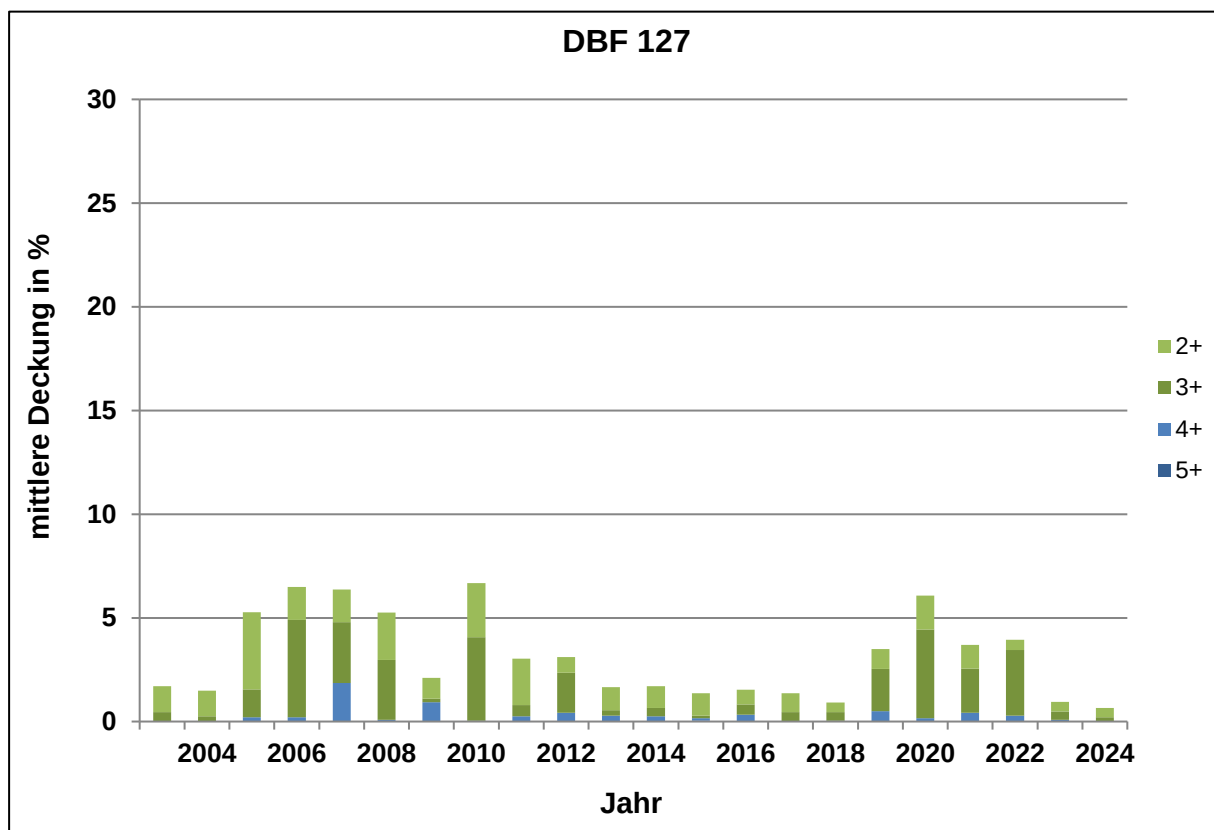
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 127-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 130-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	34			
2004	38	+4	+1	Verbesserung
2005	41	+7	+1	Verbesserung
2006	47	+13	+2	Vernässung
2007	43	+9	+2	Vernässung
2008	43	+9	+2	Vernässung
2009	33	-1	0	konstant
2010	35	+1	0	konstant
2011	35	+1	0	konstant
2012	34	0	0	konstant
2013	31	-3	-1	konstant
2014	26	-8	-2	mittlere Abnahme
2015	22	-12	-4	Verschlechterung
2016	18	-16	-4	Verschlechterung
2017	22	-12	-4	Verschlechterung
2018	23	-11	-3	deutliche Abnahme
2019	25	-9	-3	deutliche Abnahme
2020	26	-8	-2	mittlere Abnahme
2021	23	-11	-3	deutliche Abnahme
2022	24	-10	-3	deutliche Abnahme
2023	22	-12	-4	Verschlechterung
2024	23	-11	-3	deutliche Abnahme

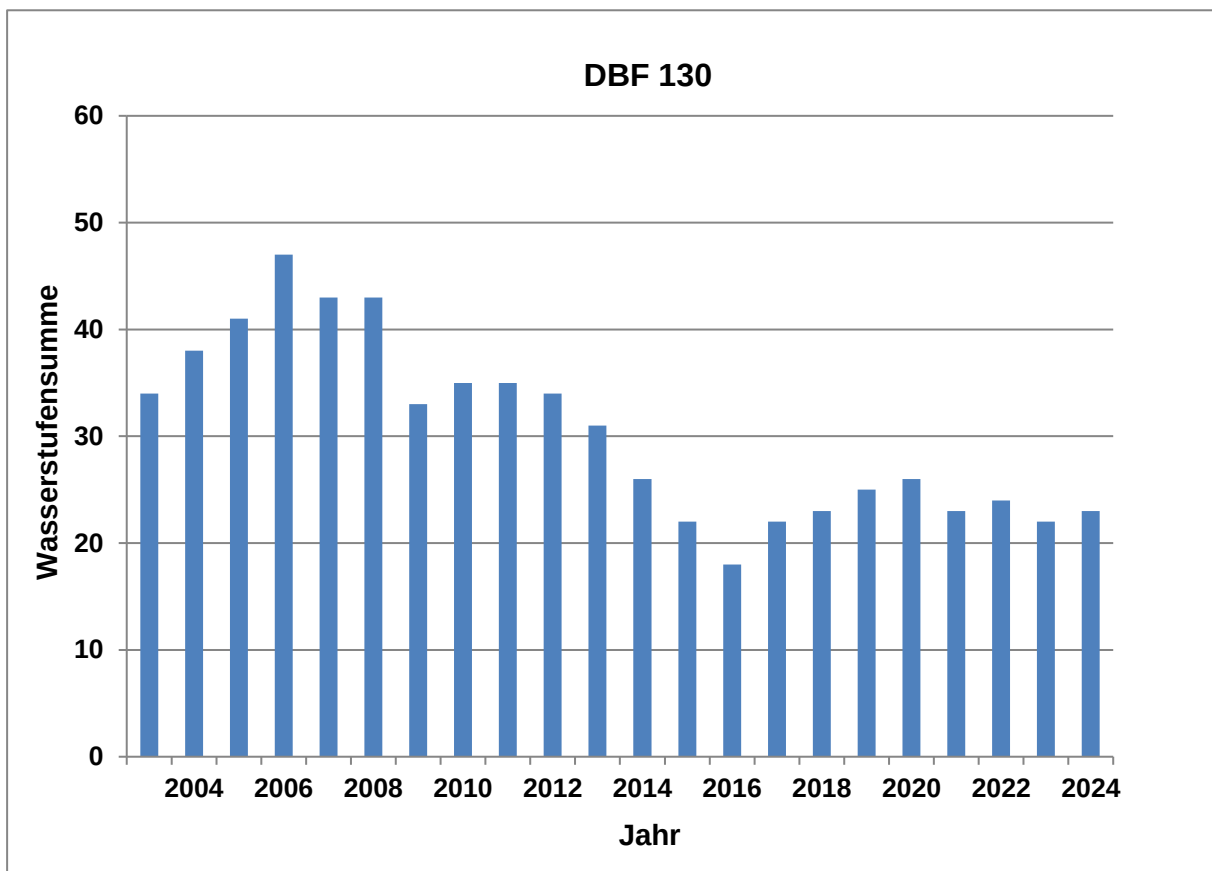
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	0,00			1,30			14,1			11,61			
2004	0,00	0,00	0	7,66	6,36	+1	29,6	15,5	+1	10,01	-1,6	0	+1
2005	0,00	0,00	0	5,30	4,00	0	55,4	41,3	+2	12,88	1,3	0	+2
2006	0,04	0,04	0	17,38	16,08	+1	52,6	38,5	+2	10,48	-1,1	0	+2
2007	0,00	0,00	0	4,37	3,07	0	48,0	33,9	+2	6,73	-4,9	0	+2
2008	0,00	0,00	0	1,54	0,24	0	39,9	25,8	+2	4,76	-6,9	-1	+2
2009	0,00	0,00	0	2,11	0,81	0	26,2	12,1	+1	1,74	-9,9	-1	0
2010	0,00	0,00	0	1,35	0,05	0	10,5	-3,6	0	2,78	-8,8	-1	-1
2011	0,00	0,00	0	1,14	-0,16	0	11,3	-2,8	0	1,95	-9,7	-1	-1
2012	0,00	0,00	0	0,74	-0,56	0	9,6	-4,5	0	0,79	-10,8	-2	-1
2013	0,00	0,00	0	0,04	-1,26	0	6,2	-7,9	-1	1,03	-10,6	-2	-2
2014	0,00	0,00	0	0,08	-1,22	0	5,4	-8,7	-1	0,36	-11,3	-2	-2
2015	0,00	0,00	0	0,04	-1,26	0	3,7	-10,4	-1	0,46	-11,2	-2	-2
2016	0,00	0,00	0	0,04	-1,26	0	0,7	-13,4	-2	0,20	-11,4	-2	-3
2017	0,00	0,00	0	0,00	-1,30	0	0,8	-13,3	-2	0,42	-11,2	-2	-3
2018	0,00	0,00	0	0,00	-1,30	0	1,5	-12,6	-2	0,16	-11,4	-2	-3
2019	0,00	0,00	0	0,00	-1,30	0	2,2	-11,9	-2	0,21	-11,4	-2	-3
2020	0,00	0,00	0	0,00	-1,30	0	1,8	-12,4	-2	0,12	-11,5	-2	-3
2021	0,00	0,00	0	0,00	-1,30	0	0,8	-13,3	-2	0,16	-11,5	-2	-3
2022	0,00	0,00	0	0,04	-1,26	0	2,2	-11,9	-2	0,12	-11,5	-2	-2
2023	0,00	0,00	0	0,00	-1,30	0	0,8	-13,3	-2	0,33	-11,3	-2	-2
2024	0,00	0,00	0	0,00	-1,30	0	1,3	-12,8	-2	0,04	-11,6	-2	-2

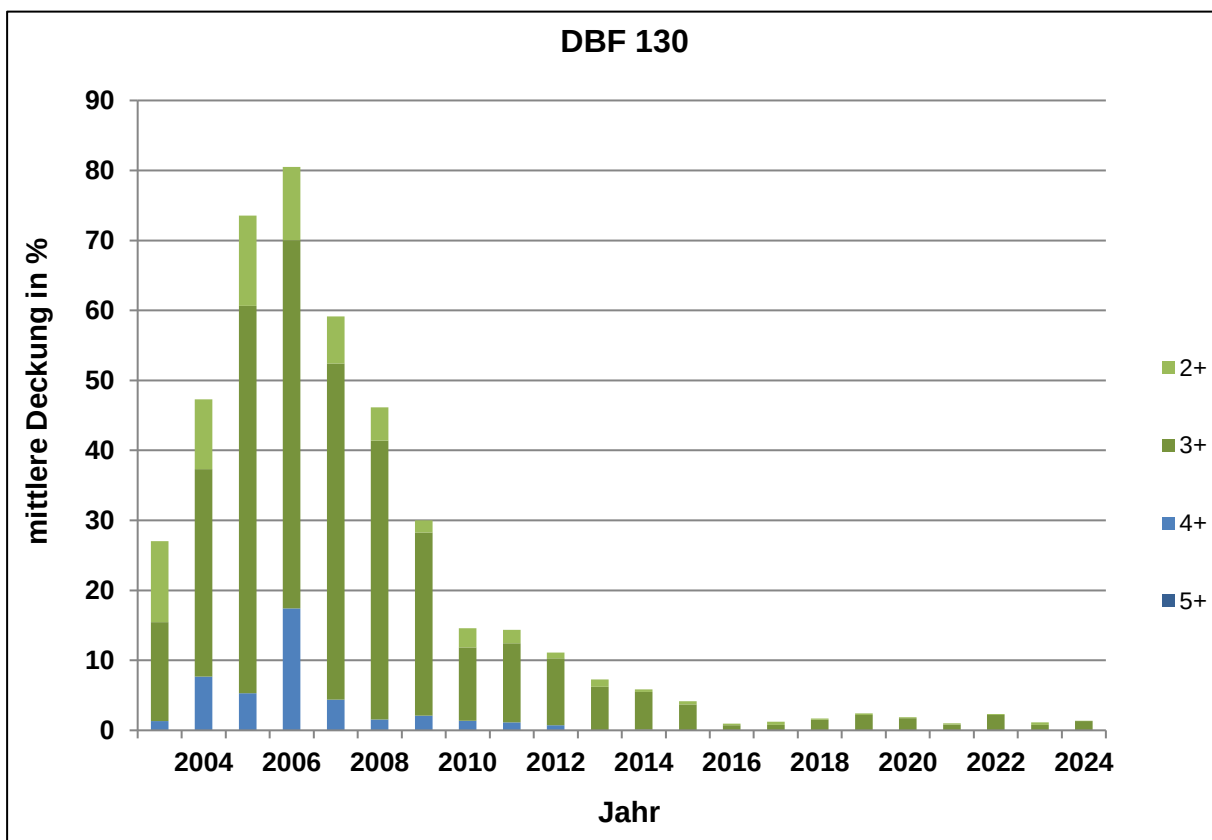
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 130-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 131-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	42			
2004	46	+4	+1	Verbesserung
2005	46	+4	+1	Verbesserung
2006	44	+2	0	konstant
2007	43	+1	0	konstant
2008	41	-1	0	konstant
2009	43	+1	0	konstant
2010	39	-3	-1	geringe Abnahme
2011	44	+2	0	konstant
2012	40	-2	0	konstant
2013	42	0	0	konstant
2014	40	-2	0	konstant
2015	39	-3	-1	geringe Abnahme
2016	37	-5	-1	geringe Abnahme
2017	35	-7	-2	mittlere Abnahme
2018	49	+7	+1	Verbesserung
2019	58	+16	+2	Vernässung
2020	50	+8	+2	Vernässung
2021	52	+10	+2	Vernässung
2022	42	0	0	konstant
2023	44	+2	0	konstant
2024	36	-6	-2	mittlere Abnahme

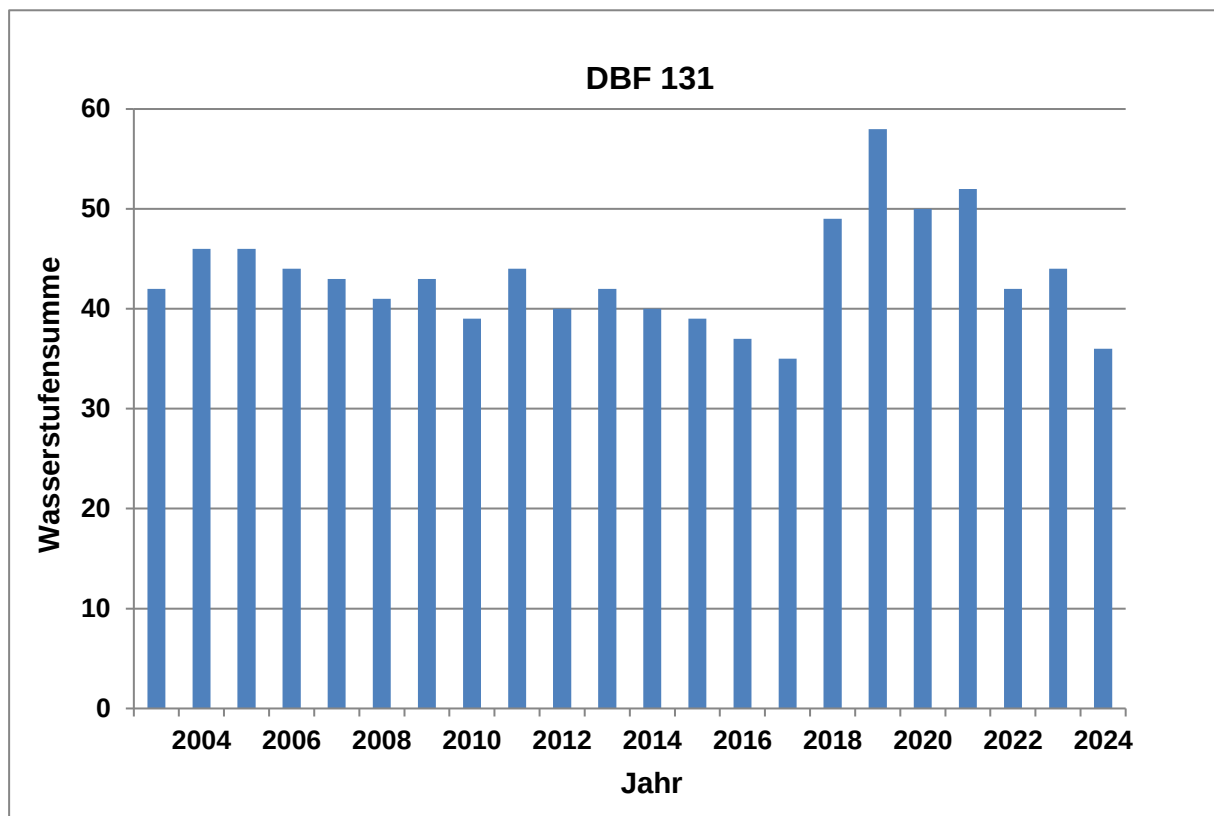
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	0,00			4,3			51,8			5,0			
2004	0,00	0,00	0	5,3	1,0	0	64,2	12,4	+1	5,8	0,8	0	0
2005	0,04	0,04	0	9,0	4,7	0	80,4	28,6	+2	4,7	-0,4	0	+2
2006	0,08	0,08	0	6,3	2,0	0	73,7	21,9	+2	14,5	9,5	+1	+2
2007	0,12	0,12	0	11,0	6,7	+1	67,5	15,7	+1	5,9	0,9	0	+1
2008	0,00	0,00	0	2,9	-1,4	0	79,4	27,6	+2	1,1	-3,9	0	+2
2009	0,04	0,04	0	6,3	2,0	0	50,8	-1,0	0	0,9	-4,1	0	0
2010	0,00	0,00	0	2,2	-2,1	0	27,1	-24,7	-4	1,4	-3,6	0	-4
2011	0,00	0,00	0	1,8	-2,5	0	49,7	-2,1	0	0,8	-4,3	0	0
2012	0,33	0,33	0	5,2	0,9	0	29,6	-22,2	-4	0,7	-4,3	0	-4
2013	0,12	0,12	0	3,0	-1,3	0	23,0	-28,8	-4	1,0	-4,0	0	-4
2014	0,00	0,00	0	3,6	-0,7	0	24,5	-27,3	-4	0,4	-4,6	0	-4
2015	0,04	0,04	0	0,4	-3,9	0	11,8	-40,0	-4	0,3	-4,7	0	-4
2016	0,00	0,00	0	0,2	-4,1	0	7,8	-44,0	-4	0,8	-4,2	0	-4
2017	0,00	0,00	0	0,3	-4,0	0	10,4	-41,4	-4	0,2	-4,8	0	-4
2018	1,00	1,00	0	0,3	-4,0	0	2,8	-49,0	-4	0,8	-4,2	0	-4
2019	9,92	9,92	+1	3,7	-0,6	0	8,1	-43,7	-4	1,3	-3,7	0	-4
2020	0,29	0,29	0	4,6	0,3	0	21,0	-30,9	-4	0,7	-4,3	0	-4
2021	0,70	0,70	0	9,6	5,3	0	23,6	-28,2	-4	2,0	-3,0	0	-4
2022	0,16	0,16	0	1,19	-3,1	0	38,7	-13,1	-2	1,8	-3,2	0	-2
2023	0,46	0,46	0	5,7	1,4	0	30,6	-21,2	-4	0,5	-4,5	0	-4
2024	0,00	0,00	0	0,7	-3,6	0	25,7	-26,1	-4	0,2	-4,8	0	-4

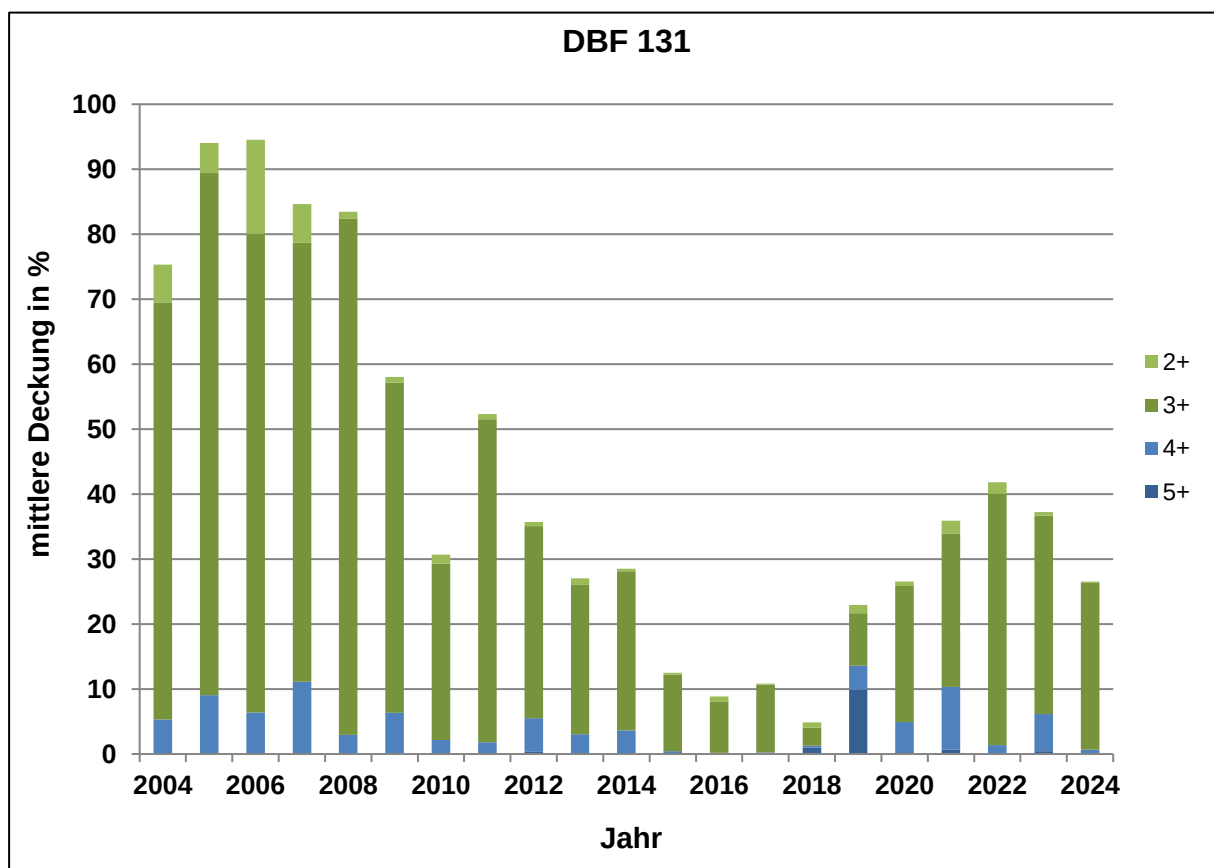
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 131-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 133-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	30			
2004	29	-1	0	konstant
2005	34	+4	+1	Verbesserung
2006	31	+1	0	konstant
2007	32	+2	0	konstant
2008	30	0	0	konstant
2009	27	-3	-1	geringe Abnahme
2010	25	-5	-1	geringe Abnahme
2011	27	-3	-1	geringe Abnahme
2012	29	-1	0	konstant
2013	27	-3	-1	geringe Abnahme
2014	26	-4	-1	geringe Abnahme
2015	25	-5	-1	geringe Abnahme
2016	25	-5	-1	geringe Abnahme
2017	23	-7	-2	mittlere Abnahme
2018	23	-7	-2	mittlere Abnahme
2019	22	-8	-2	mittlere Abnahme
2020	27	-3	-1	geringe Abnahme
2021	21	-9	-3	deutliche Abnahme
2022	29	-1	0	konstant
2023	24	-6	-2	mittlere Abnahme
2024	26	-4	-1	geringe Abnahme

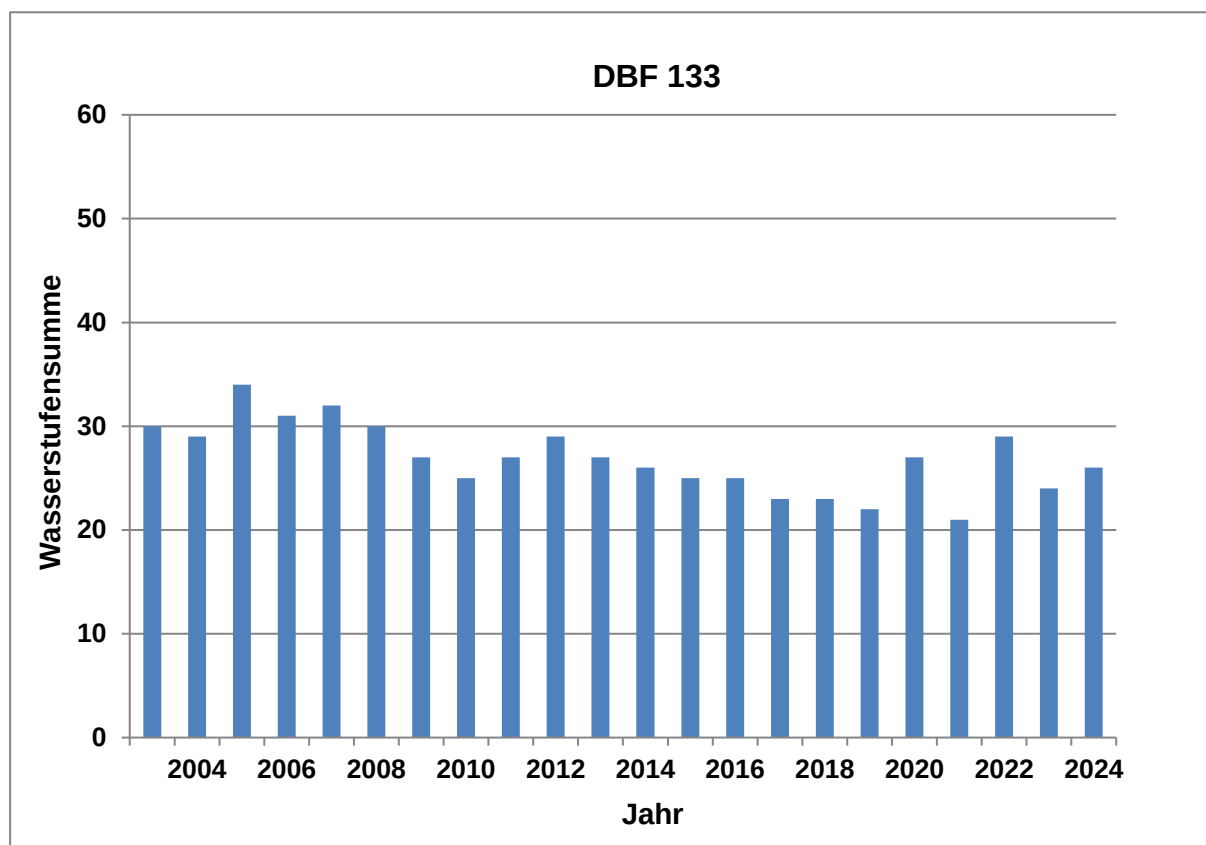
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	0,00			5,3			2,59			
2004	-	-	-	0,00	0,00	0	10,6	5,3	0	3,44	0,85	0	0
2005	-	-	-	0,00	0,00	0	10,9	5,6	+1	6,18	3,59	0	+1
2006	-	-	-	0,04	0,04	0	13,7	8,4	+1	7,14	4,55	0	0
2007	-	-	-	0,00	0,00	0	7,0	1,7	0	2,98	0,39	0	0
2008	-	-	-	0,00	0,00	0	9,4	4,1	0	1,20	-1,39	0	0
2009	-	-	-	0,00	0,00	0	9,7	4,4	0	0,99	-1,60	0	0
2010	-	-	-	0,00	0,00	0	6,5	1,2	0	0,45	-2,14	0	0
2011	-	-	-	0,00	0,00	0	11,9	6,6	+1	0,29	-2,30	0	0
2012	-	-	-	0,00	0,00	0	8,3	3,0	0	0,16	-2,43	0	0
2013	-	-	-	0,00	0,00	0	3,7	-1,6	0	0,38	-2,21	0	0
2014	-	-	-	0,00	0,00	0	4,5	-0,8	0	0,08	-2,51	0	0
2015	-	-	-	0,00	0,00	0	1,2	-4,1	0	0,12	-2,47	0	0
2016	-	-	-	0,00	0,00	0	1,2	-4,1	0	1,12	-1,47	0	0
2017	-	-	-	0,00	0,00	0	1,0	-4,3	0	0,04	-2,55	0	0
2018	-	-	-	0,00	0,00	0	1,7	-3,6	0	0,04	-2,55	0	0
2019	-	-	-	0,00	0,00	0	2,1	-3,2	0	0,04	-2,55	0	0
2020	-	-	-	0,00	0,00	0	2,7	-2,6	0	0,04	-2,55	0	0
2021	-	-	-	0,00	0,00	0	1,1	-4,2	0	0,04	-2,55	0	0
2022	-	-	-	0,00	0,00	0	11,2	5,9	+1	0,04	-2,55	0	+1
2023	-	-	-	0,00	0,00	0	1,93	-3,4	0	0,00	-2,59	0	0
2024	-	-	-	0,00	0,00	0	0,0	-5,3	0	2,88	0,29	0	0

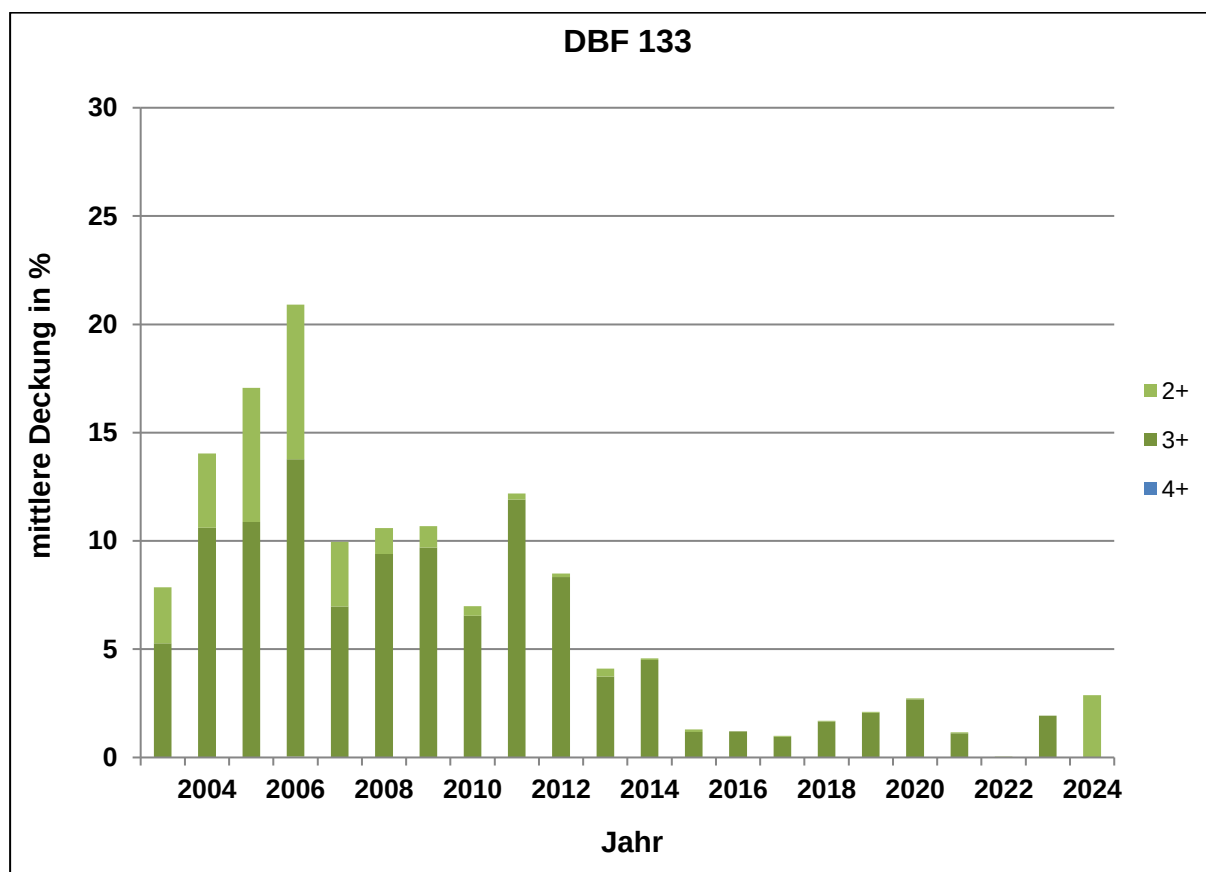
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 133-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 134-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2003	-	-	-	-
2004	38			
2005	39	+1	0	konstant
2006	37	-1	0	konstant
2007	33	-5	-1	geringe Abnahme
2008	31	-7	-2	mittlere Abnahme
2009	29	-11	-3	deutliche Abnahme
2010	23	-15	-4	Verschlechterung
2011	28	-10	-3	deutliche Abnahme
2012	26	-12	-4	Verschlechterung
2013	21	-17	-4	Verschlechterung
2014	22	-16	-4	Verschlechterung
2015	24	-14	-4	Verschlechterung
2016	27	-11	-4	Verschlechterung
2017	23	-15	-4	Verschlechterung
2018	29	-9	-3	deutliche Abnahme
2019	25	-13	-4	Verschlechterung
2020	24	-14	-4	Verschlechterung
2021	24	-14	-4	Verschlechterung
2022	32	-6	-2	mittlere Abnahme
2023	21	-17	-4	Verschlechterung
2024	33	-5	-1	geringe Abnahme

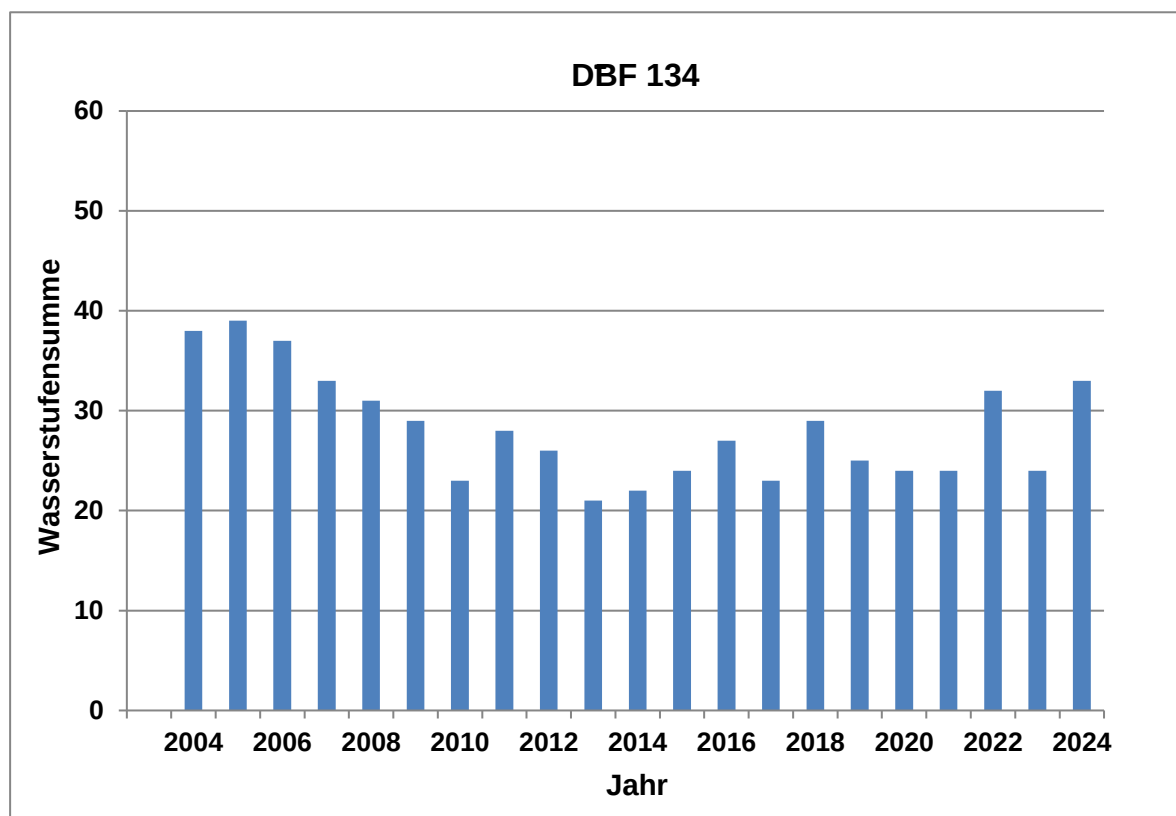
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	0,91			11,53			6,90			
2005	-	-	-	1,50	0,59	0	9,06	-2,44	0	8,67	1,77	0	0
2006	-	-	-	1,23	0,32	0	6,15	-5,35	0	9,44	2,54	0	0
2007	-	-	-	0,46	-0,45	0	1,37	-10,13	-1	4,16	-2,74	0	-1
2008	-	-	-	0,08	-0,83	0	3,94	-7,56	-1	2,59	-4,31	0	-1
2009	-	-	-	0,04	-0,87	0	5,19	-6,31	-1	2,03	-4,87	0	-1
2010	-	-	-	0,00	-0,91	0	0,92	-10,58	-2	0,95	-5,95	-1	-2
2011	-	-	-	0,00	-0,91	0	3,52	-7,98	-1	0,37	-6,53	-1	-2
2012	-	-	-	0,04	-0,87	0	1,50	-10,00	-1	0,08	-6,82	-1	-2
2013	-	-	-	0,00	-0,91	0	1,00	-10,50	-2	0,16	-6,74	-1	-2
2014	-	-	-	0,00	-0,91	0	1,84	-9,66	-1	0,12	-6,78	-1	-2
2015	-	-	-	0,00	-0,91	0	0,87	-10,63	-2	0,37	-6,53	-1	-2
2016	-	-	-	0,00	-0,91	0	0,74	-10,76	-2	0,08	-6,82	-1	-2
2017	-	-	-	0,00	-0,91	0	0,96	-10,54	-2	0,04	-6,86	-1	-2
2018	-	-	-	0,00	-0,91	0	0,00	-11,50	-2	2,85	-4,05	0	-1
2019	-	-	-	0,00	-0,91	0	0,00	-11,50	-2	1,92	-4,98	0	-1
2020	-	-	-	0,00	-0,91	0	0,04	-11,46	-2	1,79	-5,11	0	-2
2021	-	-	-	0,00	-0,91	0	1,62	-9,88	-1	0,12	-6,78	-1	-1
2022	-	-	-	0,00	-0,91	0	7,35	-4,15	0	0,04	-6,86	-1	-1
2023	-	-	-	0,00	-0,91	0	1,5	-10,00	-1	0,12	-6,78	-1	-1
2024	-	-	-	0,00	-0,91	0	5,4	-6,10	-1	0,08	-6,82	-1	-1

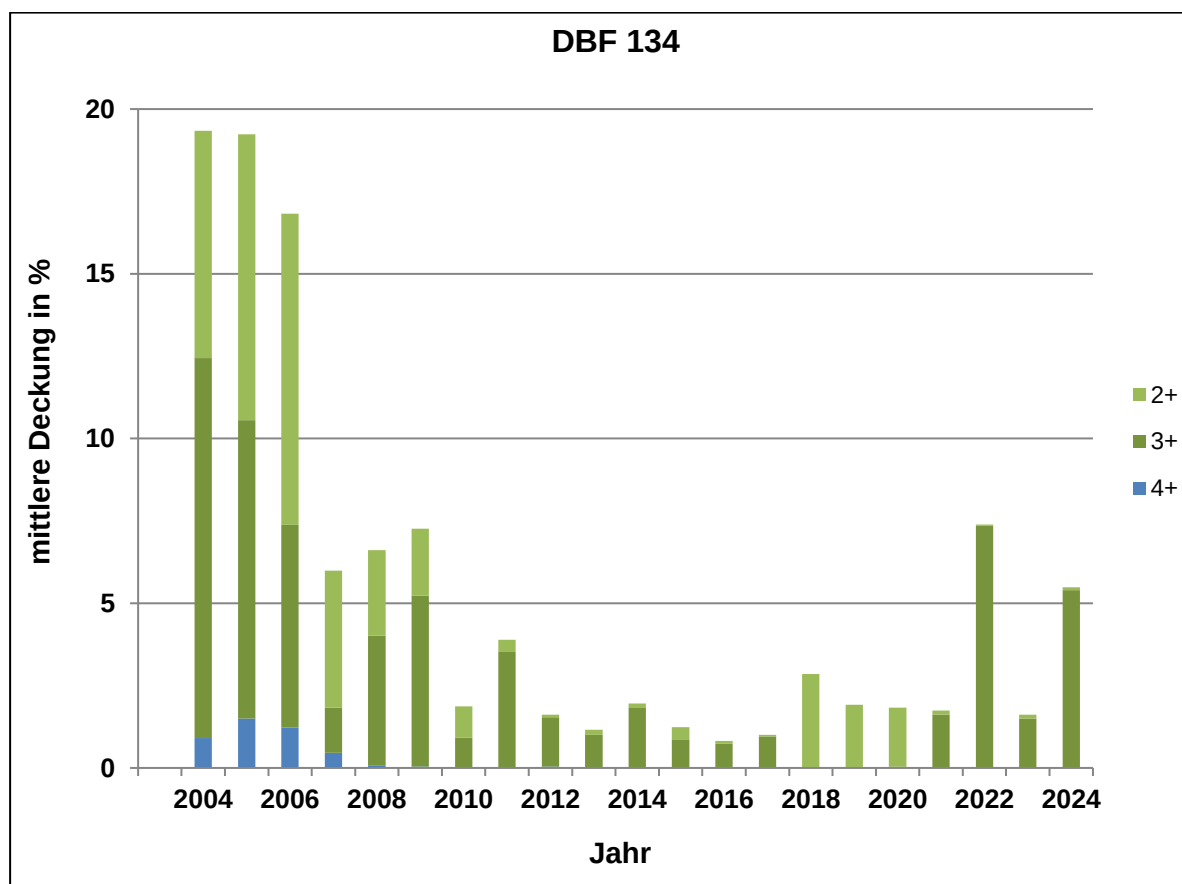
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 134-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger

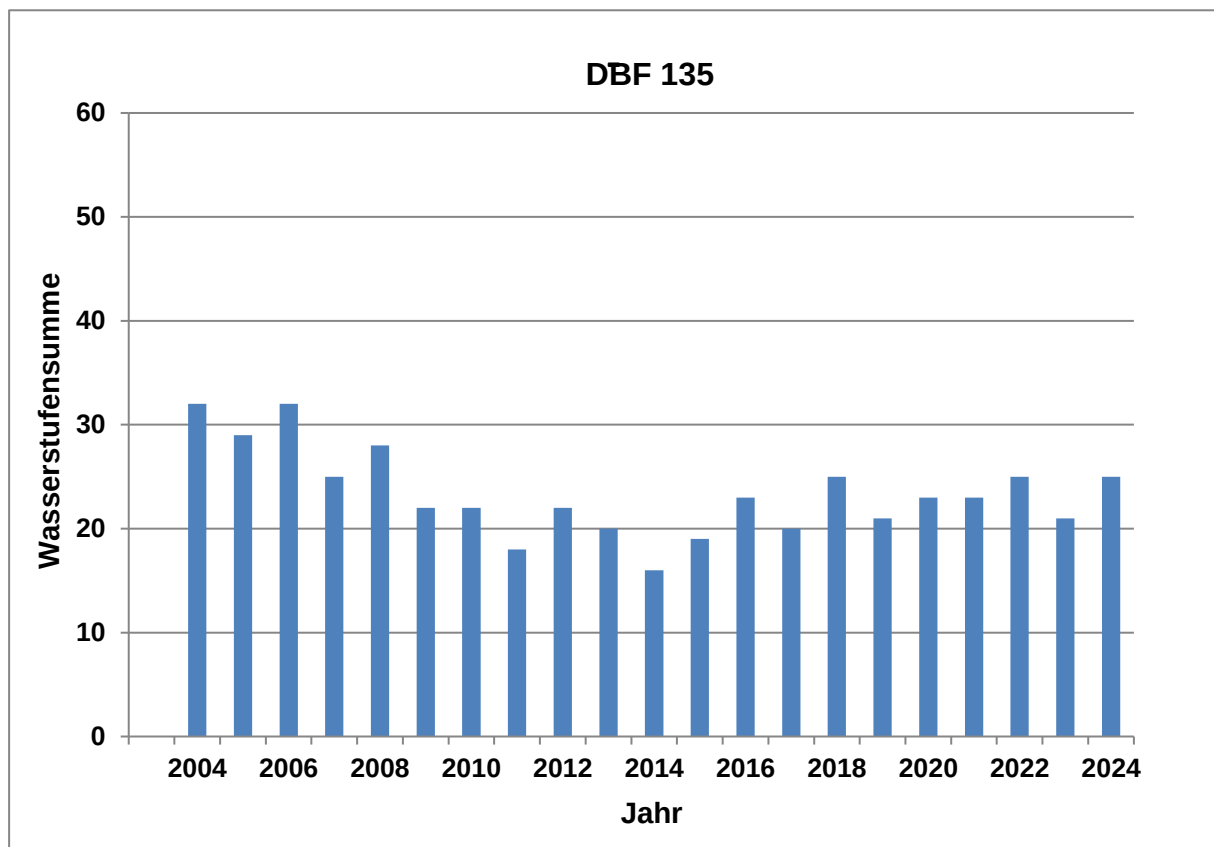
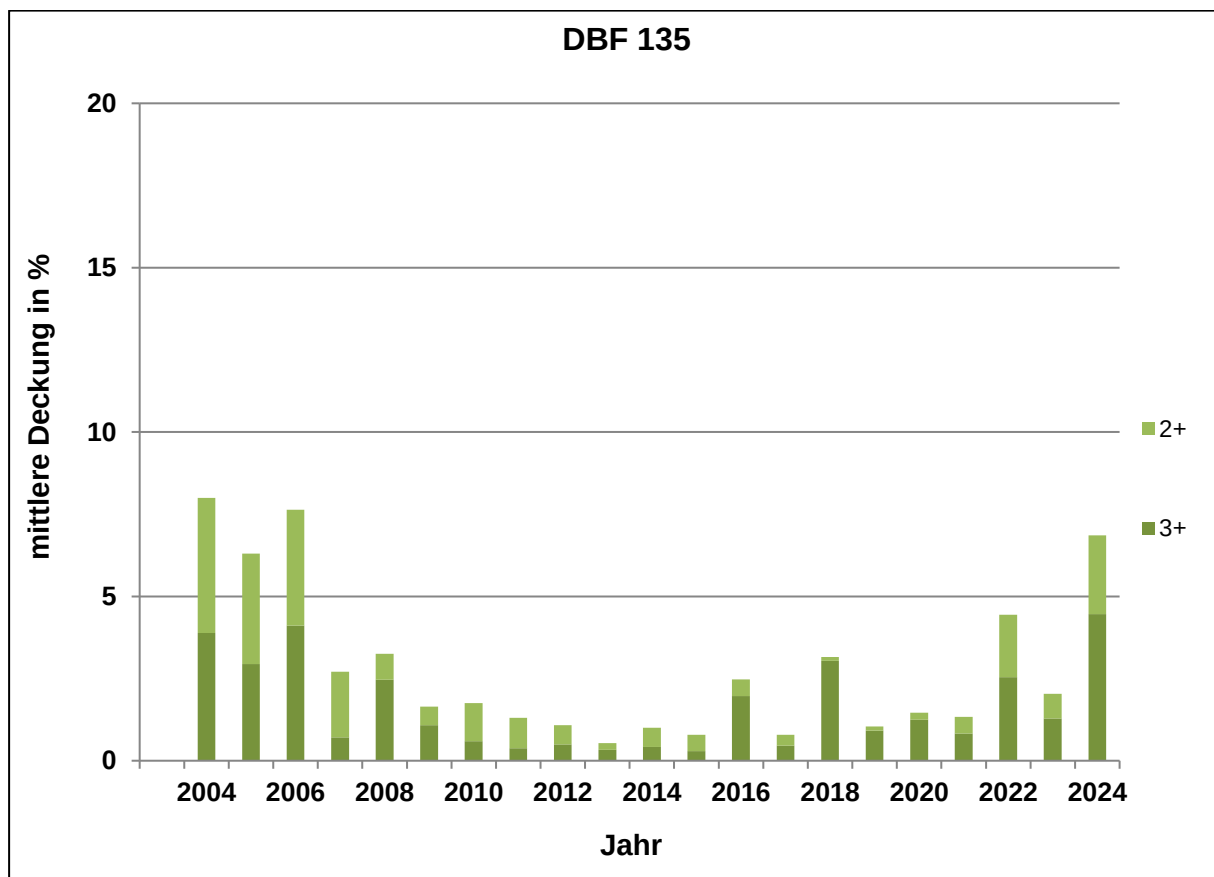


Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 135-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2003	-	-	-	-
2004	32			
2005	29	-3	-1	geringe Abnahme
2006	32	0	0	konstant
2007	25	-7	-2	mittlere Abnahme
2008	28	-4	-1	geringe Abnahme
2009	22	-10	-3	deutliche Abnahme
2010	22	-10	-3	deutliche Abnahme
2011	18	-14	-4	Verschlechterung
2012	22	-10	-3	deutliche Abnahme
2013	20	-12	-4	Verschlechterung
2014	16	-16	-4	Verschlechterung
2015	19	-13	-4	Verschlechterung
2016	23	-9	-3	deutliche Abnahme
2017	20	-12	-4	Verschlechterung
2018	25	-7	-2	mittlere Abnahme
2019	21	-11	-3	deutliche Abnahme
2020	23	-9	-3	deutliche Abnahme
2021	23	-9	-3	deutliche Abnahme
2022	25	-7	-2	mittlere Abnahme
2023	21	-11	-3	deutliche Abnahme
2024	25	-7	-2	mittlere Abnahme

Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2004	-	-	-	-	-	-	3,9	-	-	4,1	-	-	
2005	-	-	-	-	-	-	2,9	-1,0	0	3,4	-0,7	0	0
2006	-	-	-	-	-	-	4,1	0,2	0	3,5	-0,6	0	0
2007	-	-	-	-	-	-	0,7	-3,2	0	2,0	-2,1	0	0
2008	-	-	-	-	-	-	2,5	-1,4	0	0,8	-3,3	0	0
2009	-	-	-	-	-	-	1,1	-2,8	0	0,6	-3,5	0	0
2010	-	-	-	-	-	-	0,6	-3,3	0	1,2	-3,0	0	0
2011	-	-	-	-	-	-	0,4	-3,5	0	0,9	-3,2	0	0
2012	-	-	-	-	-	-	0,5	-3,4	0	0,6	-3,5	0	0
2013	-	-	-	-	-	-	0,3	-3,6	0	0,2	-3,9	0	0
2014	-	-	-	-	-	-	0,4	-3,5	0	0,6	-3,5	0	0
2015	-	-	-	-	-	-	0,3	-3,6	0	0,5	-3,6	0	0
2016	-	-	-	-	-	-	2,0	-1,9	0	0,5	-3,6	0	0
2017	-	-	-	-	-	-	0,5	-3,4	0	0,3	-3,8	0	0
2018	-	-	-	-	-	-	3,0	-0,9	0	0,1	-4,0	0	0
2019	-	-	-	-	-	-	0,9	-3,0	0	0,1	-4,0	0	0
2020	-	-	-	-	-	-	1,3	-2,7	0	0,2	-3,9	0	0
2021	-	-	-	-	-	-	0,8	-3,1	0	0,5	-3,6	0	0
2022	-	-	-	-	-	-	2,5	-1,4	0	1,9	-2,2	0	0
2023	-	-	-	-	-	-	1,3	-2,6	0	0,8	-3,4	0	0
2024	-	-	-	-	-	-	4,5	0,6	0	2,4	-1,7	0	0

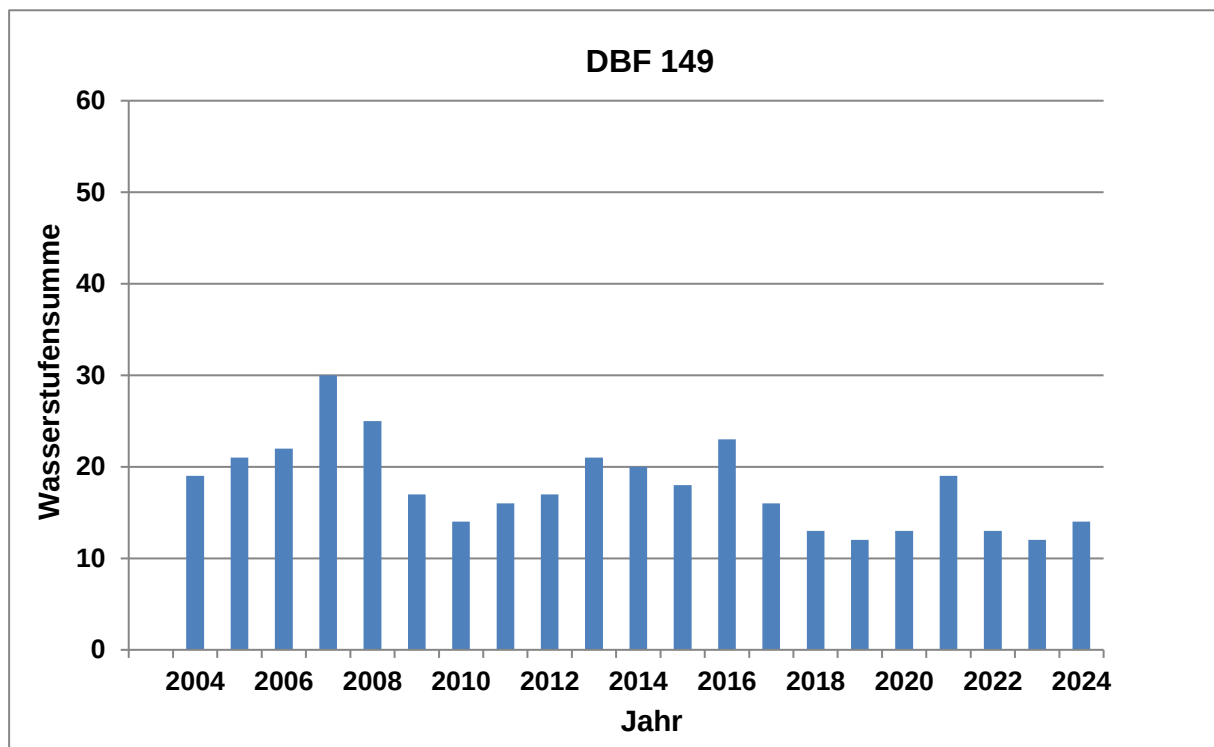
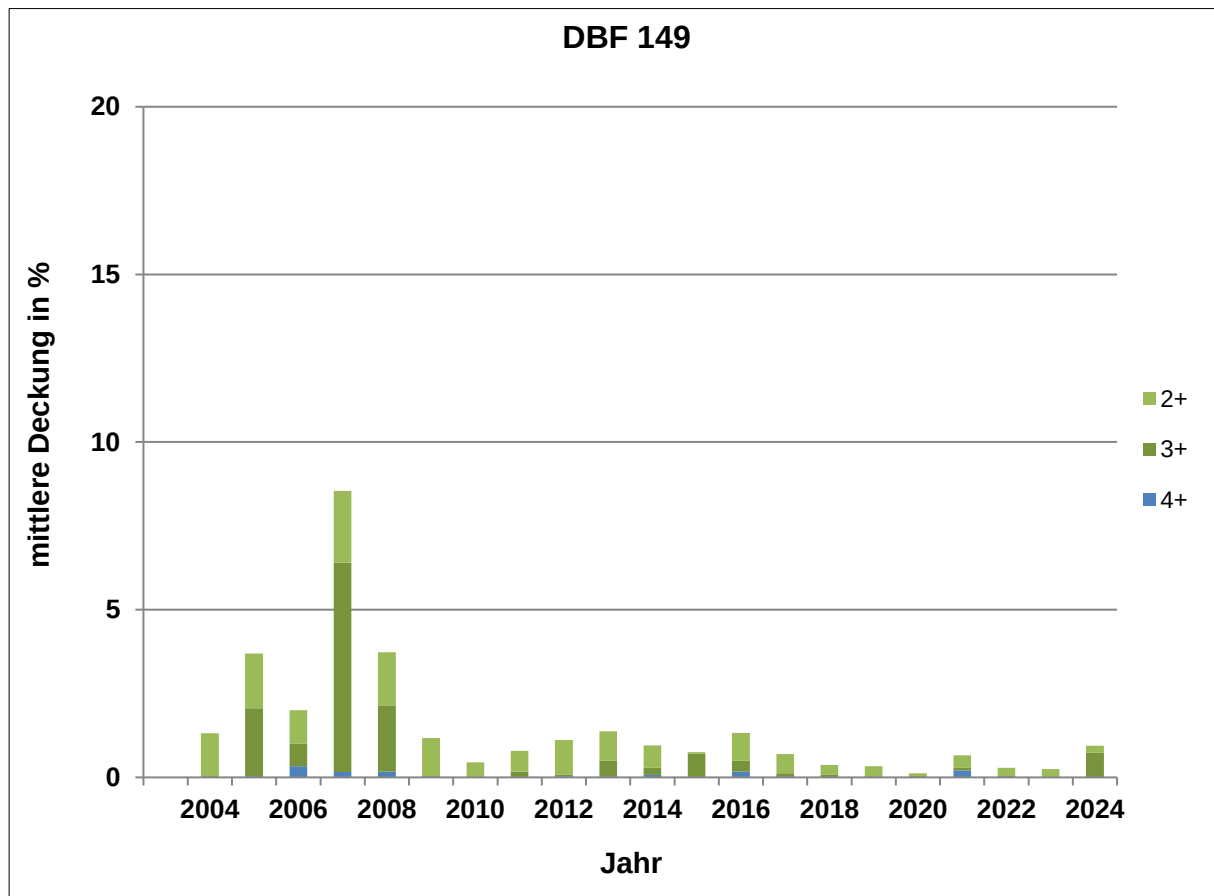
Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 135-2024****Veränderung der Wasserstufensumme****Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger**

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 149-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2003	-	-	-	-
2004	19			
2005	21	+2	0	konstant
2006	22	+3	0	konstant
2007	30	+11	+2	Vernässung
2008	25	+6	+1	Verbesserung
2009	17	-2	0	konstant
2010	14	-5	-1	geringe Abnahme
2011	16	-3	-1	geringe Abnahme
2012	17	-2	0	konstant
2013	21	+2	0	konstant
2014	20	+1	0	konstant
2015	18	-1	0	konstant
2016	23	+4	+1	Verbesserung
2017	16	-3	-1	geringe Abnahme
2018	13	-6	-2	mittlere Abnahme
2019	12	-7	-2	mittlere Abnahme
2020	13	-6	-2	mittlere Abnahme
2021	19	0	0	konstant
2022	13	-6	-2	mittlere Abnahme
2023	12	-7	-2	mittlere Abnahme
2024	14	-5	-1	geringe Abnahme

Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	0	-	-	0,04	-	-	1,3	-	-	-
2005	-	-	-	0,04	0,04	0	2,02	1,98	0	1,6	0,4	0	0
2006	-	-	-	0,33	0,33	0	0,67	0,63	0	1,0	-0,3	0	0
2007	-	-	-	0,16	0,16	0	6,25	6,21	+1	2,1	0,9	0	+1
2008	-	-	-	0,17	0,17	0	1,98	1,94	0	1,6	0,3	0	0
2009	-	-	-	0,04	0,04	0	0,00	-0,04	0	1,1	-0,2	0	0
2010	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,5	-0,8	0	0
2011	-	-	-	0,00	0,00	0	0,17	0,13	0	0,6	-0,7	0	0
2012	-	-	-	0,04	0,04	0	0,04	0,00	0	1,0	-0,2	0	0
2013	-	-	-	0,04	0,04	0	0,46	0,42	0	0,9	-0,4	0	0
2014	-	-	-	0,08	0,08	0	0,21	0,66	0	0,7	-0,6	0	0
2015	-	-	-	0,00	0,00	0	0,71	1,66	0	0,0	-1,2	0	0
2016	-	-	-	0,17	0,17	0	0,33	2,66	0	0,8	-0,5	0	0
2017	-	-	-	0,04	0,04	0	0,08	3,66	0	0,6	-0,7	0	0
2018	-	-	-	0,00	0,00	0	0,08	4,66	0	0,3	-1,0	0	0
2019	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,3	-1,0	0	0
2020	-	-	-	0,00	0,00	0	0,04	0,00	0	0,1	-1,2	0	0
2021	-	-	-	0,21	0,21	0	0,08	0,04	0	0,4	-0,9	0	0
2022	-	-	-	0,04	0,04	0	0,00	-0,04	0	0,25	-1,1	0	0
2023	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,25	-1,1	0	0
2024	-	-	-	0,00	0,00	0	0,73	0,69	0	0,21	-1,1	0	0

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 149-2024****Veränderung der Wasserstufensumme****Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger**

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 150-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	20			
2004	18	-2	0	konstant
2005	21	+1	0	konstant
2006	22	+2	0	konstant
2007	23	+3	0	konstant
2008	22	+2	0	konstant
2009	21	+1	0	konstant
2010	17	-3	-1	geringe Abnahme
2011	17	-3	-1	geringe Abnahme
2012	17	-3	-1	geringe Abnahme
2013	17	-3	-1	geringe Abnahme
2014	17	-3	-1	geringe Abnahme
2015	19	-1	0	konstant
2016	22	+2	0	konstant
2017	17	-3	-1	geringe Abnahme
2018	15	-5	-1	geringe Abnahme
2019	12	-8	-2	mittlere Abnahme
2020	15	-5	-1	geringe Abnahme
2021	13	-7	-2	mittlere Abnahme
2022	12	-8	-2	mittlere Abnahme
2023	12	-8	-2	mittlere Abnahme
2024	12	-8	-2	mittlere Abnahme

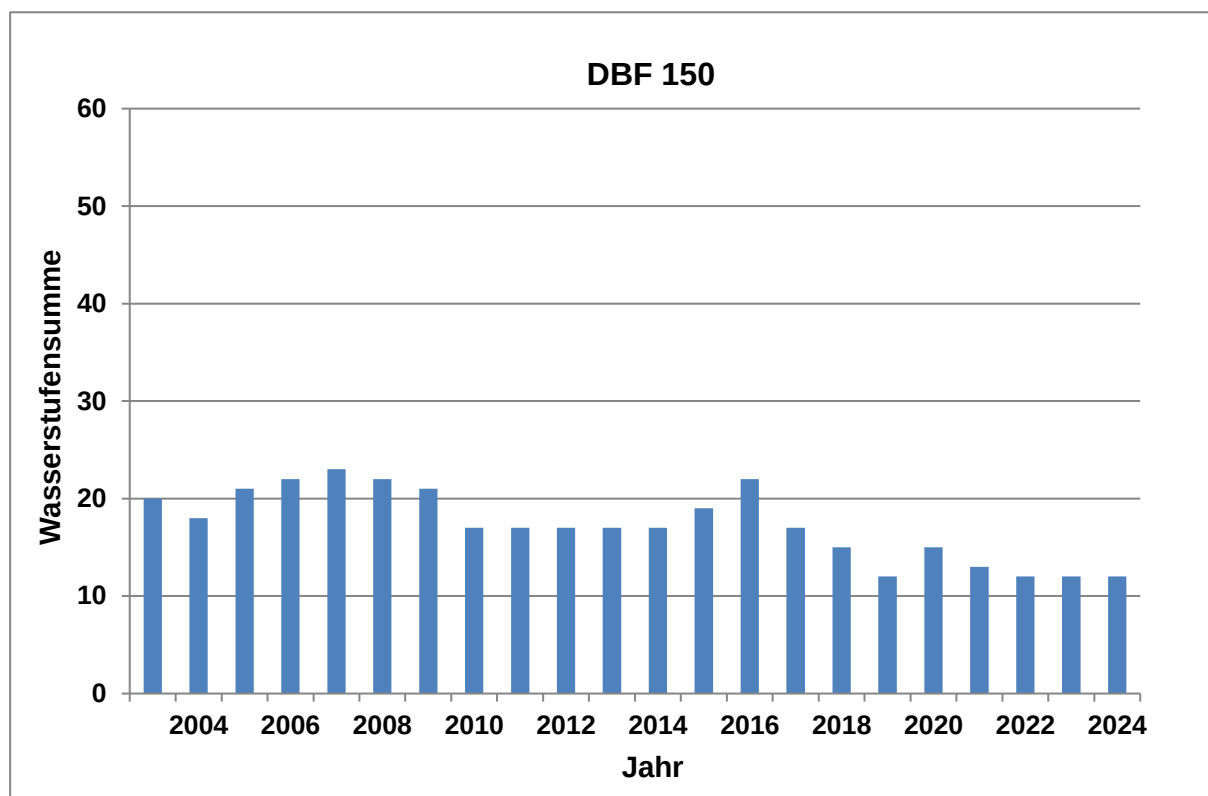
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	0,00	-	-	0,04	-	-	1,1	-	-	
2004	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	1,0	0,1	0	0
2005	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	1,7	0,6	0	0
2006	-	-	-	0,00	0,00	0	3,50	3,46	0	0,8	-0,3	0	0
2007	-	-	-	0,08	0,08	0	0,58	0,54	0	1,2	0,1	0	0
2008	-	-	-	0,04	0,04	0	0,21	0,17	0	0,8	-0,3	0	0
2009	-	-	-	0,00	0,00	0	13,54	13,50	+1	1,4	0,3	0	+1
2010	-	-	-	0,00	0,00	0	0,16	0,12	0	0,8	-0,3	0	0
2011	-	-	-	0,08	0,08	0	0,00	-0,04	0	1,0	-0,1	0	0
2012	-	-	-	0,00	0,00	0	0,04	0,00	0	0,6	-0,5	0	0
2013	-	-	-	0,00	0,00	0	0,17	0,13	0	0,7	-0,4	0	0
2014	-	-	-	0,00	0,00	0	0,12	0,08	0	0,7	-0,4	0	0
2015	-	-	-	0,00	0,00	0	0,12	0,08	0	0,7	-0,4	0	0
2016	-	-	-	0,40	0,38	0	0,37	0,33	0	0,9	-0,2	0	0
2017	-	-	-	0,04	0,04	0	0,00	-0,04	0	1,0	-0,1	0	0
2018	-	-	-	0,00	0,00	0	0,73	0,69	0	0,4	-0,7	0	0
2019	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,2	-0,9	0	0
2020	-	-	-	0,00	0,00	0	0,17	0,13	0	0,2	-0,9	0	0
2021	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,3	-0,9	0	0
2022	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,1	-1,0	0	0
2023	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,2	-0,9	0	0
2024	-	-	-	0,00	0,00	0	0,00	-0,04	0	0,2	-0,9	0	0

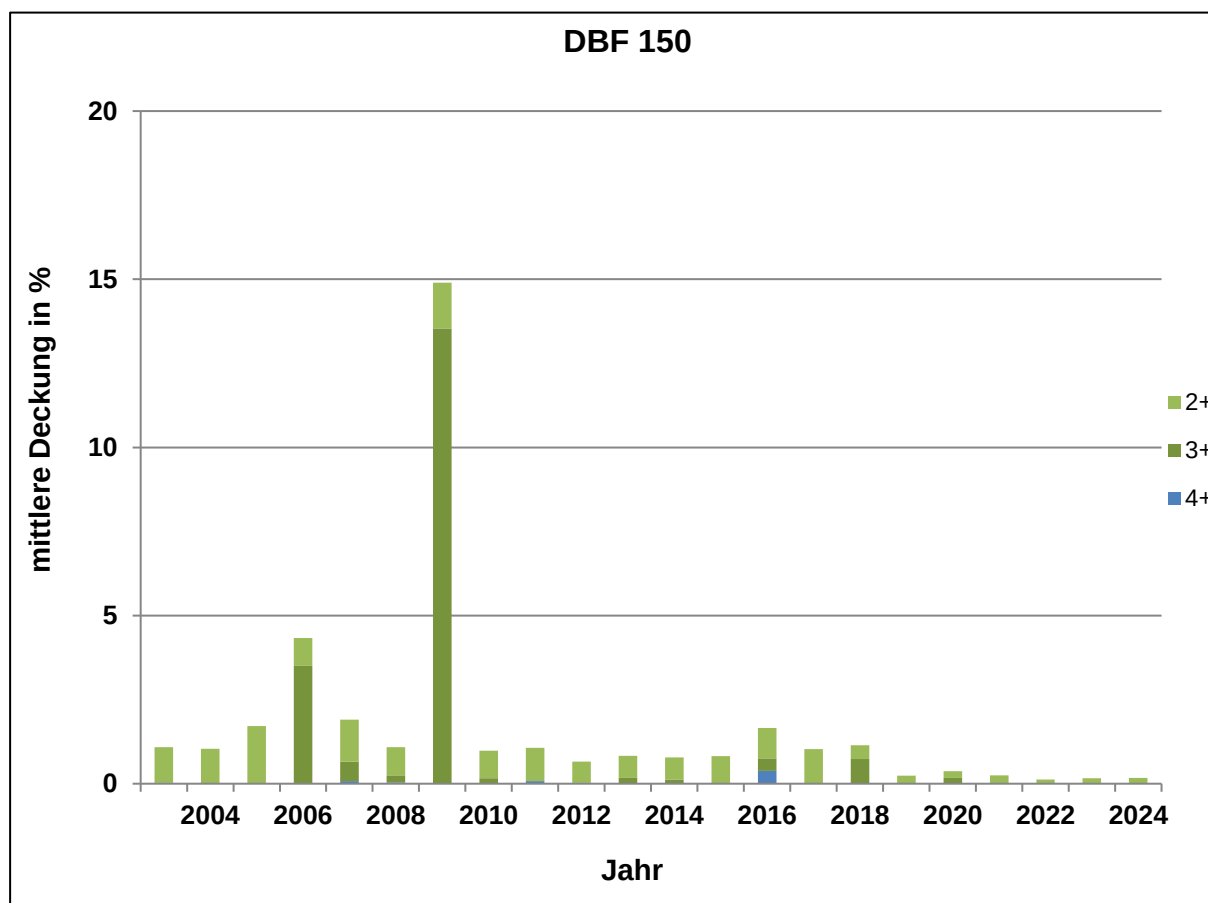
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 150-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 151-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	44			
2004	45	+1	0	konstant
2005	48	+4	+1	Verbesserung
2006	47	+3	0	konstant
2007	46	+2	0	konstant
2008	47	+3	0	konstant
2009	41	-3	-1	geringe Abnahme
2010	38	-6	-2	mittlere Abnahme
2011	47	+3	0	konstant
2012	46	+2	0	konstant
2013	41	-3	-1	geringe Abnahme
2014	38	-6	-2	mittlere Abnahme
2015	37	-7	-2	mittlere Abnahme
2016	37	-7	-2	mittlere Abnahme
2017	35	-9	-3	deutliche Abnahme
2018	27	-17	-4	Verschlechterung
2019	26	-18	-4	Verschlechterung
2020	23	-21	-4	Verschlechterung
2021	16	-28	-4	Verschlechterung
2022	16	-28	-4	Verschlechterung
2023	15	-29	-4	Verschlechterung
2024	17	-27	-4	Verschlechterung

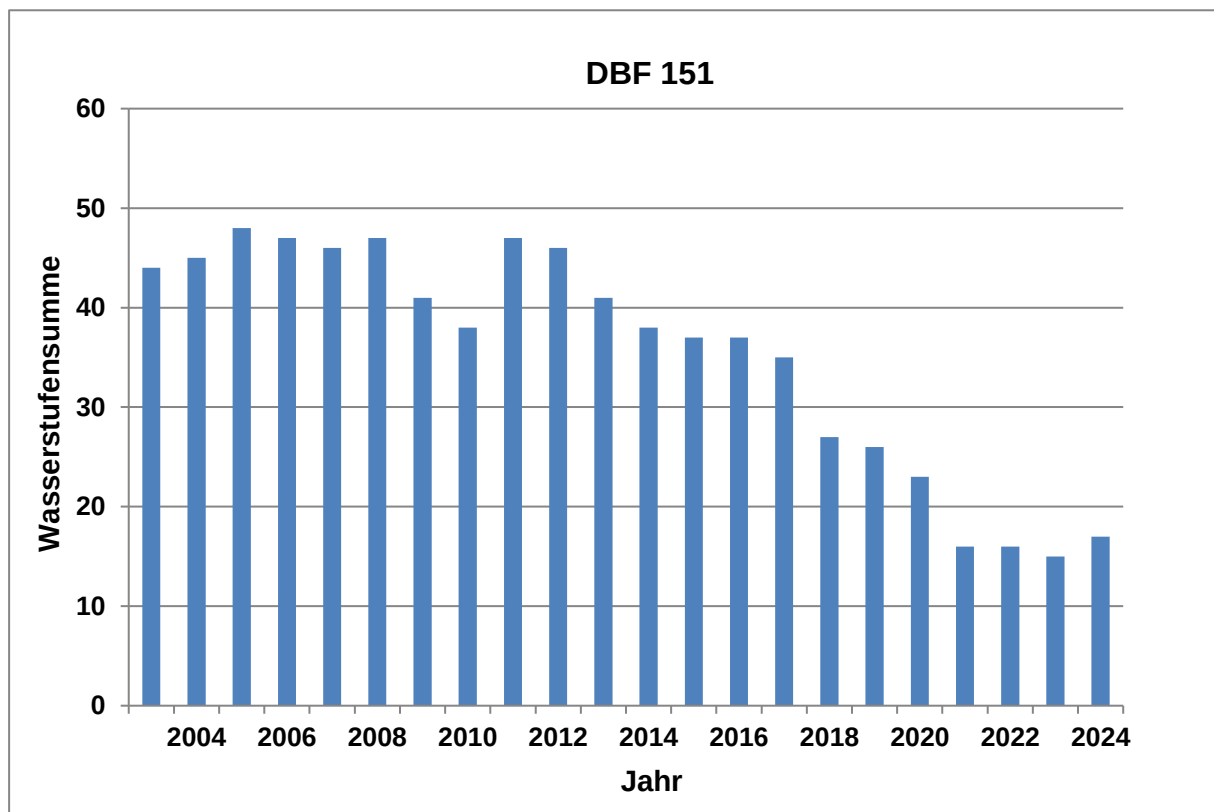
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	16,0	-	-	20,6	-	-	1,9	-	-	
2004	-	-	-	27,8	11,8	+1	22,4	1,8	0	3,7	1,8	0	+1
2005	-	-	-	25,5	9,5	+1	30,5	9,9	+1	5,6	3,7	0	+1
2006	-	-	-	37,9	21,9	+2	45,4	24,8	+2	3,0	1,1	0	+2
2007	-	-	-	14,8	-1,2	0	16,5	-4,1	0	1,0	-0,9	0	0
2008	-	-	-	12,6	-3,3	0	18,1	-2,5	0	0,9	-1,0	0	0
2009	-	-	-	10,0	-6,0	-1	9,6	-11,0	-2	1,6	-0,3	0	-1
2010	-	-	-	1,2	-14,8	-2	4,3	-16,3	-3	1,3	-0,6	0	-3
2011	-	-	-	2,8	-13,2	-2	11,1	-9,5	-1	1,0	-0,9	0	-2
2012	-	-	-	2,8	-13,2	-2	9,1	-11,5	-2	0,6	-1,3	0	-2
2013	-	-	-	3,0	-13,0	-2	15,4	-5,3	0	0,9	-1,0	0	-2
2014	-	-	-	2,0	-14,0	-2	8,8	-11,8	-2	0,6	-1,3	0	-3
2015	-	-	-	4,5	-11,5	-2	2,4	-18,2	-3	0,3	-1,6	0	-3
2016	-	-	-	0,6	-15,4	-2	1,2	-19,4	-3	3,7	1,8	0	-3
2017	-	-	-	0,5	-15,5	-3	1,2	-19,4	-3	0,8	-1,1	0	-4
2018	-	-	-	0,1	-15,9	-3	1,6	-19,0	-3	0,4	-1,5	0	-4
2019	-	-	-	0,0	-16,0	-3	1,9	-18,7	-3	0,5	-1,4	0	-4
2020	-	-	-	0,1	-15,9	-3	0,54	-20,1	-3	0,2	-1,7	0	-4
2021	-	-	-	0,0	-16,0	-3	0,16	-20,4	-3	0,3	-1,6	0	-4
2022	-	-	-	0,0	-16,0	-3	0,25	-20,4	-3	0,3	-1,6	0	-4
2023	-	-	-	0,0	-16,0	-3	0,12	-20,5	-3	0,58	-1,3	0	-4
2024	-	-	-	0,0	-16,0	-3	0,54	-20,1	-3	0,83	-1,1	0	-4

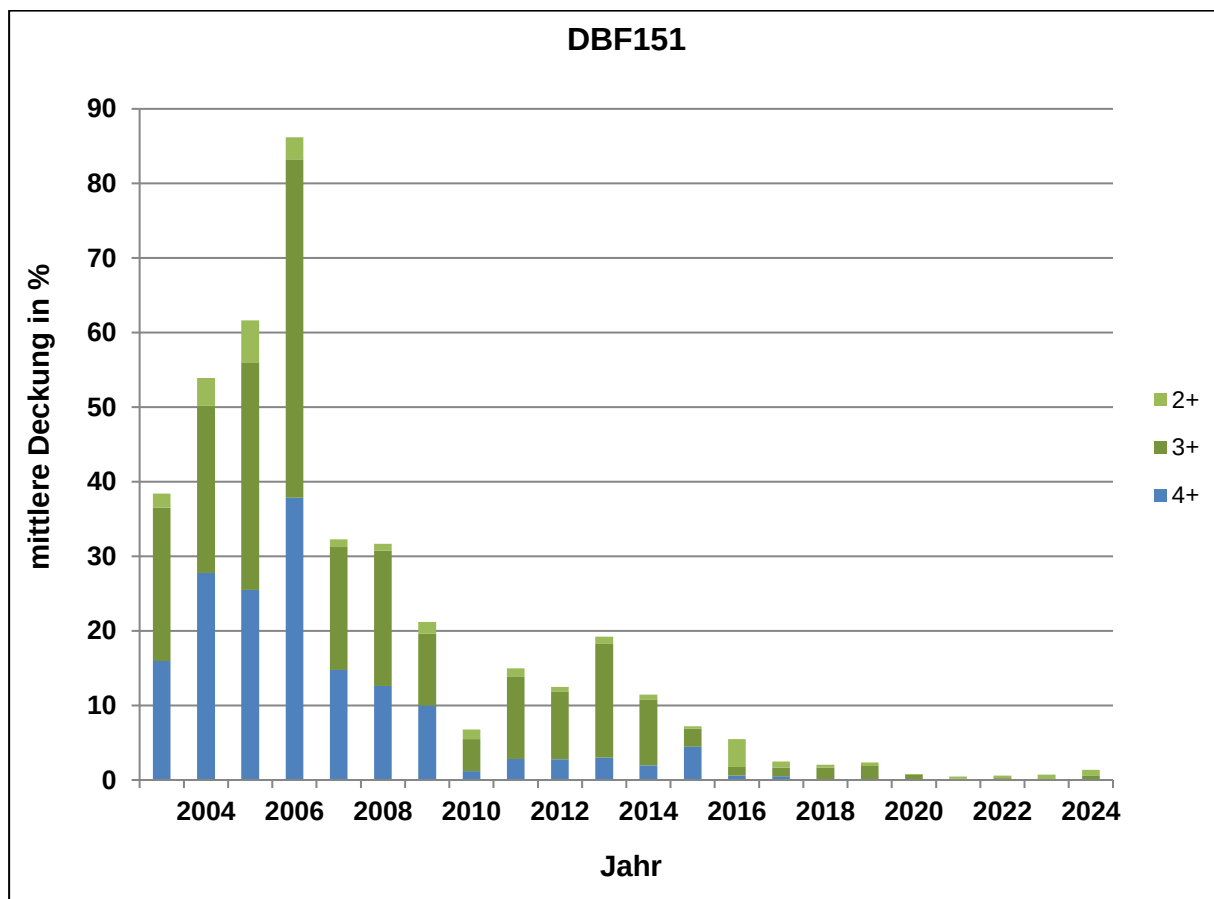
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 151-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 152-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	37			
2004	37	0	0	konstant
2005	44	+7	+1	Verbesserung
2006	42	+5	+1	Verbesserung
2007	39	+2	0	konstant
2008	40	+3	0	konstant
2009	34	-3	-1	geringe Abnahme
2010	31	-6	-2	mittlere Abnahme
2011	28	-9	-3	deutliche Abnahme
2012	32	-5	-1	geringe Abnahme
2013	24	-13	-4	Verschlechterung
2014	20	-17	-4	Verschlechterung
2015	20	-17	-4	Verschlechterung
2016	15	-22	-4	Verschlechterung
2017	13	-24	-4	Verschlechterung
2018	18	-19	-4	Verschlechterung
2019	-	-	-	-
2020	15	-22	-4	Verschlechterung
2021	14	-23	-4	Verschlechterung
2022	14	-23	-4	Verschlechterung
2023	12	-25	-4	Verschlechterung
2024	13	-24	-4	Verschlechterung

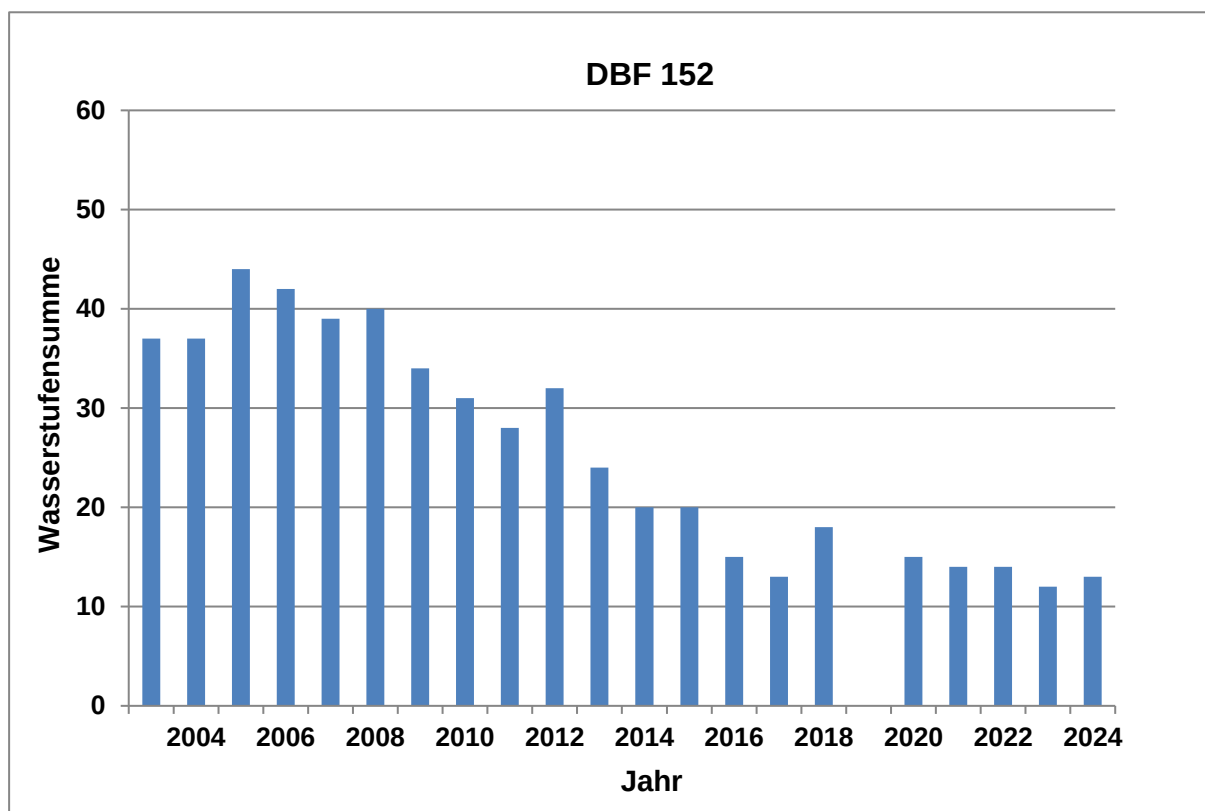
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	2,1	-	-	4,6	-	-	10,2	-	-	-
2004	0,08	0,08	0	6,7	4,6	0	11,4	6,8	+1	6,6	-3,6	0	0
2005	0,08	0,08	0	11,4	9,3	+1	4,9	0,3	0	6,0	-4,2	0	+1
2006	0,04	0,04	0	19,9	17,8	+1	25,5	20,9	+2	6,3	-3,9	0	+1
2007	0,00	0,00	0	10,2	8,1	+1	19,0	14,4	+1	3,4	-6,8	-1	+1
2008	0,38	0,38	0	2,8	0,7	0	10,7	6,1	+1	1,8	-8,4	-1	0
2009	0,00	0,00	0	1,6	-0,5	0	9,0	4,4	0	2,5	-7,7	-1	0
2010	0,00	0,00	0	0,3	-1,8	0	2,3	-2,3	0	1,7	-8,5	-1	-1
2011	0,00	0,00	0	1,0	-1,1	0	3,9	-0,7	0	1,2	-9,1	-1	-1
2012	0,00	0,00	0	1,5	-0,6	0	2,7	-1,9	0	1,2	-9,0	-1	-1
2013	0,00	0,00	0	0,3	-1,8	0	2,5	-2,1	0	0,8	-9,4	-1	-1
2014	0,00	0,00	0	0,3	-1,9	0	0,2	-4,4	0	0,4	-9,8	-1	-1
2015	0,00	0,00	0	0,7	-1,4	0	0,2	-4,4	0	0,5	-9,8	-1	-1
2016	1,00	1,00	0	0,0	-2,1	0	0,3	-4,4	0	0,2	-10,0	-1	-1
2017	0,00	0,00	0	0,0	-2,1	0	0,2	-4,4	0	0,2	-10,0	-1	-1
2018	0,00	0,00	0	0,3	-1,9	0	0,04	-4,56	0	0,4	-9,8	-1	-1
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	0,00	0,00	0	0,0	-2,1	0	0,1	-4,5	0	0,04	-10,2	-1	-1
2021	0,00	0,00	0	0,0	-2,1	0	1,6	-3,0	0	0,1	-10,1	-1	-1
2022	0,00	0,00	0	0,0	-2,1	0	0,21	-4,4	0	0,12	-10,1	-1	-1
2023	0,00	0,00	0	0,0	-2,1	0	0,0	-4,6	0	0,04	-10,2	-1	-1
2024	0,00	0,00	0	0,0	0,0	0	0,2	-4,4	0	0,1	-10,1	-1	-1

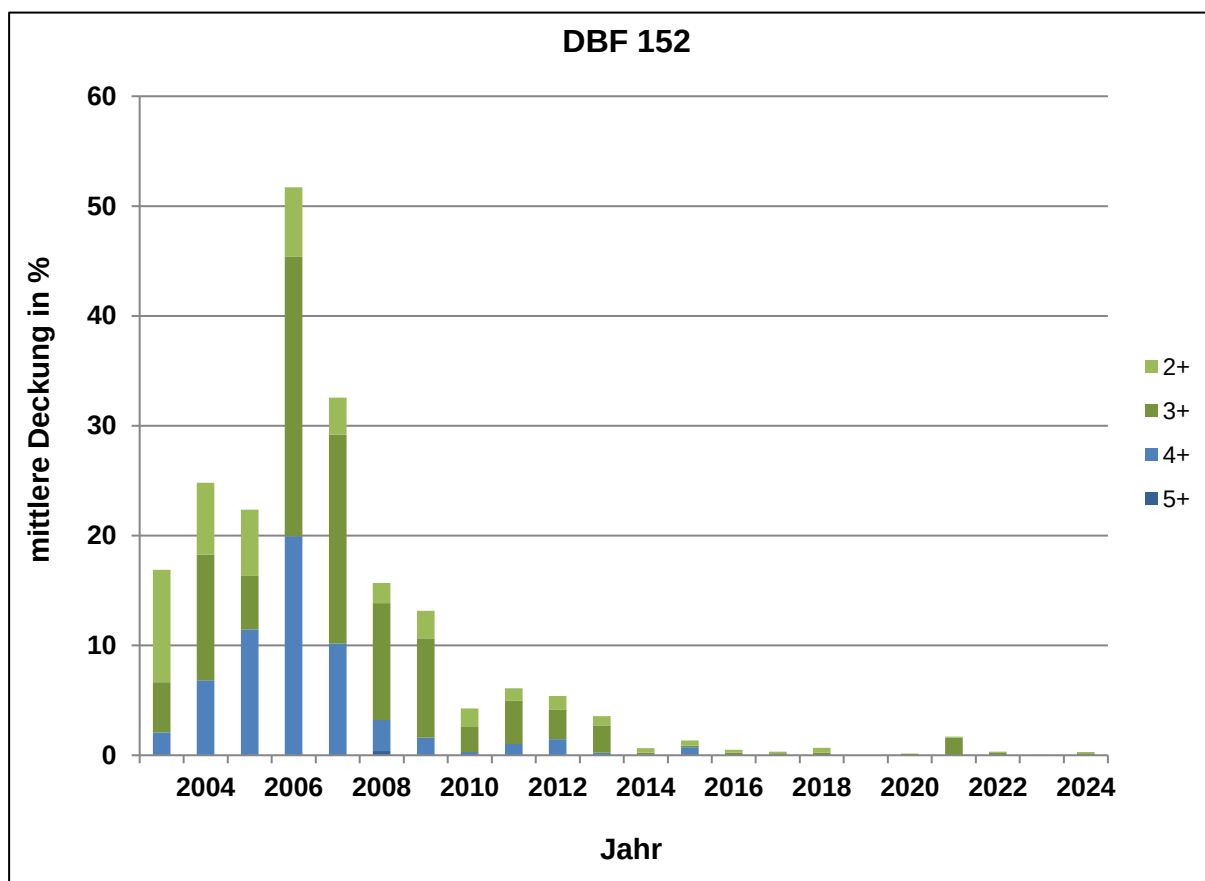
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 152-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger

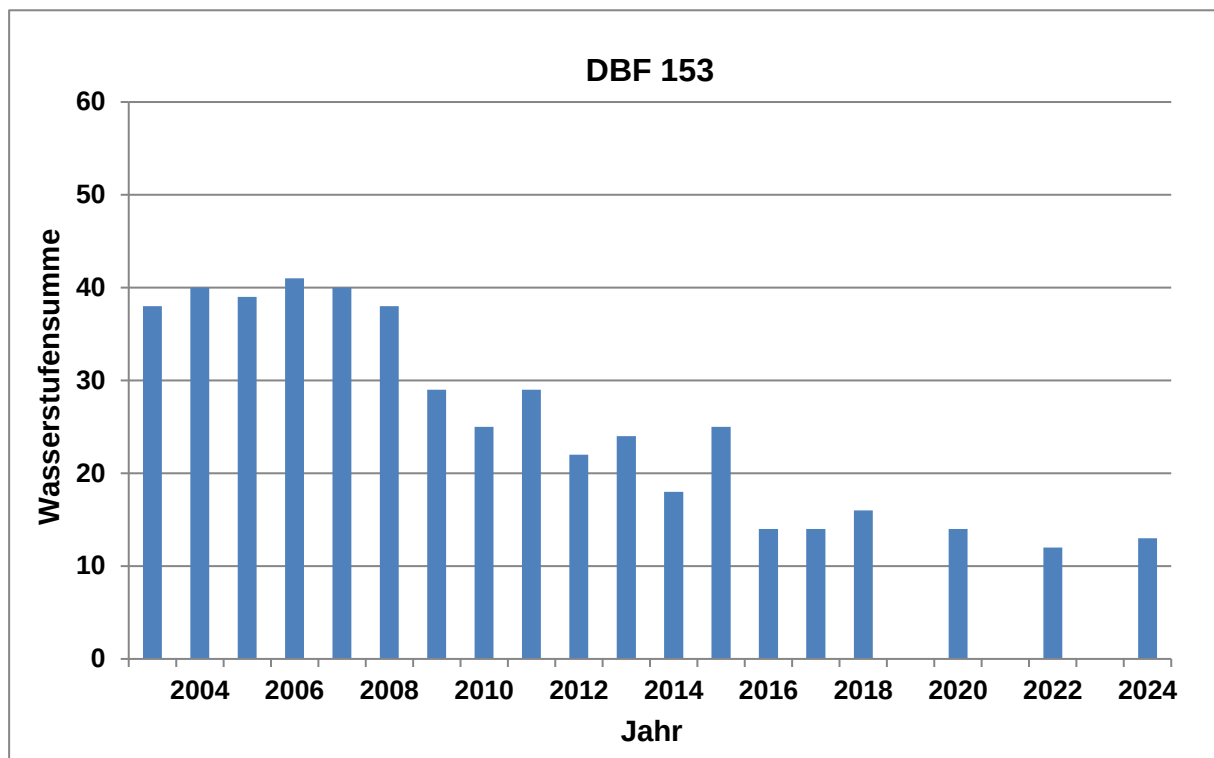
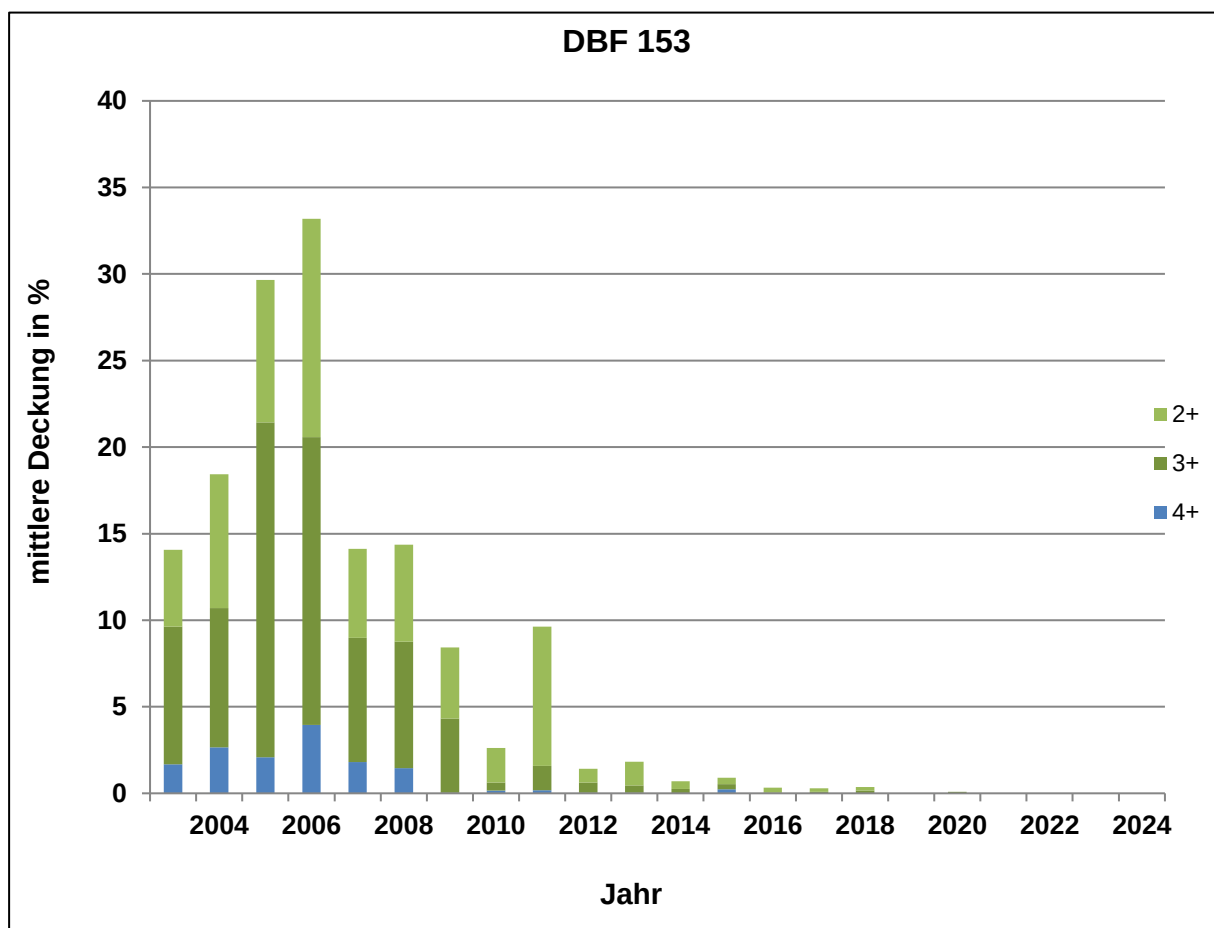


Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 153-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	38			
2004	40	+2	0	konstant
2005	39	+1	0	mittlere Abnahme
2006	41	+3	0	deutliche Abnahme
2007	40	+2	0	deutliche Abnahme
2008	38	0	0	konstant
2009	29	-9	-3	deutliche Abnahme
2010	25	-13	-4	Verschlechterung
2011	29	-9	-3	deutliche Abnahme
2012	22	-16	-4	Verschlechterung
2013	24	-14	-4	Verschlechterung
2014	18	-20	-4	Verschlechterung
2015	25	-13	-4	Verschlechterung
2016	14	-24	-4	Verschlechterung
2017	14	-24	-4	Verschlechterung
2018	16	-22	-4	Verschlechterung
2019	-	-	-	-
2020	14	-24	-4	Verschlechterung
2021	-	-	-	-
2022	12	-25	-4	Verschlechterung
2023	-	-	-	-
2024	13	-25	-4	Verschlechterung

Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	1,7	-	-	7,94		-	4,4	-	-	-
2004	0,08	0,08	0	2,7	1,0	0	8,05	0,15	0	7,7	3,3	0	0
2005	0,08	0,08	0	2,1	0,4	0	19,35	11,45	+1	8,2	3,8	0	+1
2006	0,04	0,04	0	4,0	2,3	0	16,62	8,72	+1	12,6	8,2	+1	+1
2007	0,00	0,00	0	1,8	0,1	0	7,18	-0,72	0	5,1	0,7	0	0
2008	0,38	0,38	0	1,5	-0,3	0	7,31	-0,59	0	5,6	1,2	0	0
2009	0,00	0,00	0	0,0	-1,7	0	4,29	-3,61	0	4,1	-0,3	0	0
2010	0,00	0,00	0	0,2	-1,5	0	0,46	-7,44	-1	2,0	-2,4	0	-1
2011	0,00	0,00	0	0,2	-1,5	0	1,42	-6,48	-1	8,0	3,6	0	-1
2012	0,00	0,00	0	0,0	-1,7	0	0,58	-7,32	-1	0,8	-3,6	0	-1
2013	0,00	0,00	0	0,0	-1,7	0	0,42	-7,48	-1	1,4	-3,0	0	-1
2014	0,00	0,00	0	0,0	-1,7	0	0,25	-7,65	-1	0,5	-4,0	0	-1
2015	0,00	0,00	0	0,2	-1,5	0	0,29	-7,61	-1	0,4	-4,0	0	-1
2016	0,00	0,00	0	0,0	-1,7	0	0,04	-7,86	-1	0,3	-4,1	0	-1
2017	0,00	0,00	0	0,0	-1,7	0	0,08	-7,82	-1	0,2	-4,2	0	-2
2018	0,00	0,00	0	0,0	-1,7	0	0,16	-7,74	-1	0,2	-4,2	0	-2
2019	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2020	0,0	-1,7	0	0,08	-7,8	-1	0,08	-7,82	0	0,0	-1,7	0	-1
2021	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2022	-	-	-	0,0	-1,7	0	0,00	-7,90	-1	0,0	-4,4	0	-1
2023	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2024	-	-	-	0,0	-1,7	0	0,00	-7,90	-1	0,0	-4,4	0	-1

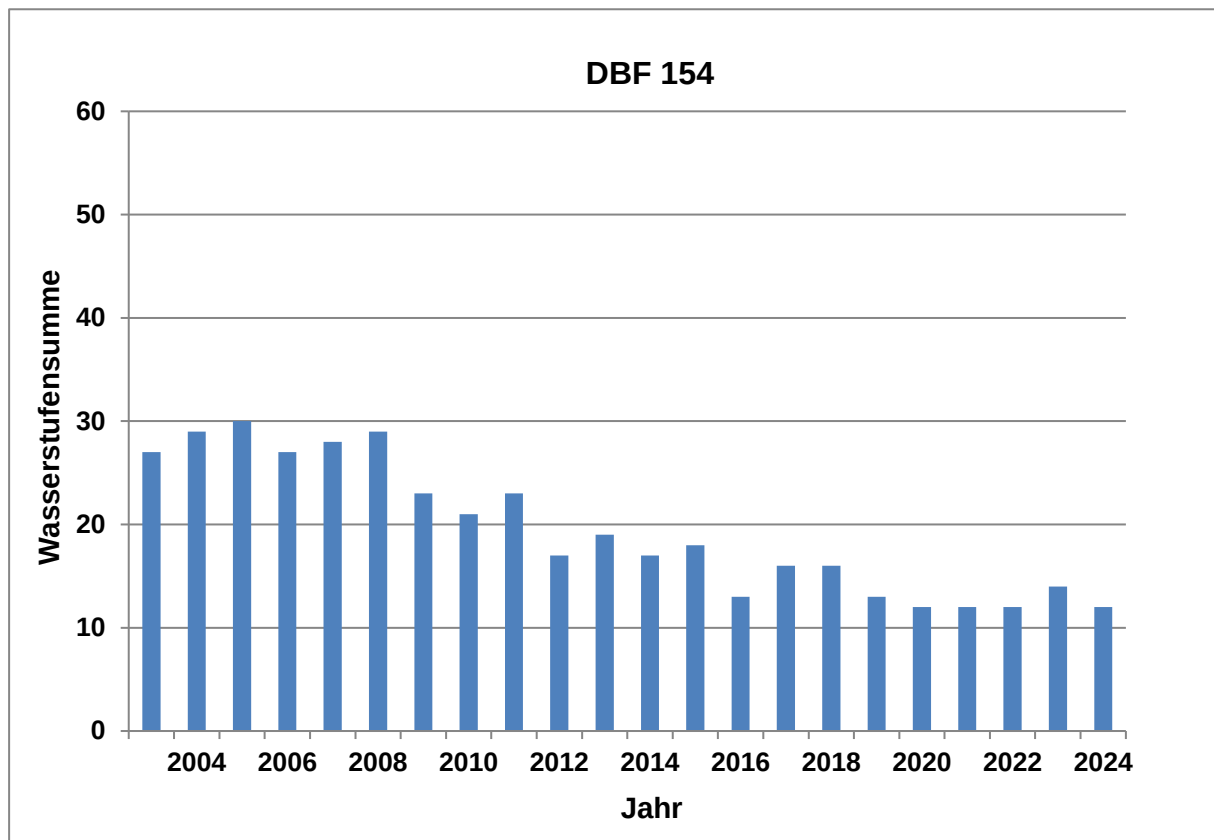
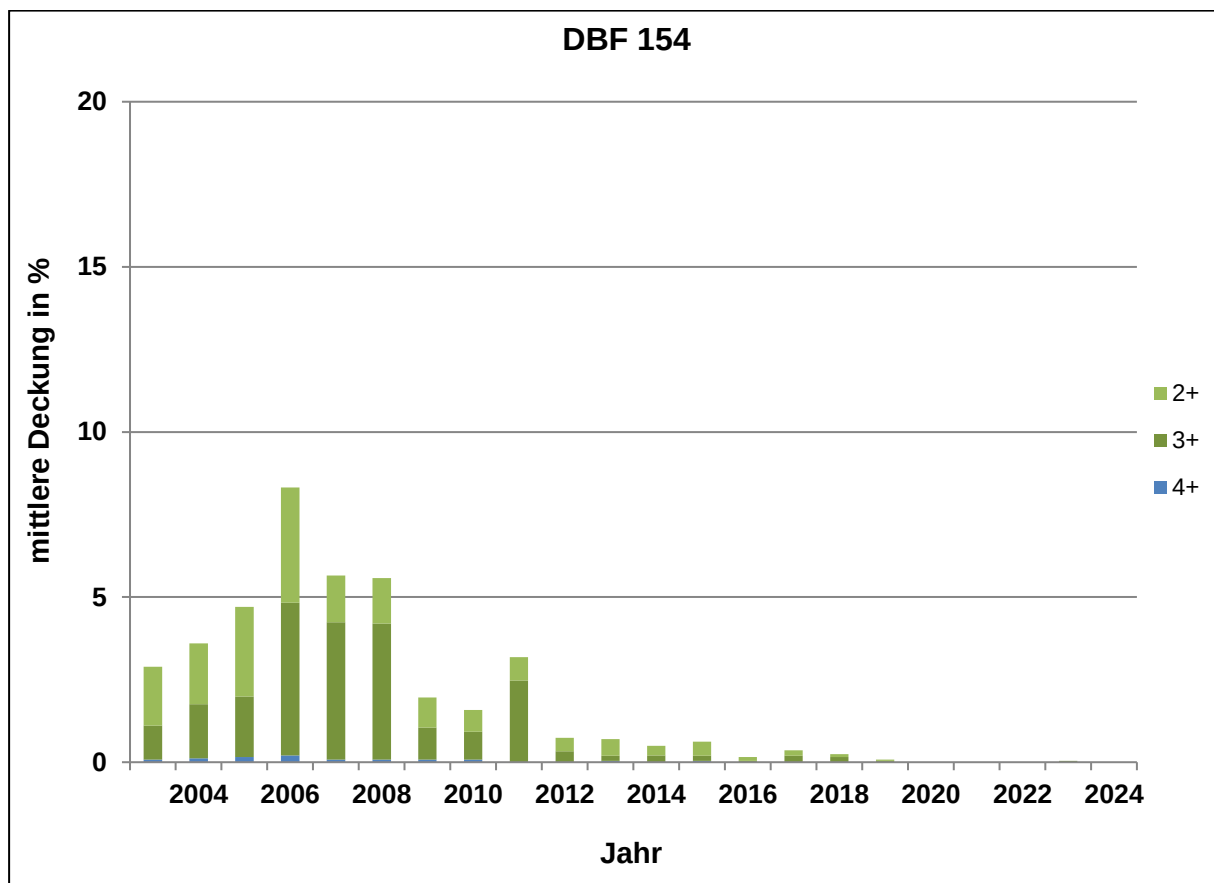
Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 153-2024****Veränderung der Wasserstufensumme****Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger**

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 154-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	27			
2004	29	+2	0	konstant
2005	30	+3	0	konstant
2006	27	0	0	konstant
2007	28	+1	0	konstant
2008	29	+2	0	konstant
2009	23	-4	-1	geringe Abnahme
2010	21	-6	-2	mittlere Abnahme
2011	23	-4	-1	geringe Abnahme
2012	17	-10	-3	deutliche Abnahme
2013	19	-8	-2	mittlere Abnahme
2014	17	-10	-3	deutliche Abnahme
2015	18	-9	-3	deutliche Abnahme
2016	13	-14	-4	Verschlechterung
2017	16	-11	-4	Verschlechterung
2018	16	-11	-4	Verschlechterung
2019	13	-14	-4	Verschlechterung
2020	12	-15	-4	Verschlechterung
2021	12	-15	-4	Verschlechterung
2022	12	-15	-4	Verschlechterung
2023	14	-13	-4	Verschlechterung
2024	12	-15	-4	Verschlechterung

Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	0,08	-	-	1,03	-	-	1,78		-	-
2004	-	-	-	0,12	0,04	0	1,64	0,61	0	1,84	0,04	0	0
2005	-	-	-	0,16	0,08	0	1,83	0,80	0	2,71	0,91	0	0
2006	-	-	-	0,21	0,13	0	4,62	3,59	0	3,49	1,69	0	0
2007	-	-	-	0,08	0,00	0	4,16	3,13	0	1,41	-0,39	0	0
2008	-	-	-	0,08	0,00	0	4,12	3,09	0	1,38	-0,42	0	0
2009	-	-	-	0,08	0,00	0	0,97	-0,06	0	0,91	-0,89	0	0
2010	-	-	-	0,08	0,00	0	0,84	-0,19	0	0,66	-1,14	0	0
2011	-	-	-	0,00	-0,08	0	2,47	1,44	0	0,71	-1,09	0	0
2012	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,33	-0,70	0	0,41	-1,39	0	0
2013	-	-	-	0,04	-0,04	0	0,16	-0,87	0	0,50	-1,30	0	0
2014	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,21	-0,82	0	0,29	-1,51	0	0
2015	-	-	-	0,04	-0,04	0	0,16	-0,87	0	0,42	-1,38	0	0
2016	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,04	-0,99	0	0,12	-1,68	0	0
2017	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,20	-0,83	0	0,16	-1,64	0	0
2018	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,16	-0,87	0	0,08	-1,72	0	0
2019	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,04	-0,99	0	0,04	-1,76	0	0
2020	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,00	-1,03	0	0,0	-1,8	0	0
2021	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,00	-1,03	0	0,0	-1,8	0	0
2022	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,00	-1,03	0	0,0	-1,8	0	0
2023	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,04	-0,99	0	0,0	-1,8	0	0
2024	-	-	-	0,00	-0,08	0	0	-1,03	0	0	-1,8	0	0

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 154-2024****Veränderung der Wasserstufensumme****Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger**

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 156-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	24			konstant
2004	25	+1	0	konstant
2005	22	-2	0	konstant
2006	25	+1	0	konstant
2007	20	-4	-1	geringe Abnahme
2008	23	-1	0	konstant
2009	22	-2	0	konstant
2010	19	-5	-1	geringe Abnahme
2011	17	-7	-2	mittlere Abnahme
2012	14	-10	-3	deutliche Abnahme
2013	13	-11	-3	deutliche Abnahme
2014	12	-12	-4	Verschlechterung
2015	13	-11	-3	deutliche Abnahme
2016	13	-11	-3	deutliche Abnahme
2017	12	-12	-4	Verschlechterung
2018	13	-11	-3	deutliche Abnahme
2019	13	-11	-3	deutliche Abnahme
2020	12	-12	-4	Verschlechterung
2021	12	-12	-4	Verschlechterung
2022	12	-12	-4	Verschlechterung
2023	12	-12	-4	Verschlechterung
2024	14	-10	-3	deutliche Abnahme

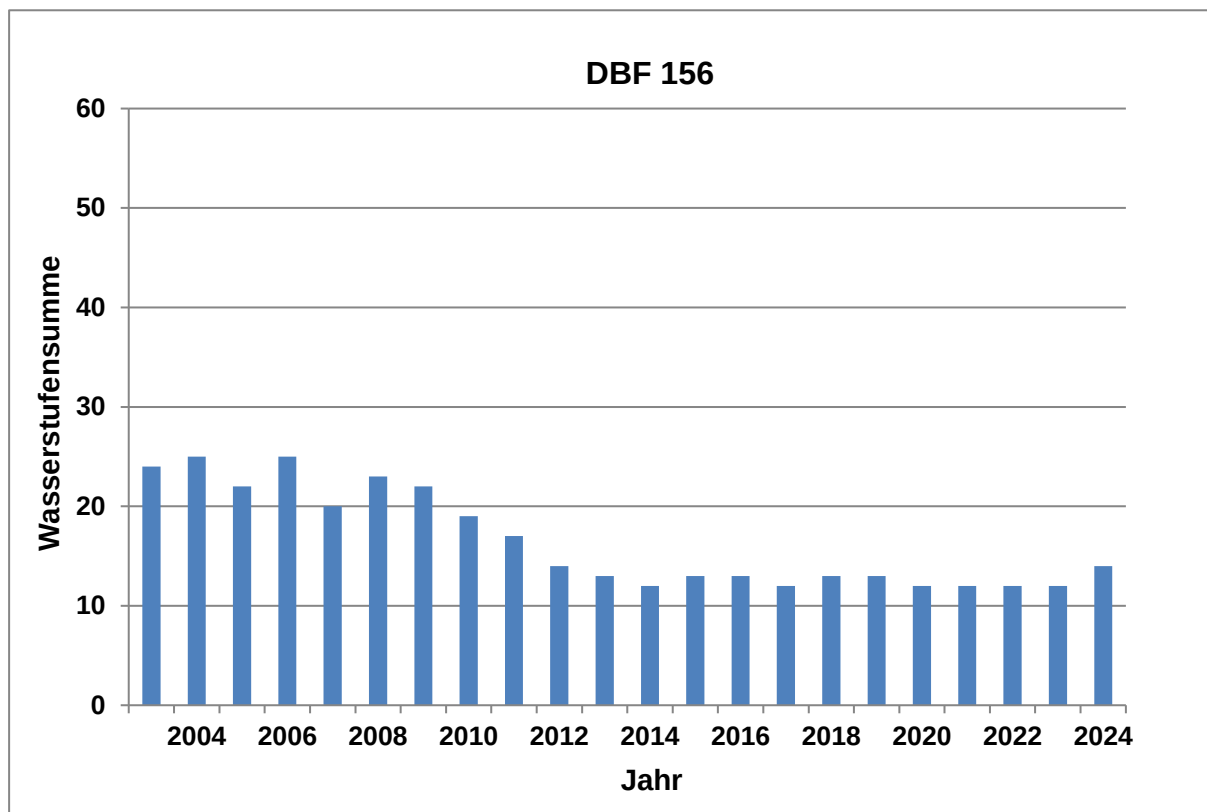
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	-	-	-	0,21	-	-	4,18		-	-
2004	-	-	-	-	-	-	0,50	0,30	0	2,76	-1,44	0	0
2005	-	-	-	-	-	-	0,21	0,01	0	3,48	-0,72	0	0
2006	-	-	-	-	-	-	1,90	1,70	0	3,37	-0,83	0	0
2007	-	-	-	-	-	-	0,21	0,01	0	1,21	-2,99	0	0
2008	-	-	-	-	-	-	0,04	-0,16	0	2,75	-1,45	0	0
2009	-	-	-	-	-	-	0,04	-0,16	0	1,81	-2,39	0	0
2010	-	-	-	-	-	-	0,38	0,18	0	0,87	-3,33	0	0
2011	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,20	0	0,78	-3,42	0	0
2012	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,20	0	0,32	-3,88	0	0
2013	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,20	0	0,28	-3,92	0	0
2014	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,20	0	0,16	-4,04	0	0
2015	-	-	-	-	-	-	0,04	-0,16	0	0,21	-3,99	0	0
2016	-	-	-	-	-	-	0,04	-0,16	0	0,16	-4,04	0	0
2017	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,21	0	0,20	-4,00	0	0
2018	-	-	-	-	-	-	0,04	-0,17	0	0,08	-4,12	0	0
2019	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,21	0	0,16	-4,04	0	0
2020	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,21	0	0,08	-4,12	0	0
2021	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,21	0	0,71	-3,49	0	0
2022	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,21	0	0,08	-4,12	0	0
2023	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,21	0	0,04	-4,16	0	0
2024	-	-	-	-	-	-	0,00	-0,21	0	1,44	-2,76	0	0

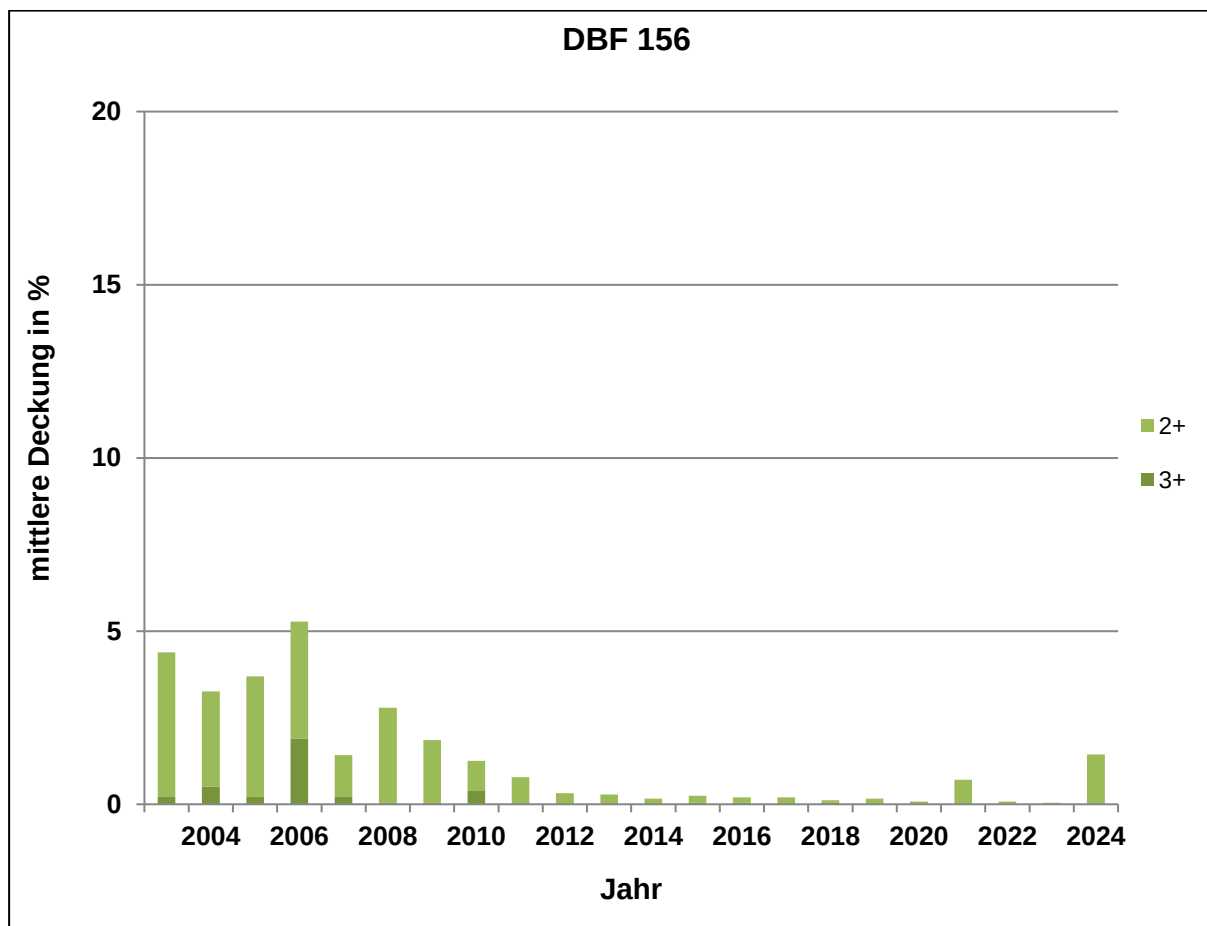
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 156-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 158-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	30			
2004	33	+3	0	konstant
2005	34	+4	+1	Verbesserung
2006	32	+2	0	konstant
2007	28	-2	0	konstant
2008	25	-5	-1	geringe Abnahme
2009	21	-9	-3	deutliche Abnahme
2010	21	-9	-3	deutliche Abnahme
2011	13	-17	-4	Verschlechterung
2012	17	-13	-4	Verschlechterung
2013	13	-17	-4	Verschlechterung
2014	13	-17	-4	Verschlechterung
2015	12	-18	-4	Verschlechterung
2016	13	-17	-4	Verschlechterung
2017		13	-17	-4
2018	12	-18	-4	Verschlechterung
2019	-	-	-	-
2020	12	-18	-4	Verschlechterung
2021	-	-	-	-
2022	12	-18	-4	Verschlechterung
2023	-	-	-	-
2024	12	-18	-4	Verschlechterung

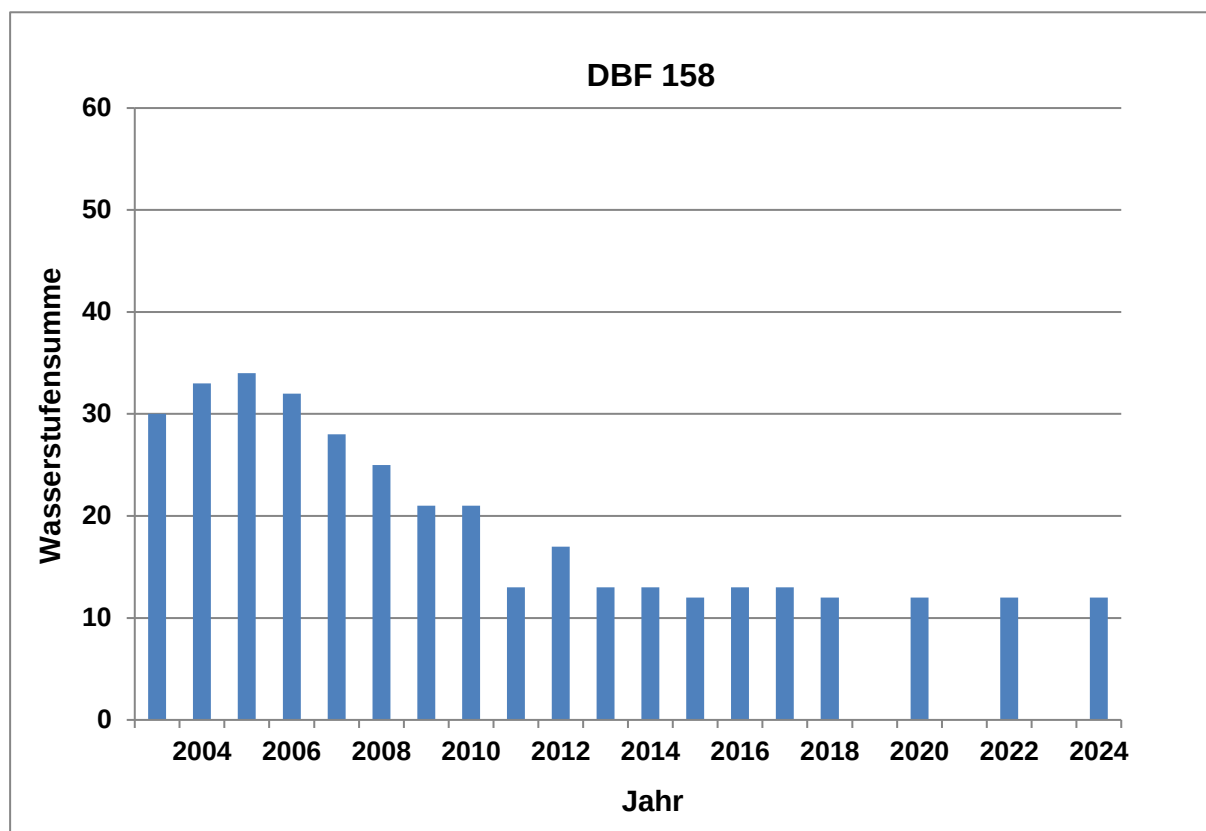
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	0.04			2.92			5.01			
2004	-	-	-	0.62	0.58	0	6.55	3.63	0	4.57	-0.4	0	0
2005	-	-	-	0.75	0.71	0	3.41	0.49	0	4.95	0.0	0	0
2006	-	-	-	1.91	1.87	0	2.71	-0.21	0	6.28	1.3	0	0
2007	-	-	-	0.12	0.08	0	1.36	-1.56	0	2.75	-2.3	0	0
2008	-	-	-	0.08	0.04	0	3.33	0.41	0	1.86	-3.1	0	0
2009	-	-	-	0.77	0.73	0	0.16	-2.76	0	1.63	-3.4	0	0
2010	-	-	-	0	-0.04	0	1.90	-1.02	0	0.95	-4.1	0	0
2011	-	-	-	0	-0.04	0	0.04	-2.88	0	0.54	-4.5	0	0
2012	-	-	-	0	-0.04	0	0.54	-2.38	0	0.37	-4.6	0	0
2013	-	-	-	0	-0.04	0	0.04	-2.88	0	0.16	-4.8	0	0
2014	-	-	-	0	-0.04	0	0.04	-2.88	0	0.17	-4.8	0	0
2015	-	-	-	0	-0.04	0	0.00	-2.92	0	0.12	-4.9	0	0
2016	-	-	-	0	-0.04	0	0.04	-2.88	0	0.12	-4.9	0	0
2017	-	-	-	0	-0.04	0	0.04	-2.88	0	0.21	-4.8	0	0
2018	-	-	-	0	-0.04	0	0.00	-2.92	0	0.12	-4.9	0	0
2019	-	-	-	0	-0.04	0	0.00	-2.92	0	0.00	-5.0	0	0
2020	-	-	-	0	-0.04	0	0.00	-2.92	0	0.00	-5.0	0	0
2021	-	-	-	0	-0.04	0	0.00	-2.92	0	0.00	-5.0	0	0
2022	-	-	-	0	-0.04	0	0.00	-2.92	0	0.04	-5.0	0	0
2023	-	-	-	0	-0,04	0	0,00	-2,92	0	0,0	-5,0	0	0
2024	-	-	-	0	-0,04	0	0,00	-2,92	0	0,0	-5,0	0	0

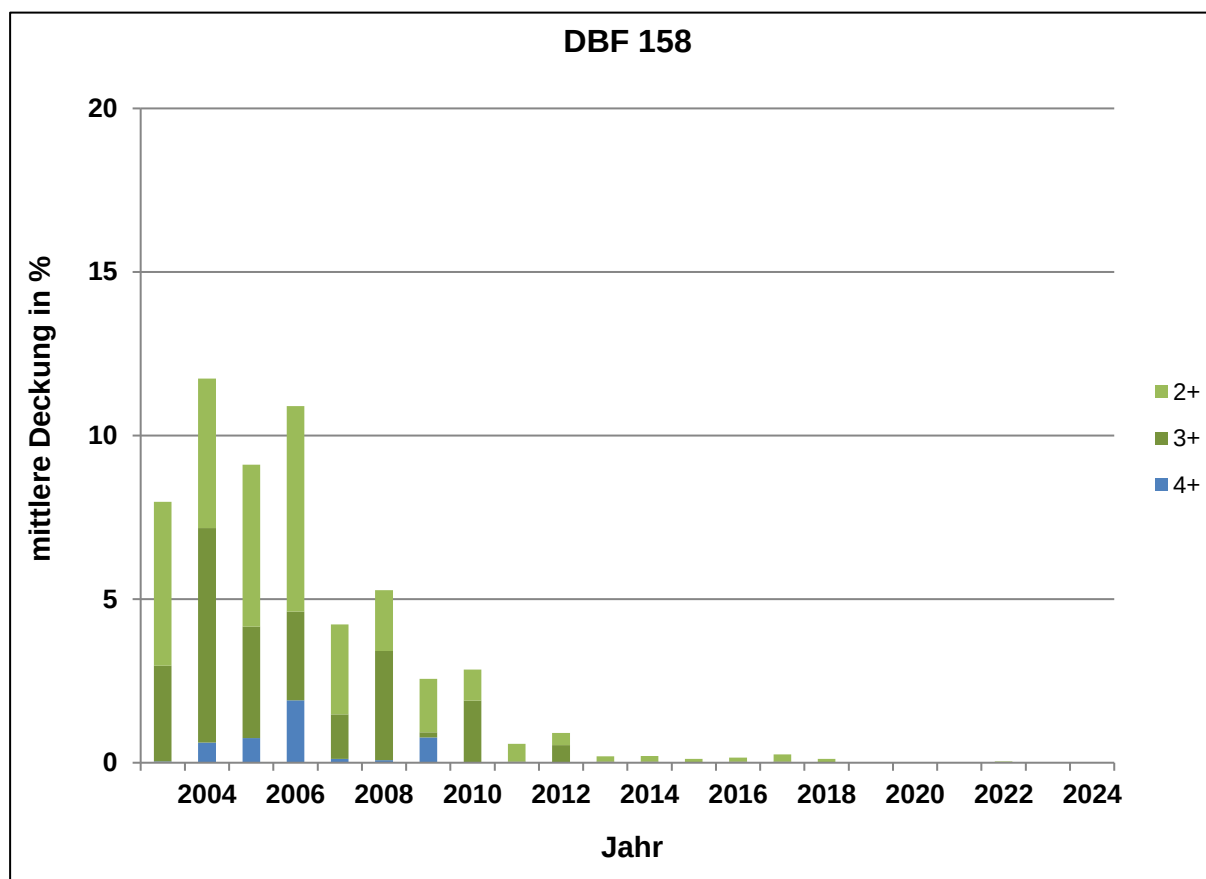
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 158-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 160-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	36			
2004	37	+1	0	konstant
2005	38	+2	0	konstant
2006	38	+2	0	konstant
2007	37	+1	0	konstant
2008	33	-3	-1	geringe Abnahme
2009	31	-5	-1	geringe Abnahme
2010	28	-8	-2	mittlere Abnahme
2011	31	-5	-1	geringe Abnahme
2012	27	-9	-3	deutliche Abnahme
2013	29	-7	-2	mittlere Abnahme
2014	29	-7	-2	mittlere Abnahme
2015	34	-2	0	konstant
2016	33	-3	-1	geringe Abnahme
2017	38	+2	0	konstant
2018	33	-3	-1	geringe Abnahme
2019	40	+4	+1	Verbesserung
2020	40	+4	+1	Verbesserung
2021	35	-1	0	konstant
2022	35	-1	0	konstant
2023	32	-4	-1	geringe Abnahme
2024	31	-5	-1	geringe Abnahme

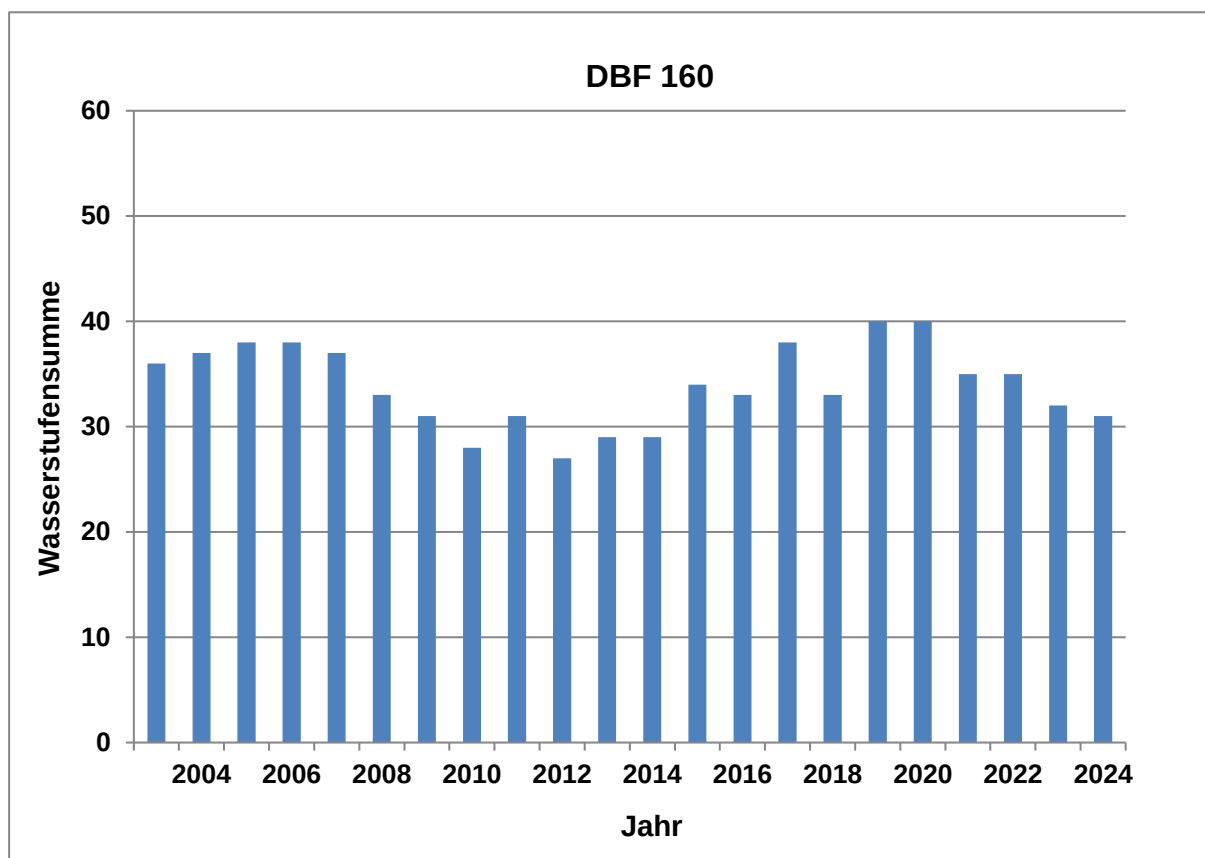
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	0,00	-	-	0,00	-	-	11,4	-	-	4,9	-	-	-
2004	0,00	0,00	0	0,42	0,42	0	10,0	-1,4	0	4,6	-0,3	0	0
2005	0,00	0,00	0	3,54	3,54	0	12,3	0,9	0	5,5	0,6	0	0
2006	0,04	0,04	0	4,86	4,86	0	24,7	13,3	+1	5,6	0,6	0	+1
2007	0,00	0,00	0	4,28	4,28	0	18,0	6,6	+1	3,7	-1,2	0	+1
2008	0,00	0,00	0	0,21	0,21	0	6,8	-4,6	0	1,7	-3,3	0	0
2009	0,00	0,00	0	0,04	0,04	0	5,9	-5,5	-1	1,3	-3,6	0	-1
2010	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	2,3	-9,1	-1	1,0	-4,0	0	-1
2011	0,00	0,00	0	0,04	0,04	0	4,4	-7,0	-1	0,9	-4,0	0	-1
2012	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	2,3	-9,1	-1	0,2	-4,7	0	-1
2013	0,00	0,00	0	0,04	0,04	0	3,8	-7,6	-1	0,2	-4,7	0	-1
2014	0,08	0,08	0	0,04	0,04	0	3,6	-7,8	-1	0,4	-4,5	0	-1
2015	0,21	0,21	0	0,98	0,98	0	3,3	-8,1	-1	0,4	-4,5	0	-1
2016	0,08	0,08	0	0,62	0,62	0	9,5	-1,9	0	0,4	-4,5	0	0
2017	1,60	1,60	0	0,38	0,38	0	15,5	4,1	0	0,6	-4,3	0	0
2018	0,00	0,00	0	0,73	0,73	0	25,9	14,5	+1	0,2	-4,7	0	+1
2019	0,12	0,12	0	0,08	0,08	0	27,1	15,7	+1	1,3	-3,6	0	+1
2020	0,25	0,25	0	0,66	0,66	0	28,8	17,4	+1	3,2	-1,7	0	+1
2021	0,00	0,00	0	0,04	0,04	0	23,3	11,9	+1	0,7	-4,2	0	+1
2022	0,00	0,00	0	0,04	0,04	0	23,42	12,0	+1	0,08	-4,8	0	+1
2023	0,00	0,00	0	0,25	0,25	0	6,1	-5,3	0	1,1	-3,8	0	0
2024	0,04	0,04	0	0,94	0,94	0	6,2	-5,2	0	5,3	0,4	0	0

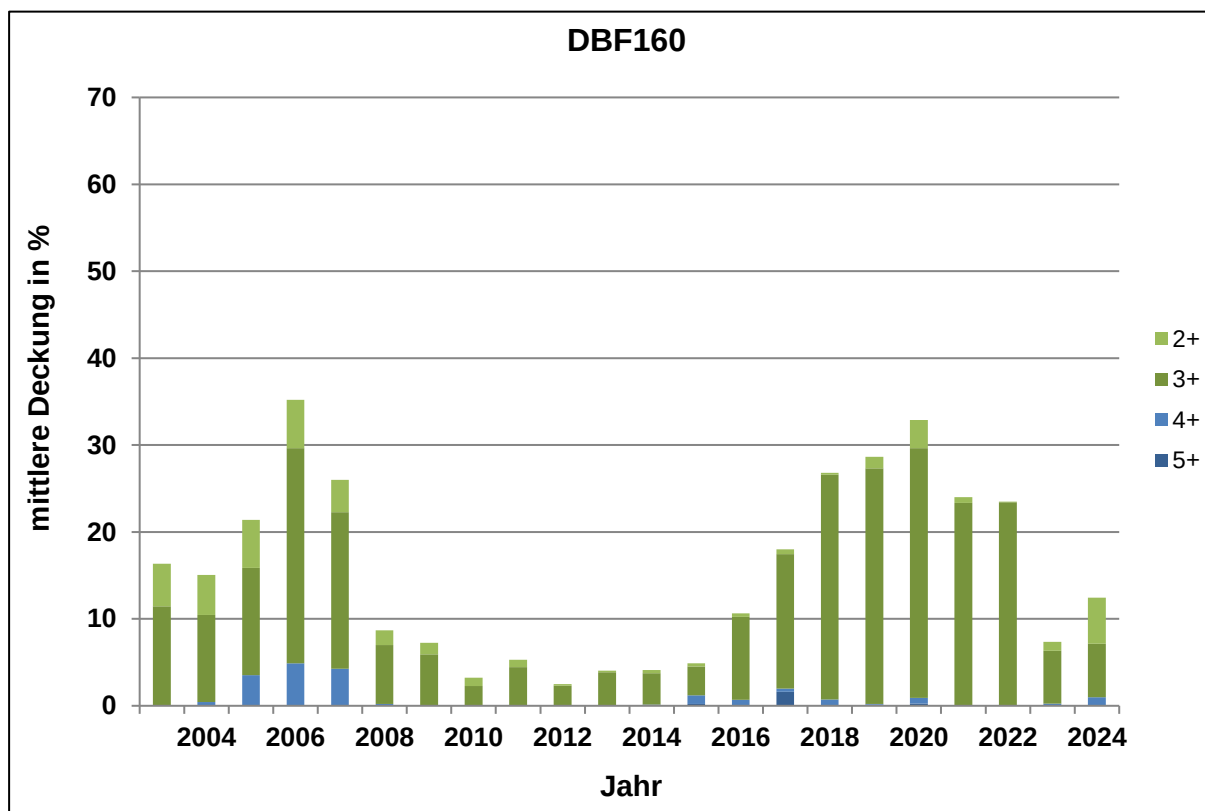
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 160-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 161-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	36			
2004	36	0	0	konstant
2005	32	-4	-1	geringe Abnahme
2006	28	-8	-2	mittlere Abnahme
2007	24	-12	-4	Verschlechterung
2008	27	-9	-3	deutliche Abnahme
2009	21	-15	-4	Verschlechterung
2010	21	-15	-4	Verschlechterung
2011	19	-17	-4	Verschlechterung
2012	21	-15	-4	Verschlechterung
2013	22	-14	-4	Verschlechterung
2014	23	-13	-4	Verschlechterung
2015	24	-12	-4	Verschlechterung
2016	20	-16	-4	Verschlechterung
2017	19	-17	-4	Verschlechterung
2018	21	-15	-4	Verschlechterung
2019	-	-	-	-
2020	12	-14	-4	Verschlechterung
2021	-	-	-	-
2022	14	-22	-4	Verschlechterung
2023	-	-	-	-
2024	16	-20	-4	Verschlechterung

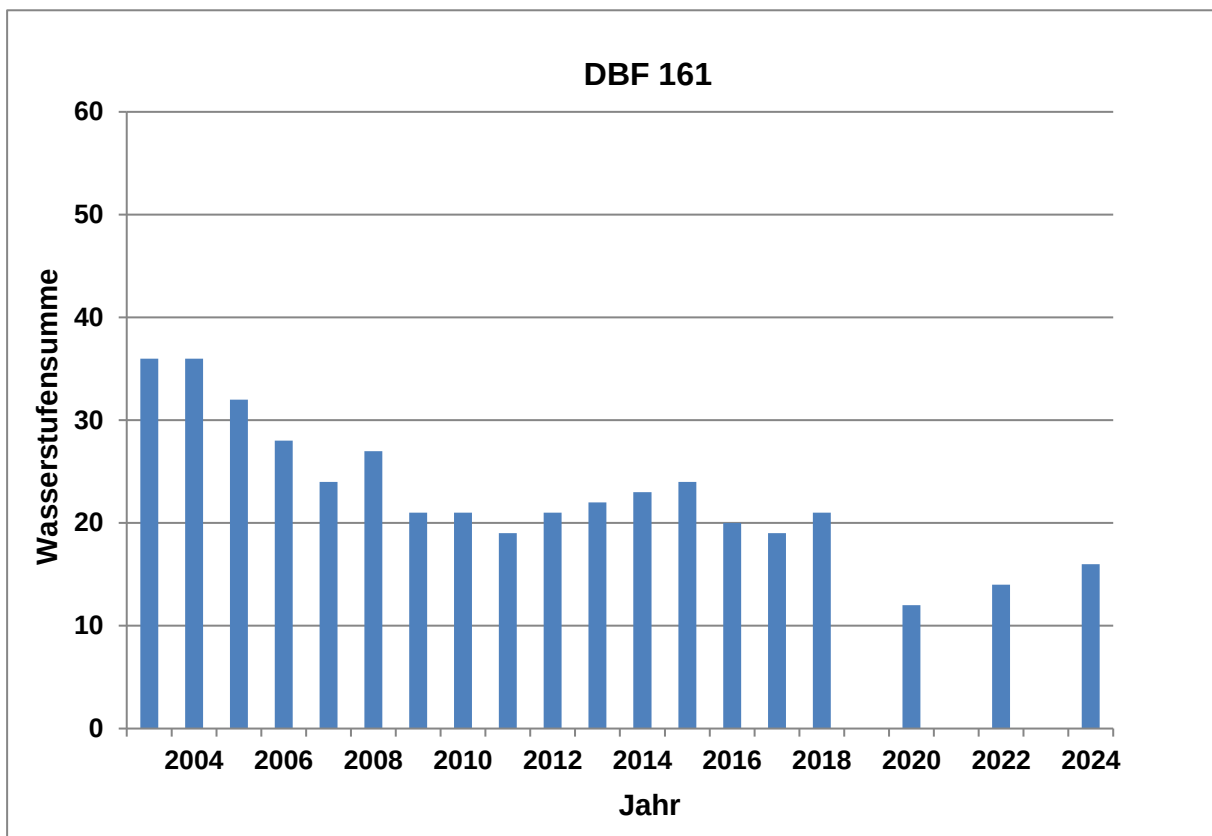
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	-	-	-	5,0	-	-	2,33	-	-	
2004	-	-	-	-	-	-	4,7	-0,3	0	1,86	-0,47	0	0
2005	-	-	-	-	-	-	4,9	-0,2	0	2,12	-0,21	0	0
2006	-	-	-	-	-	-	1,3	-3,7	0	1,07	-1,26	0	0
2007	-	-	-	-	-	-	1,0	-4,0	0	0,58	-1,75	0	0
2008	-	-	-	-	-	-	1,9	-3,2	0	0,36	-1,97	0	0
2009	-	-	-	-	-	-	0,4	-4,6	0	0,37	-1,96	0	0
2010	-	-	-	-	-	-	1,0	-4,0	0	0,41	-1,92	0	0
2011	-	-	-	-	-	-	0,8	-4,2	0	0,00	-2,33	0	0
2012	-	-	-	-	-	-	0,6	-4,4	0	0,21	-2,12	0	0
2013	-	-	-	-	-	-	0,4	-4,6	0	0,04	-2,29	0	0
2014	-	-	-	-	-	-	0,8	-4,3	0	0,08	-2,25	0	0
2015	-	-	-	-	-	-	0,6	-4,4	0	0,12	-2,21	0	0
2016	-	-	-	-	-	-	0,1	-4,9	0	0,37	-1,96	0	0
2017	-	-	-	-	-	-	0,3	-4,7	0	0,00	-2,33	0	0
2018	-	-	-	-	-	-	0,4	-4,6	0	0,04	-2,29	0	0
2019	-	-	-	-	-	-	0,0	-5,0	0	0,00	-2,33	0	0
2020	-	-	-	-	-	-	0,0	-5,0	0	0,00	-2,33	0	0
2021	-	-	-	-	-	-	0,0	-5,0	0	0,00	-2,33	0	0
2022	-	-	-	-	-	-	0,2	-4,8	0	0,00	-2,33	0	0
2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2024	-	-	-	-	-	-	0,42	-4,6	0	1,04	-1,29	0	0

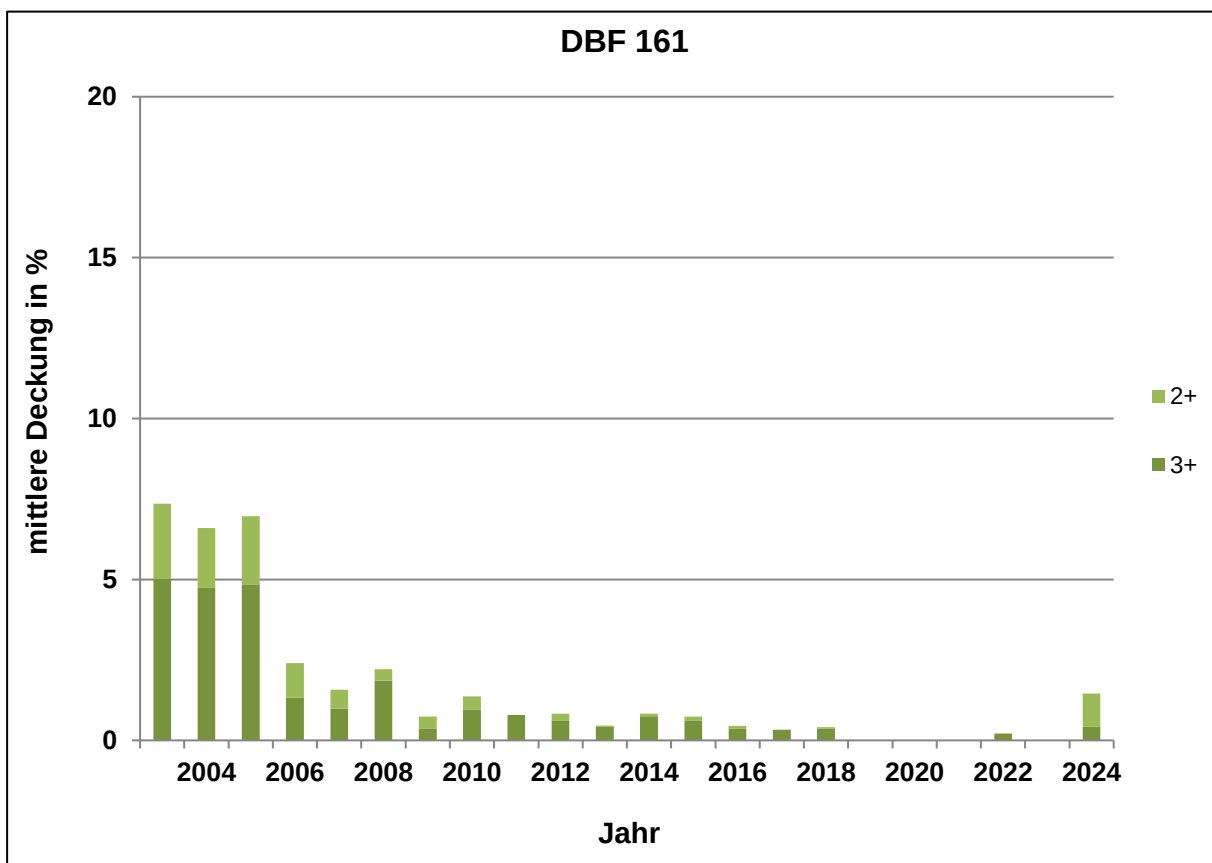
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 161-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 162-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	36			
2004	36	0	0	konstant
2005	36	0	0	konstant
2006	36	0	0	konstant
2007	36	0	0	konstant
2008	35	-1	0	konstant
2009	36	0	0	konstant
2010	35	-1	0	konstant
2011	25	-11	-3	deutliche Abnahme
2012	31	-5	-1	geringe Abnahme
2013	27	-9	-3	deutliche Abnahme
2014	29	-7	-2	mittlere Abnahme
2015	24	-12	-4	Verschlechterung
2016	22	-14	-4	Verschlechterung
2017	16	-20	-4	Verschlechterung
2018	23	-13	-4	Verschlechterung
2019	-	-	-	-
2020	17	-19	-4	Verschlechterung
2021	16	-20	-4	Verschlechterung
2022	21	-15	-4	Verschlechterung
2023	19	-17	-4	Verschlechterung
2024	17	-19	-4	Verschlechterung

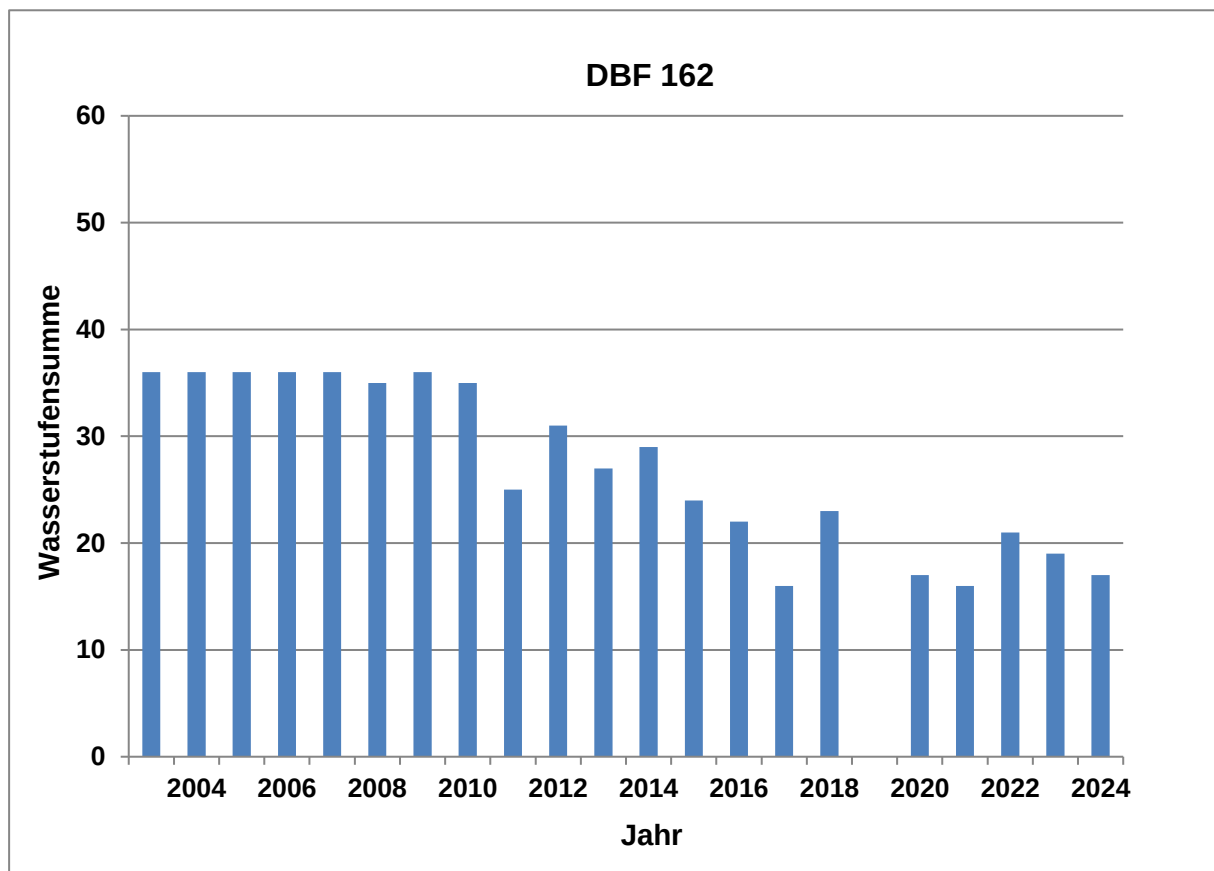
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	0,4	-	-	30,4	-	-	24,7	-	-	-
2004	-	-	-	0,2	-0,2	0	30,1	-0,3	0	18,2	-6,5	-1	0
2005	-	-	-	0,3	-0,2	0	34,8	4,4	0	19,3	-5,4	0	0
2006	-	-	-	0,2	-0,2	0	41,0	10,6	+1	18,7	-6,0	-1	0
2007	-	-	-	0,3	-0,1	0	33,7	3,3	0	9,3	-15,4	-2	0
2008	-	-	-	0,2	-0,2	0	25,9	-4,5	0	4,6	-20,1	-3	0
2009	-	-	-	0,1	-0,3	0	36,9	6,5	+1	2,4	-22,3	-4	0
2010	-	-	-	0,0	-0,4	0	21,7	-8,7	-1	1,8	-22,9	-4	-1
2011	-	-	-	0,0	-0,4	0	17,4	-13,1	-2	0,2	-24,5	-4	-2
2012	-	-	-	0,0	-0,4	0	19,1	-11,4	-2	0,4	-24,3	-4	-2
2013	-	-	-	0,0	-0,4	0	9,1	-21,3	-4	0,3	-24,4	-4	-4
2014	-	-	-	0,4	0,0	0	13,8	-16,6	-3	0,25	-24,5	-4	-4
2015	-	-	-	0,0	-0,4	0	12,3	-18,2	-3	0,4	-24,3	-4	-4
2016	-	-	-	0,0	-0,4	0	3,87	-26,5	-4	0,2	-24,5	-4	-4
2017	-	-	-	1,0	0,6	0	1,9	-28,5	-4	0,2	-24,5	-4	-4
2018	-	-	-	0,0	-0,4	0	1,9	-28,5	-4	0,2	-24,5	-4	-4
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	0,0	-0,4	0	0,8	-29,7	-4	0,04	-24,7	-4	-4
2021	-	-	-	0,0	-0,4	0	0,2	-30,2	-4	0,21	-24,5	-4	-4
2022	-	-	-	0,0	-0,4	0	1,52	-28,9	-4	0,08	-24,6	-4	-4
2023	-	-	-	0,0	-0,4	0	1,9	-28,5	-4	0,6	-24,1	-4	-4
2024	-	-	-	0	-0,4	0	0,46	-29,9	-4	0,25	-24,5	-4	-4

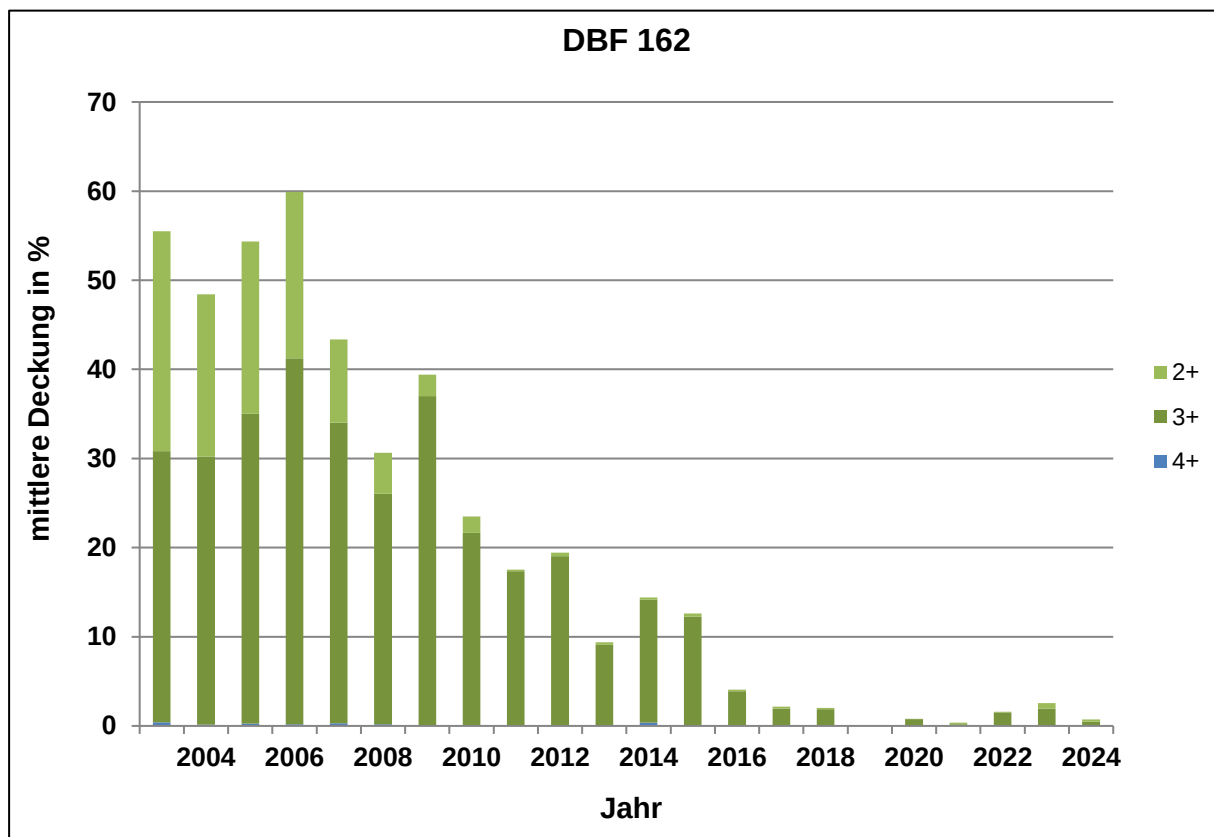
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 162-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 166-2023****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	36			
2004	38	+2	0	konstant
2005	38	+2	0	konstant
2006	40	+4	+1	Verbesserung
2007	37	+1	0	konstant
2008	37	+1	0	konstant
2009	28	-8	-2	mittlere Abnahme
2010	31	-5	-2	mittlere Abnahme
2011	30	-6	-2	mittlere Abnahme
2012	30	-6	-2	mittlere Abnahme
2013	30	-6	-2	mittlere Abnahme
2014	24	-12	-4	Verschlechterung
2015	17	-19	-4	Verschlechterung
2016	15	-21	-4	Verschlechterung
2017	15	-21	-4	Verschlechterung
2018	19	-17	-4	Verschlechterung
2019	20	-16	-4	Verschlechterung
2020	20	-16	-4	Verschlechterung
2021	18	-18	-4	Verschlechterung
2022	21	-15	-4	Verschlechterung
2023	14	-22	-4	Verschlechterung
2024	14	-22	-4	Verschlechterung

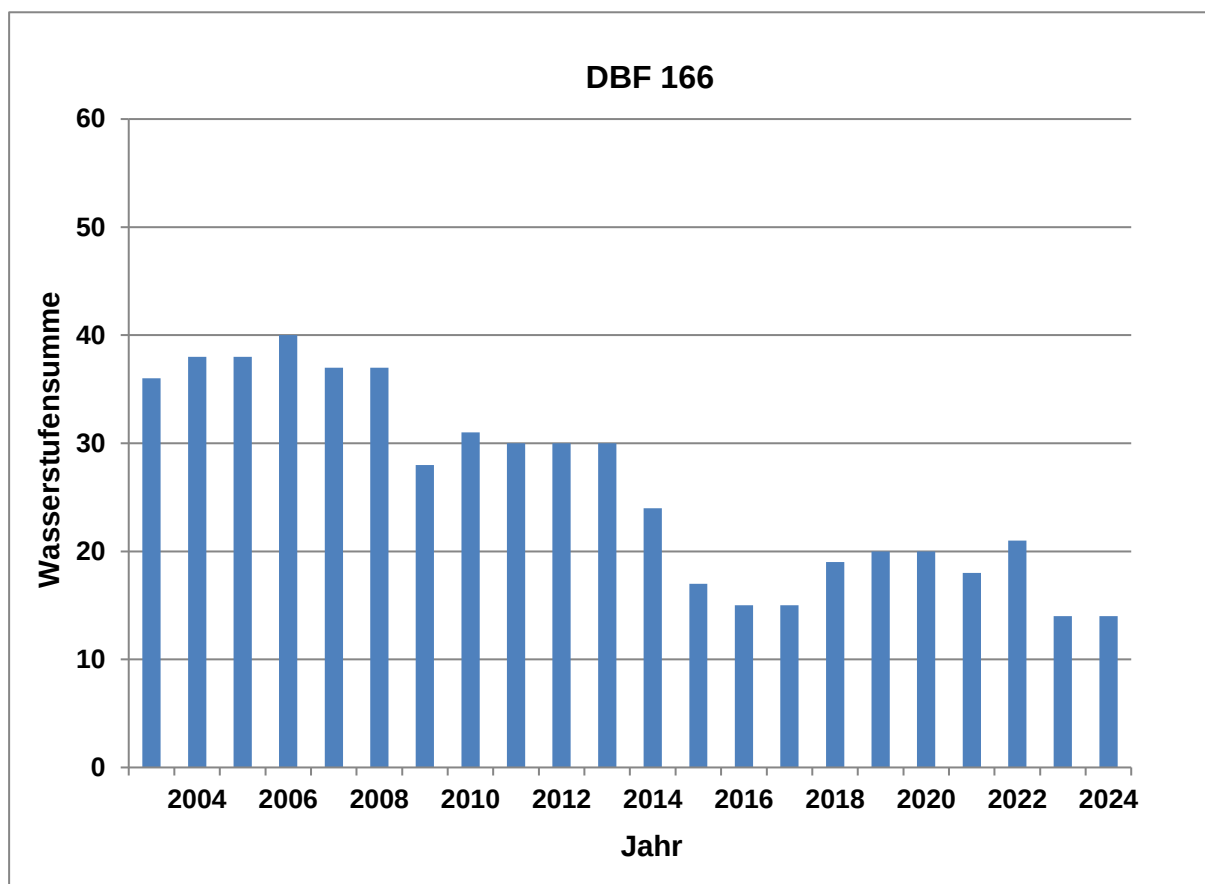
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	0,29	-	-	21,1	-	-	1,96		-	-
2004	-	-	-	0,75	0,46	0	13,6	-7,5	-1	4,33	2,37	0	-1
2005	-	-	-	0,96	0,67	0	30,7	9,5	+1	5,43	3,47	0	+1
2006	-	-	-	1,73	1,44	0	37,0	15,9	+1	4,79	2,83	0	+1
2007	-	-	-	0,33	0,04	0	28,5	7,4	+1	2,38	0,42	0	+1
2008	-	-	-	0,37	0,08	0	23,1	2,0	0	3,03	1,07	0	0
2009	-	-	-	0,04	-0,25	0	10,9	-10,2	-1	1,94	-0,02	0	-1
2010	-	-	-	0,42	0,13	0	3,6	-17,5	-3	3,21	1,25	0	-3
2011	-	-	-	0,12	-0,17	0	1,3	-19,8	-3	2,16	0,20	0	-3
2012	-	-	-	0,12	-0,17	0	1,0	-20,1	-3	0,70	-1,26	0	-3
2013	-	-	-	0,25	-0,04	0	2,4	-18,7	-3	1,03	-0,93	0	-3
2014	-	-	-	0,04	-0,25	0	0,9	-20,2	-3	0,46	-1,50	0	-3
2015	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,45	-20,7	-4	0,50	-1,46	0	-4
2016	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,2	-20,9	-4	0,33	-1,63	0	-4
2017	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,1	-21,0	-4	0,46	-1,50	0	-4
2018	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,4	-20,7	-4	0,29	-1,67	0	-4
2019	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,4	-20,7	-4	0,17	-1,79	0	-4
2020	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,4	-20,7	-4	0,04	-1,92	0	-4
2021	-	-	-	0,00	-0,29	0	1,0	-20,1	-3	0,00	-1,96	0	-3
2022	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,37	-20,7	-4	1,00	-0,96	0	-4
2023	-	-	-	0,00	-0,29	0	0,1	-21,0	-4	0,00	-1,96	0	-4
2024				0,00	-0,29	0	0,2	-20,9	-4	0,00	-1,96	0	-4

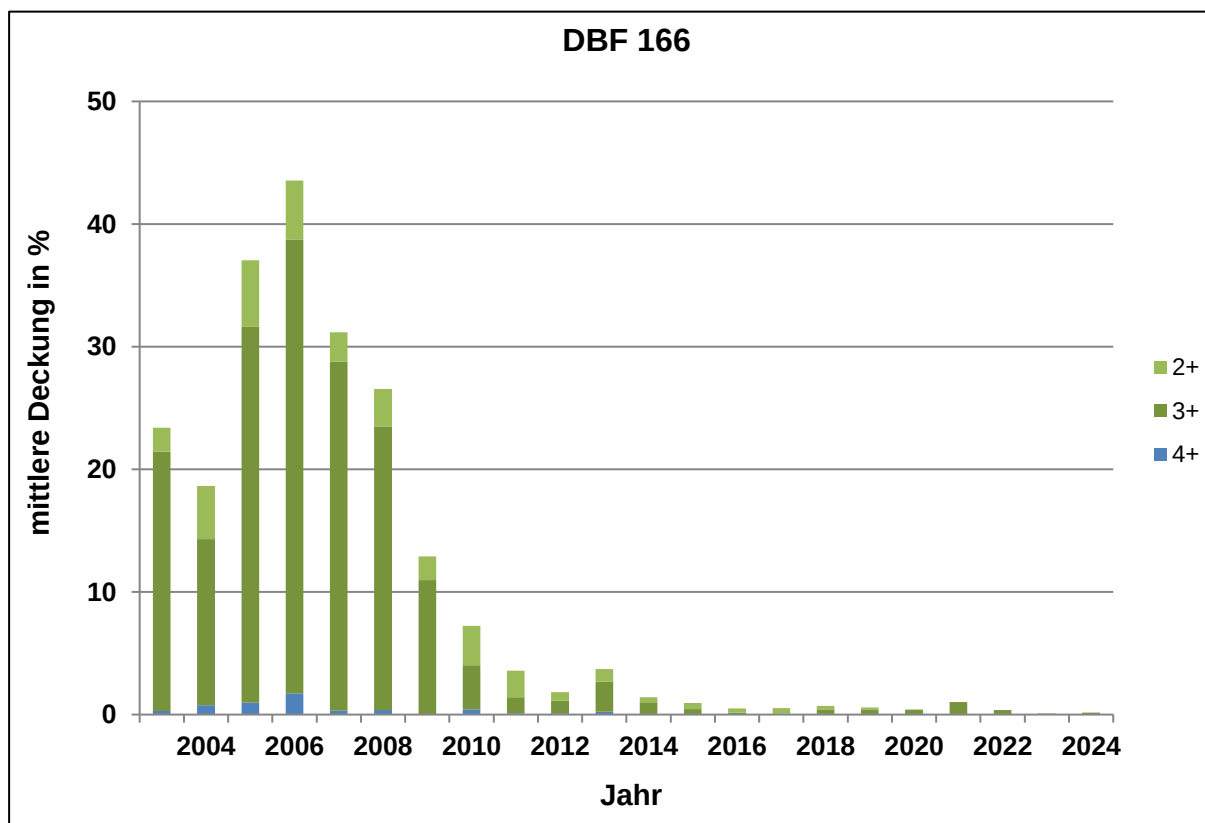
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 166-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 167-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	35			
2004	-	-	-	-
2005	42	+7	+1	Verbesserung
2006	45	+10	+2	Vernässung
2007	34	-1	0	konstant
2008	32	-3	-1	geringe Abnahme
2009	26	-9	-3	deutliche Abnahme
2010	23	-12	-4	Verschlechterung
2011	25	-10	-3	deutliche Abnahme
2012	32	-3	-1	geringe Abnahme
2013	29	-6	-2	mittlere Abnahme
2014	27	-8	-2	mittlere Abnahme
2015	29	-6	-2	mittlere Abnahme
2016	22	-13	-4	Verschlechterung
2017	20	-15	-4	Verschlechterung
2018	18	-17	-4	Verschlechterung
2019	17	-18	-4	Verschlechterung
2020	12	-23	-4	Verschlechterung
2021	16	-19	-4	Verschlechterung
2022	14	-21	-4	Verschlechterung
2023	13	-22	-4	Verschlechterung
2024	15	-20	-4	Verschlechterung

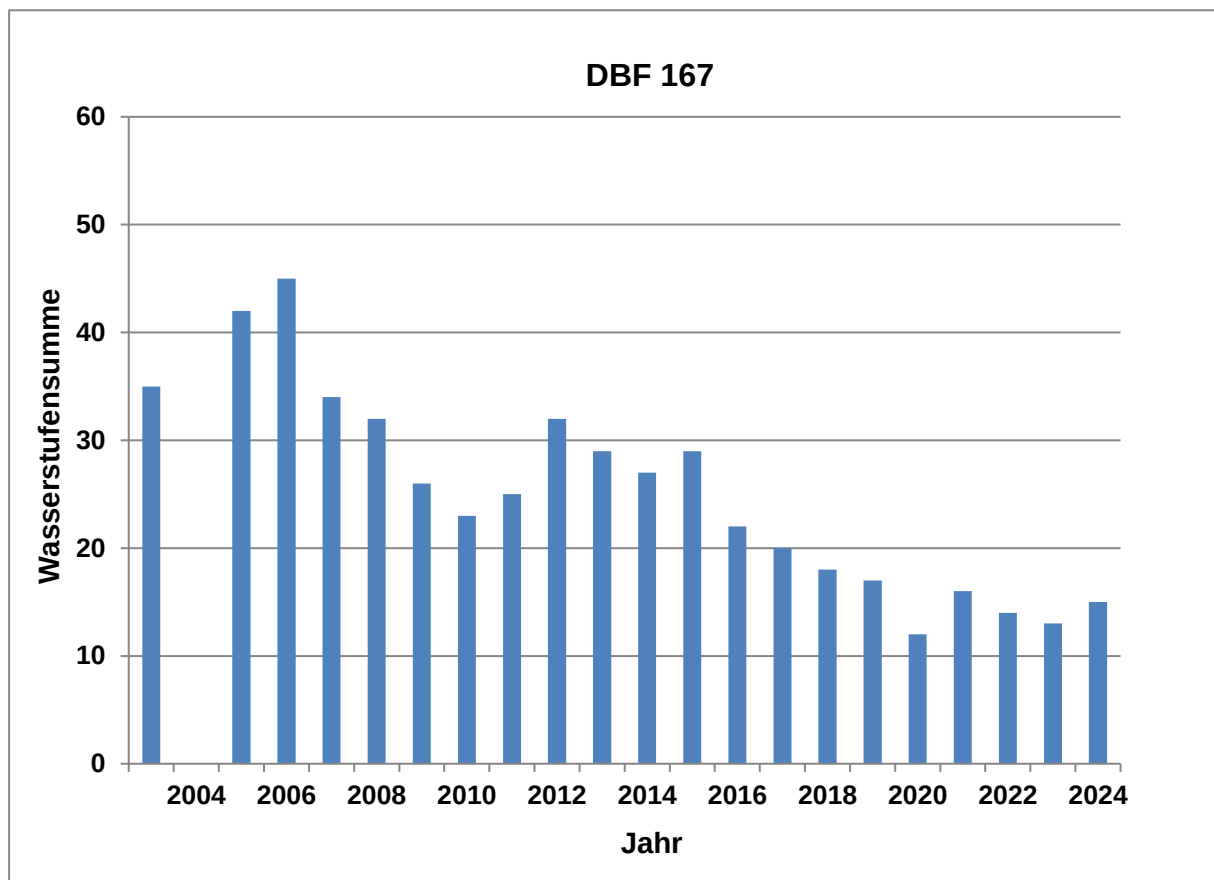
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	1,38	-	-	1,0	-	-	2,1	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	-	-	-	3,02	1,64	0	3,7	2,7	0	6,0	3,9	0	0
2006	-	-	-	7,20	5,82	+1	3,4	2,4	0	7,0	4,9	0	+1
2007	-	-	-	1,05	-0,33	0	7,1	6,1	+1	2,2	0,1	0	+1
2008	-	-	-	0,98	-0,40	0	7,2	6,2	+1	2,0	-0,1	0	+1
2009	-	-	-	0,00	-1,38	0	1,9	0,9	0	1,7	-0,4	0	0
2010	-	-	-	0,00	-1,38	0	2,3	1,3	0	1,7	-0,4	0	0
2011	-	-	-	0,00	-1,38	0	2,9	1,9	0	1,5	-0,6	0	0
2012	-	-	-	0,04	-1,34	0	5,8	4,8	0	1,1	-1,0	0	0
2013	-	-	-	0,75	-0,63	0	3,2	2,2	0	2,1	0,0	0	0
2014	-	-	-	0,12	-1,26	0	3,4	2,4	0	1,6	-0,5	0	0
2015	-	-	-	0,21	-1,17	0	4,6	3,6	0	1,7	-0,4	0	0
2016	-	-	-	0,04	-1,34	0	1,6	0,6	0	0,6	-1,5	0	0
2017	-	-	-	0,08	-1,30	0	0,4	-0,6	0	0,4	-1,7	0	0
2018	-	-	-	0,04	-1,34	0	0,2	-0,8	0	0,1	-2,0	0	0
2019	-	-	-	0,00	-1,38	0	0,6	-0,4	0	0,3	-1,8	0	0
2020	-	-	-	0,00	-1,38	0	0,2	-0,8	0	0,0	-2,1	0	0
2021	-	-	-	0,00	-1,38	0	0,12	-0,9	0	0,21	-1,9	0	0
2022	-	-	-	0,00	-1,38	0	0,08	-0,9	0	0	-2,1	0	0
2023	-	-	-	0,00	-1,38	0	0,2	-0,8	0	0,2	-1,9	0	0
2024				0,00	-1,38	0	0,2	-0,8	0	0,9	-1,2	0	0

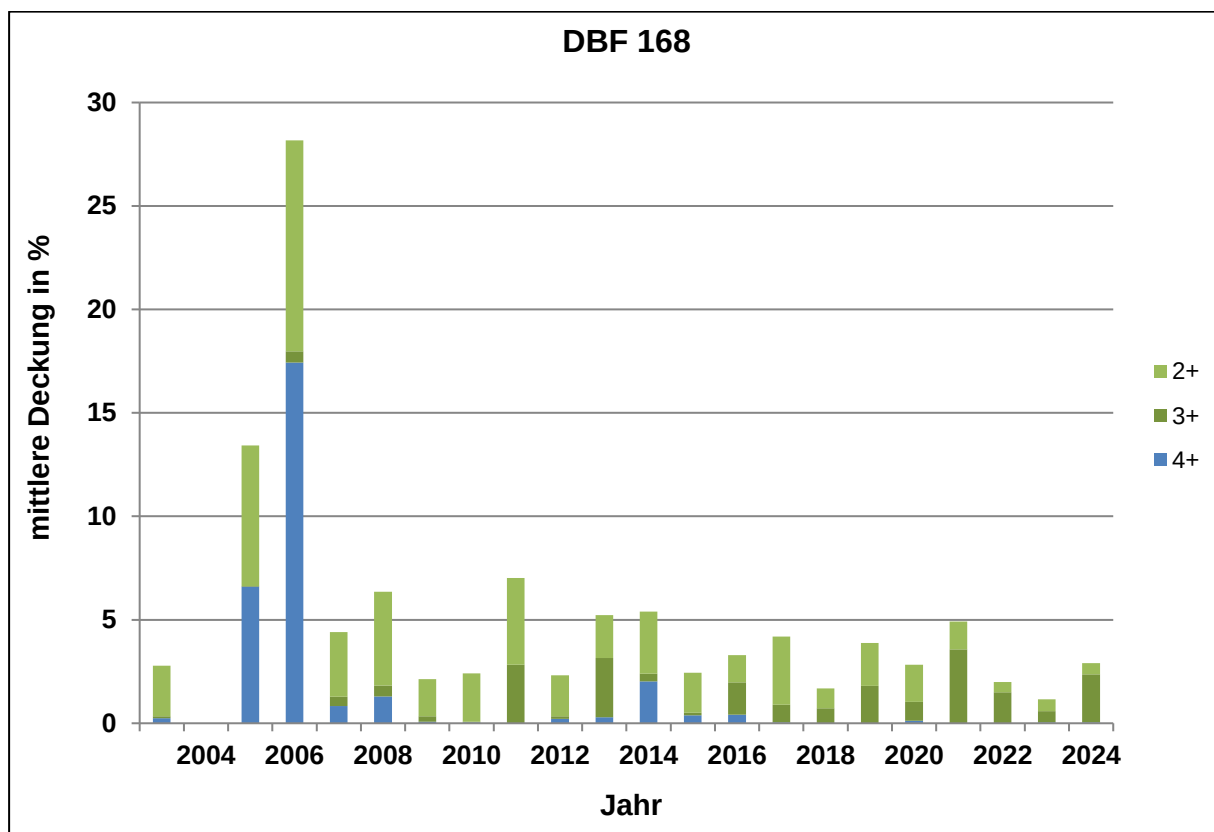
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 167-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 168-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2003	Bewertung	Bezeichnung
2003	24			
2004	-	-	-	-
2005	39	+15	+2	Vernässung
2006	45	+21	+2	Vernässung
2007	31	+7	+1	Verbesserung
2008	34	+10	+2	Vernässung
2009	23	-1	0	konstant
2010	25	+1	0	konstant
2011	25	+1	0	konstant
2012	30	+6	+1	Verbesserung
2013	30	+6	+1	Verbesserung
2014	33	+9	+2	Vernässung
2015	27	+3	0	konstant
2016	19	-5	-1	geringe Abnahme
2017	26	+2	0	konstant
2018	21	-3	-1	geringe Abnahme
2019	24	0	0	konstant
2020	26	+2	0	konstant
2021	22	-2	0	konstant
2022	18	-6	-2	mittlere Abnahme
2023	15	-9	-3	deutliche Abnahme
2024	20	-4	-1	geringe Abnahme

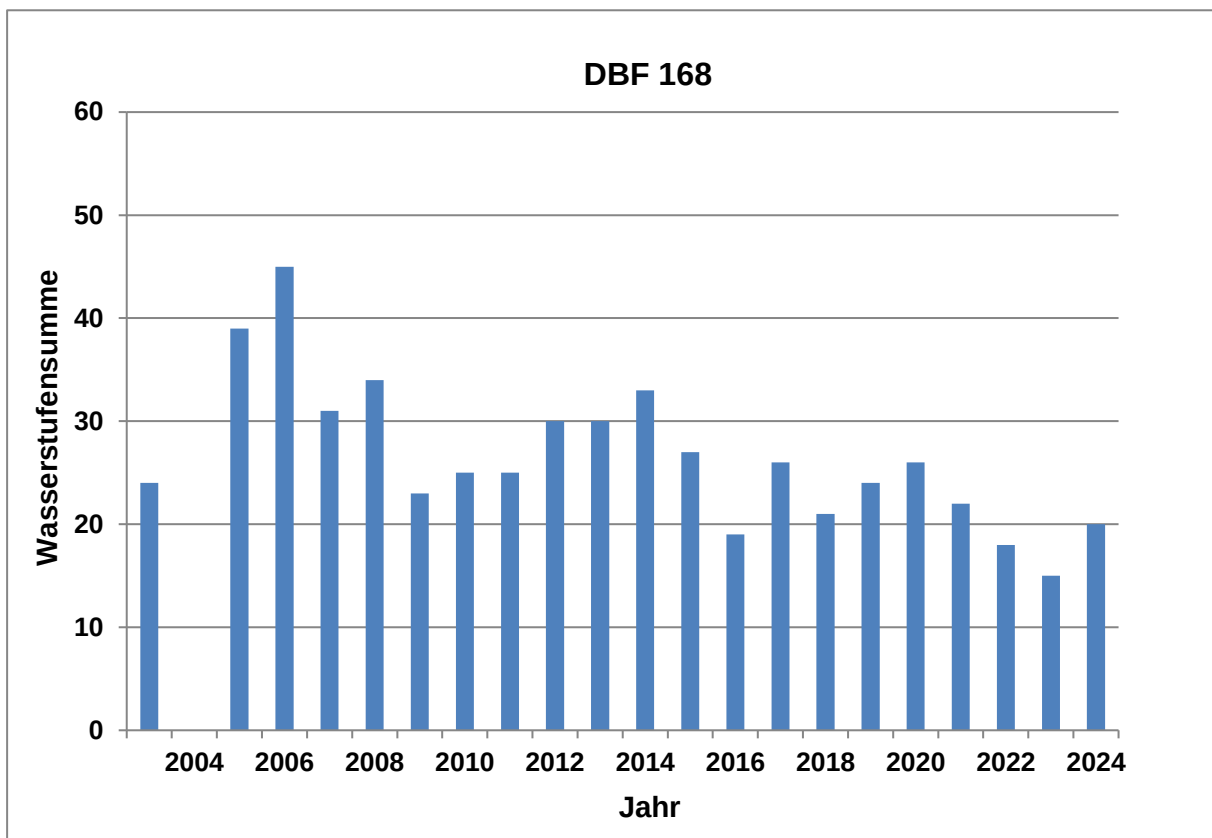
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2003	-	-	-	0,25			0,08			2,5			-
2004	-	-	-										-
2005	-	-	-	6,60	6,35	+1	0,04	-0,04	0	6,8	4,3	0	+1
2006	-	-	-	17,43	17,18	+1	0,55	0,47	0	10,2	7,7	+1	+1
2007	-	-	-	0,83	0,58	0	0,45	0,37	0	3,1	0,6	0	0
2008	-	-	-	1,29	1,04	0	0,54	0,46	0	4,5	2,0	0	0
2009	-	-	-	0,08	-0,17	0	0,25	0,17	0	1,8	-0,7	0	0
2010	-	-	-	0,04	-0,21	0	0,04	-0,04	0	2,3	-0,2	0	0
2011	-	-	-		-0,25	0	2,83	2,75	0	4,2	1,7	0	0
2012	-	-	-	0,21	-0,04	0	0,12	0,04	0	2,0	-0,5	0	0
2013	-	-	-	0,29	0,04	0	2,87	2,79	0	2,1	-0,4	0	0
2014	-	-	-	2,02	1,77	0	0,37	0,29	0	3,0	0,5	0	0
2015	-	-	-	0,38	0,13	0	0,12	0,04	0	1,9	-0,6	0	0
2016	-	-	-	0,41	0,16	0	1,56	1,48	0	1,3	-1,2	0	0
2017	-	-	-	0,04	-0,21	0	0,85	0,77	0	3,3	0,8	0	0
2018	-	-	-	1,04	0,79	0	0,73	0,65	0	1,0	-1,5	0	0
2019	-	-	-	0,00	-0,25	0	1,81	1,73	0	2,1	-0,4	0	0
2020	-	-	-	0,12	-0,13	0	0,92	0,84	0	1,8	-0,7	0	0
2021	-	-	-	0,00	-0,25	0	3,57	3,49	0	1,3	-1,2	0	0
2022	-	-	-	0,00	-0,25	0	1,50	1,42	0	0,49	-2,0	0	0
2023	-	-	-	0,04	-0,21	0	0,54	0,46	0	0,6	-1,9	0	0
2024	-	-	-	0,04	-0,21	0	2,33	2,25	0	0,5	-2,0	0	0

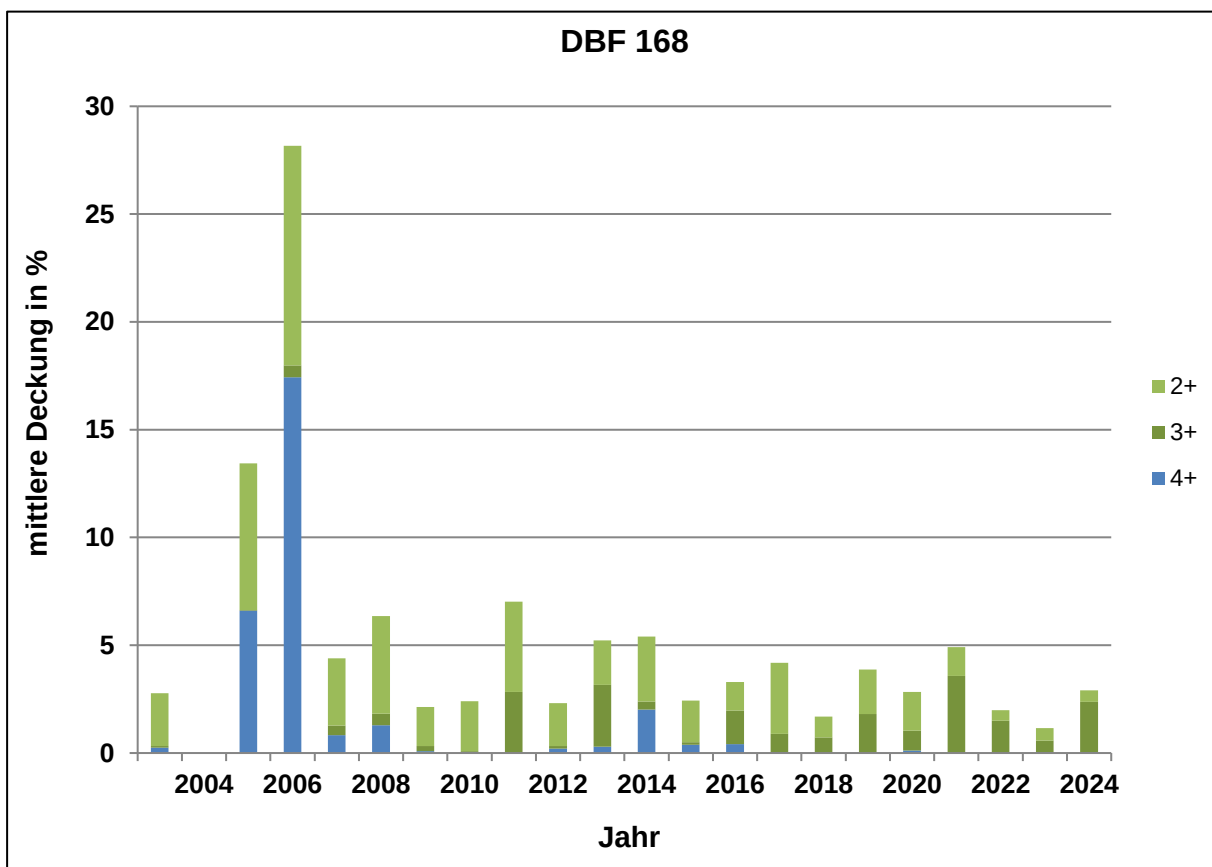
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 168-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 234-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2009	Bewertung	Bezeichnung
2009	46			
2010	43	-3	-1	geringe Abnahme
2011	44	-2	0	konstant
2012	42	-4	-1	geringe Abnahme
2013	45	-1	0	konstant
2014	45	-1	0	konstant
2015	43	-3	-1	geringe Abnahme
2016	43	-3	-1	geringe Abnahme
2017	46	0	0	konstant
2018	43	-3	-1	geringe Abnahme
2019	41	-5	-1	geringe Abnahme
2020	47	+1	0	konstant
2021	45	-1	0	konstant
2022	46	0	0	konstant
2023	47	+1	0	konstant
2024	46	0	0	konstant

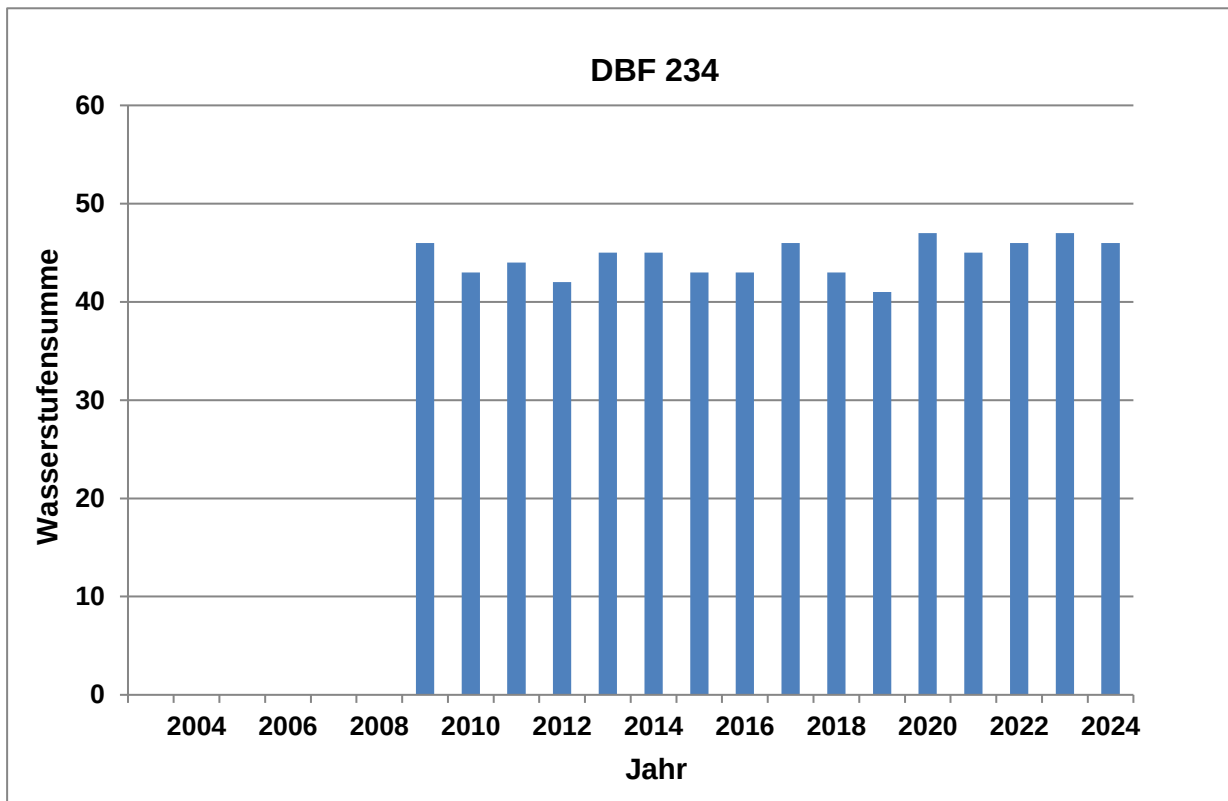
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2009	-	-	-	9,1	-	-	30,7	-	-	6,5	-	-	-
2010	-	-	-	2,4	-6,7	-1	30,7	0,0	0	6,7	0,2	0	-1
2011	-	-	-	3,8	-5,3	0	32,0	1,3	0	8,1	1,6	0	0
2012	-	-	-	2,2	-7,0	-1	31,0	0,3	0	3,9	-2,6	0	-1
2013	-	-	-	3,8	-5,3	0	34,2	3,4	0	6,1	-0,4	0	0
2014	-	-	-	3,3	-5,8	-1	29,9	-0,8	0	2,9	-3,6	0	0
2015	-	-	-	3,1	-6,0	-1	20,4	-10,3	-1	4,1	-2,4	0	-1
2016	-	-	-	2,5	-6,6	-1	20,5	-10,2	-1	2,5	-4,0	0	-1
2017	-	-	-	4,1	-5,0	0	17,2	-13,5	-2	2,3	-4,2	0	-2
2018	-	-	-	5,0	-4,1	0	13,7	-17,0	-3	2,2	-4,3	0	-3
2019	-	-	-	2,9	-6,2	-1	19,5	-11,2	-2	2,0	-4,5	0	-2
2020	-	-	-	3,2	-5,9	-1	20,4	-10,3	-1	2,1	-4,4	0	-1
2021	-	-	-	5,9	-3,2	0	20,3	-10,4	-1	3,7	-2,8	0	-1
2022	-	-	-	2,22	-6,9	-1	16,9	-13,8	-2	3,82	-2,7	0	-2
2023	-	-	-	3,3	-5,8	-1	25,1	-5,6	-1	4,4	-2,1	0	-1
2024	-	-	-	3,5	-5,6	-1	20,5	-10	-1	2,4	-4,1	0	-1

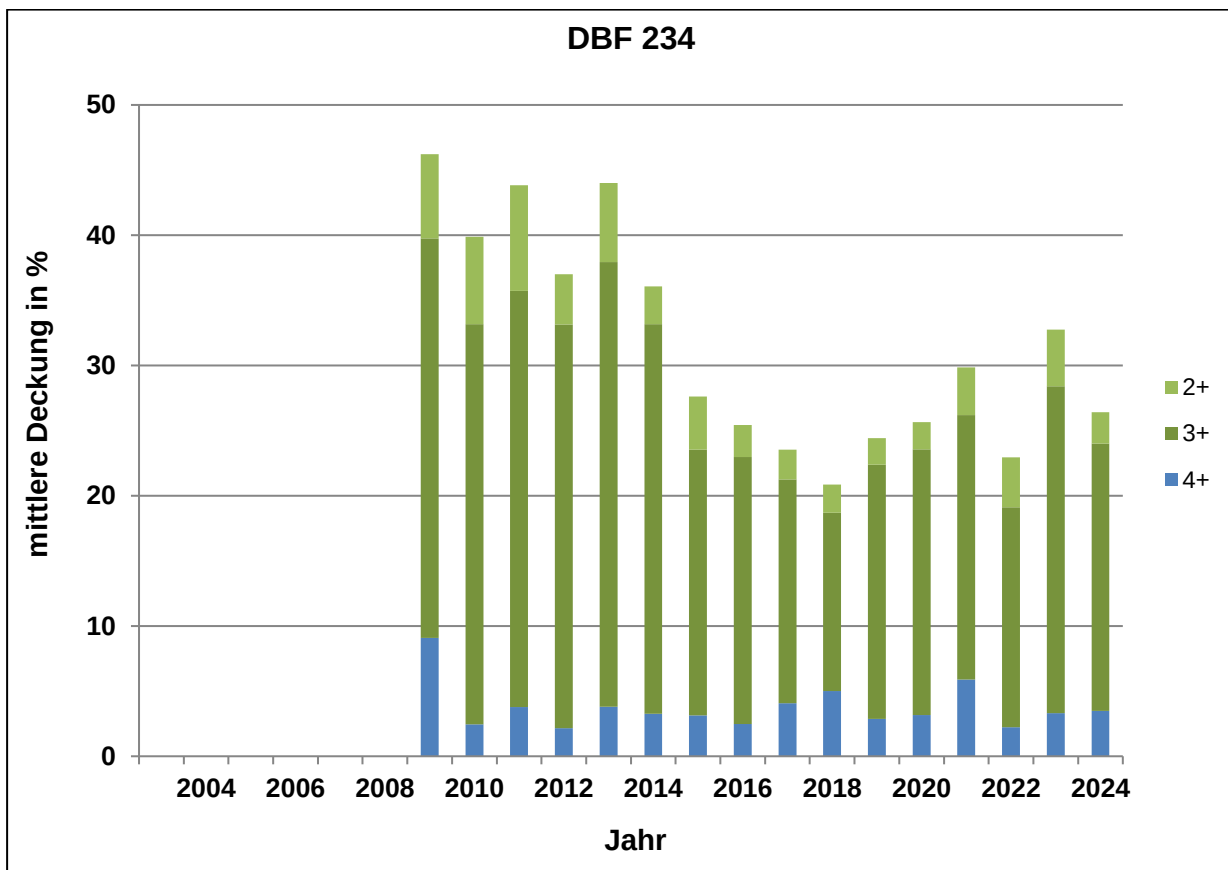
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 234-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 268-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2011	Bewertung	Bezeichnung
2011	28			
2012	32	+4	+1	Verbesserung
2013	32	+4	+1	Verbesserung
2014	35	+7	+1	Verbesserung
2015	33	+5	+1	Verbesserung
2016	33	+5	+1	Verbesserung
2017	32	+4	+1	Verbesserung
2018	32	+4	+1	Verbesserung
2019	30	+2	0	konstant
2020	30	+2	0	konstant
2021	33	+5	+1	Verbesserung
2022	30	+2	0	konstant
2023	29	+1	0	konstant
2024	35	+7	+1	Verbesserung

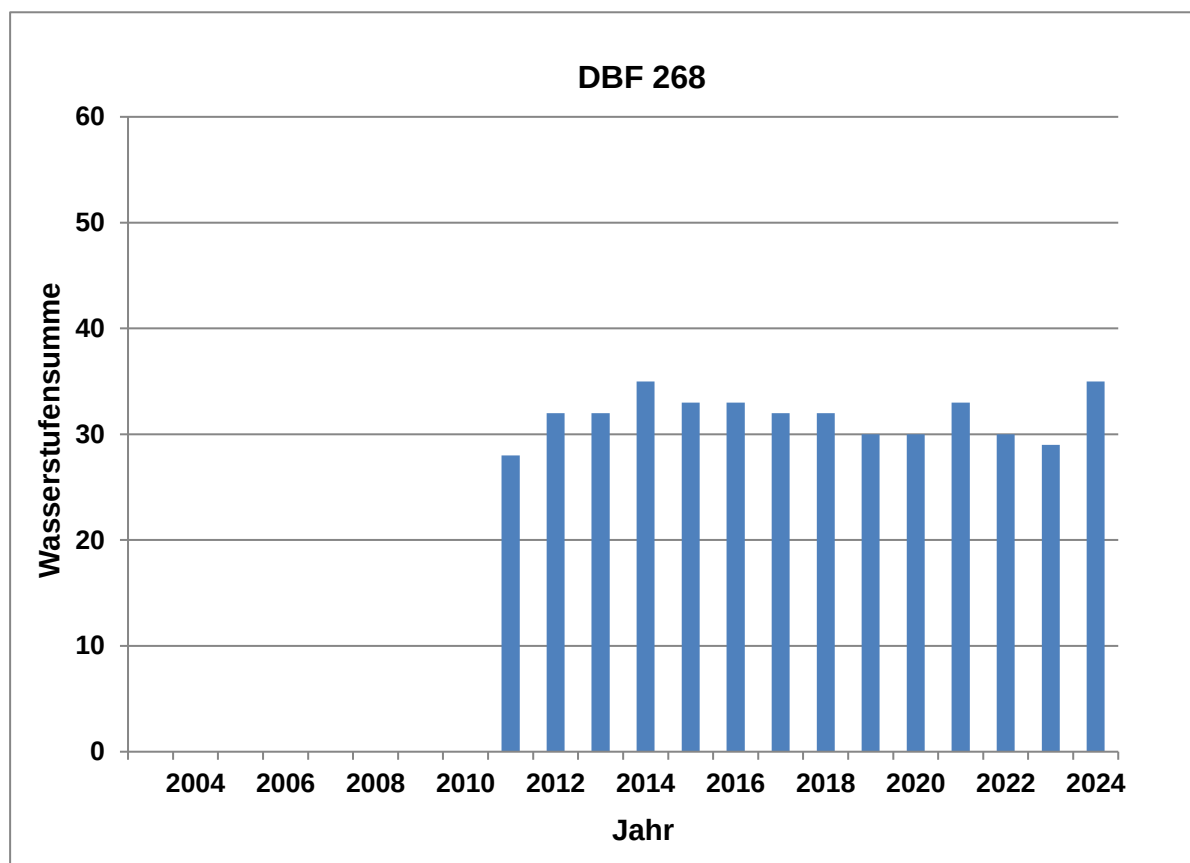
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2011	-	-	-	0,00	-	-	7,0	-	-	3,0	-	-	-
2012	-	-	-	0,08	0,08	0	9,9	2,9	0	1,3	-1,7	0	0
2013	-	-	-	0,08	0,08	0	12,6	5,6	+1	2,8	-0,3	0	+1
2014	-	-	-	0,29	0,29	0	11,6	4,6	0	2,5	-0,5	0	0
2015	-	-	-	0,04	0,04	0	7,7	0,7	0	2,8	-0,2	0	0
2016	-	-	-	0,00	0,00	0	18,0	11,0	+1	2,5	-0,6	0	+1
2017	-	-	-	0,25	0,25	0	13,8	6,8	+1	1,8	-1,2	0	+1
2018	-	-	-	0,00	0,00	0	9,1	2,1	0	1,3	-1,7	0	0
2019	-	-	-	0,08	0,08	0	3,9	-3,1	0	1,9	-1,1	0	0
2020	-	-	-	0,08	0,08	0	11,9	4,9	0	1,3	-1,8	0	0
2021	-	-	-	0,04	0,04	0	8,5	1,5	0	1,0	-2,0	0	0
2022	-	-	-	0,00	0,00	0	6,1	-0,9	0	0,7	-2,3	0	0
2023	-	-	-	0,00	0,00	0	3,8	-3,2	0	0,6	-2,4	0	0
2024	-	-	-	0,00	0,00	0	14,3	7,3	+1	0,6	-2,4	0	+1

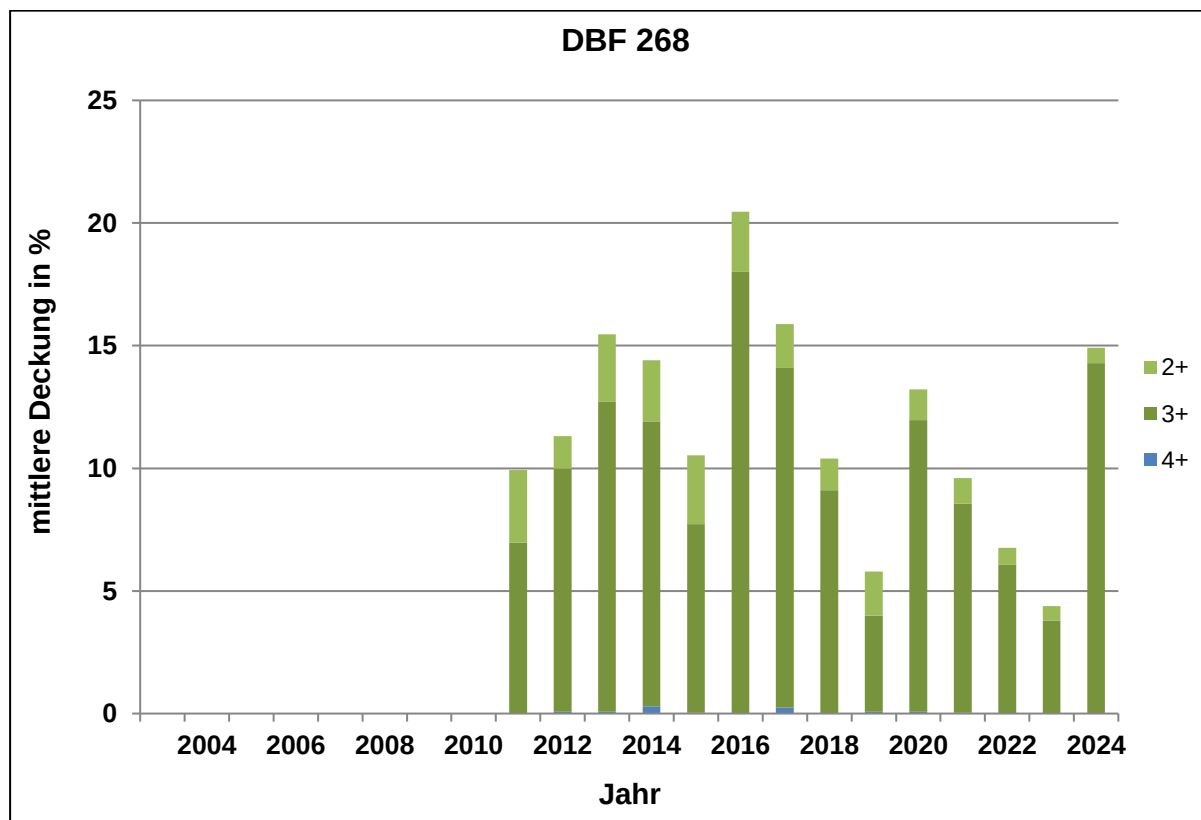
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 268-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 269-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2011	Bewertung	Bezeichnung
2011	16			
2012	14	-2	0	konstant
2013	14	-2	0	konstant
2014	17	+1	0	konstant
2015	13	-3	-1	geringe Abnahme
2016	14	-2	0	konstant
2017	15	-1	0	konstant
2018	15	-1	0	konstant
2019	16	0	0	konstant
2020	14	-2	0	konstant
2021	12	-4	-1	geringe Abnahme
2022	12	-4	-1	geringe Abnahme
2023	12	-4	-1	geringe Abnahme
2024	12	-4	-1	geringe Abnahme

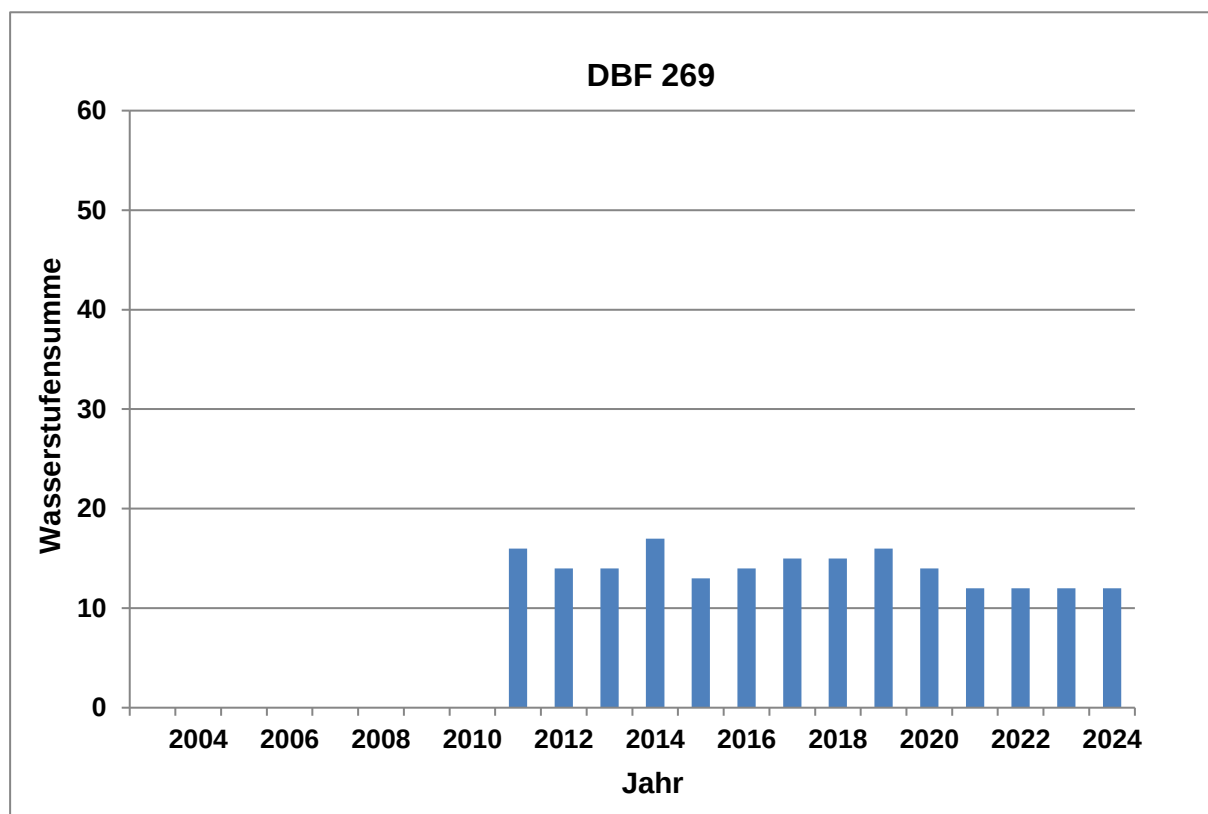
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20		-	-
2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,38	0	0
2013	-	-	-	0,04	0,04	0	-	-	-	0,54	0,34	0	0
2014	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,58	0,38	0	0
2015	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,29	0,09	0	0
2016	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,37	0,17	0	0
2017	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,16	-0,04	0	0
2018	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,29	0,09	0	0
2019	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,04	-0,16	0	0
2020	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,04	-0,16	0	0
2021	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,00	-0,20	0	0
2022	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,00	-0,20	0	0
2023	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,00	-0,20	0	0
2024	-	-	-	0,00	0,00	0	-	-	-	0,08	-0,12	0	0

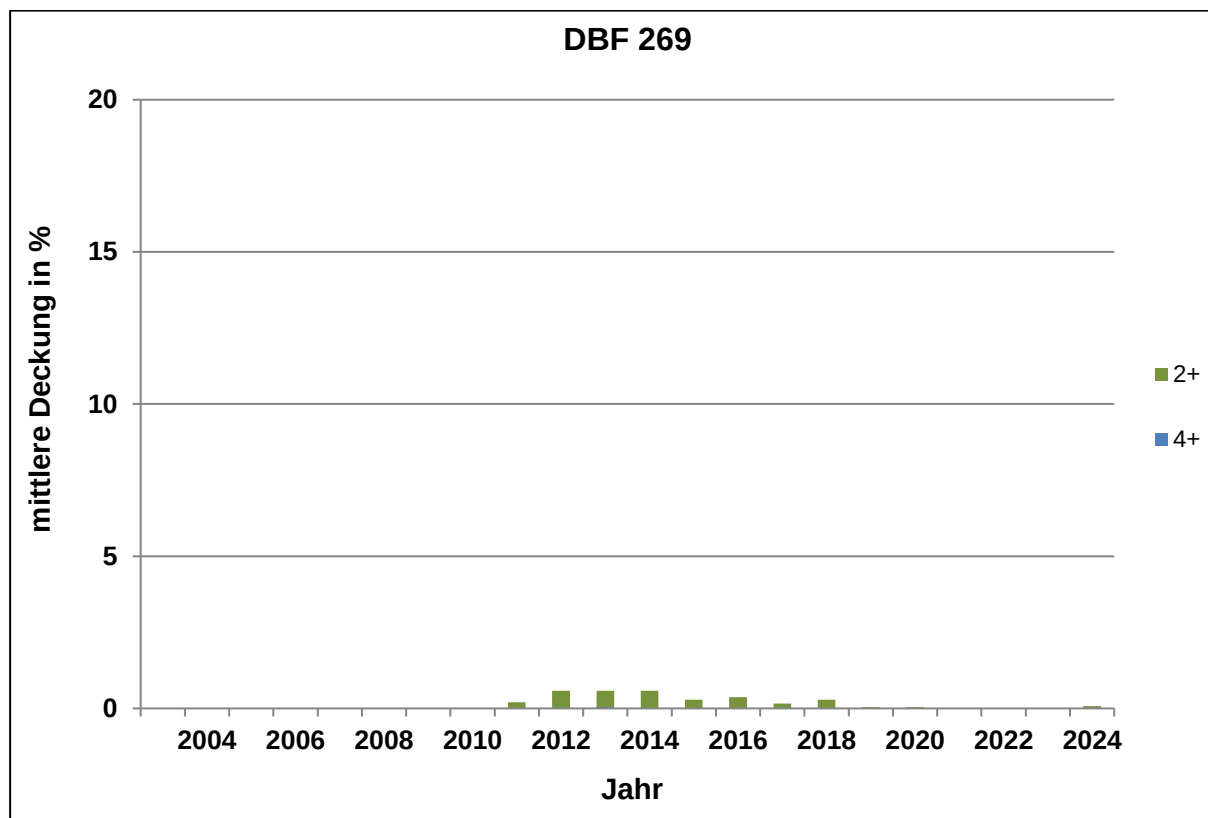
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 269-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 270-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2009	Bewertung	Bezeichnung
2011	29			
2012	27	-2	0	konstant
2013	24	-5	-1	geringe Abnahme
2014	24	-5	-1	geringe Abnahme
2015	25	-4	-1	geringe Abnahme
2016	24	-5	-1	geringe Abnahme
2017	21	-8	-2	mittlere Abnahme
2018	24	-5	-1	geringe Abnahme
2019	27	-2	0	konstant
2020	26	-3	-1	geringe Abnahme
2021	25	-4	-1	geringe Abnahme
2022	27	-2	0	konstant
2023	20	-9	-3	deutliche Abnahme
2024	30	+1	0	konstant

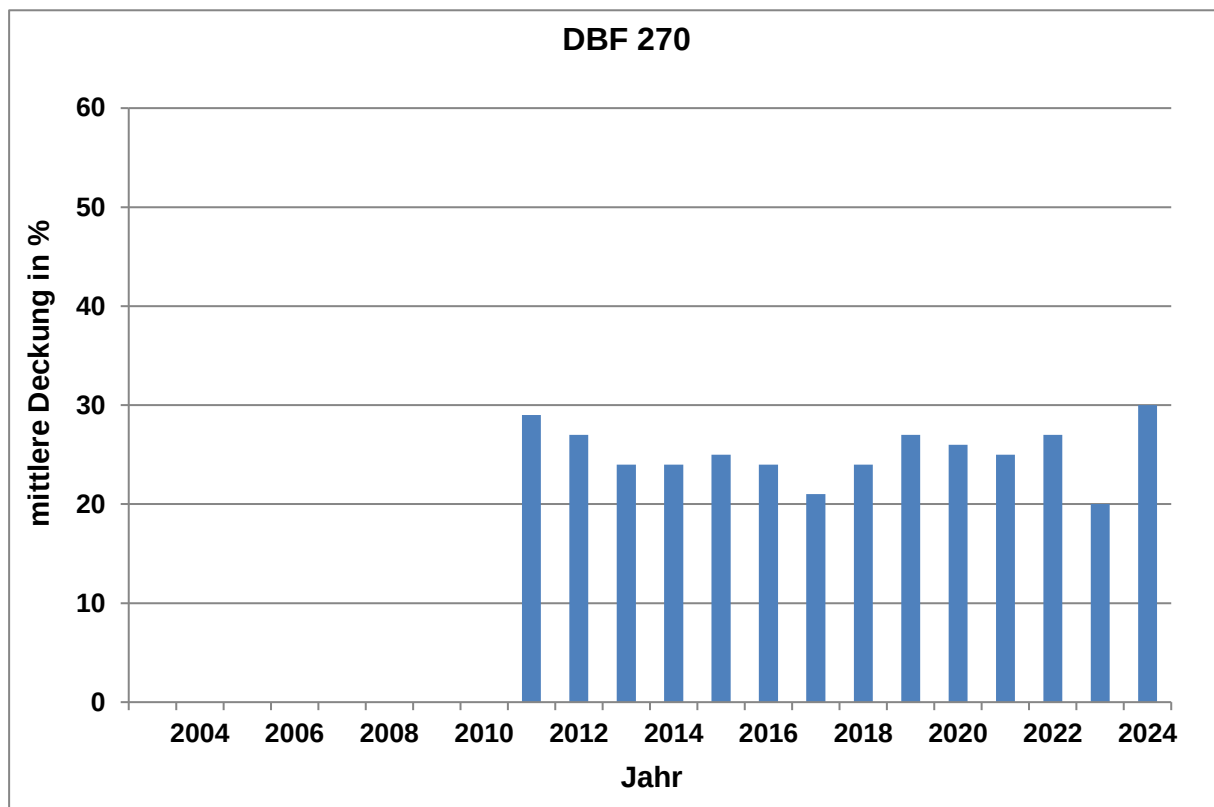
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2011	-	-	-	0,08	-	-	7,2	-	-	3,1	-	-	-
2012	-	-	-	0,00	-0,08	0	2,8	-4,5	0	1,9	-1,2	0	0
2013	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,7	-6,5	-1	1,4	-1,7	0	-1
2014	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,5	-6,8	-1	0,9	-2,2	0	-1
2015	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,4	-6,8	-1	1,0	-2,1	0	-1
2016	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,6	-6,6	-1	0,6	-2,5	0	-1
2017	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,4	-6,8	-1	0,5	-2,6	0	-1
2018	-	-	-	0,00	-0,08	0	1,0	-6,2	-1	0,3	-2,8	0	-1
2019	-	-	-	0,00	-0,08	0	2,9	-4,4	0	0,5	-2,6	0	0
2020	-	-	-	0,00	-0,08	0	2,3	-4,9	0	0,4	-2,7	0	0
2021	-	-	-	0,00	-0,08	0	2,3	-4,9	0	0,7	-2,4	0	0
2022	-	-	-	0,00	-0,08	0	3,1	-4,1	0	0,3	-2,8	0	0
2023	-	-	-	0,00	-0,08	0	0,8	-6,4	-1	0,9	-2,2	0	-1
2024	-	-	-	0,00	-0,08	0	7,4	0,1	0	3,2	0,1	0	0

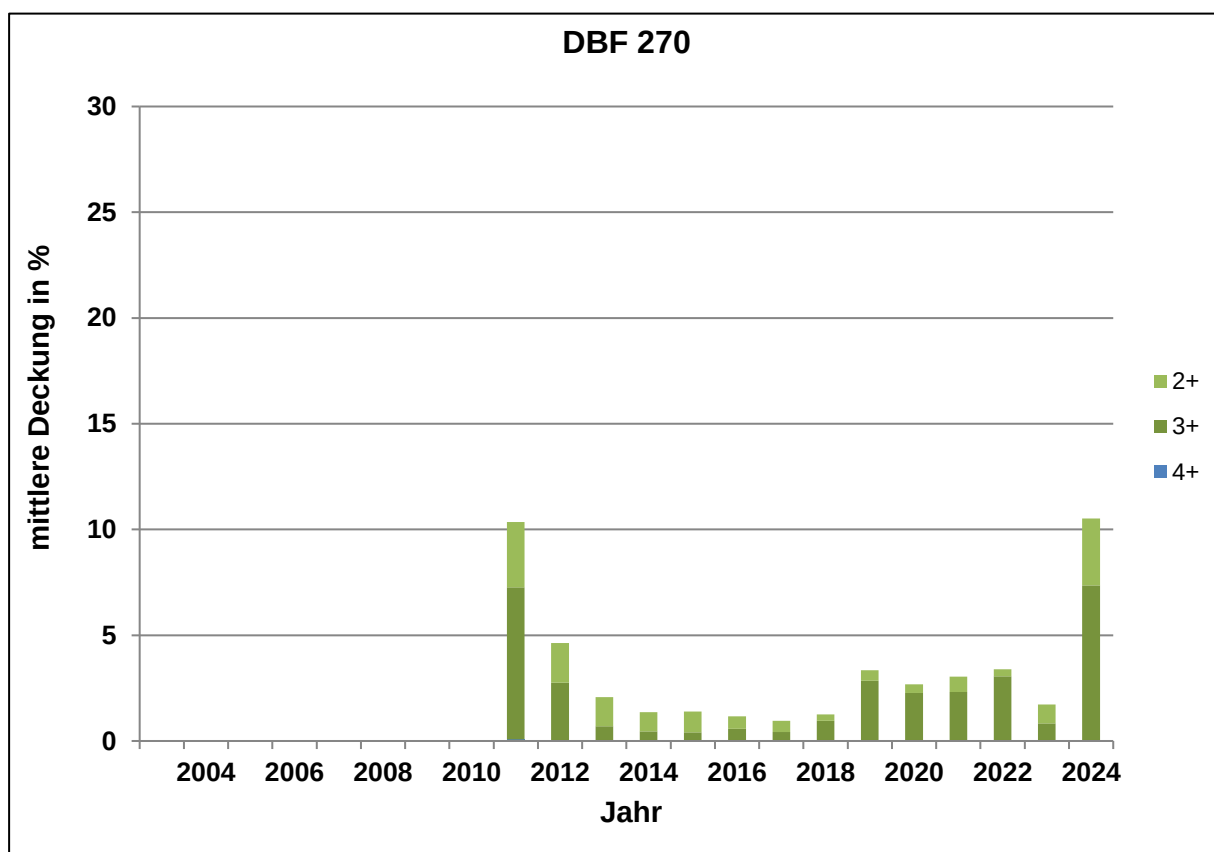
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 270-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger

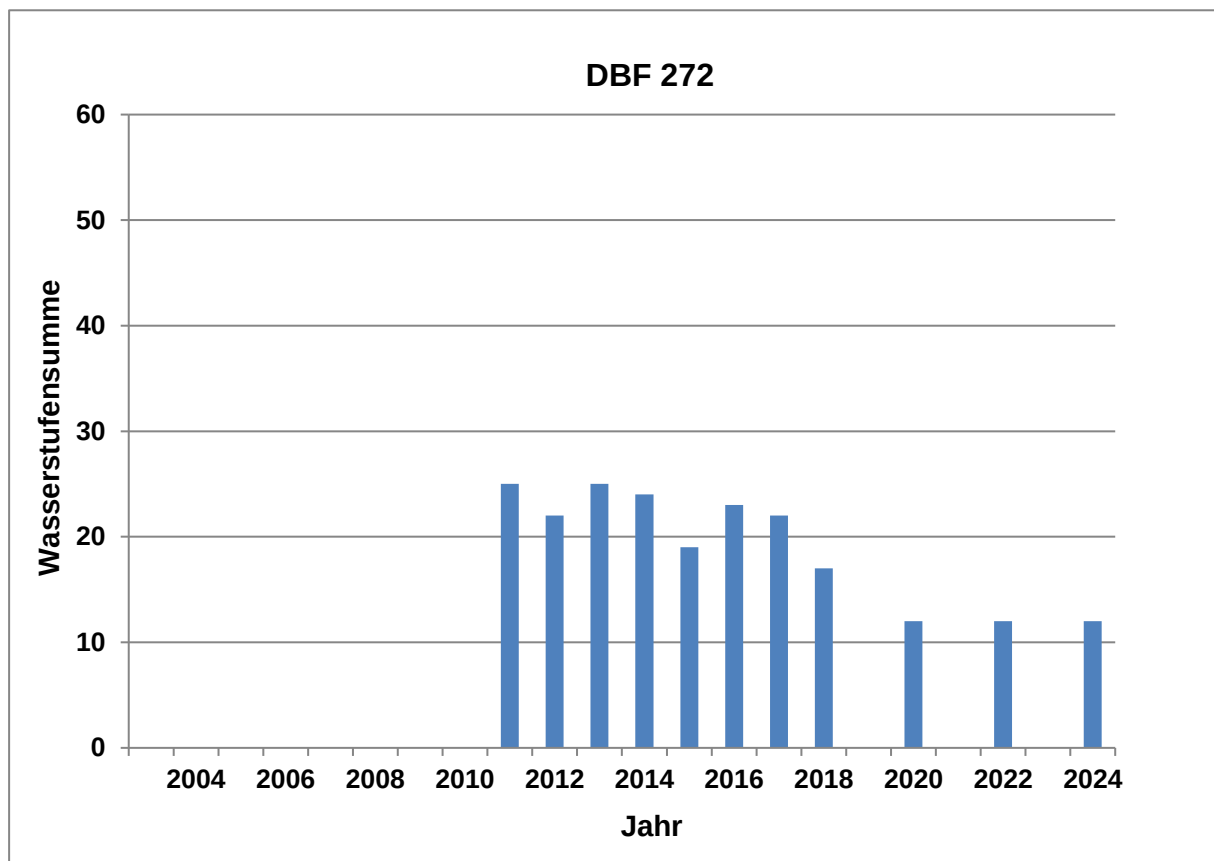
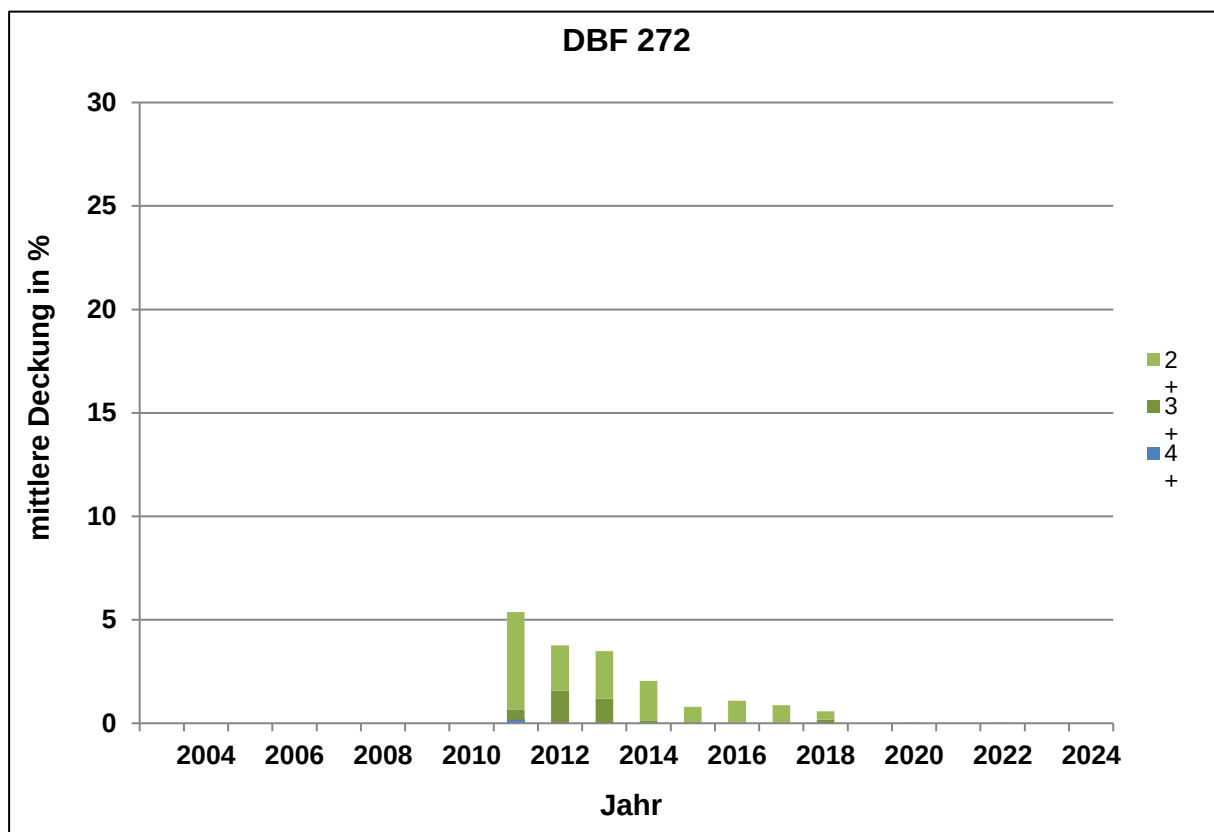


Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 272-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2011	Bewertung	Bezeichnung
2011	25			
2012	22	-3	0	konstant
2013	25	0	0	konstant
2014	24	-1	0	konstant
2015	19	-6	-2	mittlere Abnahme
2016	23	-2	0	konstant
2017	22	-4	-1	geringe Abnahme
2018	17	-8	-2	mittlere Abnahme
2019	-	-	-	-
2020	12	-13	-4	Verschlechterung
2021	-	-	-	-
2022	12	-13	-4	Verschlechterung
2023	-	-	-	-
2024	12	-13	-4	Verschlechterung

Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2011	-	-	-	0,2			0,50			4,7			-
2012	-	-	-	0,0	-0,2	0	2,00	1,50	0	2,2	-2,5	0	0
2013	-	-	-	0,0	-0,2	0	1,19	0,69	0	2,3	-2,4	0	0
2014	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,12	-0,38	0	1,9	-2,8	0	0
2015	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,00	-0,50	0	0,8	-3,9	0	0
2016	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,04	-0,46	0	1,0	-3,7	0	0
2017	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,04	-0,46	0	0,8	-3,9	0	0
2018	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,17	-0,33	0	0,4	-4,3	0	0
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,00	-0,50	0	0,0	-4,7	0	0
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,00	-0,50	0	0,0	-4,7	0	0
2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2024	-	-	-	0,0	-0,2	0	0,00	-0,50	0	0,0	-4,7	0	0

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 272-2024****Veränderung der Wasserstufensumme****Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger**

Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 280-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2011	Bewertung	Bezeichnung
2014	51			
2015	51	0	0	konstant
2016	54	+3	0	konstant
2017	48	-3	-1	geringe Abnahme
2018	48	-3	-1	geringe Abnahme
2019	45	-6	-2	mittlere Abnahme
2020	44	-7	-2	mittlere Abnahme
2021	33	-18	-4	Verschlechterung
2022	34	-17	-4	Verschlechterung
2023	38	-13	-4	Verschlechterung
2024	33	-18	-4	Verschlechterung

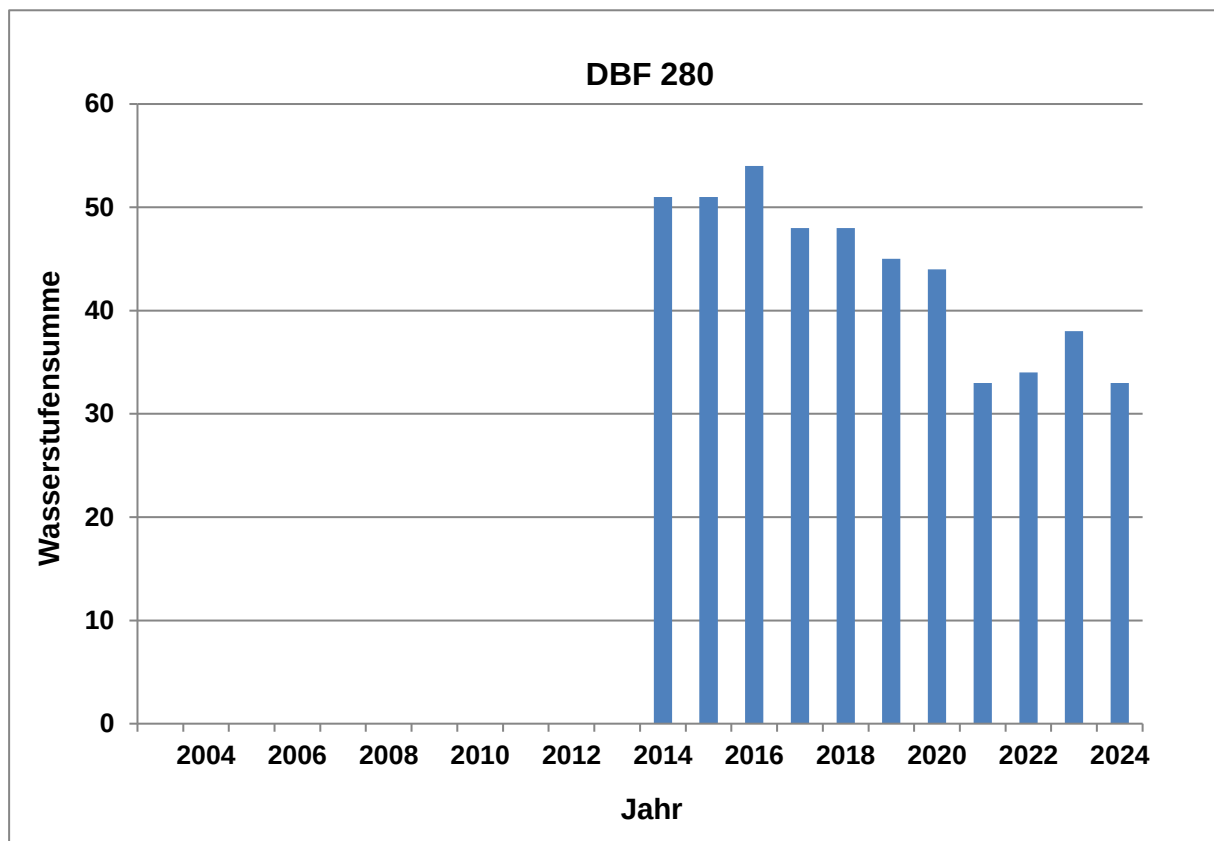
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2014	0,25			17,9			19,2			0,9	0,3		
2015	0,24	-0,1	0	7,9	-10,0	-1	17,4	-1,8	0	1,0	0,1	0	-1
2016	0,62	0,3	0	8,4	-9,5	-1	28,9	9,7	+1	2,4	1,5	0	0
2017	0,33	0,0	0	6,2	-11,7	-2	24,6	5,4	+1	0,5	-0,4	0	-1
2018	0,25	-0,1	0	3,0	-14,9	-2	16,6	-2,6	0	1,0	0,1	0	-2
2019	0,58	0,3	0	5,6	-12,3	-2	6,8	-12,4	-2	1,6	0,7	0	-2
2020	0,12	-0,2	0	9,5	-8,4	-1	11,1	-8,1	-1	0,8	-0,1	0	-1
2021	0,00	-0,3	0	1,3	-16,7	-3	9,3	-9,9	-1	0,5	-0,4	0	-3
2022	0,00	-0,3	0	0,7	-17,2	-3	5,9	-13,3	-2	0,9	-0,1	0	-3
2023	0,04	-0,3	0	2,3	-15,6	-3	1,7	-17,5	-3	0,3	-0,6	0	-3
2024	0,04	-0,3	0	0,9	-17,0	-3	5,5	-13,7	-2	0,9	0,0	0	-3

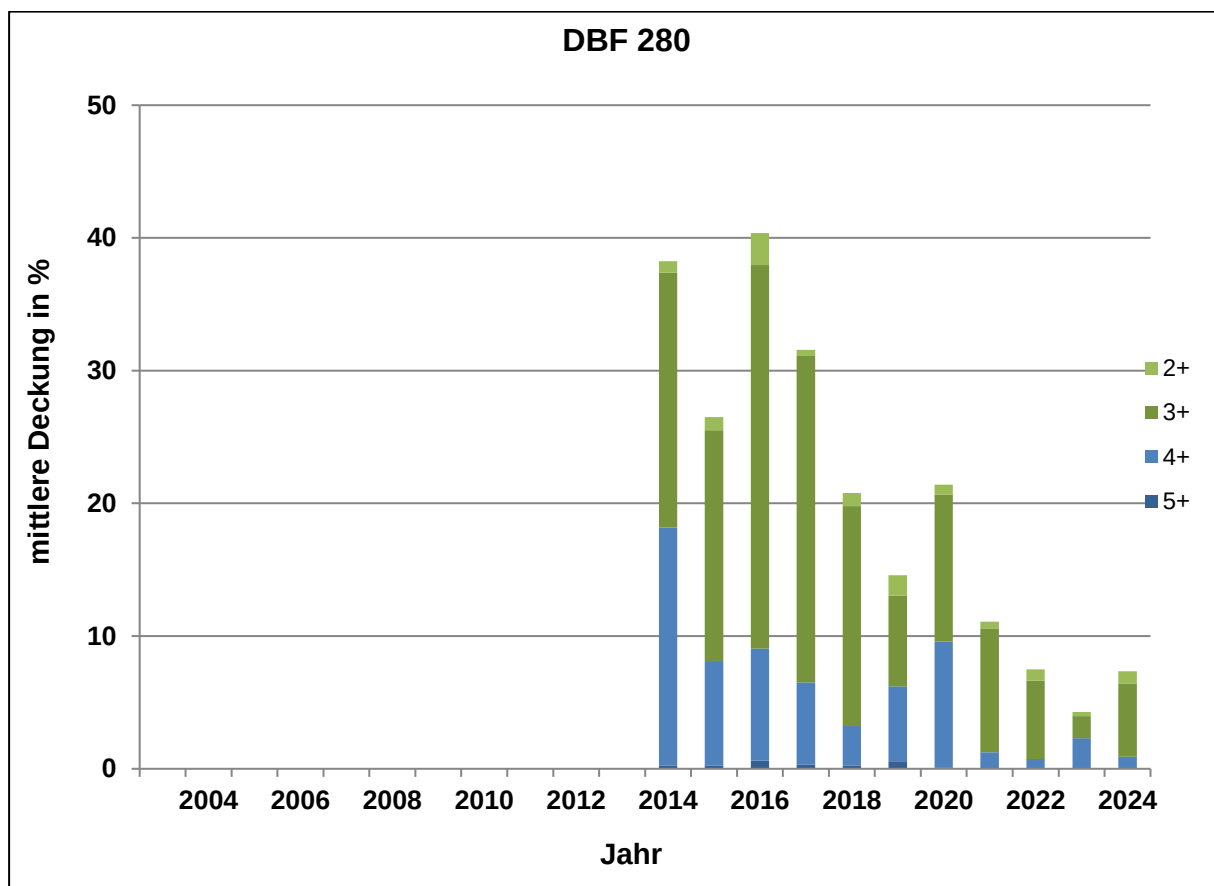
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 280-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 281-2024****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2011	Bewertung	Bezeichnung
2014	39			
2015	39	0	0	konstant
2016	47	+8	+2	Vernässung
2017	47	+8	+2	Vernässung
2018	48	+9	+2	Vernässung
2019	56	+17	+2	Vernässung
2020	51	+12	+2	Vernässung
2021	52	+13	+2	Vernässung
2022	50	+11	+2	Vernässung
2023	58	+19	+2	Vernässung
2024	60	+21	+2	Vernässung

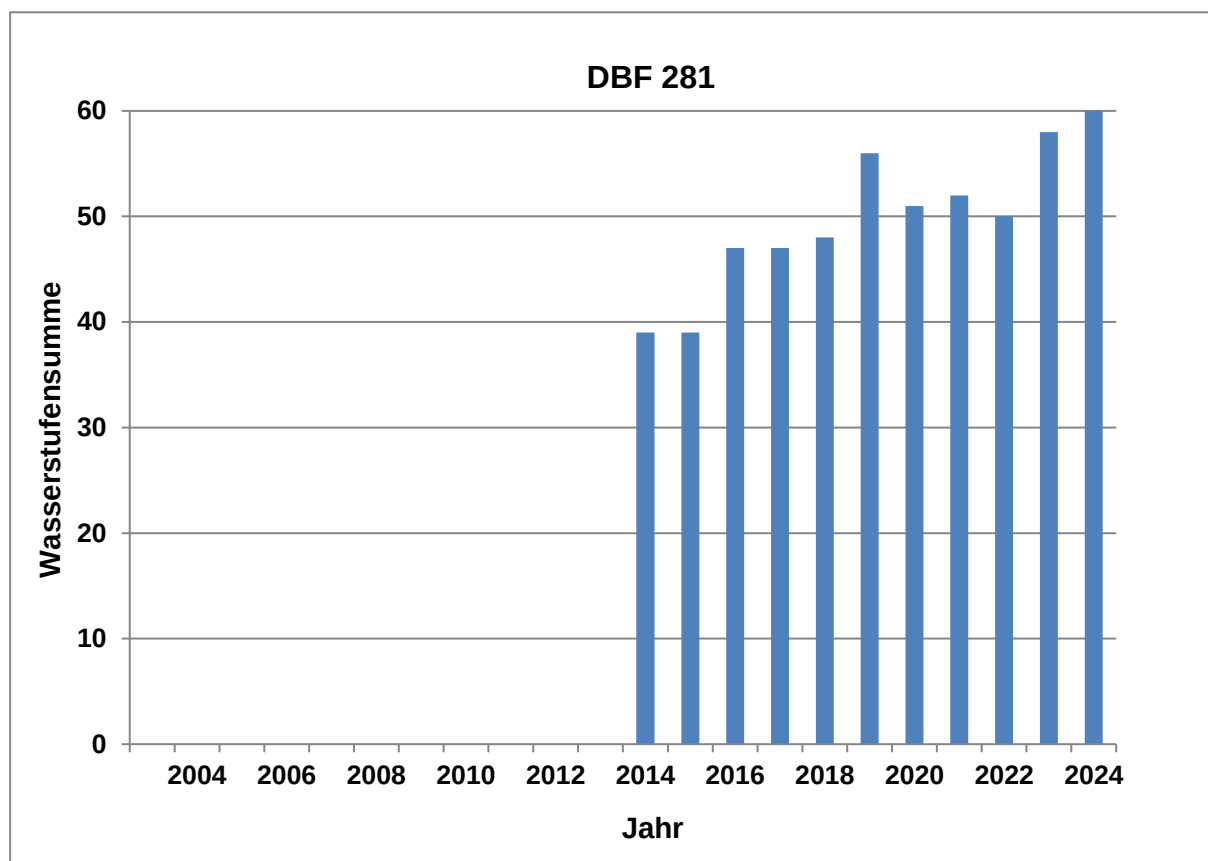
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2014	0,3			1,7			7,7			0,9	0,3		
2015	0,2	-0,1	0	1,5	-0,2	0	9,7	2,0	0	0,54	0,04	0	0
2016	0,0	-0,3	0	12,9	11,2	+1	20,6	12,9	+1	1,37	0,87	0	+1
2017	0,1	-0,2	0	27,1	25,4	+2	6,5	-1,2	0	1,68	1,18	0	+2
2018	0,5	0,2	0	29,5	27,8	+2	11,8	4,1	0	1,71	1,21	0	+2
2019	3,5	3,2	0	46,0	44,3	+2	2,0	-5,7	-1	2,87	2,37	0	+2
2020	3,3	3,0	0	19,1	17,4	+1	3,4	-4,3	0	0,82	0,32	0	+1
2021	4,3	4,0	0	12,2	10,5	+1	4,23	-3,5	0	3,75	3,25	0	+1
2022	8,0	7,7	+1	31,0	29,3	+2	3,83	-3,9	0	0,62	0,12	0	+2
2023	15,6	15,3	+1	21,7	20,0	+1	6,6	-1,1	0	3,82	3,32	0	+1
2024	28,3	28,0	+2	14,0	12,3	+1	7,5	-0,2	0	2,06	1,56	0	+2

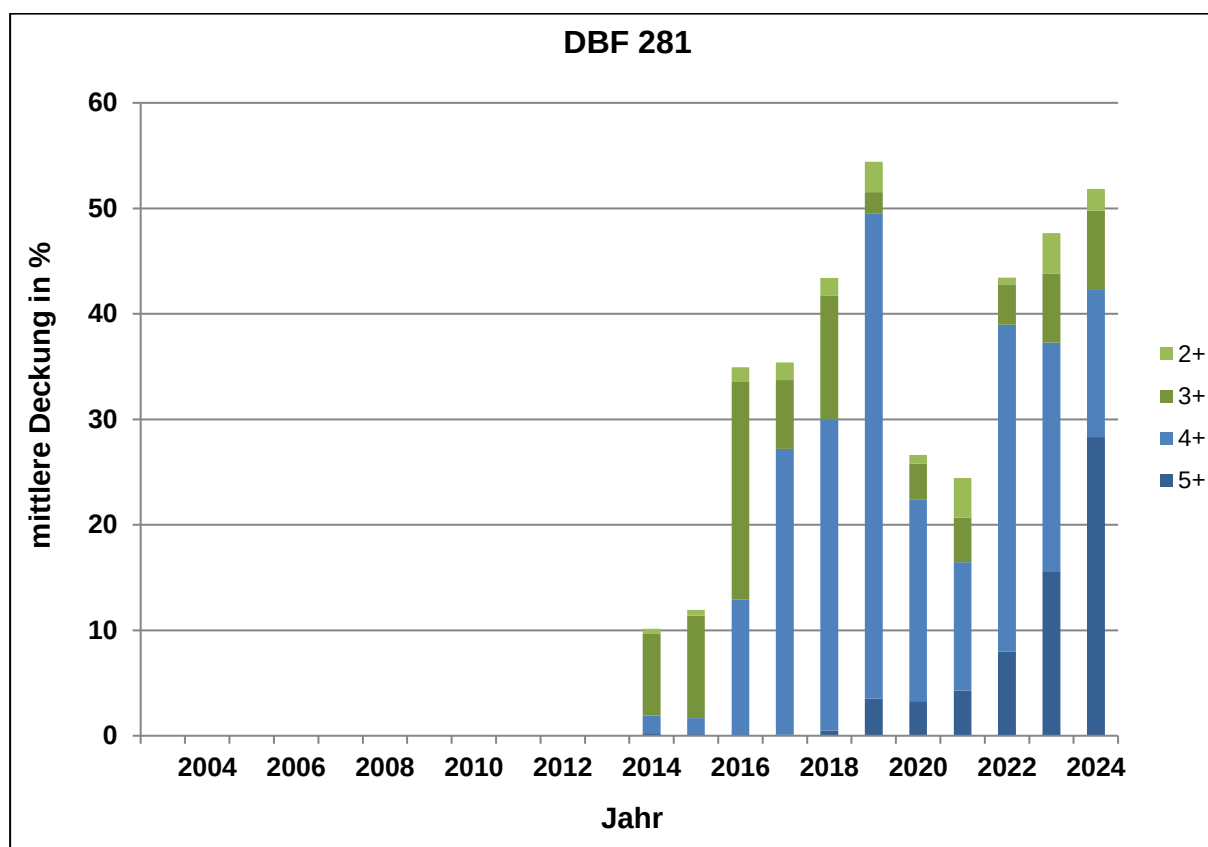
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 281-2024

Veränderung der Wasserstufensumme



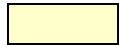
Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Anlage 17 Beurteilung der Veränderung der Wasserstufensummen in den Laßzinswiesen, 2024

D Differenz der Wasserstufensumme bezogen auf die Erstaufnahme

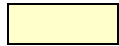
B Bewertung der Veränderung der Wasserstufensumme

	+2	Vernässung
	+1	Verbesserung
	0	konstant
	-1	geringe Abnahme
	-2	mittlere Abnahme
	-3	deutliche Abnahme
	-4	Verschlechterung

DBF	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	D 24	B 24
Kerngebiet																								
127	23	20	27	28	30	30	21	22	24	28	26	24	25	28	21	21	31	31	31	21	22	17	-6	-2
130	34	38	41	47	43	43	33	35	35	34	31	26	22	18	22	23	25	26	23	24	22	23	-11	-3
131	42	46	46	44	43	41	43	39	44	40	42	40	39	37	35	49	58	50	52	42	44	36	-6	-2
133	30	29	34	31	32	30	27	25	27	29	27	26	25	25	23	23	22	27	21	29	24	26	-4	-1
134	-	38	39	37	33	31	29	23	28	26	21	22	24	27	23	29	25	24	24	32	24	33	-5	-1
135	-	32	29	32	25	28	22	22	18	22	20	16	19	23	20	25	21	23	23	25	21	25	-7	-2
149	-	19	21	22	30	25	17	14	16	17	21	20	18	23	16	13	12	13	19	13	12	14	-5	-1
150	20	18	21	22	23	22	21	17	17	17	17	17	19	22	17	15	12	15	13	12	12	12	-8	-2
151	44	45	48	47	46	47	41	38	47	46	41	38	37	37	35	27	26	23	16	16	15	17	-27	-4
152	37	37	44	42	39	40	34	31	28	32	24	20	20	15	13	18	-	15	14	14	12	13	-24	-4
153	38	40	39	41	40	38	29	25	29	22	24	18	25	14	14	16	-	14	-	12	-	13	-25	-4
154	27	29	30	27	28	29	23	21	23	17	19	17	18	13	16	16	13	12	12	12	14	12	-15	-4
158	30	33	34	32	28	25	21	21	13	17	13	13	12	13	13	12	-	12	-	12	-	12	-18	-4
160	36	37	38	38	37	33	31	28	31	27	29	29	34	33	38	33	40	40	35	35	32	31	-5	-1
161	36	36	32	28	24	27	21	21	19	21	22	23	24	20	19	21	-	12	-	14	-	16	-20	-4
162	36	36	36	36	36	35	36	35	25	31	27	29	24	22	16	23	-	17	16	21	19	17	-19	-4
166	36	38	38	40	37	37	28	31	30	30	30	24	17	15	15	19	20	20	18	21	-	14	-22	-4
168	24	-	39	45	31	34	23	25	25	30	30	33	27	19	26	21	24	26	22	18	15	20	-4	-1
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	51	54	48	48	45	44	33	34	38	33	-18	-4
281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	47	47	48	56	51	52	50	58	60	+21	+2
Wiesenzuleiter																								
156	24	25	22	25	20	23	22	19	17	14	13	12	13	13	12	13	13	12	12	12	12	14	-10	-3
167	35	-	42	45	34	32	26	23	25	32	29	27	29	22	20	18	17	12	16	14	13	15	-27	-4
268	-	-	-	-	-	-	-	-	28	32	32	35	33	33	32	32	30	30	33	30	29	35	+7	+1
269	-	-	-	-	-	-	-	-	16	14	14	17	13	14	15	15	16	14	12	12	12	12	-4	-1
270	-	-	-	-	-	-	-	-	29	27	24	24	25	24	21	24	27	26	25	27	20	30	+1	0
272	-	-	-	-	-	-	-	-	25	22	25	24	19	23	22	17	-	12	-	12	-	12	-13	-4
Golzgrabengebiet																								
234	-	-	-	-	-	-	46	43	44	42	45	45	43	43	46	43	41	47	45	46	47	46	0	0

Anlage 18 Beurteilung der Veränderung der Feuchtezeiger in den Laßzinswiesen, 2024

B Bewertung der Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger

	+2	Vernässung
	+1	Verbesserung
	0	konstant
	-1	geringe Abnahme
	-2	mittlere Abnahme
	-3	deutliche Abnahme
	-4	Verschlechterung

DBF	B F5+	B F4+	B F3+	B F2+	B gesamt
Kerngebiet					
127	0	0	0	0	0
130	0	0	-2	-2	-2
131	0	0	-4	0	-4
133	-	0	0	0	0
134	-	0	-1	-1	-1
135	-	-	0	0	0
149	-	0	0	0	0
150	-	0	0	0	0
151	-	-3	-3	0	-4
152	0	0	0	-1	-1
153	-	0	-1	0	-1
154	-	-	0	0	0
158	-	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0
162	-	0	-4	-4	-4
166	-	0	-4	0	-4
168	-	0	0	0	0
280	0	-3	-3	0	-3
281	+2	+1	0	0	+2
Wiesenzuleiter					
156	-	-	0	0	0
167	-	0	0	0	0
268	-	0	+1	0	+1
269	-	0	-	0	0
270	-	0	0	0	0
272	-	0	0	0	0
Golzgraben					
234	-	-1	-1	0	-1

Anlage 19 Ergebnisse der Kartierung der Vegetationsformen Kerngebiet 2012, 2015, 2018, 2021 und 2024

Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen

VF-Nr. Nummer der Vegetationsform in der Datenbank Biomonitoring

NI Nutzungsintensität

WS Wasserstufe

WQ Wasserqualitätstyp

VF-Nr.	Formation	WS	Wasserregimtyp	WQ	Trophiestufe	Säure-Basen-Stufe	NI	Fläche in ha				
								2012	2015	2018	2021	2024
8	Grünland	4+	topogenes Wasserregime	-	reich	-	extensiv	10,51	7,45	6,39	5,53	4,4
11	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	kräftig	-	extensiv	10,31	7,40	1,62	0,35	6,63
12	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	reich	-	extensiv	51,61	11,00	6,50	7	6
13	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	0,21	0,30	-	-	-
15	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	reich	-	extensiv	7,03	0,89	0,95	1,04	0,16
19	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	kräftig	-	extensiv	22,56	22,89	40,22	22,3	42,95
20	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	reich	-	extensiv	106,66	94,19	58,47	36,75	25,28
21	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	0,17	0,09	0,22	-	1,55
22	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	intensiv	-	-	0,21	-	-
24	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	reich	-	extensiv	147,41	192,94	204,75	219,02	178,05
25	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	-	extensiv	0,00	0,69	0,43	9,02	23,76
26	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	-	intensiv	-	-	-	0,18	-
28	Grünland	3-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv	1,31	0,00	-	-	-
80	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv	28,63	47,9	67,46	84,85	95,6
82	Grünland	5+	topogenes Wasserregime	-	reich	-	extensiv	0,00	0,71	0,50	2,58	5,82
106	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	kräftig	-	extensiv	-	-	0,06	-	-
107	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	reich	-	extensiv	6,06	4,05	2,76	1,23	0,14

Biotopnummer	Bezeichnung	2012	2015	2018	2021	2024
071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und im gesunden Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten	0,11	0,11	0,11	-	-
081823	Hainrispen-Winterlinden-Hainbuchenwald	1,13	1,16	1,16	1,16	1,16
08480	Kiefernforst	8,62	8,50	8,50	8,5	8,49
09130	intensiv genutzte Äcker	18,26	20,26	20,25	21,05	20,57
11250	Baumschulen, Erwerbsgartenbau	0,37	0,47	0,42	0,42	0,42
01130	Gräben	11,57	11,57	11,57	11,57	11,57
12650	Wege	6,22	6,22	6,22	6,22	6,22
Gesamt		438,77	438,77	438,77	438,77	438,77

Anlage 20 Ergebnisse der Kartierung der Vegetationsformen Golzgrabengebiet 2009, 2015, 2018, 2021 und 2024

Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen

VF-Nr. Nummer der Vegetationsform in der Datenbank Biomonitoring

NI Nutzungsintensität

WS Wasserstufe

WQ Wasserqualitätstyp

VF-Nr.	Formation	WS	Wasserregimetyyp	WQ	Trophiestufe	Säure-Basen-Stufe	NI	Fläche in ha				
								2012	2015	2018	2021	2024
7	Grünland	4+	topogenes Wasserregime	-	kräftig	-	extensiv	3,65	2,03	2,12	1,91	1,07
8	Grünland	4+	topogenes Wasserregime	-	reich	-	extensiv	8,65	-	0,05	-	
11	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	kräftig	-	extensiv	11,85	12,44	12,63	6,81	7,1
12	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	reich	-	extensiv	0,23	-	0,00	1,78	1
14	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	intensiv	8,65	22,79	10,25	0,18	5,47
15	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	reich	-	extensiv	4,56	-	0,26	-	
16	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	intensiv	0,00	4,11	5,94	7,51	7,32
17	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	intensiv	1,02	-	-	-	
19	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	kräftig	-	extensiv	4,21	4,36	4,63	1,6	7,52
20	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	reich	-	extensiv	3,21	0,15	8,28	15,3	7,41
22	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	intensiv	1,15	1,16	2,07	1,64	3,77
23	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	intensiv				7,48	
24	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	reich	-	extensiv	3,05	1,00	2,33	5,48	3,72
26	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv	-	-	0,89	-	1,18
28	Grünland	3-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv				0,44	1,29
80	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv	0,89	3,11	1,70	0,97	3,93
107	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	reich	-	extensiv					0,34

Biotopnummer	Bezeichnung					
11122	Binnendüne bewaldet, Gehölzdeckung >30%	0,42	0,42	0,42	0,42	0,45
051413	Brennesselflur feuchter bis nasser Standorte	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
071321	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
01130	Gräben	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Gesamt		54,62	54,62	54,62	54,62	54,62

Anlage 21 Gesamtarten- und Individuenanzahlen der Spinnen aller Dauerbeobachtungsflächen 1997-2023

Artenanzahlen (ohne Herbstfänge):

DBF	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
126	20	24	25	28	24	20																						
127	19	28	23	28	27	23	25		26			39	37	26	31	29	26	21	28	23	27	28	25	34	33	35	38	35
128	24	29	17	28	33	27																						
129	26	25	21	32	28	27																						
130	25	27	21	27	27	30	22	21	26	23	30	41	32	23	31	34	21	27	34	25	26	29	20	20	27	33	30	28
131	26	33	24	26	33	29	27						31	30	29	34	29	35	36	32	34	32	28	32	25	35	40	37
132	26	30	24	29	41	32																						
133	26	23	18	26	23	27	32	20	29	37	24	30	20															
134	29	24	26	32	25	27		23	30	27	25	32	20	23	26	20	27											
135	26	29	21	27	28	24			27	25	28	31	27	23	23	25	18	17	25	23	23	25	13		24		25	
149						22		24	33	27	29	37	32	22	34	32	26	26	27	30	29	38	23	12	32	9	22	24
150						26	25	28		34	30	34	26	24	34	33	21	22	25	22	27	26	19	21	27	25	22	30
152								23	32	23	40	34	34	23	29	39	22	20	28	26	25	26	16	23	27	24	20	28
153							31																					
154							27	22	26	23	24	29	29	20	28	29	21	23	23	24	27	25		21		28		26
156							25	26	27	28	31	30	30	24	31	26	21	24	28	23	28	25	5		26		31	
159							29	20	26	33	26	32																
162							26	23	26	33	30	37	34	34	36	33	22	29	30	28	26	28		28		28		30
164							30	23	30	30	29																	
166							25	28						23	30	26	24	22	23	30	22	26	22	24	20	23	28	29
234															29	30	21	23	26	24	28	32	26	29	29	26	28	30
268															30	30	20	25	22	21	28	26	23	25	27	33	32	30
269															37	33	24	30	28	22	31	24	20	20	31	24	26	25
270															24	27	20	25	28	24	23	22	18	25	25	35	26	33
280																		33	25	28	34	23	30	30	32	33	39	40

Individuenanzahlen (ohne Herbstfänge):

DBF	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
126	230	2031	1680	2022	586	702													
127	763	955	2134	1170	575	711	800		781			1855	1383	809	1070	995	550	528	897
128	589	933	219	382	538	318													
129	799	1150	1222	1338	488	477													
130	636	1126	516	816	744	1199	598	342	465	451	804	1649	921	770	787	1024	470	859	2233
131	738	654	655	671	853	796	1029						1047	732	1055	1130	574	648	1181
132	1314	669	324	949	616	578													
133	1868	1883	1186	1173	942	916	1430	293	1492	1471	1440	1461	886						
134	1671	717	1141	837	973	777		560	1053	1349	1804	2249	709	1343	1115	486	696		
135	1842	1620	1079	1374	721	778			964	1474	1641	2027	1042	1304	1996	1352	777	896	1112
149						1025		1035	1889	1300	1715	1153	1585	728	1738	1158	823	936	1022
150						848	1212	869		1550	1969	1994	2139	838	1636	1809	594	918	2148
152								515	1194	453	2004	1498	1415	1086	1774	1531	755	1183	1688
153							1414												
154							1052	370	793	671	691	634	1269	842	1219	1859	832	903	1147
156							870	724	1276	1080	1776	1072	1644	858	1079	1368	1028	869	1950
159							1404	886	1486	1673	800	1502							
162							1038	689	1038	623	667	1197	1199	1196	803	865	730	975	2563
164							1049	831	1427	2121	1246								
166							860	1317						605	749	1380	667	615	866
234															1009	1235	703	827	1077
268															896	1152	606	930	788
269															1342	1442	598	1236	2030
270															601	975	307	691	1176
280																		444	682
Summe	10.450	11.738	10.156	10.732	7.036	9.125	12.756	8.431	13.858	14.216	16.557	18.291	15.239	11.111	18.869	19.761	10.710	13.458	22.560

DBF	16	17	18	19	20	21	22	23	24
126									
127	793	964	2783	284	1191	832	1781	1275	1330
128									
129									
130	2058	2194	2276	449	405	466	2277	685	993
131	896	1968	1222	291	783	287	714	979	1185
132									
133									
134									
135	1239	1148	1427	308		258		518	
149	1406	1385	1984	720	191	705	63	395	555
150	1944	1852	2124	1341	955	1549	3020	1132	994
152	1662	846	1128	645	1086	1084	737	172	436
153									
154	2460	2234	1818		861		1045		393
156	1595	1870	1921	5		514		1258	
159									
162	1298	2144	2642		508		1511		1006
164									
166	1071	863	831	811	815	585	1210	463	1325
234	1048	800	1415	949	1231	1886	2389	2093	1378
268	1056	801	651	477	1150	1314	1428	732	650
269	1542	2264	1113	237	279	421	467	213	219
270	1220	1702	1666	647	612	567	1040	505	520
280	680	2052	334	477	961	556	951	694	1052
Summe	21.968	25.087	25.335	7.641	11.028	11.024	18.633	11.114	12.036

Anlage 22 Gesamtarten- und Individuenanzahlen der Laufkäfer aller Dauerbeobachtungsflächen 1997-2024**Artenanzahlen (ohne Herbstfänge)**

DBF	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
126	16	18	17	11	16	13																						
127	17	20	15	15	18	16	18		13			19	21	16	25	19	18	21	21	20	14	13	29	29	19	25	18	12
128	16	35	14	25	25	26																						
129	19	18	10	15	12	13																						
130	22	25	24	26	27	18	16	17	13	17	21	21	22	17	18	21	15	13	12	12	11	8	14	14	11	17	20	15
131	26	28	16	24	27	18	20							16	26	25	25	24	23	27	26	20	17	35	17	27	29	33
132	24	21	16	24	23	26																						
133	14	12	12	15	16	14	15	14	11	12	12	16	11															
134	37	32	19	20	19	20		16	17	13	14	18	11	9	17	10	11											
135	17	20	19	16	15	16			13	14	13	17	9	16	13	13	11	11	11	16	14	12	17		11		16	
149						16		12	14	12	13	18	13	15	12	16	13	15	14	7	14	16	13	12	19	3	12	17
150						14	17	13		12	14	18	16	15	13	14	7	15	15	15	14	11	12	12	12	13	16	12
152								16	17	12	13	17	14	15	20	23	10	13	8	9	15	6	13	15	18	22	18	18
153							11																					
154							12	11	12	6	11	11	12	12	12	15	7	10	9	9	7	6		11		10		14
156							14	14	12	12	15	16	16	12	11	13	11	14	10	10	10	12	4		22		18	
159							18	15	13	12	9	16																
162							19	13	13	12	12	13	14	14	12	11	12	12	7	9	13	11		16		15		20
164							12	11	14	13	11																	
166							13	13						11	12	18	15	8	14	15	15	15	13	14	16	15	18	12
234															10	15	12	15	13	16	11	15	14	11	17	13	13	17
268															17	14	14	15	12	11	13	9	13	11	11	10	8	10
269															19	16	4	7	8	8	12	9	16	19	18	16	20	12
270															21	13	10	15	11	6	6	13	11	11	11	15	16	14
280																		25	27	28	23	19	28	38	33	30	28	25

Individuenanzahlen (ohne Herbstfänge)

DBF	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
126	189	201	145	174	101	149													
127	240	163	146	236	97	59	145		108			211	210	214	150	83	86	132	158
128	149	380	54	139	247	133													
129	199	227	123	92	96	75													
130	217	398	242	243	201	149	132	92	80	95	122	218	278	404	221	276	132	126	118
131	216	307	167	236	168	60	153							311	256	189	163	212	237
132	237	243	173	236	161	120													
133	155	218	91	131	98	121	114	95	121	130	130	393	132						
134	527	394	280	184	121	211		101	98	123	203	339	109	215	127	29	55		
135	206	453	210	83	84	169			78	104	231	473	64	263	225	57	72	48	24
149						88		79	149	128	174	208	158	473	217	154	128	108	58
150						95	166	240		97	181	631	196	404	239	135	78	136	158
152								96	94	63	115	233	146	331	161	268	308	160	77
153							188												
154							155	104	99	58	102	111	120	218	151	146	67	22	38
156							123	79	106	74	77	205	128	176	140	98	76	38	44
159							103	84	57	98	22	147							
162							144	61	84	79	58	176	121	259	153	73	81	55	43
164							135	48	71	103	43								
166							206	153						104	115	81	68	66	101
234															149	85	62	105	70
268															220	227	208	153	94
269															347	220	226	112	195
270															181	165	58	94	69
280																		95	151
Summe	2.335	2.984	1.631	1.754	1.374	1.429	1.764	1.232	1.145	1.152	1.458	3.345	1.662	3.372	3.052	2.286	1.868	1.662	1.635

DBF	16	17	18	19	20	21	22	23	24
126									
127	126	120	150	146	242	109	114	153	89
128									
129									
130	78	86	93	75	88	34	109	83	87
131	284	196	163	68	227	100	165	229	233
132									
133									
134									
135	212	182	60	96		123		207	
149	82	132	182	69	60	112	5	38	90
150	429	175	202	217	173	178	174	51	66
152	45	35	24	30	86	84	65	84	56
153									
154	52	55	104		27		31		145
156	66	55	238	5		202		103	
159									
162	63	89	111		58		61		72
164									
166	113	91	52	90	92	67	53	81	39
234	74	77	68	199	600	142	56	114	127
268	90	72	129	135	193	120	117	34	28
269	141	141	113	39	72	51	147	103	115
270	101	105	227	87	67	43	67	61	43
280	173	158	191	155	216	231	275	145	138
Summe	2.129	1.769	2.107	1.411	2.201	1.596	1.439	1.486	1.328

Anlage 23 Individuenanteile der Stammartengruppen der Webspinnen auf den Dauerbeobachtungsflächen 1997-2024 (ohne Herbstfänge)

Kategorien: W = Wiesenarten, A = Ackerarten

DBF	Kategorie	Mittel	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
126	W	16,8	21,3	22,3	4,3	15,6	23,6	13,5													
	A	74,0	72,2	73,9	87,4	79,2	56,1	75,1													
	W+A	90,8	93,5	96,2	91,7	94,8	79,7	88,6													
127	W	40,1	62,0	50,8	30,2	31,5	49,7	49,1	72,4		22,2			35,4	61,4	41,0	34,5	49,3	63,5	69,7	50,7
	A	50,8	33,8	45,6	66,8	64,7	39,0	44,0	21,6		73,5			50,5	29,8	46,9	54,0	41,8	28,0	25,4	43,5
	W+A	90,9	95,8	96,3	97,1	96,2	88,7	93,1	94,0		95,7			85,9	91,2	87,9	88,5	91,2	91,5	95,1	94,2
128	W	68,7	62,5	65,8	80,8	70,2	77,1	56,0													
	A	15,2	30,7	23,7	8,7	13,4	8,2	6,3													
	W+A	83,9	93,2	89,5	89,5	83,5	85,3	62,3													
129	W	43,7	35,0	39,0	33,2	49,1	49,8	55,8													
	A	47,9	57,8	55,4	60,6	44,0	35,7	34,0													
	W+A	91,6	92,9	94,4	93,8	93,1	85,5	89,7													
130	W	42,7	48,7	71,7	81,2	88,9	69,0	67,8	88,6	70,8	76,8	84,5	82,0	82,4	47,1	50,7	42,4	24,3	29,6	21,1	21,9
	A	35,2	47,0	21,9	10,3	3,8	21,9	19,6	2,8	24,3	13,6	8,2	4,9	2,1	14,8	7,9	10,9	38,9	37,9	52,6	70,5
	W+A	77,9	95,8	93,6	91,5	92,7	90,9	87,4	91,5	95,0	90,3	92,7	86,8	84,5	61,9	58,6	53,4	63,2	67,4	73,7	92,4
131	W	57,2	51,2	59,8	67,0	70,9	80,1	73,9	78,8						58,9	36,3	51,7	35,3	59,8	51,7	45,6
	A	23,7	41,9	29,4	28,4	20,9	9,7	13,1	14,4						8,6	10,9	13,4	38,2	17,6	23,1	45,1
	W+A	80,9	93,1	89,1	95,4	91,8	89,8	86,9	93,2						67,5	47,3	65,0	73,5	77,4	74,8	90,7
132	W	63,6	46,2	51,6	68,8	76,5	67,7	70,8													
	A	22,1	50,5	39,5	12,7	12,6	8,0	9,3													
	W+A	85,7	96,7	91,0	81,5	89,2	75,7	80,1													

DBF	Kategorie	Mittel	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
133	W	21,8	11,6	19,4	31,7	39,6	45,5	38,9	27,3	30,0	14,7	11,1	4,8	5,5	3,1						
	A	64,6	85,8	73,9	46,8	51,8	43,2	46,2	57,8	46,4	74,9	82,1	83,1	74,8	73,4						
	W+A	86,4	97,4	93,3	78,5	91,4	88,8	85,0	85,1	76,5	89,6	93,1	87,9	80,4	76,4						
134	W	29,1	42,7	68,2	73,4	72,6	61,8	57,0		30,4	18,1	17,9	6,4	10,7	2,5	2,4	1,0	0,6	0,3		
	A	58,1	55,8	26,9	22,4	21,7	33,1	35,1		55,0	62,5	75,7	86,7	73,6	69,4	84,7	85,4	73,5	68,5		
	W+A	87,3	98,5	95,1	95,9	94,4	94,9	92,2		85,4	80,6	93,6	93,1	84,3	71,9	87,0	86,4	74,1	68,8		
135	W	14,6	16,3	39,4	65,4	24,8	54,1	45,9			20,9	19,5	7,7	7,7	5,4	3,2	1,5	2,4	0,0	4,1	0,4
	A	67,1	81,4	56,7	28,4	68,4	30,9	44,2			60,1	70,0	82,8	78,6	70,5	77,3	88,8	74,3	79,9	77,7	86,4
	W+A	81,6	97,7	96,1	93,8	93,2	85,0	90,1			80,9	89,4	90,4	86,2	75,9	80,5	90,3	76,7	79,9	81,8	86,8
149	W	17,0						24,5		41,1	27,1	41,2	24,9	29,1	25,5	10,3	17,9	10,9	16,8	22,1	26,0
	A	69,8						67,9		50,6	67,5	55,3	67,1	57,4	62,3	79,7	73,4	70,6	67,7	69,6	61,0
	W+A	86,8						92,4		91,7	94,6	96,5	92,0	86,6	87,8	90,0	91,3	81,5	84,4	91,7	87,0
150	W	10,5						36,3	14,4	18,9		23,9	14,7	14,3	6,2	7,2	10,2	13,9	12,0	12,3	7,8
	A	74,9						60,0	74,6	64,8		68,3	76,6	77,4	81,8	66,6	76,1	71,3	71,9	72,0	87,4
	W+A	85,4						96,3	89,0	83,7		92,2	91,3	91,7	88,0	73,8	86,3	85,2	83,8	84,3	95,2
152	W	17,2								56,7	59,6	69,8	42,9	36,1	20,5	13,9	13,1	15,9	7,7	3,2	4,4
	A	65,5								35,3	34,8	23,4	49,0	50,3	64,3	58,8	73,8	66,0	49,3	79,4	87,3
	W+A	82,7								92,0	94,5	93,2	91,9	86,3	84,8	72,7	87,0	81,9	57,0	82,6	91,7
153	W	45,6							45,6												
	A	48,7							48,7												
	W+A	94,3							94,3												
154	W	16,1							39,6	42,2	33,5	34,3	29,1	41,8	18,7	8,0	10,3	8,6	6,0	11,4	7,5
	A	66,8							54,9	52,4	59,7	61,4	64,3	46,5	66,7	57,7	74,1	76,0	84,0	78,2	84,0
	W+A	82,9							94,6	94,6	93,2	95,7	93,3	88,3	85,3	65,7	84,4	84,6	90,0	89,6	91,5
156	W	11,8							30,0	21,6	19,7	18,8	10,8	21,8	10,3	14,5	8,0	5,3	9,2	5,2	3,9
	A	63,2							51,5	54,3	64,6	64,6	73,3	51,4	59,0	54,7	69,6	78,2	65,3	63,9	85,4
	W+A	75,0							81,5	75,8	84,3	83,4	84,1	73,2	69,3	69,1	77,6	83,5	74,5	69,0	89,3

DBF	Kategorie	Mittel	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
159	W	8,1							14,5	7,0	7,5	7,2	2,1	10,4							
	A	79,4							80,2	80,5	83,7	82,2	79,6	70,4							
	W+A	87,6							94,7	87,5	91,2	89,4	81,8	80,8							
162	W	23,7							78,3	43,7	60,3	66,0	66,6	49,8	27,5	20,0	18,7	2,4	1,8	3,0	3,8
	A	43,5							11,9	43,3	30,4	18,5	12,0	13,8	21,8	19,3	32,8	49,6	40,8	59,6	79,6
	W+A	67,2							90,2	86,9	90,8	84,4	78,6	63,6	49,3	39,3	51,4	52,0	42,6	62,6	83,4
164	W	8,7							16,1	14,7	7,8	2,5	2,3								
	A	78,0							72,9	71,0	80,1	86,6	79,5								
	W+A	86,7							89,0	85,7	87,9	89,1	81,8								
166	W	15,5							44,0	26,1						18,2	13,0	11,8	36,3	25,7	23,3
	A	70,0							48,3	64,8						60,0	72,6	75,3	52,5	62,6	67,8
	W+A	85,4							92,2	91,0						78,2	85,6	87,1	88,8	88,3	91,1
234	W	32,2															41,5	44,4	54,8	36,2	28,8
	A	49,9															39,1	40,7	22,3	37,0	60,0
	W+A	82,1															80,6	85,1	77,1	73,2	88,8
268	W	36,1															35,9	43,5	42,7	33,3	37,3
	A	33,8															48,7	46,2	40,3	51,4	55,5
	W+A	69,9															84,6	89,7	83,0	84,7	92,8
269	W	6,7															21,3	11,4	12,4	9,5	9,4
	A	51,8															58,4	65,7	46,2	75,0	83,3
	W+A	58,5															79,7	77,1	58,5	84,5	92,7
270	W	13,9															27,6	14,6	31,3	24,9	13,5
	A	57,6															53,2	62,9	52,1	53,8	72,6
	W+A	71,4															80,9	77,4	83,4	78,7	86,1
280	W	59,9																		65,3	68,6
	A	29,1																		22,5	24,8
	W+A	89,0																		87,8	93,4

DBF	Kate- gorie	16	17	18	19	20	21	22	23	24
126	W									
	A									
	W+A									
127	W	51,5	30,7	11,8	41,5	31,8	15,0	15,0	25,3	7,2
	A	44,8	64,8	82,1	41,2	60,4	70,0	66,6	53,5	78,0
	W+A	96,2	95,5	93,9	82,7	92,2	85,0	81,6	78,8	85,3
128	W									
	A									
	W+A									
129	W									
	A									
	W+A									
130	W	13,8	8,6	11,6	2,4	1,5	2,4	1,0	2,9	1,1
	A	63,0	62,2	74,3	50,3	64,9	62,2	77,1	47,2	71,4
	W+A	76,8	70,8	85,9	52,7	66,4	64,6	78,1	50,1	72,5
131	W	47,8	40,1	62,1	49,8	71,5	71,8	51,3	41,1	59,9
	A	30,1	44,5	26,1	28,2	12,1	9,8	24,5	35,8	18,9
	W+A	77,9	84,6	88,2	78,0	83,6	81,5	75,8	76,8	78,8
132	W									
	A									
	W+A									
133	W									
	A									
	W+A									
134	W									
	A									
	W+A									

DBF	Kategorie	16	17	18	19	20	21	22	23	24
135	W	2,2	0,9	1,1	0,0		7,4		4,6	
	A	76,0	76,8	82,8	65,3		33,7		51,4	
	W+A	78,2	77,7	83,9	65,3		41,1		56,0	
149	W	11,7	13,5	12,4	3,9	0,5	4,3	1,6	3,3	4,5
	A	75,9	74,3	76,7	77,1	84,8	71,2	84,1	64,8	77,3
	W+A	87,6	87,8	89,2	81	85,3	75,5	85,7	68,1	81,8
150	W	5,2	8,0	6,0	2,5	5,1	6,1	2,5	2,6	1,1
	A	79,3	71,4	73,7	75,5	84,6	81,9	83,5	71,7	78,1
	W+A	84,5	79,4	79,7	78	89,7	88,0	86,0	74,3	79,2
152	W	2,8	3,2	2,7	1,1	1,2	1,5	0,7	1,7	2,5
	A	86,2	83,3	85,2	86,8	86,8	72,2	78,6	61,0	62,8
	W+A	89,0	86,5	87,9	87,9	88	73,7	79,2	62,8	65,4
153	W									
	A									
	W+A									
154	W	5,7	2,1	3,0		1,7		1,6		1,0
	A	85,7	88,5	84,4		79,6		49,8		20,9
	W+A	91,4	90,6	87,3		81,3		51,4		21,9
156	W	6,1	4,7	4,4	20		3,9		6,7	
	A	77,7	74,5	77,8	0		71,8		63,0	
	W+A	83,8	79,2	82,2	20		75,7		69,6	
159	W									
	A									
	W+A									
162	W	2,2	2,4	2,0		1,0		0,5		1,2
	A	57,1	62,1	82,8		59,8		68,8		62,5
	W+A	59,2	64,6	84,8		60,8		69,3		63,7

DBF	Kategorie	16	17	18	19	20	21	22	23	24
164	W									
	A									
	W+A									
166	W	21,2	15,1	10,0	4,2	3,4	2,1	0,7	5,4	2,6
	A	71,1	73,8	74,1	81,5	85,2	69,6	86,0	60,0	84,0
	W+A	92,3	88,9	84,1	85,7	88,6	71,6	86,7	65,4	86,6
234	W	35,6	40,4	51,7	30,6	12,3	10,7	19,0	22,5	22,8
	A	53,2	38,5	27,5	37,7	70,8	72,5	68,7	66,5	63,9
	W+A	88,8	78,9	79,2	68,3	83,1	83,2	87,7	89,0	86,7
268	W	61,9	46,6	59,4	29,6	29,1	28,2	24,4	21,7	11,7
	A	19,0	22,5	15,8	10,3	26,7	25,3	27,2	36,5	47,2
	W+A	81,0	69,0	75,3	39,9	55,8	53,5	51,7	58,2	58,9
269	W	9,3	5,7	3,4	1,3	2,9	1,7	4,3	0,9	0,0
	A	64,7	57,9	69,9	43,5	43,0	21,9	34,3	38,5	23,3
	W+A	74,0	63,6	73,3	44,8	45,9	23,5	38,5	39,4	23,3
270	W	20,4	11,1	16,0	12,1	10,0	3,4	3,1	4,4	1,9
	A	63,0	77,5	69,8	67,7	62,7	25,9	70,6	32,5	41,5
	W+A	83,4	88,6	85,8	79,8	72,7	29,3	73,7	36,8	43,5
280	W	56,0	32,4	73,4	67,5	62,9	62,8	61,7	68,7	39,8
	A	34,4	63,6	17,7	20,5	25,8	19,6	22,9	19,9	48,1
	W+A	90,4	96,0	91,0	88,0	88,7	82,4	84,6	88,6	87,9

Anlage 24 Individuenanteile der Stammartengruppen der Laufkäfer auf den Dauerbeobachtungsflächen 1997-2024 (ohne Herbstfänge)

Kategorien: F = Arten des Feucht- und Nassgrünlands, M = Arten des mäßig feuchten Grünlands

DBF	Kategorie	Mittel	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
126	F	12,6	16,4	37,8	3,4	4,0	9,9	4,0													
	M	78,4	82,0	60,2	60,0	93,1	82,2	92,6													
	F+M	90,9	98,4	98,0	63,4	97,1	92,1	96,6													
127	F	31,4	13,3	66,3	25,3	14,0	26,8	18,6	69,0		70,4			32,7	20,0	12,1	26,7	54,2	54,7	53,8	51,3
	M	59,9	85,0	30,7	71,9	84,7	68,0	74,6	29,0		21,3			65,9	74,3	85,0	56,0	37,3	19,8	40,2	43,0
	F+M	91,3	98,3	96,9	97,3	98,7	94,8	93,2	97,9		91,7			98,6	94,3	97,2	82,7	91,6	74,4	94,0	94,3
128	F	41,7	42,3	40,3	22,2	34,5	64,8	45,9													
	M	21,1	57,0	41,6	3,7	5,8	5,7	12,8													
	F+M	62,7	99,3	81,8	25,9	40,3	70,4	58,6													
129	F	70,1	31,7	82,4	86,2	75,0	77,1	68,0													
	M	27,1	66,3	12,3	11,4	22,8	18,8	30,7													
	F+M	97,1	98,0	94,7	97,6	97,8	95,8	98,7													
130	F	30,6	41,9	77,6	52,9	73,3	70,6	80,5	79,5	77,2	73,8	63,2	66,4	30,7	2,9	6,2	1,4	10,5	7,6	4,8	3,4
	M	50,6	47,9	11,1	2,5	10,7	6,5	12,1	6,8	12,0	8,8	12,6	23,0	63,3	92,1	90,8	92,8	85,1	84,8	92,1	92,4
	F+M	81,1	89,9	88,7	55,4	84,0	77,1	92,6	86,4	89,1	82,5	75,8	89,3	94,0	95,0	97,0	94,1	95,7	92,4	96,9	95,8
131	F	42,1	52,8	77,9	55,7	55,1	63,7	61,7	81,0							6,8	14,8	24,9	29,4	27,4	42,6
	M	30,4	37,5	10,1	1,8	1,3	1,2	1,7	5,2							89,4	75,0	51,9	36,8	47,6	34,6
	F+M	72,5	90,3	87,9	57,5	56,4	64,9	63,3	86,3							96,1	89,8	76,7	66,3	75,0	77,2
132	F	69,7	45,6	84,8	91,3	61,4	80,7	54,2													
	M	16,8	43,0	6,2	4,0	16,1	10,6	20,8													
	F+M	86,5	88,6	90,9	95,4	77,5	91,3	75,0													

DBF	Kategorie	Mittel	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
133	F	32,7	23,2	87,2	67,0	42,0	45,9	35,5	57,0	34,7	11,6	18,5	1,5	0,8	0,8						
	M	63,0	75,5	11,5	28,6	52,7	49,0	60,3	33,3	61,1	88,4	79,2	93,1	95,7	90,9						
	F+M	95,8	98,7	98,6	95,6	94,7	94,9	95,9	90,4	95,8	100,0	97,7	94,6	96,4	91,7						
134	F	28,0	24,7	71,6	88,9	67,4	66,1	38,9		28,7	18,4	36,6	3,4	1,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0		
	M	58,8	65,3	16,2	8,2	29,3	28,1	56,4		64,4	72,4	59,3	94,6	92,6	80,7	92,1	55,1	62,1	63,6		
	F+M	86,7	89,9	87,8	97,1	96,7	94,2	95,3		93,1	90,8	95,9	98,0	94,4	81,7	92,1	55,1	62,1	63,6		
135	F	13,8	29,6	71,3	83,3	20,5	32,1	32,5			21,8	17,3	5,6	0,6	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0
	M	52,8	68,4	26,0	12,9	77,1	63,1	64,5			71,8	80,8	93,1	96,8	95,3	95,8	84,9	77,2	76,4	41,7	12,5
	F+M	66,5	98,1	97,4	96,2	97,6	95,2	97,0			93,6	98,1	98,7	97,5	95,3	95,8	84,9	78,9	76,4	41,7	12,5
149	F	18,5						58,0		41,8	38,3	85,9	60,3	36,1	3,2	3,8	1,8	17,5	11,7	7,4	13,8
	M	67,7						38,6		54,4	61,1	11,7	38,5	61,1	94,9	95,3	96,8	77,9	84,4	85,2	82,8
	F+M	86,3						96,6		96,2	99,3	97,7	98,9	97,1	98,1	99,2	98,6	95,5	96,1	92,6	96,6
150	F	16,3						32,6	36,7	38,3		41,2	26,0	16,0	9,2	4,7	2,1	21,5	28,2	26,5	16,5
	M	78,0						64,2	59,6	61,7		57,7	74,0	81,3	88,3	93,8	97,1	76,3	71,8	70,6	82,3
	F+M	94,2						96,8	96,4	100,0		99,0	100,0	97,3	97,4	98,5	99,2	97,8	100,0	97,1	98,7
152	F	18,9								83,3	84,0	77,8	73,0	29,6	4,1	1,8	4,3	7,5	3,9	1,3	2,6
	M	58,3								12,5	12,8	15,9	25,2	69,1	89,0	96,7	91,9	88,1	95,8	94,4	94,8
	F+M	77,2								95,8	96,8	93,7	98,3	98,7	93,2	98,5	96,3	95,5	99,7	95,7	97,4
153	F	91,5							91,5												
	M	8,0							8,0												
	F+M	99,5							99,5												
154	F	30,4							91,6	75,0	86,9	94,8	63,7	73,0	32,5	11,0	3,3	1,4	1,5	4,5	5,3
	M	55,6							5,8	22,1	7,1	1,7	26,5	23,4	63,3	87,6	88,1	93,2	91,0	72,7	84,2
	F+M	86,0							97,4	97,1	93,9	96,6	90,2	96,4	95,8	98,6	91,4	94,5	92,5	77,2	89,5
156	F	6,2							30,9	17,7	12,3	40,5	3,9	3,4	1,6	0,6	0,7	1,0	0,0	2,6	2,3
	M	67,2							40,7	59,5	82,1	56,8	83,1	89,8	84,4	96,0	92,9	62,2	94,7	60,5	75,0
	F+M	73,3							71,5	77,2	94,3	97,3	87,0	93,2	85,9	96,6	93,6	63,3	94,7	63,1	77,3

DBF	Kategorie	Mittel	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
159	F	9,6							21,4	7,1	8,8	9,2		1,4							
	M	79,7							73,8	84,5	82,5	83,7	72,7	81,0							
	F+M	87,7							95,1	91,7	91,2	92,9	72,7	82,3							
162	F	17,2							69,4	59,0	59,5	69,6	41,4	5,7	1,7	1,2	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0
	M	68,7							27,1	36,1	34,5	26,6	44,8	91,5	92,6	97,7	90,2	82,2	88,9	87,3	93,0
	F+M	85,9							96,5	95,1	94,0	96,2	86,2	97,2	94,2	98,8	90,2	82,2	91,4	87,3	93,0
164	F	15,3							38,5	29,2	7,0	1,9	0,0								
	M	62,5							45,2	62,5	81,7	83,5	39,5								
	F+M	77,8							83,7	91,7	88,7	85,4	39,5								
166	F	24,7							93,7	75,8						2,9	4,3	33,3	50,0	51,5	38,6
	M	53,2							4,9	22,9						96,2	91,3	59,3	42,6	40,9	55,4
	F+M	77,9							98,5	98,7						99,0	95,7	92,6	92,6	92,4	94,1
234	F	36,8															12,8	68,2	77,4	76,2	68,6
	M	58,8															85,2	24,7	21,0	20,0	24,3
	F+M	95,7															98,0	92,9	98,4	96,2	92,9
268	F	36,9															17,3	78,0	71,2	54,2	66,0
	M	56,1															80,9	20,3	25,5	43,8	33,0
	F+M	93,0															98,2	98,2	96,6	98,0	98,9
269	F	1,8															1,4	8,2	4,0	2,7	3,6
	M	63,7															93,9	83,2	95,1	94,6	94,9
	F+M	65,5															95,4	91,4	99,1	97,3	98,5
270	F	3,7															8,3	5,5	5,2	16,0	13,0
	M	67,9															85,1	89,7	86,2	64,9	78,3
	F+M	71,6															93,4	95,2	91,4	80,9	91,3
280	F	29,7																		28,4	21,9
	M	29,6																		20,0	35,1
	F+M	59,3																		48,4	57,0

DBF	Kategorie	16	17	18	19	20	21	22	23	24
126	F									
	M									
	F+M									
127	F	27,8	24,2	10,0	37,7	16,1	11,0	14,0	3,3	21,3
	M	66,7	75,8	88,0	30,8	73,1	71,7	58,8	86,3	60,7
	F+M	94,4	100,0	98,0	68,5	89,3	82,6	72,8	89,5	82,0
128	F									
	M									
	F+M									
129	F									
	M									
	F+M									
130	F	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M	91,0	90,7	91,4	80	15,9	44,1	62,4	42,2	57,5
	F+M	92,3	90,7	91,4	80	15,9	44,1	62,4	42,2	57,5
131	F	23,2	37,2	22,7	32,4	26,4	47,0	60,0	41,9	19,7
	M	43,7	50,5	39,9	35,3	26,0	12,0	3,6	32,3	54,9
	F+M	66,9	87,8	62,6	67,7	52,4	59,0	63,6	74,2	74,7
132	F									
	M									
	F+M									
133	F									
	M									
	F+M									
134	F									
	M									
	F+M									

DBF	Kategorie	16	17	18	19	20	21	22	23	24
135	F	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	
	M	8,5	7,1	28,3	10,4		13,0		7,7	
	F+M	8,5	7,1	28,3	10,4		13,0		7,7	
149	F	1,2	2,3	2,2	1,4	1,7	0,9	0,0	0,0	0,0
	M	95,1	93,2	88,5	79,7	40,0	47,3	80,0	15,8	15,6
	F+M	96,3	95,5	90,7	81,1	41,7	48,2	80,0	15,8	15,6
150	F	6,3	13,1	16,8	3,7	1,2	1,1	0,0	0,0	0,0
	M	92,3	85,7	81,7	94	65,9	93,3	78,7	66,7	57,6
	F+M	98,6	98,9	98,5	97,7	67,1	94,4	78,7	66,7	57,6
152	F	0,0	2,9	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	M	88,9	77,1	83,3	46,7	11,6	29,8	33,8	8,3	10,7
	F+M	88,9	80,0	83,3	46,7	12,8	29,8	33,8	8,3	10,7
153	F									
	M									
	F+M									
154	F	0,0	1,8	0,0		0,0		0,0		0,0
	M	94,2	92,7	93,3		48,1		6,5		7,6
	F+M	94,2	94,5	93,3		48,1		6,5		7,6
156	F	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	
	M	72,7	87,3	85,7	20		17,3		15,5	
	F+M	72,7	87,3	85,7	20		17,3		15,5	
159	F									
	M									
	F+M									
162	F	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		0,0
	M	82,5	88,8	90,1		48,3		34,4		37,5
	F+M	82,5	88,8	90,1		48,3		34,4		37,5

DBF	Kategorie	16	17	18	19	20	21	22	23	24
164	F									
	M									
	F+M									
166	F	8,0	13,2	23,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	M	86,7	78,0	63,5	88,9	56,5	44,8	11,3	7,4	15,4
	F+M	94,7	91,2	86,5	88,9	57,6	44,8	11,3	7,4	15,4
234	F	29,7	39,0	25,0	11,6	5,0	16,2	30,4	18,4	30,7
	M	66,2	59,7	69,1	86,4	93,7	73,2	62,5	78,9	56,7
	F+M	95,9	98,7	94,1	98	98,7	89,4	92,9	97,4	87,4
268	F	54,4	62,5	48,1	18,5	3,6	3,3	0,0	2,9	0,0
	M	45,6	33,3	51,2	77,8	87,6	88,3	85,5	55,9	50,0
	F+M	100,0	95,8	99,2	96,3	91,2	91,7	85,5	58,8	50,0
269	F	0,7	1,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	M	94,3	88,7	95,6	28,2	15,3	33,3	6,8	3,9	7,0
	F+M	95,0	90,1	95,6	28,2	15,3	35,3	6,8	3,9	7,0
270	F	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M	97,0	97,1	94,7	69	52,2	18,6	22,4	27,9	20,9
	F+M	97,0	97,1	94,7	69	52,2	18,6	22,4	27,9	20,9
280	F	31,8	26,6	34,6	33,5	28,7	24,2	32,7	34,5	37,0
	M	23,1	57,0	10,5	21,9	32,4	35,1	24,0	37,2	30,4
	F+M	54,9	83,5	45,0	55,4	61,1	59,3	56,7	71,7	67,4

Anlage 25 Aus dem Heuschreckenbestand ermittelte Feuchtwerte für die DBF im Zeitraum 2003 bis 2024

DBF	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mittel
127	183		391																				287,0
130		430	380	494	417	422	465	392	379	398	316	353	220	278	96	60	-86	-128	-110	-106	-158	-108	209,7
133				14																			14,0
134				7																			7,0
135				-2	225	-50	-4	-77	-113	-70	-44	-22	-72	-54	-98	-84	-146	-146 ^{1.)}	-166	-166 ^{1.)}	-169	-169 ^{1.)}	-75,1
149		71		108																			89,5
150	189	302		246	309	320	362	248	138	49	272	214	278	266	140	188	160	92	-17	-101	-108	-51	166,5
152				27																			27,0
153	308																						308,0
154		170	256	276	251	200	166	74	-9	154	39	-174	36	26	-20	-92	-92 ^{1.)}	-98	-98 ^{1.)}	-83	-83 ^{1.)}	-84	38,8
156	72	-6	189	178	139	158	196	170	-28	74	-85	-123	-148	21	-82	-196	-61	-61 ^{1.)}	-146	-146 ^{1.)}	-199	-199 ^{1.)}	-12,9
159	83		8																				45,5
162			302	307	317	262	236	153	125	217	-66	120	-2	46	-8	-64	-64 ^{1.)}	-140	-140 ^{1.)}	-101	-101 ^{1.)}	-136	63,2
166	437	411																					424,0
234									391	424	416	190	605	452	410	325	473	440	395	292	352	438	400,2
268									419	518	454	626	579	416	551	486	430	471	143	-22	41	-23	363,5
269									239	356	304	260	104	-10,5	-70	-178	-261	-270	-287	-268	-272	-262	-44,0
Mittel	212	230	254	166	276	219	237	160	171	236	178	160	178	160	102	49	39	18	-47	-78	-77	-66	

^{1.)} = Vorjahreswert, da aktuell nicht untersucht!

Anlage 26 Maximale Zählwerte der im Jahr 2024 auf den Dauerbeobachtungsflächen erfassten Heuschrecken

ART	Dauerbeobachtungsflächen								
	130	135 ^{1.)}	150	154	156 ^{1.)}	162	234	268	269

Laubheuschrecken (Tettigonidae):

<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA 1761) Gewöhnliche Sichelschrecke									
<i>Leptophyes punctatissima</i> (BOSC 1792) Punktierte Zartschrecke									1
<i>Conocephalus discolor</i> (THUNBERG 1815) Langflügelige Schwertschrecke	3		7	14	14	7	11	8	1
<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATREILLE 1804) Kurzflügelige Schwertschrecke									
<i>Tettigonia viridissima</i> (LINNAEUS 1758) Grünes Heupferd	Im Gebiet verbreitet, aber nicht in die Erfassung einbezogen!								
<i>Decticus verrucivorus</i> (LINNAEUS 1758) RL: V Warzenbeißer	6		4			2	5		
<i>Platycleis albopunctata</i> (GOEZE 1778) westliche Beißschrecke									
<i>Metrioptera roeseli</i> (HAGENBACH 1822) Roesels Beißschrecke	24	3	26	4	10	30	27	26	36
<i>Metrioptera bicolor</i> (PHILIPPI 1830) RL: 3 Zweifarbige Beißschrecke					1				

Grillen (Gryllidae):

<i>Gryllus campestris</i> (LINNAEUS 1758) RL: V Feldgrille	Im Gebiet verbreitet, aber nicht in die Erfassung einbezogen!								

Maulwurfsgrillen (Gryllotalpidae):

<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> ^{2.)} (LINNAEUS 1758) RL: V Maulwurfsgrille							14		

Dornschröcken (Tetrigidae):

<i>Tetrix subulata</i> ^{2.)} (LINNAEUS 1758) Säbeldornschröcke							18		

ART	Dauerbeobachtungsflächen								
	130	135 ^{1.)}	150	154	156 ^{1.)}	162	234	268	269

Feldheuschrecken (Acrididae):

<i>Calliptamus italicus</i> (LINNAEUS 1758) RL: 1 Italienische Schönschrecke					1				
<i>Stethophyma grossum</i> (LINNAEUS 1758) RL: V Sumpfschrecke							39	5	
<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR 1831) Große Goldschrecke	1						1		
<i>Euthystira brachyptera</i> (OCSKAY 1826) RL: 2 Kleine Goldschrecke									
<i>Omocestus viridulus</i> (LINNAEUS 1758) RL: V Bunter Grashüpfer									
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARPENTIER 1825) RL: V Rotleibiger Grashüpfer		1							1
<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER 1796) RL: 3 Heidegrashüpfer						1			
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (THUNBERG 1815) Gefleckte Keulenschrecke									
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DE GEER 1773) Weißrandiger Grashüpfer	8	31	22	28	25	12	20	12	28
<i>Chorthippus apricarius</i> (LINNAEUS 1758) Feldgrashüpfer	4	3		1	26	10	2	4	6
<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS 1758) Nachtigall-Grashüpfer	40	40	40	40	40	40	8	40	40
<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG 1815) Brauner Grashüpfer									
<i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETTERSTEDT 1821) Wiesengrashüpfer	12	1	3	2	6	19	27	3	6
<i>Chorthippus mollis</i> (CHARPENTIER 1825) Verkannter Grashüpfer	4	21	1	10	25	10			34
<i>Chorthippus montanus</i> (CHARPENTIER 1825) RL: 3 Sumpfgrashüpfer							4		
<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT 1821) Gemeiner Grashüpfer	40	40	40	40	35	40	14	40	36

1.): für die nur in ungeraden Jahren untersuchten DBF 135 und 156 werden die Zählwerte des Vorjahres angegeben

2.): Erfassung mittels Bodenfallen

RL: Gefährdungsstatus laut Roter Liste Brandenburg (KLATT et al. 1999): V = Vorwarnliste, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet;

Grau geschriebene Arten wurden im aktuellen Untersuchungsjahr nicht nachgewiesen.

Anlage 27 Ergebnisse der Heuschreckenuntersuchung auf den einzelnen DBF

In der Anlage 27 werden die Bestandsentwicklungen der Heuschrecken auf den DBF dokumentiert und mit Blick auf die Fragestellung des Biomonitorings analysiert. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen die an hohe Feuchtigkeit gebundenen Leitarten ebenso wie jene Heuschrecken, die bei abnehmender Feuchte als Störzeiger in Erscheinung treten. Die Abundanzen dieser indikatorisch besonders relevanten Arten sind in Flächendiagrammen dargestellt, welche die sich im Verlauf der Beobachtungsreihen abzeichnenden Veränderungen veranschaulichen. Darüber hinaus werden die seit 2003 aus den Zählwerten abgeleiteten Feuchtwerte kommentiert und für die Standortbeurteilung herangezogen. Sie sind ebenfalls in den Diagrammen dargestellt.

In den Flächendiagrammen sind die Symbolfarben an die Feuchtepräferenzen der Leitarten angelehnt. Es besteht folgende Zuordnung:

hygrophil:

- C. dorsalis
- T. subulata
- S. grossum
- C. montanus

mesophil:

- C. biguttulus

xerophil:

- C. brunneus
- C. mollis
- S. lineatus

DBF 130

Nachdem die Gruppe der hygrophilen Leitarten zuletzt nur noch durch die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) vertreten war, ist sie seit dem Beobachtungsjahr 2020 vollständig erloschen. Der an hohe Feuchtigkeit gebundene Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) fehlte seit 2017. Seine langjährige Beobachtungsreihe verweist insgesamt auf ein unstetes Auftreten mit geringen Zählwerten. Lediglich in einzelnen Jahren (2011, 2016) wurde eine vorübergehende Häufigkeitszunahme beobachtet, die sich allerdings nicht auf eine nachhaltige Verbesserung der Habitatqualität gründete. Die einst sehr häufige Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) ließ sich nach stetigem Rückgang ab dem Jahr 2009 nicht mehr nachweisen. Im Fall der an Binsenfluren gebundenen Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) kam es infolge eines veränderten Mahdregimes im Jahr 2015 zu einem Bestandseinbruch. Seitdem wurde die Fläche, abweichend von früheren Untersuchungsjahren, üblicherweise während des Sommers gemäht, was zum Verlust der für *Conocephalus dorsalis* essenziellen Vegetationsstrukturen führte. Im Jahr 2022 wie auch im aktuellen Beobachtungsjahr erfolgte keine sommerliche Mahd, dennoch blieben Nachweise aus. Unabhängig vom Mahdregime verhindern inzwischen auch die trockenen Standortverhältnisse eine erfolgreiche Reproduktion dieser hygrophilen Heuschreckenart.

Auffällige Häufigkeitsänderungen zeigten sich ab 2015 bei weiteren Heuschrecken, die Standorte mit höher gewachsener Vegetation bevorzugen oder eng an vertikale Strukturelemente gebunden sind. So tritt die in der Vergangenheit häufig bis sehr häufig nachgewiesene Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) seit dem überwiegend sehr vereinzelt auf oder fehlt jahrweise. Ebenso erreichte die üblicherweise zu den dominierenden Arten gehörende *Metrioptera roeseli* in Zeiten mit sommerlicher Mahd unterdurchschnittliche

Häufigkeit. Im aktuellen Beobachtungsjahr, in welchem die Fläche bis zum Abschluss der Untersuchungen ungemäht blieb, kennzeichneten 24 gezählte Individuen wieder ein häufiges Auftreten. Seit etwa 2008 ist eine verstärkte Präsenz von Grashüpfern aus der Gattung *Chorthippus* (*Chorthippus apricarius*, *Ch. biguttulus* und *Ch. parallelus*) zu beobachten. Es handelt sich um Arten, die Bereiche mit lückiger Vegetation bevorzugen und früher nur sehr vereinzelt registriert wurden, während sie heute stellenweise häufig erscheinen. Streng trockenheitsgebundene Heuschrecken erreichen nach wie vor keine nennenswerten Anteile am Individuenaufkommen, sind aber wiederholt durch die Arten Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*), Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) und Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) vertreten, wobei erstgenannte ab 2017 stetig vorkommt und im Vorjahr mit 11 Individuen ihre bisher größte Häufigkeit erreichte. Aktuell dokumentieren vier erfasste Individuen wieder ein schwächeres, sehr vereinzelt auftretendes Auftreten. Im Beobachtungsjahr 2022 wurde der für trockene Standorte mit lückiger Vegetation charakteristische Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) erstmalig nachgewiesen. Der gleichfalls im Feuchtgrünland als Störzeiger geltende Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) zeigte ab 2006 eine kontinuierliche Häufigkeitszunahme. Ab 2018 gehört er auf der DBF zu den sehr häufigen Arten und erreichte ab dem Folgejahr mit 40 Individuen durchgängig den höchstmöglichen Zählwert.

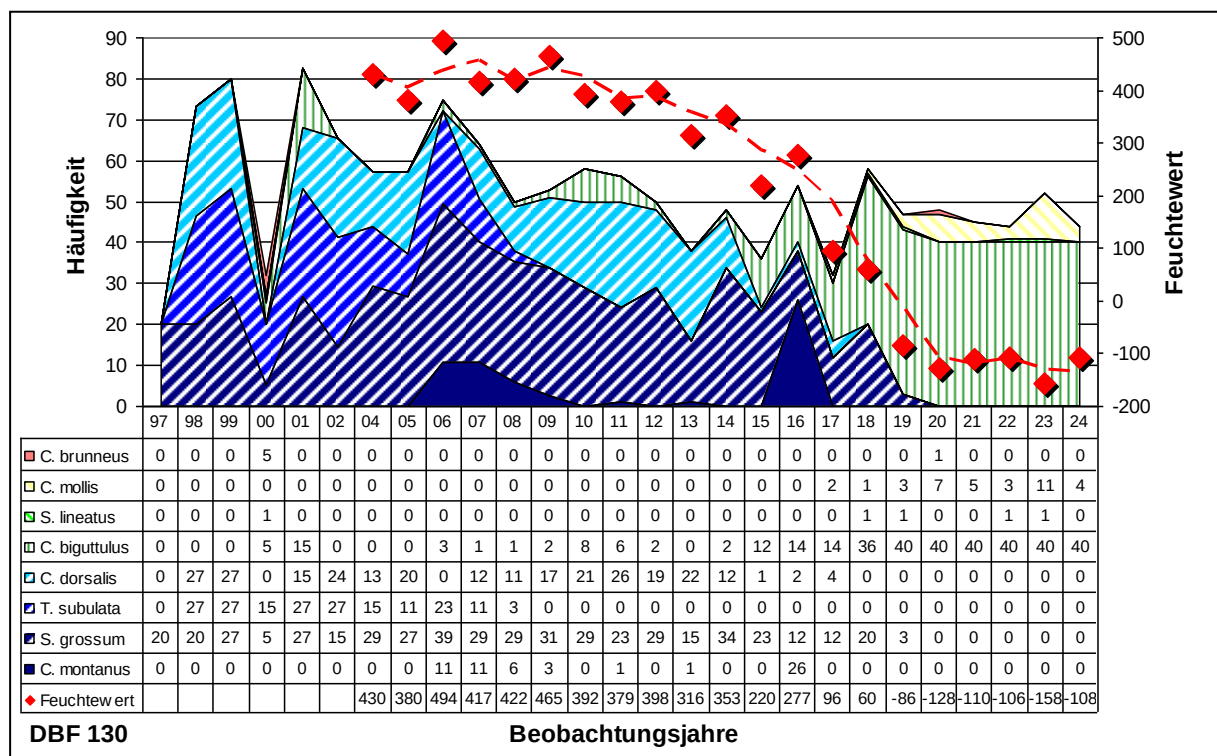


Abbildung 52: DBF 130 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Die Abundanzen ausgewählter, indikatorisch besonders aussagekräftiger Arten sind in **Abbildung 52** dargestellt, ebenso die ermittelten Feuchtwerte. Der aktuelle Feuchtwert beträgt -108, gegenüber -158 im Vorjahr. Er ist damit wieder leicht gestiegen, was vor allem die schwächere Präsenz der xerophilen *Chorthippus mollis* widerspiegelt, liegt aber erneut weit unterhalb seines langjährigen Mittelwertes (209,8). Die Trendlinie zeigt eine

kontinuierliche Abnahme der Bodenfeuchte im Zeitraum 2010 bis 2020 und offenbart nunmehr trockene Standortverhältnisse.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Die Ergebnisse der diesjährigen Heuschreckenuntersuchung schließen eine Habitateignung der DBF für Heuschrecken mit hohem Feuchteanspruch erneut aus. Ausgelöst durch abnehmende Bodenfeuchte und zuletzt beschleunigt durch ein verändertes Mahdregime verschlechterten sich die Bedingungen für die Indikatoren ab dem Jahr 2007. Gestützt wird diese Aussage durch eine parallel festgestellte Häufigkeitszunahme des xero- bis mesophilen Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) sowie das seit jüngster Vergangenheit beobachtete Auftreten mehrerer streng xerophiler Arten.

Bereits ab dem Jahr 2008 ließ eine Zunahme mehrere Grashüpfer auf Veränderungen der Feuchteverhältnisse schließen. Wurde ihre erfolgreiche Überwinterung bzw. Larvalentwicklung bis dahin durch einen hohen Wasserstand, einhergehend mit länger anhaltenden Überstauungen unterbunden, so können sich die betreffenden Arten unter den gegenwärtig trockeneren Verhältnissen erfolgreich fortpflanzen.

DBF 135 (Stand 2023 da aktuell nicht untersucht)

Die Fraktion der an hohe Feuchtigkeit gebundenen Leitarten war ab dem Jahr 2008 lediglich noch durch die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) vertreten. Nach Häufigkeitszunahme im Jahr 2007 erreichte *Stethophyma grossum* nur noch sehr geringe Individuendichten und fehlte ab dem Jahr 2011 völlig. Ihr häufiges Auftreten im Sommer 2007 wurde als Folge eines für die Art besonders günstigen Witterungsverlaufes interpretiert und war nicht in einer adäquaten Verbesserung der Bodenfeuchte begründet. Die gut flugfähige *Stethophyma grossum* kann unter eben solchen Bedingungen rasch in suboptimale Biotope vordringen, wo eine erfolgreiche Reproduktion jedoch ausbleibt.

Die an Binsenfluren gebundene Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) wurde zuletzt 2006 in sehr geringer Zahl nachgewiesen. Ein 2017 registriertes Einzeltier wird als „Irrgast“ gewertet. Mutmaßlich handelt es sich um einen Einwanderer von einer nahe gelegenen Vernässungsfläche, z.B. am Leesgraben II. Eine erfolgreiche Präimaginalentwicklung am Standort 135 kann für die hygrophile Art mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Ähnlich verhält es sich mit der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*), welche abgesehen von sporadisch zugewanderten Einzelindividuen, ab dem Untersuchungsjahr 2001 nicht mehr in Erscheinung trat.

Zur Heuschreckengemeinschaft des Untersuchungsstandortes gehören insbesondere regional weit verbreitete, wenig anspruchsvolle Grünlandarten wie Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*). Allein die beiden erstgenannten Arten erreichen höhere Abundanzen. Hervorzuheben ist die seit dem Jahr 2006 anhaltend individuenreiche Präsenz des Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*), welcher aufgrund seiner meso- bis xerophilen Einstellung im Feuchtgrünland als Störzeiger gilt und auf der DBF trockene Verhältnisse anzeigt. Gestützt wird diese Aussage durch die jährweise hinzutretenden xerophilen Arten Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus*

mollis), Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, RL-Bbg.:3), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und Rotleibiger Grashüpfer (*Chorthippus haemorrhoidalis*). *Chorthippus mollis* zeigte bereits in den Jahren 2010 und 2011 eine auffallend starke Präsenz. Nachdem im Jahr 2021 15 Individuen ein vereinzelt-häufiges Auftreten kennzeichneten wurde die Art zuletzt mit 21 Individuen häufig erfasst. Im Beobachtungsjahr 2019 wurden zudem der für trockene Standorte mit lückiger Vegetation charakteristische Braune Grashüpfer sehr vereinzelt und der ebenfalls trockenheitsliebende Rotleibige Grashüpfer mit einem Einzelexemplar registriert. Letztgenannte Art ging auch in die 2023 durchgeführte Bestandsaufnahme mit einem Einzelnachweis ein.

Abbildung 53 veranschaulicht die Abundanzen ausgewählter Arten sowie die ermittelten Feuchtwerte für die DBF.

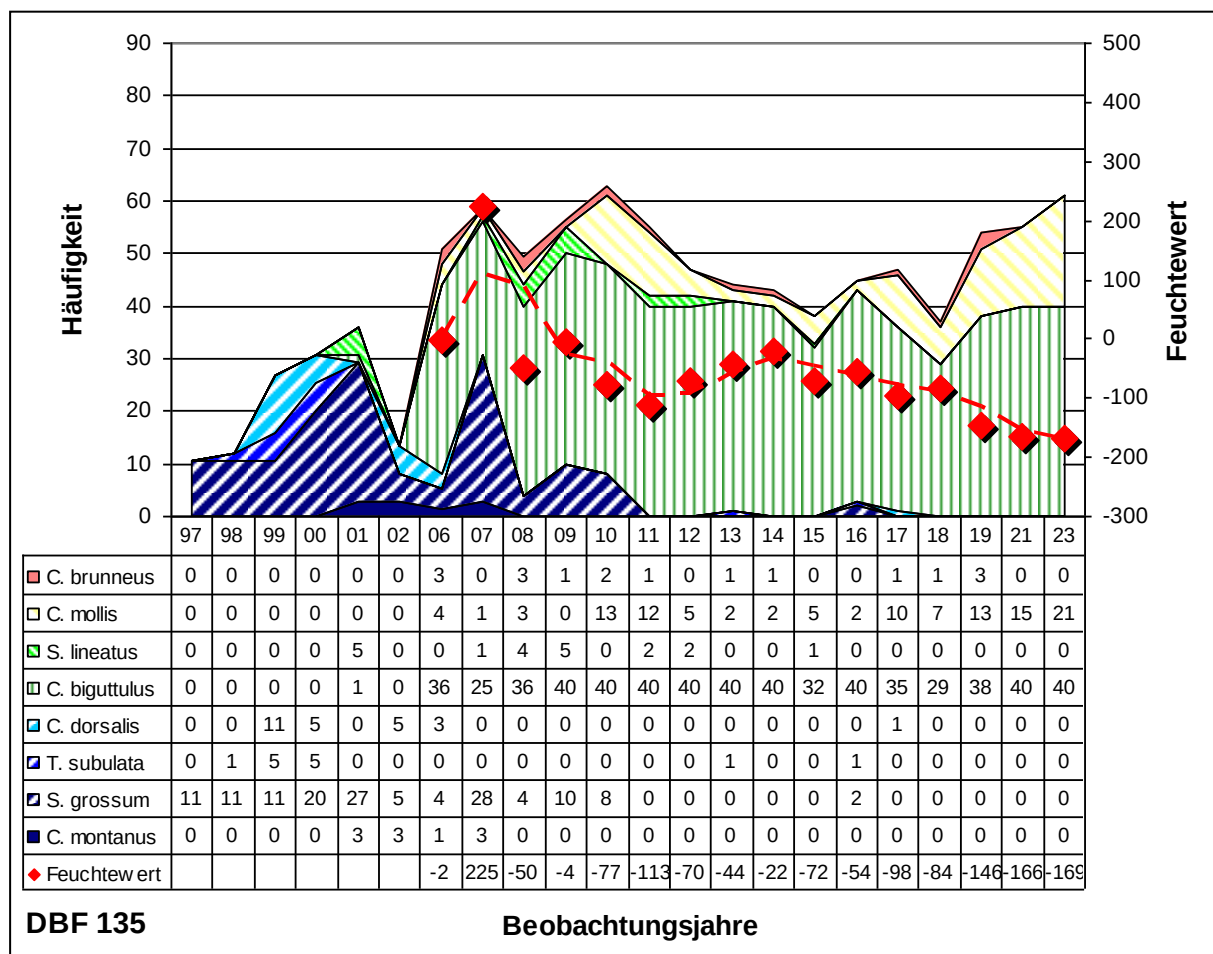


Abbildung 53: DBF 135 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Der Feuchtwert von –169 kennzeichnet die DBF als trocken und für hygrophile Heuschrecken ungeeignet. Schwankungen des Indikators gründen sich vor allem auf die jährliche unterschiedlichen Zählwerte des Weißrandigen Grashüpfers (*Chorthippus albomarginatus*), welcher zuletzt mit 31 Individuen zahlreicher als bei der vorherigen Untersuchung auftrat sowie auf die tendenziell zunehmende Präsenz xerophiler Heuschrecken, von denen vor allem der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) zu Buche schlägt.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Die langjährige Beobachtungsreihe der DBF weist auf Defizite in der Wasserversorgung des Standortes hin.

Spätestens ab dem Jahr 2011 hat die DBF ihre Habitateignung für hygrophile Heuschrecken verloren. An ihre Stelle traten zunehmend meso- und xerophile Arten wie *Chorthippus biguttulus* und *Ch. mollis*.

DBF 150

Lässt man die erfassungsmethodisch bedingt sehr niedrigen Zählwerte der Jahr 2011 und 2012 außer Acht, so besiedelte die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) den Untersuchungsstandort bis zum Jahr 2016 durchgängig mit sehr hohen Abundanzen. Anschließend zeigten mittlere Zählwerte eine schwächere Präsenz an. Nachdem bereits 2021 mit nur sechs Individuen ein sehr vereinzelt Vorkommen festgestellt wurde, fehlt die Art, abgesehen von Einzelnachweisen, völlig.

Der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) präsentierte sich auf der Probefläche von Beginn an als unstetes Faunenelement. Abgesehen von etwas höheren Zählwerten im Zeitraum 2007 bis 2009 trat dieser Feuchtezeiger nur sehr vereinzelt auf bzw. fehlte jahrweise. Ab dem Jahr 2016 war erneut eine Häufigkeitszunahme zu beobachten, im Zuge derer *Chorthippus montanus* 2018 seine bisher höchste Abundanz (17 Individuen) erreichte. Seitdem liegt lediglich ein Einzelnachweis aus dem Beobachtungsjahr 2023 vor.

Die an Binsenfluren gebundene Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) wurde auf der DBF 150 seit je her nur sporadisch festgestellt. So fehlte die Art in 16 von 22 Beobachtungsjahren, in fünf Jahren gelangen Einzelbeobachtungen. Ein ähnliches Bild zeigt die Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*). Nach sehr vereinzelt Nachweisen in den beiden ersten Untersuchungsjahren sowie im Zeitraum 2012 bis 2015 fehlt *Tetrix subulata* weitgehend.

Nach einer von starken Schwankungen begleiteten Häufigkeitszunahme erreichte der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) erstmals im Jahr 2010 den maximalen Zählwert von 40 Individuen. Seitdem tritt die Art fast durchgängig sehr häufig auf, so auch in der aktuellen Untersuchung. Von den in der Vergangenheit gelegentlich festgestellten xerophilen Störzeigern Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) und Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) trat aktuell allein der Verkannte Grashüpfer mit einem Einzelexemplar in Erscheinung.

Neben *Chorthippus biguttulus* prägen, ähnlich wie auf den übrigen DBF, die charakteristischen Grünlandarten Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) den aufgenommenen Bestand. Der auf der DBF seit je her seltene Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*) fehlt in der aktuellen Bestandsaufnahme, während der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) mit drei Individuen einging. Höhere Vegetationsstrukturen bieten in den Sommermonaten prinzipiell geeignete Habitate für die Laubheuschrecken *Metrioptera roeseli*, *Conocephalus discolor* und *Tettigonia viridissima*. Nach hochsommerlicher Mahd (Monatswende Juli/August) im Vorjahr und Beweidung im Sommer des aktuellen Beobachtungsjahres trat erneut *Metrioptera roeseli* sehr häufig auf, während *Conocephalus discolor* mit sieben Individuen sehr vereinzelt erfasst wurde.

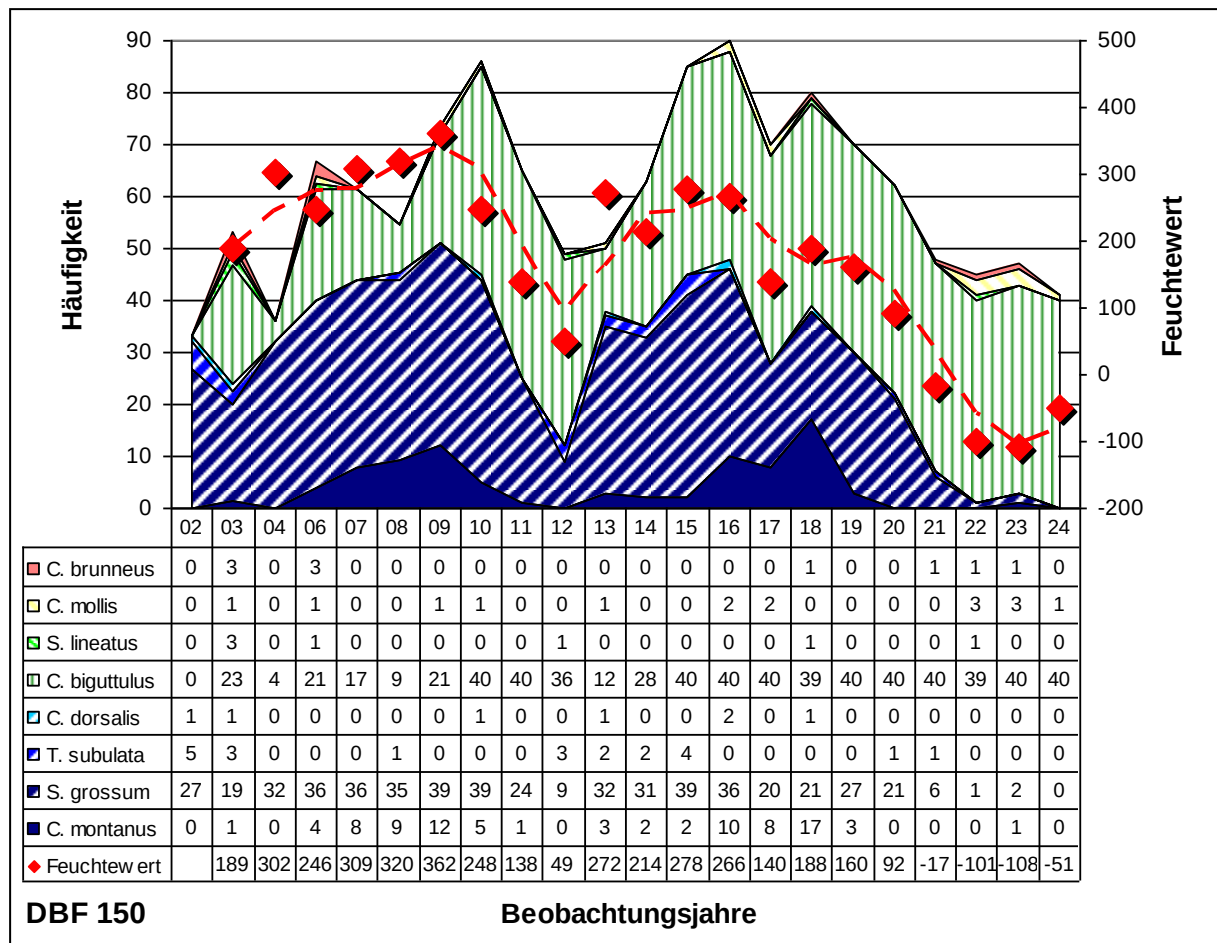


Abbildung 54: DBF 150 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Aus dem aufgenommenen Heuschreckenbestand leitet sich ein Feuchtwert von -51 gegenüber -108 im Vorjahr ab. Der Indikator liegt unter dem langjährigen Mittel der DBF (166), wenn auch etwa über dem im Vorjahr ermittelten Tiefstwert der Beobachtungsreihe.

Die Abundanzen ausgewählter Arten sowie die Feuchtwerte der einzelnen Beobachtungsjahre sind in Abbildung 54 dargestellt.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Bis zum Jahr 2016 zeigte die zumeist sehr häufig nachgewiesene Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) überwiegend gute Bedingungen für feuchtigkeitsliebende Heuschrecken an. Jahrweise beobachtete Bestandsabnahmen erwiesen sich zunächst nicht als Trend und wurden natürlichen Populationsschwankungen zugerechnet. Vor dem Hintergrund der ab 2017 geringer ausfallenden Zählwerte und eines ab 2021 sichtbaren Bestandseinbruches war spätestens ab dem Jahr 2022 für die DBF ein Verlust ihrer Habitatsignung festzustellen. Auch die im Zeitraum 2015 bis 2018 dokumentierte Häufigkeitszunahme des Sumpfröhrläufers (*Chorthippus montanus*) besaß vorübergehenden Charakter und spiegelt sich nicht mehr im aktuellen Bestand wider. Ihr lagen keine nachhaltigen Verbesserungen der Standortverhältnisse zugrunde. Im Hinblick auf die übrigen Feuchtezeiger muss angemerkt werden, dass sowohl für *Tetrix subulata* als auch für *Conocephalus dorsalis* die Habitatanforderungen seit Beginn der Untersuchung nicht oder nur sehr eingeschränkt erfüllt waren. Beide Arten beanspruchen neben einem hinreichend feuchten Mikroklima spezielle Vegetationsstrukturen. Während

Tetrix subulata auf lückige Vegetation mit offenen Bodenstellen angewiesen ist, benötigt *Conocephalus dorsalis* höhere Strukturen, insbesondere Binsen, als Eiablagemedien.

DBF 154

Von den hygrophilen Leitarten war ab dem Beginn der Beobachtungsreihe im Jahr 2004 nur die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) nennenswerte präsent. Nach stetigem Rückgang erreichte sie bereits 2011 mit nur zwölf Individuen einen geringen Zählwert. Mutmaßlich infolge niederschlagsreicher Witterung in den Jahren 2010 und 2011 wurde *Stethophyma grossum* im Jahr 2012 noch einmal sehr häufig registriert um anschließend auf niedrigem Niveau zu stagnieren. Nach einem Einzelnachweis im Jahr 2019 fehlt die Sumpfschrecke in den letzten Erhebungen gänzlich.

Die an höhere Vegetationsstrukturen gebundene und auf Binsen als Eiablagemedium angewiesene Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) wurde am Beginn der Untersuchungen in sehr geringer Anzahl erfasst. Ab dem Jahr 2010 gelangen, abgesehen von dem Einzelnachweis im Jahr 2013, keine Beobachtungen mehr. Ähnlich verhält es sich mit der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*). Nachweise liegen aus lediglich vier von 18 Untersuchungsjahren vor, wobei es sich stets um sehr wenige bzw. einzelne Individuen handelte. Letztmalig wurde *Tetrix subulata* im Jahr 2013 mit zwei Tieren gefangen. Der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) erreichte bis 2016 sehr geringe Häufigkeiten bzw. fehlte jahrweise. Seitdem trat die Art nicht wieder auf.

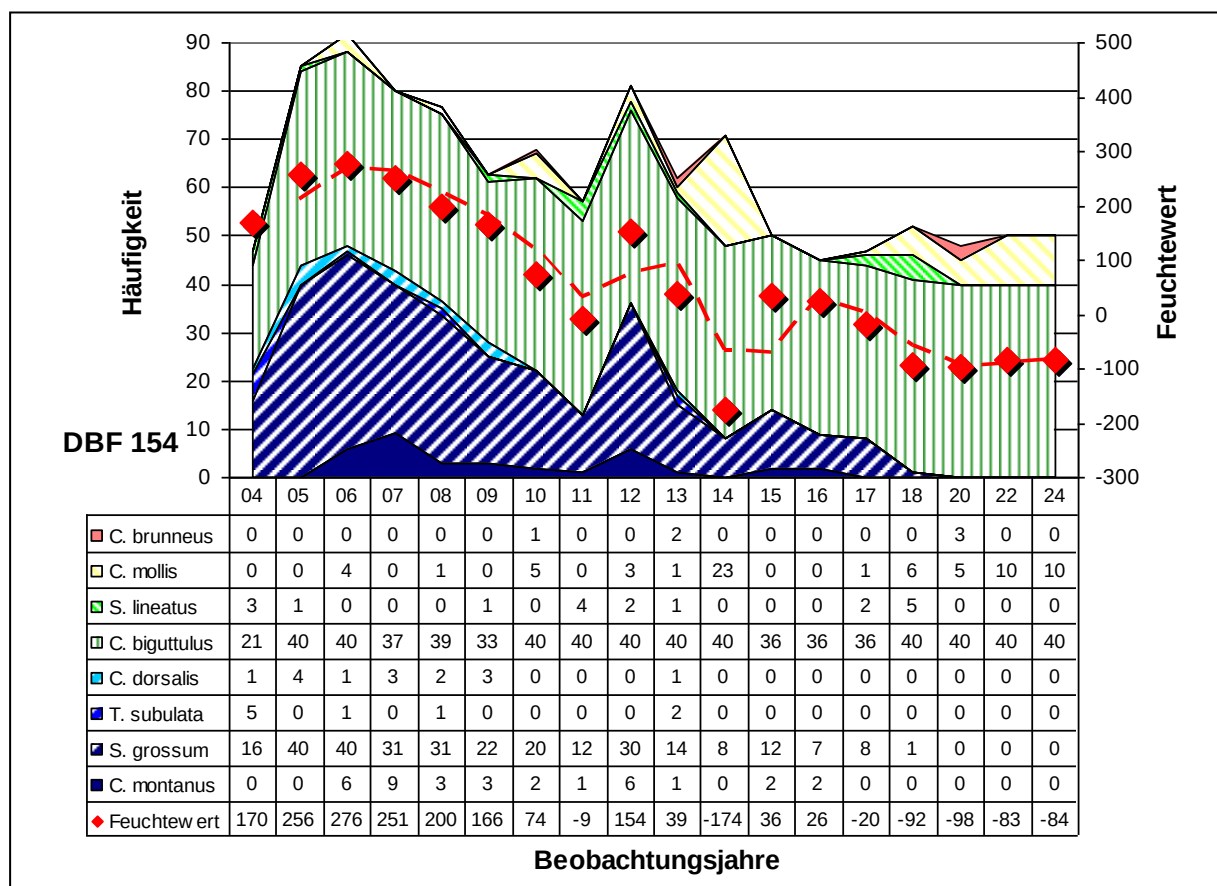


Abbildung 55: DBF 154 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Seit Beginn der Beobachtungsreihe weist der xero- bis mesophile Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) durch sehr häufiges Auftreten auf zumindest zeitweilige Austrocknung des Oberbodens hin. Derartige Störungen sind für meliorierte Grünlandstandorte charakteristisch, wenn diese unmittelbar vor oder während trockener Witterungsperioden im Sommer gemäht werden. So erreicht *Chorthippus biguttulus* auf der DBF üblicherweise den maximal möglichen Zählwert von 40 Individuen, was auch für die aktuelle Erhebung zutrifft. Im Jahr 2014 zeigte eine bemerkenswerte Häufigkeitszunahme des Verkannten Grashüpfers (*Chorthippus mollis*), dass unter bestimmten Bedingungen bereits streng xerophile Heuschrecken in die Fläche vordringen. Auch bei der aktuellen sowie der im Jahr 2022 durchgeführten Untersuchung gehörte *Chorthippus mollis* mit einem Zählwert von 10 Individuen zur Heuschreckenzoenose der DBF.

Mit Gemeinem Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und Weißrandigem Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) ergänzen zwei euryöke Grünlandarten die Heuschreckenfauna. Begleitet werden sie durch die sehr vereinzelt festgestellten Arten Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*), welche ebenfalls für Grünländer charakteristisch sind.

Die beiden Schwertschrecken (*Conocephalus discolor* und *C. dorsalis*) wie auch Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*) beanspruchen vertikale Vegetationsstrukturen. Das mehrschürige Grünland bietet ihnen allenfalls vorübergehend geeignete Habitate. Bei der aktuellen Erhebung wurden *Conocephalus discolor* mäßig häufig und *Metrioptera roeseli* sehr vereinzelt nachgewiesen.

Die Abundanzen ausgewählter Arten, wie auch die Feuchtwerte sind in Abbildung 55 dargestellt. Der aktuelle Feuchtwert beträgt (-84). Er liegt gegenüber der letzten Erhebung (-83) nahezu unverändert. Sein im Beobachtungsjahr 2014 ermittelter Tiefstwert (-174) spiegelt die damals starke Präsenz der xerophilen *Chorthippus mollis* wider, welche sich seitdem nicht in vergleichbarem Ausmaß wiederholte.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Ungeachtet zeitweiser Schwankungen folgt der Feuchtwert insgesamt einem rückläufigen Trend. Nach starkem Rückgang im Zeitraum 2007 bis 2011 war bis zum Jahr 2017 eine nur noch geringe Abnahme festzustellen. Die vier letzten Werte der Beobachtungsreihe liegen allerdings wieder deutlich niedriger. Die Fraktion hygrophiler Leitarten ist bereits in der 2018er Aufnahme nahezu erloschen und fehlt seitdem vollständig. Abgesehen von sporadischen und sehr vereinzelt Nachweisen des Sumpfgrashüpfers (*Chorthippus montanus*) trat bisher allein die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) nennenswert in Erscheinung, wobei auch sie spätestens ab 2016 nur noch geringe Häufigkeit erreichte. Ihr rückläufiger Trend, die starke Präsenz des Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) sowie ein stetiges, im Jahr 2014 sogar häufiges Auftreten der xerophilen *Chorthippus mollis* lassen auf Defizite in der Wasserversorgung schließen.

DBF 156 (Stand 2023 da aktuell nicht untersucht)

Die Probefläche befindet sich im nordöstlichen Randbereich der Laßzinswiesen. Sie wurde im Frühjahr 2019 umgebrochen und neu eingesät, was mit dem nahezu vollständigen Erlöschen

des Heuschreckenbestandes einherging. Eine lückige Vegetation mit hohem Rohbodenanteil prägte die DBF während der 2019 durchgeführten Kartierung. Sie repräsentierte ein junges Sukzessionsstadium, dessen Besiedlung durch Heuschrecken gerade erst begonnen hatte. Im Beobachtungsjahr 2021 zeigte sich die Vegetation wieder geschlossener, jedoch noch immer lückig und mit hohem Kräuteranteil.

Aus der Gruppe der hygrophilen Leitarten trat im Verlauf des Monitorings allein die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) nennenswert in Erscheinung. Nach überwiegend häufigen Nachweisen in der Vergangenheit zeigte sie ab dem Beobachtungsjahr 2013 mit weniger als zehn Individuen eine nur noch schwache Präsenz. Zuletzt ging *Stethophyma grossum* 2019 mit sieben Exemplaren in die Bestandsaufnahme ein. Damit zeichnet sich, ungeachtet jährlicher Schwankungen, spätestens seit 2011 ein Rückgang des Feuchteindikators ab (vgl. Abbildung 56). Weitere Heuschrecken mit hohem Feuchteanspruch (*Tetrix subulata*, *Chorthippus montanus*, *Conocephalus dorsalis*) wurden auf der DBF von Anfang an nur sporadisch nachgewiesen, ab dem Beobachtungsjahr 2021 fehlten die hygrophilen Leitarten gänzlich.

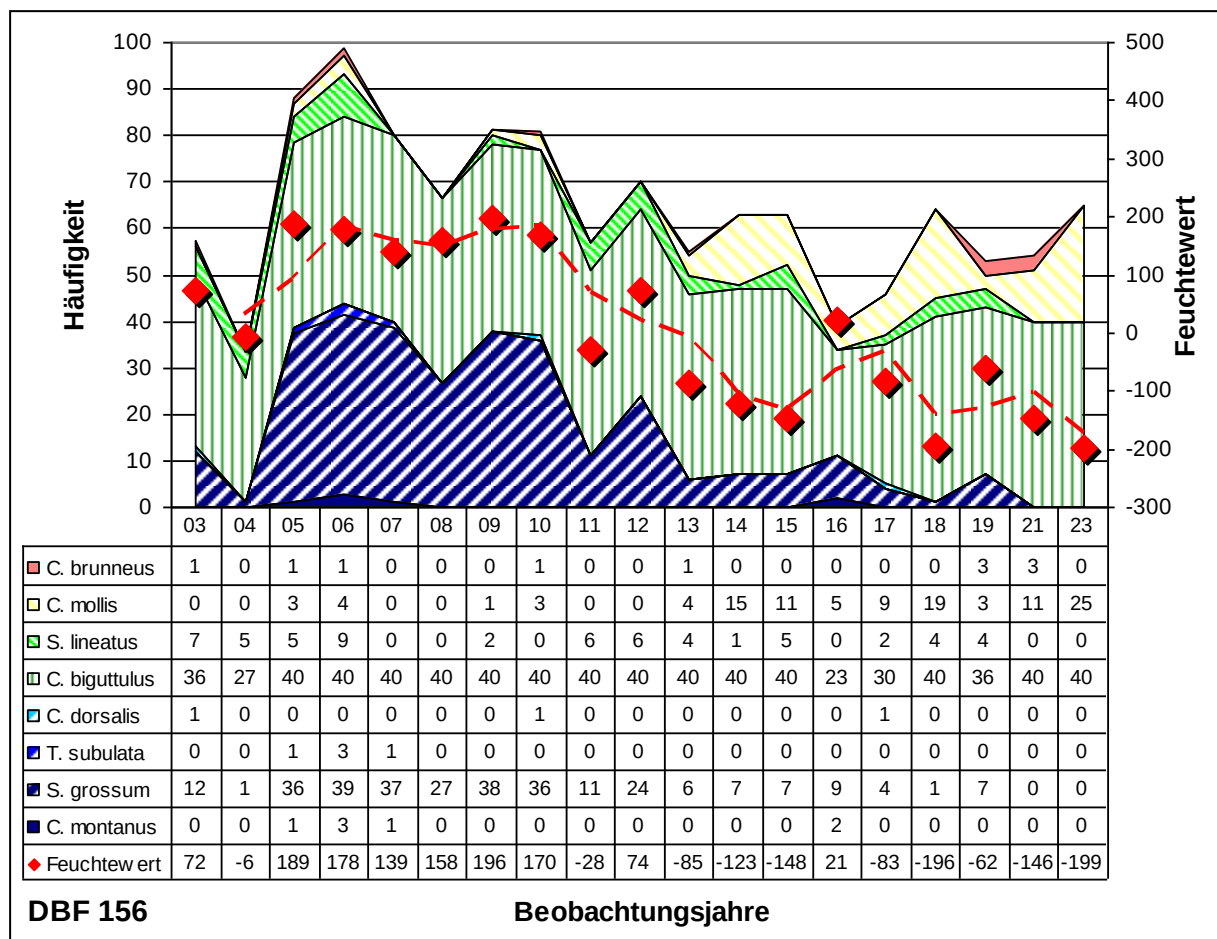


Abbildung 56: DBF 156 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Als relativ euryöke Grünlandbewohner erreichen der Weißbrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) wie auch der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) auf der DBF üblicherweise geringe bis mittlere Abundanzen. Unter den genannten Bedingungen einer frischen Neuansaat waren beide Arten 2019 außergewöhnlich schwach vertreten, zeigten

2021 aber bereits Häufigkeitszunahmen und waren im Beobachtungsjahr 2023 häufig bzw. sogar sehr häufig anzutreffen. Allein der für trockenere Verhältnisse charakteristische Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) wurde auch im Jahr der Neueinsaat mit maximal 36 Individuen sehr häufig nachgewiesen und erreichte ab 2021 wieder den maximal möglichen Zählwert von 40 Individuen. Nach zunächst jährweisem Auftreten ist der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) ab 2013 durchgängig auf der DBF präsent. Mit 19 registrierten Individuen gehörte die streng xerophile Spezies bereits 2018 zu den häufigen Arten, bei der zuletzt 2023 durchgeführten Erhebung wurden 25 Individuen erfasst. *Chorthippus mollis* profitiert von zunehmend trockeneren Standortverhältnissen ebenso wie von einer lückiger werdenden Vegetation. Beide Biotopparameter sind positiv miteinander korreliert, verstärken sich also gegenseitig, wobei zusätzlich Witterungs- und Bewirtschaftungsereignisse (Trockenperioden, Mahd) Einfluss nehmen können. An gestörten Standorten ermöglichen derartige Wechselbeziehungen zuweilen sprunghafte Häufigkeitszunahmen, wie sie sich auf den DBF 154 und 156 zeigten. Der gleichfalls zu den xerophilen Störzeigern gehörende Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) tritt auf der DBF üblicherweise sehr vereinzelt auf, wurde im aktuellen Untersuchungsjahr aber nicht nachgewiesen.

Der Feuchtwert beträgt -199, gegenüber -146 im Jahr 2021. Nachdem sich dieser Indikator im Zeitraum 2005 bis 2010 nahezu unverändert zeigte, folgte ab dem Jahr 2011 ein deutlicher Rückgang. Spiegelte dieser Trend zunächst vor allem eine regressive Bestandsentwicklung der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) wider, so schlug sich später auch die Häufigkeitszunahme der xerophilen *Chorthippus mollis* nieder. Die geringe Häufigkeit der Sumpfschrecke, als einzige hygrophile Leitart und eine gleichzeitig starke Präsenz meso- und xerophiler Störzeiger führten bereits 2015 zu einem sehr niedrigen Feuchtwert, welcher 2018 nochmals unterboten wurde. Die 2019 durchgeführte Erhebung dokumentiert vor allem die besondere Situation der sich nach Grünlandumbruch im Neuaufbau befindlichen Heuschreckenzoenose. Der Wert der letzten Erhebung liegt im Bereich des 2018 ermittelten Tiefstwertes.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Die Reproduktionsbedingungen für die an hohe Feuchtigkeit gebundene Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) müssen spätestens ab dem Jahr 2013 als schlecht eingeschätzt werden. Konnte *Stethophyma grossum* im Zeitraum 2005 bis 2010 im Großen und Ganzen einen individuenreichen Bestand halten, führte ein seitdem beobachteter Rückgang im Jahr 2018 nahezu zum Erlöschen ihres Vorkommens. Auf der DBF dominieren Heuschrecken mit Schwerpunkt vorkommen in Wiesengesellschaften frischer bis trockener Standorte. Insbesondere das individuenreiche Auftreten des xero- bis mesophilen Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) und eine stetige, in jüngerer Vergangenheit zunehmend starke Präsenz der xerophilen *Chorthippus mollis* verweisen auf trockene Standortverhältnisse.

DBF 162

Abgesehen von einem Einzelnachweis der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) im Jahr 2018 fehlen die hygrophilen Leitarten ab dem Beobachtungsjahr 2017 vollständig. Nach stetigem Rückgang muss für *Stethophyma grossum* daher von einem Erlöschen ihres

Vorkommens im Bereich der DBF ausgegangen werden. Die ebenfalls zur Leitartengruppe gehörende Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) trat bereits seit 2008 nicht mehr auf, während die an Binsenfluren gebundene Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) in der Vergangenheit zwar regelmäßig, jedoch mit überwiegend geringen Abundanzen nachgewiesen wurde. Individuenreicher zeigte sie sich allein in den Jahren 2011 und 2012. Ab dem Jahr 2015 fehlt *Conocephalus dorsalis*, was sowohl in den trockenen Standortbedingungen als auch jahrweise im bewirtschaftungsbedingten Verlust höherer Vegetationsstrukturen begründet ist (vgl. Abbildung 57).

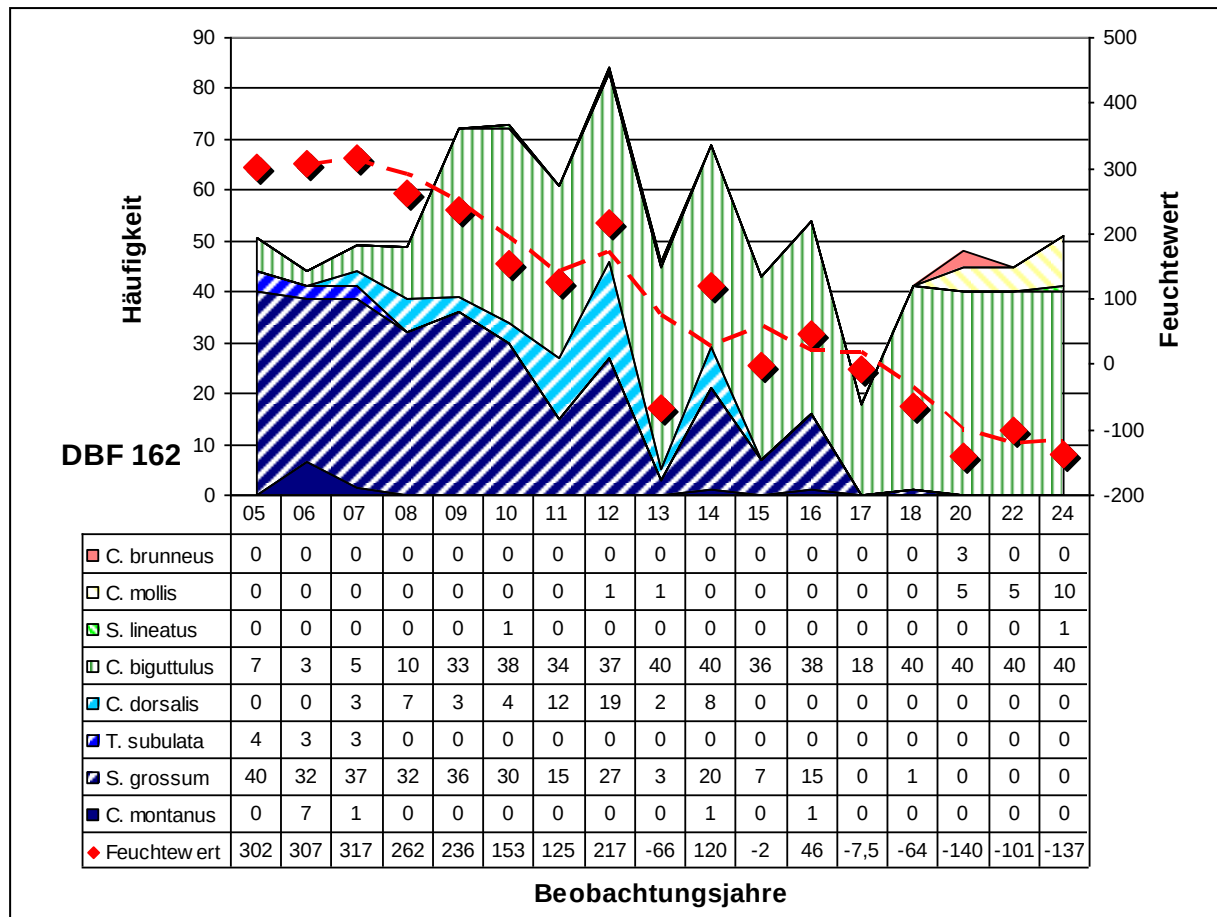


Abbildung 57: DBF 162 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Abweichend vom früheren Mahdregime wurde die Fläche ab dem Jahr 2015 häufig bereits im Früh- bzw. Hochsommer gemäht. Als Folge waren in den betreffenden Jahren die für mehrere Langfühlerschrecken bedeutsamen, höheren Vegetationsstrukturen nur eingeschränkt verfügbar, was zu geringeren Zählwerten führte. Das gilt für die üblicherweise sehr häufige *Metrioptera roeseli* ebenso wie für den Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*). Im aktuellen Beobachtungsjahr, in welchem die DBF bis zum Ende der Untersuchungen ungemäht blieb, wurde *Metrioptera roeseli* mit maximal 30 Individuen sehr häufig registriert, die Langflügelige Schwertschrecke und der Warzenbeißer traten sehr vereinzelt auf.

Mit den Arten Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*) und Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) ergänzen vier relativ euryöke Grünlandbewohner die

Bestandsaufnahme. Die Grashüpfer der Gattung *Chorthippus* zeigten ab dem Jahr 2008 deutliche Häufigkeitszunahmen, wie sie auch auf der nahe gelegenen DBF 130 festgestellt wurden und als Folge ausbleibender Überstauungen sowie einer lückiger werdenden Vegetation zu interpretieren sind.

Als Störzeiger mit Schwerpunkt-vorkommen in trockenen Lebensräumen trat erneut der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) in Erscheinung. Er gehört nach stetiger und zuletzt starker Zunahme ab dem Beobachtungsjahr 2009 zu den sehr häufigen Arten. Die in der Vergangenheit durch sporadische Einzelbeobachtungen belegte *Chorthippus mollis* ging mit 10 Individuen in die Bestandsaufnahme ein, der für lückig bewachsene Trockenhabitate charakteristische Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) wurde 2020 erstmalig auf der DBF angetroffen (3 Individuen), zeigte sich in den späteren Aufnahmen aber nicht erneut.

Der Feuchtwert folgt ab dem Jahr 2008 einem stetigen Abwärtstrend. Sein aktueller Wert von -137 (2022: -101) liegt deutlich unter dem Mittelwert der Beobachtungsreihe (92) und kennzeichnet den Standort als sehr trocken.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: In der Vergangenheit gaben eine starke Häufigkeitszunahme des Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) und die Zunahmen weiterer Arten der Gattung *Chorthippus*, mutmaßlich als Folge ausbleibender Überstauungen, Anhaltspunkte für Veränderungen der Standortverhältnisse. Der Bestand der Sumpfschrecke entwickelte sich, ungeachtet jährlicher Schwankungen, ab dem Jahr 2008 rückläufig und ist nunmehr erloschen. Die aktuellen Untersuchungsergebnisse lassen keine Habitateignung der DBF für Heuschrecken mit hohem Feuchteanspruch erkennen.

DBF 234

Die im Teilgebiet „Golzgraben“ gelegene DBF 234 wurde, wie auch die beiden nachfolgend behandelten Flächen 268 und 269 im Beobachtungsjahr 2011 neu in das Monitoring aufgenommen.

Während die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) in allen bisherigen Untersuchungsjahren sehr häufig auftrat, unterliegt der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) deutlichen Häufigkeitsschwankungen. Sein höchster Zählwert wurde im Jahr 2016 mit 22 Individuen ermittelt, aktuell kennzeichnen vier registrierte Individuen ein sehr schwaches Auftreten. Starke Schwankungen zeigt auch der Bestand der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*). Mit 28 bzw. 36 gefangenen Exemplaren lagen die Ergebnisse der Untersuchungsjahre 2019 und 2020 über dem Mittelwert der Beobachtungsreihe (16) und charakterisierten die Art als sehr häufig. Aktuell wurden 18 Exemplaren erfasst, was einer durchschnittlichen Häufigkeit entspricht. Die an Binsenfluren gebundene Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) trat seit Beginn der Untersuchungen nur sporadisch in Erscheinung. Ihre schwache Präsenz wird auf die in allen Jahren während des Hochsommers vorgenommene Mahd zurückgeführt, bei der als Eiablagemedium benötigte Vegetationsstrukturen verloren gehen.

Im Jahr 2014 erreichten mit Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) und Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) erstmals zwei meso- bis xerophil eingestellte Heuschrecken

nennenswerte Abundanzen. Zumindest erstgenannte Art hatte sich auf der DBF offenkundig etabliert und zeigt 2019 mit 34 gezählten Individuen eine starke Präsenz. Umso überraschender waren ihr völliges Fehlen im Jahr 2021 und ihr seitdem nur sehr vereinzelt bzw. aktuell vereinzelt (8 Individuen) Auftreten auf der DBF. *Decticus verrucivorus* erschien jahrweise häufig, während sie in anderen Jahren fehlte. Aktuell wurde sie sehr vereinzelt festgestellt.

Neben den hygrophilen Leitarten ergänzen typische Grünlandbewohner wie Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Weißrandiger Grashüpfer (*Ch. albomarginatus*), Wiesen- (*Ch. dorsatus*) und Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*) die Zönose, zeigen im Vergleich der Untersuchungsjahre jedoch starke Häufigkeitsschwankungen.

Wie bereits im Hinblick auf *Conocephalus dorsalis* erwähnt, finden an vertikale Vegetationsstrukturen gebundene Heuschrecken infolge der sommerlichen Bewirtschaftung zumeist nur eingeschränkt geeignete Habitate. Dies spiegelt sich in jahrweise geringen Zählwerten bzw. dem Fehlen der eurytopen Arten Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*) und Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) wider.

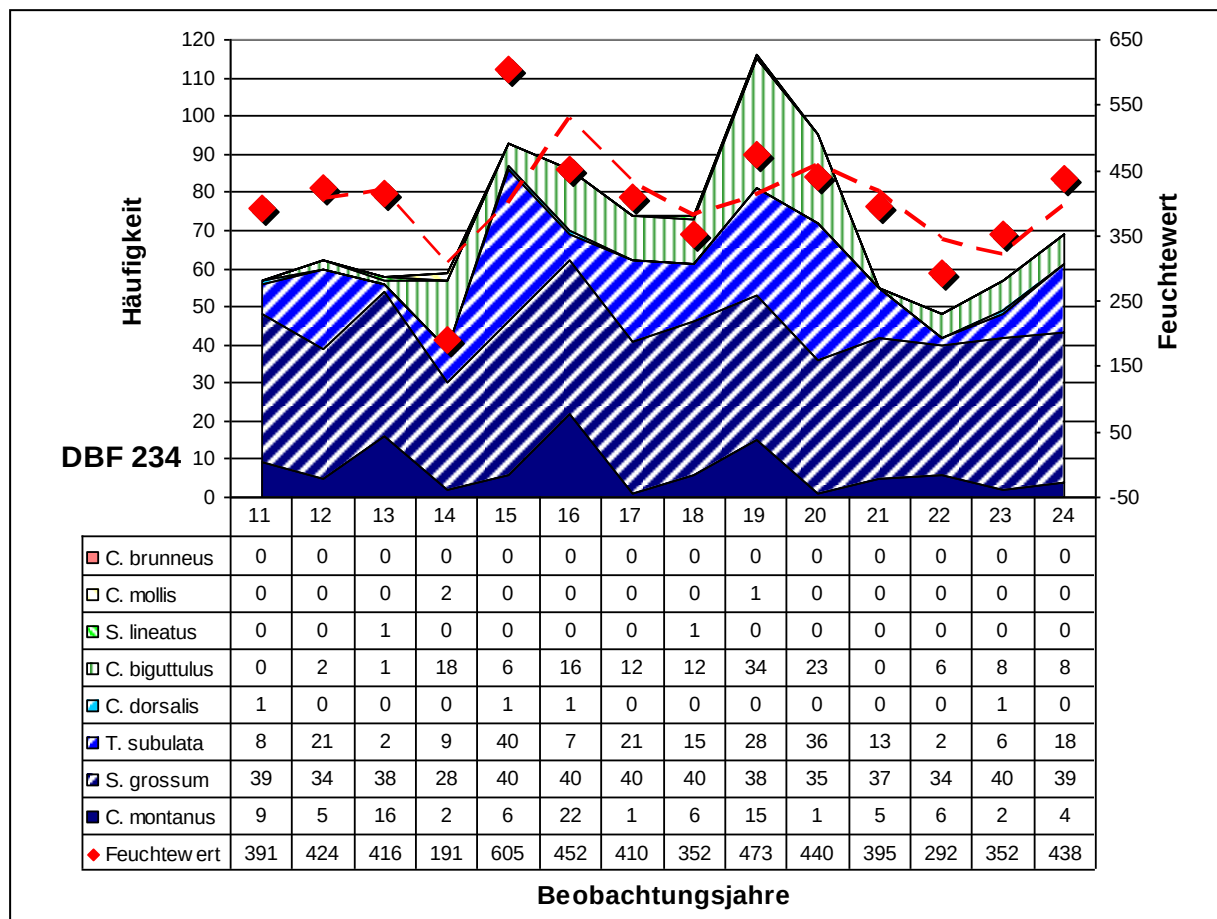


Abbildung 58: DBF 234 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Der aktuelle Feuchtwert beträgt 438. Er liegt im oberen Bereich der für die Beobachtungsreihe üblichen Schwankungsbreite und über dem Wert des Vorjahres (352). Der im Jahr 2015 ermittelte Höchstwert (506) rührte von außergewöhnlich individuenreichen Fängen der Säbeldornschrecke her.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Eine weitgehend vollständige und zum Teil individuenreiche Präsenz der hygrophilen Leitarten bei zurückhaltendem Auftreten meso- und xerophiler Störzeiger sowie ein hoher Feuchtwert lassen auf eine gute Durchfeuchtung des Oberbodens schließen.

DBF 268

Auch auf der DBF 268 konnten im bisherigen Verlauf des Monitorings alle vier hygrophilen Leitarten nachgewiesen werden. Die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) und die Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) gingen stets nur mit wenigen Individuen in die Bestandsaufnahmen ein bzw. fehlten jahrweise. Letzteres trifft auch aktuell für beide Arten zu, womit die Säbeldornschrecke nunmehr das neunte Jahr in Folge ausbleibt. Bemerkenswert ist das bis zum Jahr 2020 sehr häufige Auftreten des Sumpfgrashüpfers (*Chorthippus montanus*), welches für das gesamte Biomonitoring einzigartig war. Bereits 2020 erreichte *Chorthippus montanus* mit 35 Individuen nicht, wie bis dahin üblich, den maximal möglichen Zählwert (40 Individuen), das Ergebnis des Folgejahres brachte mit nur 17 Individuen eine deutliche Häufigkeitsabnahme zum Ausdruck während 2022 lediglich noch eine Einzelbeobachtung und seitdem gar kein Nachweis mehr gelang. Damit scheint das Vorkommen dieses anspruchsvollen Feuchteindikators innerhalb kurzer Zeit erloschen zu sein. Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) besitzt auf der DBF bis jetzt ein stabiles Vorkommen, unterliegt aber starken Häufigkeitsschwankungen. Auch in ihrem Fall waren die Zählwerte seit 2021 stark gesunken und mit nur fünf Individuen wurde aktuell der bisher niedrigste Wert ermittelt.

Die Gruppe der an trockenere Verhältnisse angepassten Störzeiger repräsentierte bis vor kurzem nahezu allein der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), dessen sporadische Nachweise lange nicht für ein bodenständiges Vorkommen sprachen. Deutliche Häufigkeitszunahmen in den Jahren 2019 und 2020, in deren Folge die Art nunmehr sehr häufig auftritt, zeigen, dass sich *Chorthippus biguttulus* inzwischen auch auf dieser DBF etabliert hat. Ein im Jahr 2019 erbrachter Einzelnachweis des Rotleibigen Grashüpfers (*Omocestus haemorrhoidalis*) wurde aufgrund der streng xerophilen Einstellung dieser Art als Irrgast gewertet. 2022 ergänzten Einzelnachweise der für trockene Offenlandbiotope charakteristischen Arten Heidegrashüpfer und Verkannter Grashüpfer das Spektrum xerophiler Störzeiger.

Zu den typischen Grünlandbewohnern der DBF gehören neben den genannten Feuchteindikatoren die Arten Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*). Innerhalb ihrer natürlichen Schwankungsbreite treten diese Arten überwiegend mäßig häufig bis häufig auf. Bemerkenswert sind eine erneut ungewöhnlich schwache Präsenz des Wiesengrashüpfers sowie das Fehlen der Großen Goldschrecke in der aktuellen Aufnahme. Ein Einzelnachweis des Bunten Grashüpfers (*Omocestus viridulus*) aus dem Jahr 2011 ergänzt das Arteninventar, ließ sich durch die folgenden Erhebungen aber nicht mehr bestätigen. Heuschrecken mit Bindung an vertikale Vegetationsstrukturen gehören neben der bereits erwähnten *Conocephalus dorsalis*, mit

Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*) und Langflügeliger Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) zum aufgenommenen Bestand. Die Präsenz dieser Laubheuschrecken ist in hohem Maße von der Bewirtschaftung abhängig. *Conocephalus dorsalis* wurde nunmehr das fünfte Jahr in Folge nicht nachgewiesen, die beiden übrigen Arten traten vereinzelt (*C. discolor*) bzw. häufig (*M. roeseli*) auf.

Die Heuschreckengemeinschaft zeigte sich, abgesehen von den kommentierten Häufigkeitsschwankungen einzelner Arten, bis zum Jahr 2018 stabil. Seitdem deuten die Häufigkeitszunahme des Nachtigall-Grashüpfers und die starken Rückgänge der Sumpfschrecke und des Sumpfgrashüpfers auf eine Abnahme der Bodenfeuchte hin.

Der Feuchtwert beträgt -23. Er liegt erneut weit unterhalb seiner für die DBF ermittelten Schwankungsbreite und markiert das Minimum der Beobachtungsreihe. Sein Rückgang spiegelt vor allem die Bestandseinbrüche der hygrophilen Arten Sumpfschrecke und Sumpfgrashüpfer wider. Schwankungen in der Vergangenheit resultierten vorrangig aus den jahresweise unterschiedlichen Häufigkeiten der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*).

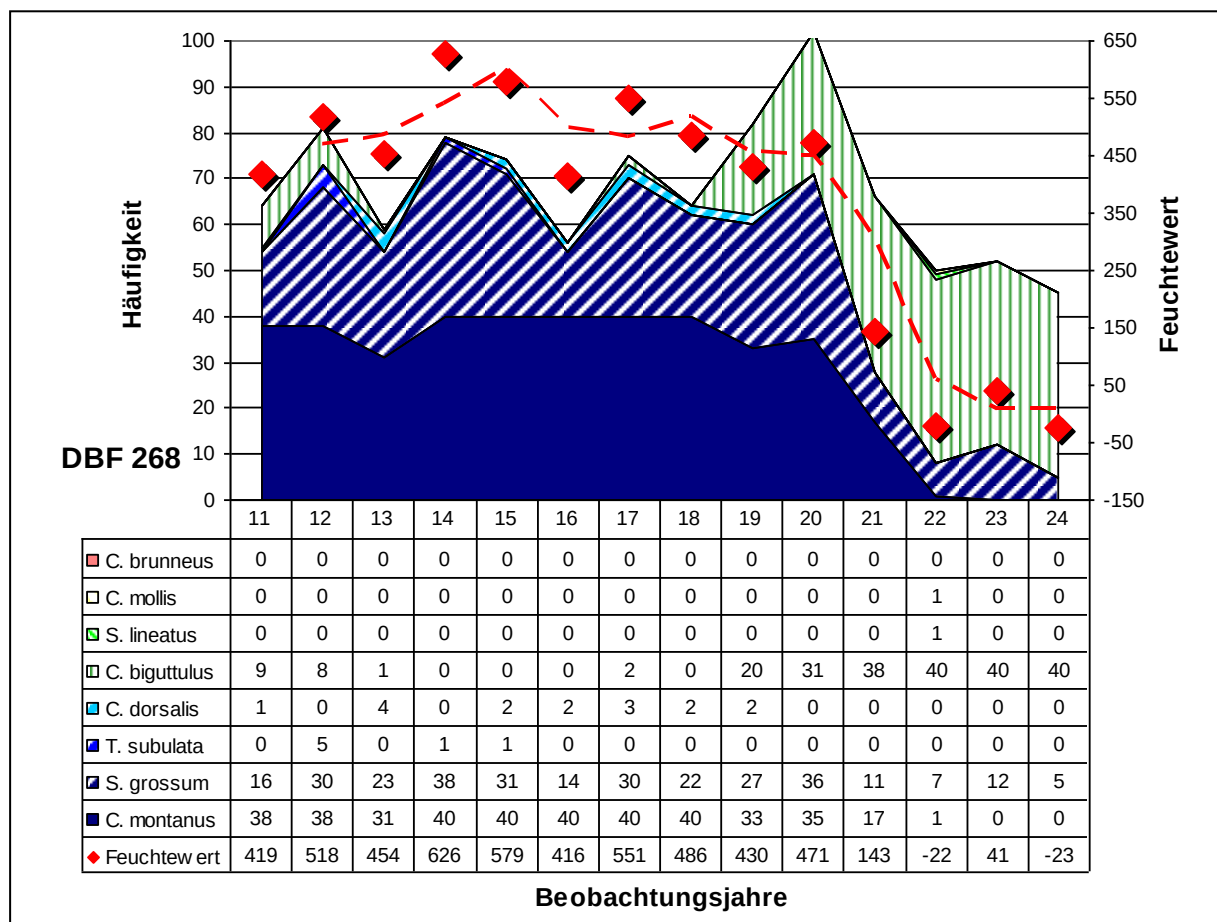


Abbildung 59: DBF 268 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Durchgängig individuenreiche Nachweise des an hohe Feuchtigkeit gebundenen Sumpfgrashüpfers (*Chorthippus montanus*) sowie ein stetiges Auftreten der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) belegten bis zum Jahr 2020 intakte Feuchtverhältnisse. Jahrweise wurde diese Einschätzung durch eine, wenn auch nur schwache, Präsenz der gleichfalls zu den Feuchteindikatoren gehörenden Arten Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus*

dorsalis) und Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) gestützt. Eine seit 2019 beobachtete Häufigkeitszunahme des Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) deutete erstmals auf Veränderungen der Feuchteverhältnisse hin. Die jüngsten Untersuchungsergebnisse belegen, dass sich die zu den xero- und mesophilen Störzeigern gehörende *Chorthippus biguttulus* auf der DBF etabliert hat und ein prägendes Element der Heuschreckenzoenose geworden ist. Seit 2021 weisen zudem starke Rückgänge der hygrophilen Leitarten Sumpfschrecke und Sumpfgrashüpfer auf abnehmende Bodenfeuchte hin, was sich in dem stark gesunkenen Feuchtwert widerspiegelt.

DBF 269

Im Zeitraum der Ist-Zustandserfassung wurden die hygrophilen Leitarten Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) mit hohen Individuendichten registriert. *Stethophyma grossum* zeigte spätestens ab dem Beobachtungsjahr 2015 einen stetigen Rückgang, welcher bereits drei Jahre später zum Erlöschen ihres Vorkommens führte. Eine ähnliche Entwicklung war auch für *Chorthippus montanus* festzustellen. Nach überwiegend häufigem Auftreten in den ersten Beobachtungsjahren gelangen ab 2014 lediglich noch sehr vereinzelte Nachweise oder Einzelbeobachtungen. Ab dem Beobachtungsjahr 2018 konnte keine der beiden Arten mehr nachgewiesen werden (vgl. Abbildung 60). Die Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*), welche auf der DBF von Anfang an nur eine geringe Aktivitätsdichte entwickelte, wurde seit 2017 nicht mehr erfasst, während die ebenfalls hygrophile, fortpflanzungsbiologisch an Binsenfluren gebundene Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) allein im Jahr 2015 mit wenigen Individuen auftrat.

Meso- und xerophile Störzeiger sind durch die Arten Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Verkannter Grashüpfer (*Ch. mollis*) und Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) vertreten. Erstgenannte Art erlangte in allen Beobachtungsjahren hohe bzw. sehr hohe Zählwerte. Der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) kommt jahrweise, mit wenigen Individuen hinzu. Er gilt als xerophile Art, die gelegentlich auch in melioriertem Grünland kleine Populationen aufbaut. Seit 2014 ergänzt der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) die Gruppe der Störzeiger. Er ist stärker noch als die beiden zuvor genannten Arten xerophil und präferiert Flächen mit niedriger Vegetation. Nach stetiger Häufigkeitszunahme ab dem Beobachtungsjahr 2014 tritt *Chorthippus mollis* nunmehr sehr häufig auf. Ihr aktueller Zählwert von 34 Exemplaren liegt nur knapp unter dem 2023 ermittelten Höchstwert (37 Individuen).

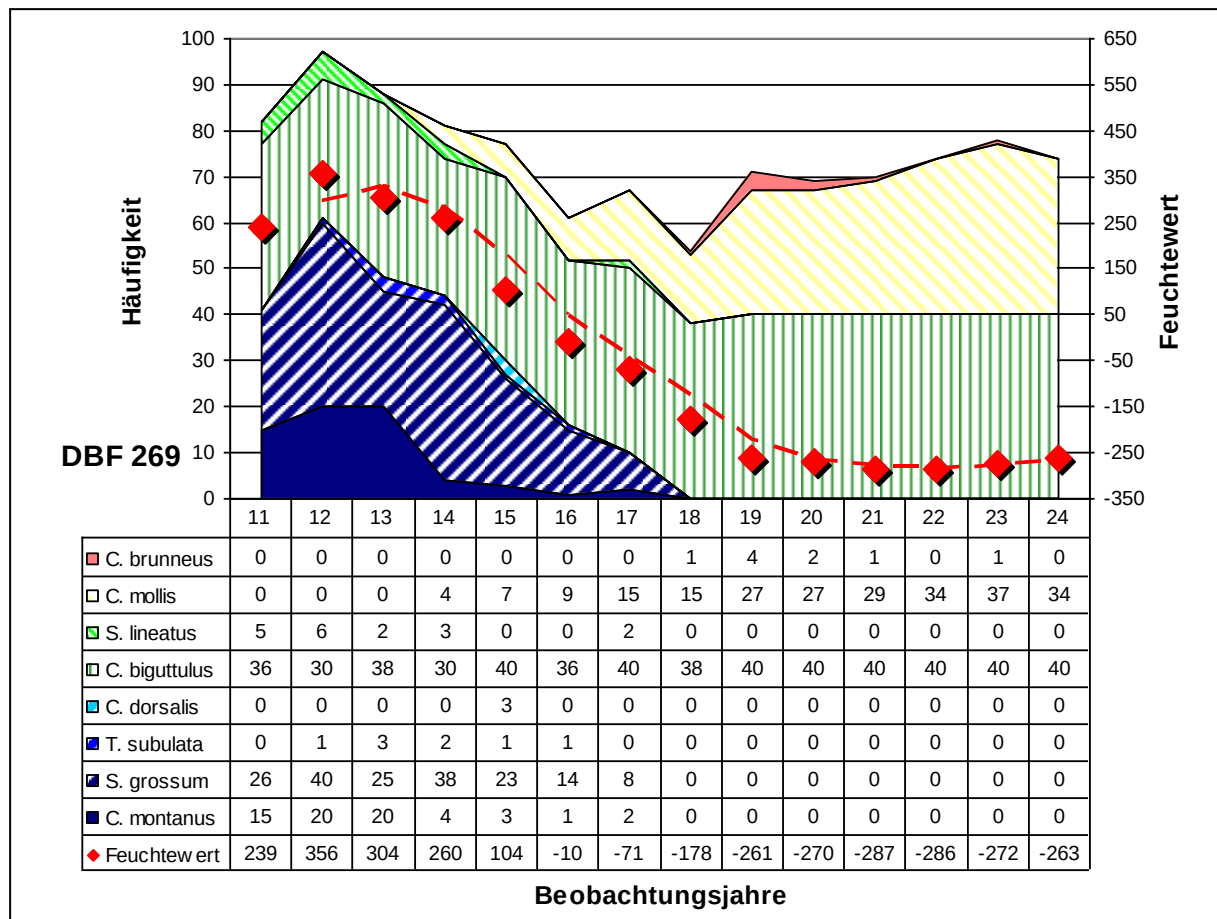


Abbildung 60: DBF 269 – Häufigkeiten ausgewählter Heuschrecken und Feuchtwerte

Mit Gemeinem Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und Weißrandigem Grashüpfer (*Ch. albomarginatus*) kommen weitere typische Grünlandbewohner auf der DBF vor. Die Arten Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*) und Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) treten jahrweise in geringerer Anzahl hinzu, letztere fehlte in der aktuellen Erhebung. Sofern vertikale Vegetationsstrukturen vorhanden sind, kommen diese als Habitat für die Laubheuschrecken *Conocephalus discolor* und *Metrioptera roeseli* in Betracht.

Der aktuelle Feuchtwert beträgt -263. Er ist seit 2019 nahezu unverändert und kennzeichnet die DBF als sehr trocken.

Gesamtaussage zu den hydrologischen Standortbedingungen: Anfangs ließen das häufige bis sehr häufige Auftreten der hygrophilen Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) sowie eine stetige, wenn auch zunehmend schwache Präsenz des Sumpfgrashüpfers (*Chorthippus montanus*) auf eine hinreichende Bodenfeuchte schließen. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die beiden, vor allem im Eistadium gegenüber Trockenheit empfindlichen Arten erfolgreich auf der DBF entwickeln. Auf der anderen Seite verwiesen durchweg sehr häufige Nachweise des Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) sowie die wiederholt auftretenden xerophilen Arten Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) und Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) von Beginn an auf zumindest zeitweilige Austrocknung des Oberbodens. Die Beobachtungsreihen der Indikatoren belegen eine stetige Verschlechterung der Reproduktionsbedingung für feuchtigkeitsliebende Heuschrecken, welche spätestens 2018 zum Verlust der Habitategnung führte.

Anlage 28 Gesamtartenliste der Spinnen aus dem Beobachtungsjahr 2024

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

H Habitatpräferenz (Einteilung nach PLATEN et al. 1999)

1 vegetationsarme Ufer von Flüssen und Seen	2 oligotrophe und mesotrophe Moore incl. deren Verlandungszonen und Kleingewässer
3 eutrophe Moore incl. deren Verlandungszonen u. Kleingewässer	4 extensiv oder nicht bewirtschaftete Feucht- u. Naßwiesen
5 intensiv bewirtschaftete Frischwiesen und -weiden	6 Feucht- und Naßwälder incl. Auen (Weich- u. Hartholz)
7 mittelfeuchte Edellaubwälder	8 mäßig trockene bis trockene Laub- u. Nadelwälder
9 Waldränder und Ökotone	9a nasse Waldränder
9b feuchte Waldränder	9c trockene Waldränder
10 Calluna-Heiden	11 vegetationsfreie Sand- und Kiesflächen
12 Sandtrocken- und Halbtrockenrasen	13 Kalk- und Mergeltrocken- u. Halbtrockenrasen
14 Ruderalfluren incl. Ackerbrachen	15 Äcker
16 synanthrope Standorte im engeren Sinne	? Schwerpunktorkommen unbekannt

RL Bbg. Gefährdungskategorien nach Roter Liste Spinnen Brandenburg (PLATEN et al. 1999)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R extrem selten
- G Gefährdung anzunehmen

Ind. Individuensumme über alle Dauerbeobachtungsflächen

Stammarten der Wiesen sind grün, die der Äcker sind gelb unterlegt.

Artname	Autor	RL Bbg.	H	Ind.
<i>Alopecosa barbipes</i>	(Sundevall, 1833)		12	2
<i>Alopecosa cuneata</i>	(Clerck, 1757)		12	818
<i>Alopecosa cursor</i>	(Hahn, 1831)	2	12	1
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	(Clerck, 1757)		5	68
<i>Antistea elegans</i>	(Blackwall, 1841)	3	2	1
<i>Araeoncus humilis</i>	(Blackwall, 1841)		15	9
<i>Arctosa leopardus</i>	(Sundevall, 1833)		4	343
<i>Argenna subnigra</i>	(O.P.-Cambridge, 1861)	3	12	15
<i>Bathypantes gracilis</i>	(Blackwall, 1841)		15	34
<i>Ceratinella brevipes</i>	(Westring, 1851)		4	10
<i>Ceratinopsis stativa</i>	(Simon, 1881)	3	4	11
<i>Cheiracanthium virescens</i>	(Sundevall, 1833)		12	1
<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i>	Locket, 1962		14	1
<i>Diplostyla concolor</i>	(Wider, 1834)		7	3
<i>Drassyllus lutetianus</i>	(L. Koch, 1866)		4	30

Artname	Autor	RL Bbg.	H	Ind.
Drassyllus pusillus	(C.L. Koch, 1833)		14	118
Enoplognatha mordax	(Thorell, 1875)	1	12	11
Enoplognatha thoracica	(Hahn, 1833)		12	63
Erigone atra	Blackwall, 1833		15	299
Erigone dentipalpis	(Wider, 1834)		15	162
Euryopis flavomaculata	(C.L. Koch, 1836)		9c	1
Gnathonarium dentatum	(Wider, 1834)		1	8
Gongylidiellum murcidum	Simon, 1884		2	1
Gongylidiellum vivum	(O.P.-Cambridge, 1875)	R	2	1
Hahnina nava	(Blackwall, 1841)		12	2
Haplodrassus dalmatensis	(L. Koch, 1866)	3	12	2
Haplodrassus signifer	(C.L. Koch, 1839)		14	30
Haplodrassus umbratilis	(L. Koch, 1866)		8	1
Lepthyphantes tenuis	(Blackwall, 1852)		14	88
Lophomma punctatum	(Blackwall, 1841)		2	5
Meioneta affinis	(Kulczynski, 1898)		12	3
Meioneta mollis	(O.P.-Cambridge, 1871)		4	1
Meioneta rurestris	(C.L. Koch, 1836)		15	49
Mermessus trilobatus	(Emerton, 1882)			12
Micaria micans	(Blackwell, 1858)			4
Microlinyphia pusilla	(Sundevall, 1830)		14	3
Neottiura bimaculata	(Linnaeus, 1767)		9c	8
Oedothorax fuscus	(Blackwall, 1834)		4	135
Oedothorax retusus	(Westring, 1851)		4	15
Ozyptila trux	(Blackwall, 1846)		4	14
Pachygnatha clercki	Sundevall, 1823		4	39
Pachygnatha degeeri	Sundevall, 1830		15	935
Pardosa agrestis	(Westring, 1861)		15	96
Pardosa alacris	(C.L. Koch, 1833)		9c	2
Pardosa amentata	(Clerck, 1757)		4	10
Pardosa lugubris	(Walckenaer, 1802)		7	1
Pardosa monticola	(Clerck, 1757)		12	1
Pardosa paludicola	(Clerck, 1757)		3	11
Pardosa palustris	(Linnaeus, 1758)		4	5890
Pardosa prativaga	(C.L. Koch, 1870)		4	757
Pardosa pullata	(Clerck, 1757)		2	336
Pelecopsis parallela	(Wider, 1834)		12	295
Phlegra fasciata	(Hahn, 1826)		12	8
Pirata hygrophilus	Thorell, 1872		6	1
Pirata latitans	(Blackwall, 1841)		2	89
Pirata piraticus	(Clerck, 1757)		2	22
Pirata piscatorius	(Clerck, 1757)		2	4
Pirata tenuitarsis	Simon, 1876		2	6
Pisaura mirabilis	(Clerck, 1757)		14	2

Artname	Autor	RL Bbg.	H	Ind.
Pocadicnemis pumila	(Blackwall, 1841)		14	1
Porrhomma microphthalmum	(O.P.-Cambridge, 1871)		15	6
Porrhomma pygmaeum	(Blackwall, 1834)		6	1
Steatoda phalerata	(Panzer, 1801)		12	74
Talavera aequipes	(O.P.-Cambridge, 1871)		12	2
Tetragnatha extensa	(Linnaeus, 1758)		3	1
Thanatus arenarius	L. Koch 1872	3	12	36
Tibellus oblongus	(Walckenaer, 1802)		14	1
Tiso vagans	(Blackwall, 1834)		4	23
Trachyzelotes pedestris	(C.L. Koch, 1837)	2	11	17
Trichopterna cito	(O.P.-Cambridge, 1872)		12	12
Trochosa ruricola	(De Geer, 1778)		14	341
Trochosa terricola	Thorell, 1856		8	1
Troxochrus scabriculus	(Westring, 1851)		12	1
Walckenaeria antica	(Wider, 1834)		14	1
Walckenaeria dysderoides	(Wider, 1834)		8	3
Walckenaeria monoceros	(Wider, 1834)		8	1
Xerolycosa miniata	(C.L.Koch, 1834)		12	18
Xysticus acerbus	Thorell, 1872	1	12	2
Xysticus cristatus	(Clerck, 1757)		14	78
Xysticus kochi	Thorell, 1872		12	513
Xysticus ulmi	(Hahn, 1832)		2	2
Zelotes electus	(C.L. Koch, 1839)		12	5
Zelotes latreillei	(Simon, 1878)		10	2
Zelotes longipes	(L. Koch, 1866)		12	5
Zelotes petrensis	(C.L. Koch, 1839)		12	1
Individuensumme über alle DBF				12.036

Anlage 29 Gesamtartenliste der Laufkäfer aus dem Beobachtungsjahr 2024

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

RL Bbg. Gefährdungskategorien nach Roter Liste Laufkäfer Brandenburg (SCHEFFLER et al. 1999)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- R extrem selten
- G Gefährdung anzunehmen

Ind. Individuensumme über alle Dauerbeobachtungsflächen

SVK, HVK, NVK Schwerpunkt-, Haupt- und Nebenvorkommen nach SCHEFFLER et al. 1999

F-Arten sind grün, die M-Arten sind gelb unterlegt.

1. Ebene (Grobgliederung)	2. Ebene (Feingliederung)
1. Küstenbiotope 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. Gebirgsbiotope	2.1 subalpine und alpine Wiesen, Weiden, Rasen und Heiden
	2.2 Steinschuttfuren, Schneetälchen, Kare, Lawinenrinnen und Blockschutthalde
	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 Sumpfteiden	4.0 Vegetationsreiche Ufer
	4.1 Hoch- und Übergangsmoor (inkl. Moorwald)
	4.2 Feucht- und Sumpfteiden (z. B. Erica-Heide)
	4.3 nährstoffarme Niedermoores, Kleinseggensümpfe
	4.4 Großseggenriede, Röhrichte
	4.5 feuchte und nasse Hochstaudenfluren
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)

1. Ebene (Grobgliederung)	2. Ebene (Feingliederung)
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

Artname	Autor	RL Bbg.	Biotoptyp	Ind.
Acupalpus dubius	SCHILSKY,1888		4.	2
Acupalpus meridianus	(LINNE,1761)		9.2	1
Acupalpus parvulus	(STURM,1825)		4.	1
Agonum afrum	(DUFTSCHMID,1812)		4.4	5
Agonum fuliginosum	(PANZER,1809)		4.1	2
Agonum marginatum	(LINNE,1758)		3.	1
Agonum sexpunctatum	(LINNE,1758)		4.6	4
Agonum versutum	STURM,1824		4.4	1
Agonum viduum	(PANZER,1797)		4.4	9
Amara aenea	(GEER,1774)		7.1	307
Amara apricaria	(PAYKULL,1790)		9.1, 9.2	4
Amara communis	(PANZER,1797)		9.4, 4.4	59
Amara consularis	(DUFTSCHMID,1812)		9.1, 9.2	4
Amara equestris	(DUFTSCHMID,1812)		7.1, 9.8	2
Amara familiaris	(DUFTSCHMID,1812)		9.1, 9.2	59
Amara kulti	Fass., 1947			1
Amara lucida	(DUFTSCHMID,1812)		9.8, 9.5	57
Amara lunicollis	SCHIÖDTE,1837		9.5	34
Amara plebeja	(GYLLENHAL,1810)		9.1, 9.2	3
Amara similata	(GYLLENHAL,1810)		9.1, 9.2	19
Amara tibialis	(PAYKULL,1798)		7.1, 7.3	24
Amara tricuspidata	DEJEAN,1831	R	9.1, 9.2	1
Anisodactylus binotatus	(FABRICIUS,1787)		3., 4.	72
Bembidion assimile	GYLLENHAL,1810		4.4	1
Bembidion biguttatum	(FABRICIUS,1779)		4.4	1
Bembidion gilvipes	STURM,1825		4.6	3
Bembidion neresheimeri	MÜLLER,1930			1
Blethisa multipunctata	(LINNE,1758)		4.6, 4.4	2
Calathus ambiguus	(PAYKULL,1790)		7.1	3
Calathus cinctus	MOTSCHULSKY, 1850		7.1	5

Artname	Autor	RL Bbg.	Biotoptyp	Ind.
Calathus fuscipes	(GOEZE,1777)		9.8	11
Calathus melanocephalus	(LINNE,1758)		9.8	2
Carabus granulatus	LINNE,1758		5.1	9
Chlaenius nigricornis	(FABRICIUS,1787)		4.6, 4.4	32
Clivina fossor	(LINNE,1758)		9.1, 9.2	16
Dyschirius globosus	(HERBST,1784)		5.1	36
Elaphrus cupreus	DUFTSCHMID,1812		5.1	2
Harpalus affinis	(SCHRANK,1781)		9.1, 9.2	1
Harpalus anxius	(DUFTSCHMID,1812)		7.1	16
Harpalus distinguendus	(DUFTSCHMID,1812)		9.1, 9.2	3
Harpalus latus	(LINNE,1758)		9.5	2
Harpalus luteicornis	(DUFTSCHMID,1812)		9.8, 6.5	2
Harpalus pumilus	STURM,1818		7.1	40
Harpalus serripes	(QUENSEL,1806)		7.1	13
Harpalus signaticornis	(DUFTSCHMID,1812)		9.1, 9.2	8
Harpalus tardus	(PANZER,1797)		9.8	23
Leistus terminatus	(HELLWIG,1793)		4.	1
Loricera pilicornis	(FABRICIUS,1775)		4., 9.1, 9.2	13
Microlestes minutulus	(GOEZE,1777)		9.8	11
Nebria brevicollis	(FABRICIUS,1792)		6.3	14
Notiophilus aesthuans	MOTSCHULSKY,1864	R	9.2	3
Oodes helopioides	(FABRICIUS,1792)		4.4	79
Panagaeus bipustulatus	(FABRICIUS,1775)		6.3, 9.8	1
Poecilus cupreus	(LINNE,1758)		9.1, 9.2	31
Poecilus punctulatus	(SCHALLER,1783)		9.7	2
Poecilus versicolor	(STURM,1824)		9.1, 9.2, 9.5	267
Pseudoophonus rufipes	(DE GEER,1774)		9.1, 9.2	12
Pterostichus anthracinus	(ILLIGER,1798)		5.1	18
Pterostichus diligens	(STURM,1824)		4.	7
Pterostichus melanarius	(ILLIGER,1798)		9.5	3
Pterostichus minor	(GYLLERHAL, 1927)		5.1,4.	3
Pterostichus nigrita	(PAYKULL,1790)		5.1	32
Pterostichus strenuus	(PANZER,1797)		6.3	1
Pterostichus vernalis	(PANZER,1796)		4.6	9
Stenolophus mixtus	(HERBST,1784)		4.4	11
Syntomus foveatus	(FOURCROY,1785)		7.1	1
Syntomus truncatellus	(LINNE,1761)		9.8	63

Anlage 30 16 Datenblätter Spinnen 2024

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

RL Bbg. Gefährdungskategorien nach Roter Liste Spinnen Brandenburg (PLATEN et al. 1999)

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

R extrem selten

G Gefährdung anzunehmen

Ind. Anzahl der Individuen

% Individuenanteil

Stammarten der Wiesen sind grün, die der Äcker sind gelb unterlegt.

DBF 127-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5462464
Hochwert	5749169

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	35
Individuenanzahl gesamt	1330
Anzahl gefährdeter Arten	4
Individuenanzahl gefährdeter Arten	10

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	40,1	7,2
Ackerarten	50,8	78,0
Stammarten	90,9	85,3

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa palustris		879	66,1
Pachygnatha degeeri		95	7,1
Erigone atra		59	4,4
Pardosa prativaga		55	4,1
Alopecosa cuneata		36	2,7
Xysticus kochi		33	2,5
Trochosa ruricola		31	2,3
Erigone dentipalpis		22	1,7
Drassyllus pusillus		20	1,5
Pardosa pullata		20	1,5
Oedothorax fuscus		12	0,9
Alopecosa pulverulenta		6	0,5
Enoplognatha mordax	1	6	0,5
Enoplognatha thoracica		6	0,5
Pachygnatha clercki		7	0,5
Tiso vagans		6	0,5
Xysticus cristatus		7	0,5
Pelecopsis parallela		5	0,4
Pardosa agrestis		4	0,3
Bathypantes gracilis		2	0,2
Drassyllus lutetianus		2	0,2
Lepthyphantes tenuis		2	0,2
Meioneta rurestris		2	0,2
Trachyzelotes pedestris	2	2	0,2
Gongylidiellum vivum	R	1	0,1
Haplodrassus signifer		1	0,1
Meioneta affinis		1	0,1
Mermessus trilobatus		1	0,1
Micaria micans		1	0,1
Oedothorax retusus		1	0,1
Pirata latitans		1	0,1
Pirata piraticus		1	0,1
Steatoda phalerata		1	0,1
Thanatus arenarius	3	1	0,1
Xysticus ulmi		1	0,1

DBF 130-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5463786
Hochwert	5749156

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	28
Individuenanzahl gesamt	993
Anzahl gefährdeter Arten	3
Individuenanzahl gefährdeter Arten	10

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	42,7	1,1
Ackerarten	35,2	71,4
Stammarten	77,9	72,5

Artname	RL Bbg	Ind.	%
<i>Pardosa palustris</i>		693	69,8
<i>Alopecosa cuneata</i>		74	7,5
<i>Pelecopsis parallela</i>		53	5,3
<i>Xysticus kochi</i>		43	4,3
<i>Trochosa ruricola</i>		21	2,1
<i>Xysticus cristatus</i>		20	2,0
<i>Drassyllus pusillus</i>		13	1,3
<i>Enoplognatha thoracica</i>		9	0,9
<i>Pachygnatha degeeri</i>		9	0,9
<i>Thanatus arenarius</i>	3	8	0,8
<i>Alopecosa pulverulenta</i>		6	0,6
<i>Haplodrassus signifer</i>		5	0,5
<i>Pardosa prativaga</i>		5	0,5
<i>Erigone atra</i>		4	0,4
<i>Meioneta rurestris</i>		4	0,4
<i>Pardosa pullata</i>		4	0,4
<i>Steatoda phalerata</i>		4	0,4
<i>Pardosa agrestis</i>		3	0,3
<i>Xerolycosa miniata</i>		3	0,3
<i>Erigone dentipalpis</i>		2	0,2
<i>Lepthyphantes tenuis</i>		2	0,2
<i>Pardosa paludicola</i>		2	0,2
<i>Argenna subnigra</i>	3	1	0,1
<i>Enoplognatha mordax</i>	1	1	0,1
<i>Meioneta affinis</i>		1	0,1
<i>Microlinyphia pusilla</i>		1	0,1
<i>Pardosa alacris</i>		1	0,1
<i>Phlegra fasciata</i>		1	0,1

DBF 131-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5464000
Hochwert	5749084

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	37
Individuenanzahl gesamt	1185
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	6

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	57,2	59,9
Ackerarten	23,7	18,9
Stammarten	80,9	78,8

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa prativaga		342	28,9
Arctosa leopardus		242	20,4
Pardosa palustris		175	14,8
Trochosa ruricola		112	9,5
Oedothorax fuscus		77	6,5
Alopecosa cuneata		33	2,8
Erigone atra		32	2,7
Pirata latitans		21	1,8
Pelecopsis parallela		19	1,6
Drassyllus lutetianus		16	1,4
Lepthyphantes tenuis		17	1,4
Pardosa pullata		16	1,4
Drassyllus pusillus		10	0,8
Pirata piraticus		8	0,7
Bathypantes gracilis		7	0,6
Erigone dentipalpis		7	0,6
Pachygnatha degeeri		7	0,6
Pardosa agrestis		6	0,5
Trachyzelotes pedestris	2	6	0,5
Alopecosa pulverulenta		3	0,3
Gnathonarium dentatum		4	0,3
Oedothorax retusus		4	0,3
Pardosa paludicola		3	0,3
Xysticus kochi		4	0,3
Haplodrassus signifer		2	0,2
Araeoncus humilis		1	0,1
Enoplognatha thoracica		1	0,1
Micaria micans		1	0,1
Neottiura bimaculata		1	0,1
Pachygnatha clercki		1	0,1
Pardosa amentata		1	0,1
Pirata piscatorius		1	0,1
Pocadicnemis pumila		1	0,1
Steatoda phalerata		1	0,1
Tiso vagans		1	0,1
Xysticus cristatus		1	0,1
Zelotes latreillei		1	0,1

DBF 135-2023 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5465162
Hochwert	5748920

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	25
Individuenanzahl gesamt	518
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	1

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2023
Wiesenarten	14,6	4,6
Ackerarten	67,1	51,4
Stammarten	81,6	56,0

Artname	RL Bbg	Ind.	%
<i>Pardosa palustris</i>		247	47,7
<i>Alopecosa cuneata</i>		101	19,5
<i>Xysticus kochi</i>		52	10,0
<i>Xerolycosa miniata</i>		28	5,4
<i>Pardosa prativaga</i>		21	4,1
<i>Pachygnatha degeeri</i>		13	2,5
<i>Drassyllus pusillus</i>		8	1,5
<i>Enoplognatha thoracica</i>		8	1,5
<i>Steatoda phalerata</i>		8	1,5
<i>Pardosa agrestis</i>		5	1,0
<i>Pelecopsis parallela</i>		5	1,0
<i>Zelotes electus</i>		3	0,6
<i>Alopecosa pulverulenta</i>		2	0,4
<i>Haplodrassus signifer</i>		2	0,4
<i>Microlinyphia pusilla</i>		2	0,4
<i>Pardosa pullata</i>		2	0,4
<i>Trochosa terricola</i>		2	0,4
<i>Xysticus cristatus</i>		2	0,4
<i>Erigone atra</i>		1	0,2
<i>Lepthyphantes tenuis</i>		1	0,2
<i>Meioneta rurestris</i>		1	0,2
<i>Pardosa paludicola</i>		1	0,2
<i>Pirata piscatorius</i>		1	0,2
<i>Porrhomma microphthalmum</i>		1	0,2
<i>Thanatus arenarius</i>	3	1	0,2

DBF 149-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	12
Anzahl Fallenausfälle	3
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5462778
Hochwert	5749063

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	24
Individuenanzahl gesamt	555
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	17,0	4,5
Ackerarten	69,8	77,3
Stammarten	86,8	81,8

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa palustris		356	64,1
Pachygnatha degeeri		48	8,6
Alopecosa cuneata		24	4,3
Xysticus kochi		22	4,0
Erigone atra		21	3,8
Pardosa prativaga		18	3,2
Erigone dentipalpis		14	2,5
Pelecopsis parallela		11	2,0
Lepthyphantes tenuis		6	1,1
Enoplognatha thoracica		5	0,9
Meioneta rurestris		4	0,7
Pardosa agrestis		4	0,7
Xysticus cristatus		4	0,7
Pardosa pullata		3	0,5
Bathypantes gracilis		2	0,4
Oedothorax fuscus		2	0,4
Pachygnatha clercki		2	0,4
Porrhomma microphthalmum		2	0,4
Trochosa ruricola		2	0,4
Drassyllus pusillus		1	0,2
Neottiura bimaculata		1	0,2
Pardosa alacris		1	0,2
Steatoda phalerata		1	0,2
Tiso vagans		1	0,2

DBF 150-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5462365
Hochwert	5749334

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	30
Individuenanzahl gesamt	994
Anzahl gefährdeter Arten	3
Individuenanzahl gefährdeter Arten	10

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	10,5	1,1
Ackerarten	74,9	78,1
Stammarten	85,4	79,2

Artname	RL Bbg	Ind.	%
<i>Pardosa palustris</i>		750	75,5
<i>Alopecosa cuneata</i>		46	4,6
<i>Trochosa ruficollis</i>		29	2,9
<i>Xysticus kochi</i>		28	2,8
<i>Pelecopsis parallela</i>		27	2,7
<i>Pachygnatha degeeri</i>		15	1,5
<i>Steatoda phalerata</i>		14	1,4
<i>Drassyllus pusillus</i>		12	1,2
<i>Pardosa pullata</i>		9	0,9
<i>Xysticus cristatus</i>		9	0,9
<i>Enoplognatha thoracica</i>		8	0,8
<i>Erigone atra</i>		6	0,6
<i>Mermessus trilobatus</i>		5	0,5
<i>Pardosa agrestis</i>		5	0,5
<i>Thanatus arenarius</i>	3	5	0,5
<i>Alopecosa pulverulenta</i>		4	0,4
<i>Enoplognatha mordax</i>	1	4	0,4
<i>Erigone dentipalpis</i>		3	0,3
<i>Tiso vagans</i>		3	0,3
<i>Haplodrassus signifer</i>		2	0,2
<i>Araeoncus humilis</i>		1	0,1
<i>Arctosa leopardus</i>		1	0,1
<i>Argenna subnigra</i>	3	1	0,1
<i>Meioneta rurestris</i>		1	0,1
<i>Microlinyphia pusilla</i>		1	0,1
<i>Pardosa monticola</i>		1	0,1
<i>Pardosa prativaga</i>		1	0,1
<i>Porrhomma pygmaeum</i>		1	0,1
<i>Zelotes latreillei</i>		1	0,1
<i>Zelotes petrensis</i>		1	0,1

DBF 152-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5463672
Hochwert	5749406

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	28
Individuenanzahl gesamt	436
Anzahl gefährdeter Arten	3
Individuenanzahl gefährdeter Arten	3

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	17,2	2,5
Ackerarten	65,5	62,8
Stammarten	82,7	65,4

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa palustris		233	53,4
Xysticus kochi		34	7,8
Alopecosa cuneata		32	7,3
Pelecopsis parallela		22	5,0
Erigone atra		19	4,4
Pardosa agrestis		15	3,4
Erigone dentipalpis		10	2,3
Steatoda phalerata		8	1,8
Enoplognatha thoracica		7	1,6
Pachygnatha degeeri		7	1,6
Xysticus cristatus		6	1,4
Drassyllus pusillus		5	1,1
Meioneta rurestris		5	1,1
Pardosa prativaga		5	1,1
Lepthyphantes tenuis		4	0,9
Pardosa pullata		4	0,9
Xerolycosa miniata		4	0,9
Neottiura bimaculata		3	0,7
Mermessus trilobatus		2	0,5
Pachygnatha clercki		2	0,5
Walckenaeria dysderoides		2	0,5
Alopecosa cursor	2	1	0,2
Araeoncus humilis		1	0,2
Bathypantes gracilis		1	0,2
Drassyllus lutetianus		1	0,2
Haplodrassus dalmatensis	3	1	0,2
Trochosa terricola		1	0,2
Xysticus acerbus	1	1	0,2

DBF 154-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5463994
Hochwert	5749948

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	26
Individuenanzahl gesamt	393
Anzahl gefährdeter Arten	2
Individuenanzahl gefährdeter Arten	7

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	16,1	1,0
Ackerarten	66,8	20,9
Stammarten	82,9	21,9

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Alopecosa cuneata		123	31,3
Xysticus kochi		91	23,2
Pardosa palustris		57	14,5
Pelecopsis parallela		19	4,8
Erigone atra		12	3,1
Trochosa ruricola		11	2,8
Steatoda phalerata		10	2,5
Enoplognatha thoracica		9	2,3
Pachygnatha degeeri		9	2,3
Erigone dentipalpis		8	2,0
Haplodrassus signifer		6	1,5
Argenna subnigra	3	5	1,3
Drassyllus pusillus		4	1,0
Pardosa agrestis		4	1,0
Xysticus cristatus		4	1,0
Lepthyphantes tenuis		3	0,8
Meioneta rurestris		3	0,8
Xerolycosa miniata		3	0,8
Zelotes longipes		3	0,8
Pardosa pullata		2	0,5
Thanatus arenarius	3	2	0,5
Araeoncus humilis		1	0,3
Cheiracanthium virescens		1	0,3
Oedothorax fuscus		1	0,3
Pardosa prativaga		1	0,3
Porrhomma microphthalmum		1	0,3

DBF 156-2023 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5464233
Hochwert	5750977

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	31
Individuenanzahl gesamt	1258
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	1

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2023
Wiesenarten	11,8	6,7
Ackerarten	63,2	63,0
Stammarten	75,0	69,6

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa palustris		690	54,8
Alopecosa cuneata		219	17,4
Pachygnatha degeeri		65	5,2
Xysticus kochi		65	5,2
Pardosa prativaga		54	4,3
Enoplognatha thoracica		31	2,5
Pardosa agrestis		31	2,5
Pardosa pullata		24	1,9
Alopecosa pulverulenta		21	1,7
Trochosa ruricola		11	0,9
Drassyllus pusillus		6	0,5
Erigone atra		6	0,5
Xysticus cristatus		5	0,4
Lepthyphantes tenuis		4	0,3
Pardosa paludicola		4	0,3
Drassyllus lutetianus		3	0,2
Alopecosa barbipes		2	0,2
Bathyphantes gracilis		2	0,2
Erigone dentipalpis		2	0,2
Zelotes petrensis		2	0,2
Arctosa leopardus		1	0,1
Mermessus trilobatus		1	0,1
Microlinyphia pusilla		1	0,1
Pachygnatha clercki		1	0,1
Pelecopsis parallela		1	0,1
Porrhomma microphthalmum		1	0,1
Steatoda phalerata		1	0,1
Thanatus arenarius	3	1	0,1
Trochosa terricola		1	0,1
Xerolycosa miniata		1	0,1
Zelotes longipes		1	0,1

DBF 162-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5464310
Hochwert	5749145

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	30
Individuenanzahl gesamt	1006
Anzahl gefährdeter Arten	2
Individuenanzahl gefährdeter Arten	5

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	23,7	1,2
Ackerarten	43,5	62,5
Stammarten	67,2	63,7

Artname	RL Bbg	Ind.	%
<i>Pardosa palustris</i>		600	59,6
<i>Alopecosa cuneata</i>		194	19,3
<i>Pelecopsis parallela</i>		63	6,3
<i>Xysticus kochi</i>		23	2,3
<i>Pachygnatha degeeri</i>		15	1,5
<i>Lepthyphantes tenuis</i>		14	1,4
<i>Drassyllus pusillus</i>		10	1,0
<i>Erigone atra</i>		9	0,9
<i>Pardosa prativaga</i>		9	0,9
<i>Trochosa ruricola</i>		9	0,9
<i>Meioneta rurestris</i>		8	0,8
<i>Erigone dentipalpis</i>		7	0,7
<i>Haplodrassus signifer</i>		7	0,7
<i>Xysticus cristatus</i>		6	0,6
<i>Pardosa agrestis</i>		5	0,5
<i>Tiso vagans</i>		5	0,5
<i>Pardosa pullata</i>		3	0,3
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	2	3	0,3
<i>Argenna subnigra</i>	3	2	0,2
<i>Enoplognatha thoracica</i>		2	0,2
<i>Mermessus trilobatus</i>		2	0,2
<i>Xerolycosa miniata</i>		2	0,2
<i>Araeoncus humilis</i>		1	0,1
<i>Euryopis flavomaculata</i>		1	0,1
<i>Hahnina nava</i>		1	0,1
<i>Pardosa lugubris</i>		1	0,1
<i>Steatoda phalerata</i>		1	0,1
<i>Tibellus oblongus</i>		1	0,1
<i>Walckenaeria dysderoides</i>		1	0,1
<i>Zelotes electus</i>		1	0,1

DBF 166-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5463254
Hochwert	5749613

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	29
Individuenanzahl gesamt	1325
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	1

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	15,5	2,6
Ackerarten	70,0	84,0
Stammarten	85,4	86,6

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa palustris		969	73,1
Erigone atra		79	6,0
Alopecosa cuneata		46	3,5
Pardosa agrestis		37	2,8
Xysticus kochi		32	2,4
Erigone dentipalpis		29	2,2
Pachygnatha degeeri		28	2,1
Lepthyphantes tenuis		20	1,5
Pardosa prativaga		17	1,3
Steatoda phalerata		16	1,2
Oedothorax fuscus		7	0,5
Pardosa pullata		6	0,5
Drassyllus pusillus		5	0,4
Meioneta rurestris		5	0,4
Drassyllus lutetianus		4	0,3
Xysticus cristatus		4	0,3
Bathypantes gracilis		3	0,2
Enoplognatha thoracica		3	0,2
Neottiura bimaculata		2	0,2
Pachygnatha clercki		3	0,2
Porrhomma microphthalmum		2	0,2
Araeoncus humilis		1	0,1
Arctosa leopardus		1	0,1
Haplodrassus signifer		1	0,1
Micaria micans		1	0,1
Pelecopsis parallela		1	0,1
Tiso vagans		1	0,1
Trachyzelotes pedestris	2	1	0,1
Trochosa ruricola		1	0,1

DBF 234-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5460664
Hochwert	5748509

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	30
Individuenanzahl gesamt	1378
Anzahl gefährdeter Arten	3
Individuenanzahl gefährdeter Arten	8

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	32,2	22,8
Ackerarten	49,9	63,9
Stammarten	82,1	86,7

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pachygnatha degeeri		525	38,1
Pardosa palustris		326	23,7
Pardosa pullata		181	13,1
Arctosa leopardus		60	4,4
Erigone dentipalpis		50	3,6
Alopecosa cuneata		46	3,3
Pirata latitans		30	2,2
Oedothorax fuscus		24	1,7
Erigone atra		20	1,5
Trochosa ruricola		20	1,5
Pardosa prativaga		17	1,2
Xysticus kochi		11	0,8
Ceratinella brevipes		10	0,7
Ozyptila trux		9	0,7
Alopecosa pulverulenta		7	0,5
Oedothorax retusus		7	0,5
Ceratinopsis stativa	3	6	0,4
Drassyllus pusillus		5	0,4
Xysticus cristatus		6	0,4
Meioneta rurestris		4	0,3
Pardosa agrestis		3	0,2
Drassyllus lutetianus		2	0,1
Enoplognatha thoracica		1	0,1
Pachygnatha clercki		2	0,1
Pelecopsis parallela		1	0,1
Pirata hygrophilus		1	0,1
Pirata piscatorius		1	0,1
Pisaura mirabilis		1	0,1
Thanatus arenarius	3	1	0,1
Trachyzelotes pedestris	2	1	0,1

DBF 268-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5462186
Hochwert	5749779

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	30
Individuenanzahl gesamt	650
Anzahl gefährdeter Arten	3
Individuenanzahl gefährdeter Arten	15

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	36,1	11,7
Ackerarten	33,8	47,2
Stammarten	69,9	58,9

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa palustris		171	26,3
Pachygnatha degeeri		135	20,8
Pardosa pullata		75	11,5
Trochosa ruficollis		68	10,5
Alopecosa cuneata		51	7,8
Alopecosa pulverulenta		39	6,0
Pelecopsis parallela		27	4,2
Xysticus kochi		21	3,2
Drassyllus pusillus		11	1,7
Thanatus arenarius	3	7	1,1
Ceratinopsis stativa	3	5	0,8
Ozyptila trux		5	0,8
Tiso vagans		5	0,8
Xysticus cristatus		5	0,8
Argenna subnigra	3	3	0,5
Meioneta rurestris		3	0,5
Zelotes electus		3	0,5
Lepthyphantes tenuis		2	0,3
Phlegra fasciata		2	0,3
Talavera aequipes		2	0,3
Enoplognatha thoracica		1	0,2
Erigone dentipalpis		1	0,2
Hahnina nava		1	0,2
Haplodrassus signifer		1	0,2
Meioneta mollis		1	0,2
Mermessus trilobatus		1	0,2
Pardosa agrestis		1	0,2
Pardosa paludicola		1	0,2
Porrhomma microphthalmum		1	0,2
Walckenaeria monoceros		1	0,2

DBF 269-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5463326
Hochwert	5751092

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	25
Individuenanzahl gesamt	219
Anzahl gefährdeter Arten	4
Individuenanzahl gefährdeter Arten	12

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	6,7	0,0
Ackerarten	51,8	23,3
Stammarten	58,5	23,3

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Xysticus kochi		65	29,7
Pardosa palustris		36	16,4
Pelecopsis parallela		29	13,2
Steatoda phalerata		12	5,5
Trichopterna cito		12	5,5
Pardosa agrestis		8	3,7
Thanatus arenarius	3	8	3,7
Alopecosa cuneata		7	3,2
Enoplognatha thoracica		7	3,2
Erigone atra		6	2,7
Haplodrassus signifer		5	2,3
Meioneta rurestris		4	1,8
Drassyllus pusillus		3	1,4
Erigone dentipalpis		3	1,4
Phlegra fasciata		2	0,9
Trachyzelotes pedestris	2	2	0,9
Zelotes longipes		2	0,9
Alopecosa barbipes		1	0,5
Araeoncus humilis		1	0,5
Argenna subnigra	3	1	0,5
Haplodrassus dalmatensis	3	1	0,5
Pachygnatha degeeri		1	0,5
Trochosa ruricola		1	0,5
Xysticus cristatus		1	0,5
Zelotes electus		1	0,5

DBF 270-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5463826
Hochwert	5750418

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	33
Individuenanzahl gesamt	520
Anzahl gefährdeter Arten	4
Individuenanzahl gefährdeter Arten	9

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	13,9	1,9
Ackerarten	57,6	41,5
Stammarten	71,4	43,5

Artname	RL Bbg	Ind.	%
<i>Pardosa palustris</i>		178	34,2
<i>Xysticus kochi</i>		98	18,8
<i>Alopecosa cuneata</i>		97	18,7
<i>Pachygnatha degeeri</i>		24	4,6
<i>Drassyllus pusillus</i>		15	2,9
<i>Trochosa ruricola</i>		15	2,9
<i>Erigone atra</i>		14	2,7
<i>Pelecopsis parallela</i>		12	2,3
<i>Lepthyphantes tenuis</i>		8	1,5
<i>Pardosa prativaga</i>		7	1,3
<i>Meioneta rurestris</i>		6	1,2
<i>Erigone dentipalpis</i>		5	1,0
<i>Xysticus cristatus</i>		5	1,0
<i>Enoplognatha thoracica</i>		4	0,8
<i>Thanatus arenarius</i>	3	4	0,8
<i>Pardosa pullata</i>		3	0,6
<i>Phlegra fasciata</i>		3	0,6
<i>Steatoda phalerata</i>		3	0,6
<i>Xerolycosa miniata</i>		3	0,6
<i>Argenna subnigra</i>	3	2	0,4
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	2	2	0,4
<i>Alopecosa barbipes</i>		1	0,2
<i>Alopecosa pulverulenta</i>		1	0,2
<i>Araeoncus humilis</i>		1	0,2
<i>Bathypantes gracilis</i>		1	0,2
<i>Haplodrassus umbratilis</i>		1	0,2
<i>Meioneta affinis</i>		1	0,2
<i>Microlinyphia pusilla</i>		1	0,2
<i>Tetragnatha extensa</i>		1	0,2
<i>Tiso vagans</i>		1	0,2
<i>Walckenaeria antica</i>		1	0,2
<i>Xysticus acerbus</i>	1	1	0,2
<i>Xysticus ulmi</i>		1	0,2

DBF 280-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5464976
Hochwert	5748843

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	40
Individuenanzahl gesamt	1052
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	1

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
Wiesenarten	59,9	39,8
Ackerarten	29,1	48,1
Stammarten	89,0	87,9

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Pardosa palustris		467	44,4
Pardosa prativaga		280	26,6
Arctosa leopardus		39	3,7
Pirata latitans		37	3,5
Pachygnatha clercki		22	2,1
Trochosa ruricola		21	2,0
Bathypantes gracilis		18	1,7
Erigone atra		18	1,7
Pachygnatha degeeri		17	1,6
Pirata piraticus		13	1,2
Oedothorax fuscus		12	1,1
Lepthyphantes tenuis		10	1,0
Pardosa pullata		10	1,0
Alopecosa cuneata		9	0,9
Pardosa amentata		9	0,9
Xysticus kochi		8	0,8
Pelecopsis parallela		6	0,6
Pirata tenuitarsis		6	0,6
Drassyllus lutetianus		5	0,5
Lophomma punctatum		5	0,5
Pardosa paludicola		5	0,5
Drassyllus pusillus		4	0,4
Gnathonarium dentatum		4	0,4
Diplostyla concolor		3	0,3
Oedothorax retusus		3	0,3
Steatoda phalerata		3	0,3
Xerolycosa miniata		3	0,3
Alopecosa pulverulenta		2	0,2
Pirata piscatorius		2	0,2
Antistea elegans	3	1	0,1
Araeoncus humilis		1	0,1
Dicymbium brevisetosum		1	0,1
Erigone dentipalpis		1	0,1
Gongylidiellum murcidum		1	0,1
Mermessus trilobatus		1	0,1
Micaria micans		1	0,1
Neottiura bimaculata		1	0,1
Pardosa agrestis		1	0,1
Pisaura mirabilis		1	0,1
Troxochrus scabriculus		1	0,1

Individuensumme über alle DBF	1.486

Anlage 31 Ergebnisse der Spinnenuntersuchung auf den einzelnen DBF

Im Folgenden werden die Bestandsaufnahmen der einzelnen DBF dokumentiert. Im Mittelpunkt der kurz gehaltenen Betrachtungen stehen die Entwicklungen der indikatorisch aussagefähigen Stammartengruppen, welche Rückschlüsse über die hydrologischen Standortverhältnisse gestatten. Für jede DBF veranschaulicht ein Säulendiagramm die Individuenanteile der Wiesen- und Ackerarten in den bisherigen Untersuchungsjahren. In den Darstellungen wird lediglich das erste Beobachtungsjahr 1997 ausgeklammert, da in diesem die Fangtermine abwichen, wodurch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt ist. Weitere Anhaltspunkte zur Standortcharakterisierung geben die Dominanzverhältnisse der Zoenose, insbesondere das Verhältnis zwischen euryöken Allerweltsarten und Spinnen mit spezielleren Habitatpräferenzen. Grundlage für die Ausführungen bilden die in Anlage 30 für alle DBF enthaltenen Datenblätter der Spinnen.

DBF 127

In der aktuellen Erhebung stellt die zur Indikatorgruppe der Ackerarten gehörende *Pardosa palustris* 66,1% der Individuen. Sie erreicht Eudominanz und belegt den obersten Dominanzrang. Die für intakte Feuchteverhältnisse stehenden Wiesenspinnen sind gegenwärtig mit sechs von insgesamt elf Arten mäßig stark vertreten. Häufigste von ihnen ist mit 4,1% der gefangenen Individuen die Wolfspinne *Pardosa prativaga*, gefolgt von *Pardosa pullata* (1,5%), *Oedothorax fuscus* (0,9%) und *Pachygnatha clercki* (0,5%). Zusammen erreichen die Wiesenspinnen eine Abundanz von 7,2%, womit der Indikator einen neuen Tiefstwert in der Beobachtungsreihe markiert (vgl. **Abbildung 61**). Er spiegelt eine stark schwankende und seit mehreren Jahren unzureichende Wasserversorgung des Standortes wider.

Der Individuenanteil der Stammarten liegt bei 85,3% und damit erneut unter dem langjährigen Mittel (90,9%).

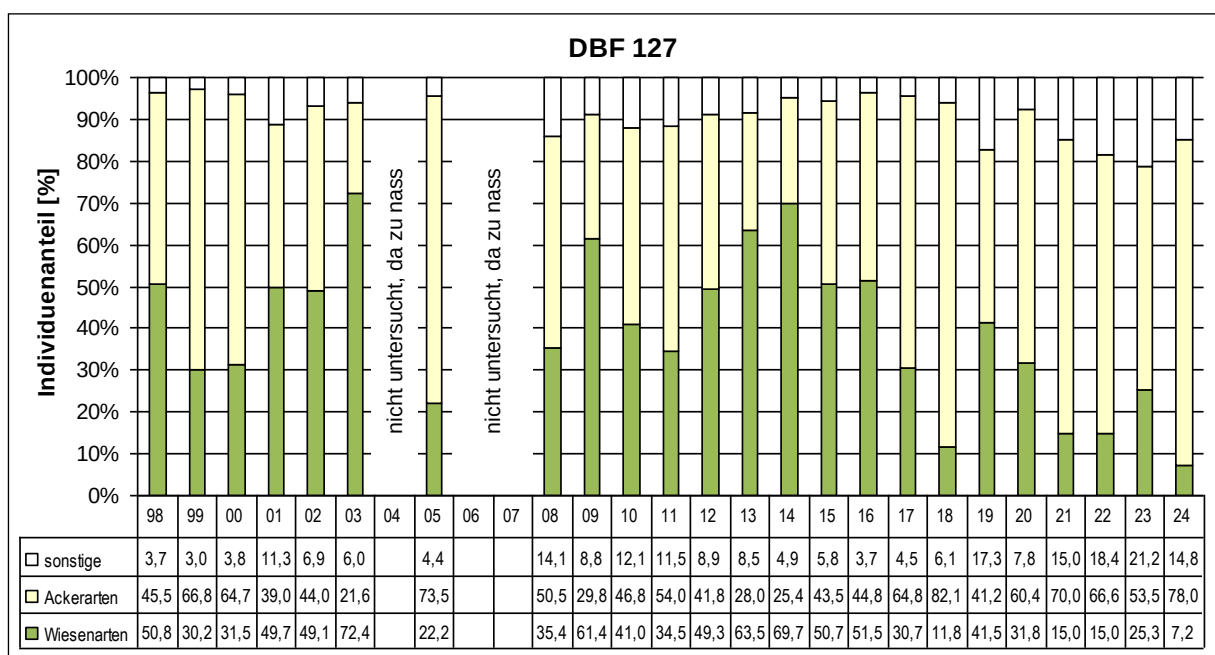


Abbildung 61: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127

DBF 130

Die zu den Wiesenarten gehörende Wolfspinne *Pardosa prativaga* belegte in der Vergangenheit durchgängig den obersten Dominanzrang. Erstmals im Jahr 2012 wurde sie durch die Ackerspinne *Pardosa palustris* auf Rang 2 verwiesen. In der aktuellen Bestandsaufnahme stellt sie gerade noch 0,5% der Individuen, womit ihr Vorkommen auf der DBF nahezu erloschen ist. Als weitere Wiesenspinnen treten lediglich die etwas trockenheitsresistentere und von lückiger Vegetation profitierende Wolfspinne *Pardosa pullata* (0,4%) und *Pardosa paludicola* (0,2%) hinzu. *Pardosa pullata* erreichte auf der DBF von Beginn an nur eine geringe Abundanz.

Mit 69,8% vereint auch hier die zu den Ackerspinnen gehörende *Pardosa palustris* das Gros der Individuen auf sich. Die Ränge 2 bis 7 werden von Spinnen eingenommen, die keiner

Stammartengruppe angehören, inzwischen aber zu charakteristischen Bestandteilen in den Zoenosen vieler DBF wurden. Das betrifft z.B. die schwerpunktmäßig in trockenen bis frischen Offenlandbiotopen lebenden Arten *Alopecosa cuneata* (7,5%), *Pelecopsis parallela* (5,3%) und *Xysticus kochi* (4,3%), von denen erstgenannte seit 2017 regelmäßig zu den Dominanten gehörte. Insbesondere die beiden Wolfspinnen *Alopecosa cuneata* und *A. pulverulenta* fielen in jüngerer Vergangenheit durch starke Häufigkeitszunahmen auf. So erreichte *Alopecosa cuneata* im Vorjahr mit 26,9% ihre bisher höchste Abundanz auf der DBF sowie auch insgesamt einen bemerkenswert hohen Individuenanteil, während sie aktuell wieder schwächer in Erscheinung tritt. PLATEN et al. (1999) sehen ihren Schwerpunkt in trockenen Habitaten, was sie ungeachtet ihrer fehlenden Stammarten-Zugehörigkeit als Störzeiger ausweist. Die nahe verwandte *Alopecosa pulverulenta* stellt aktuell 0,6% der Individuen. Nach sprunghafter Häufigkeitszunahme im Jahr 2009 gehörte sie seitdem beinahe durchgängig zu den Subdominanten. Das starke Auftreten der genannten sowie weiterer weder zu den Wiesen- noch den Ackerarten gehörender Spinnen führte zu einem jahrweise relativ geringen Individuenanteil der Stammarten. In der vorjährigen Erhebung erreicht dieser mit 50,1% seinen bisher niedrigsten Wert, deutlich unterhalb des langjährigen Mittels der Beobachtungsreihe (78,1%). Aktuell besitzen die Stammarten mit 72,5% wieder einen höheren Anteil am Individuenaufkommen.

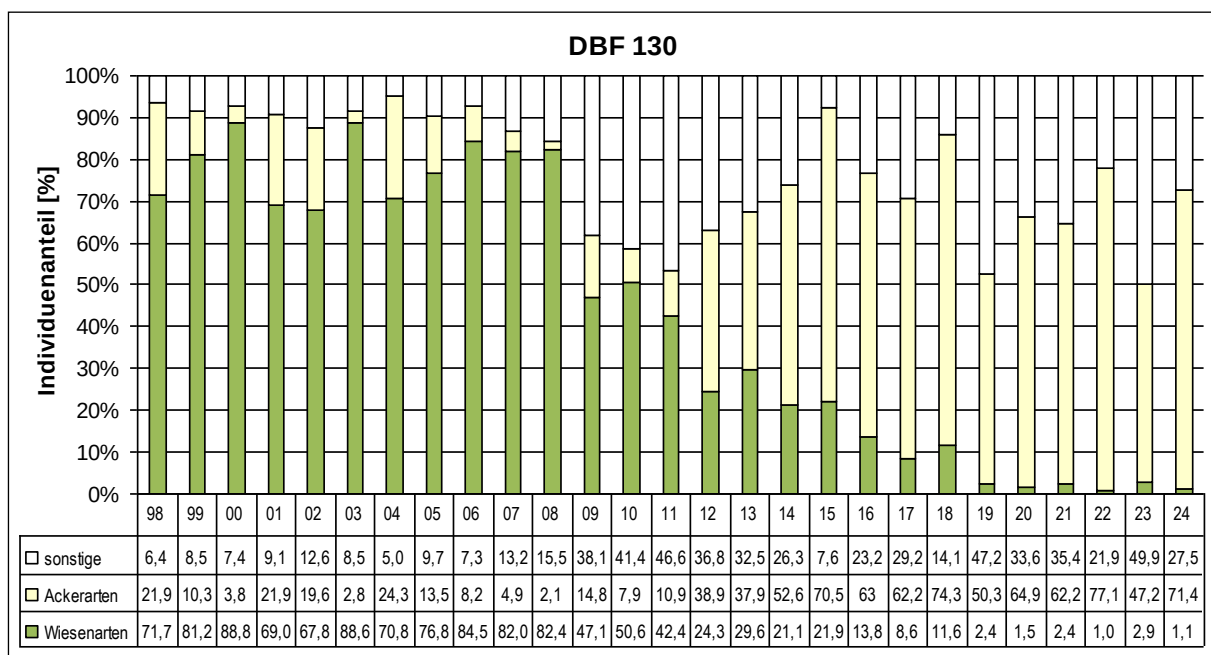


Abbildung 62: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130

Die Fraktion der Wiesenspinnen unterliegt seit dem Beobachtungsjahr 2009 einem stetigen Rückgang. Mit einem Abschlag von 18,1% fiel dieser im Jahr 2012 besonders stark aus. In der Folge stellten die Indikatoren zusammen noch 24,3% des Individuenaufkommens. Begleitet von geringen jährlichen Schwankungen setzte sich die rückläufige Bestandsentwicklung bis zum praktischen Erlöschen ihrer Vorkommen im Beobachtungsjahr 2019 fort. Seitdem liegt der Indikator unter 3% (vgl. **Abbildung 62**). Die Fraktion der Ackerspinnen zeigte, nachdem sie zu Beginn des Monitorings relativ schwach vertreten war, erstmals im Jahr 2012 eine deutliche Zunahme. Aktuell erreichen die betreffenden Arten zusammen 71,4%. Der geringere

Vorjahreswert (47,2%) gründete sich auf eine vorübergehende Übernahme nennenswerter Individuenanteile durch Nicht-Stammarten.

DBF 131

Mit acht von elf Arten ist das Spektrum der Wiesenspinnen auf der DBF relativ vollständig vertreten. Häufigste von ihnen ist erneut die Wolfspinne *Pardosa prativaga* welchen mit 28,9% der gefangenen Individuen Platz eins der Dominanztabelle einnimmt. Auch Rang zwei belegt mit *Arctosa leopardus* (20,4%) eine Wiesenspinne. *Alopecosa leopardus* rangierte früher üblicherweise unter den Subdominanten oder Rezedenten. Nach markanten Häufigkeitszunahmen in den Jahren 2012 und 2013 erreichte die feuchtigkeitsliebende Wolfspinne mit einem Individuenanteil von 19,9% auf der DBF einen Höchstwert im gesamten bisherigen Monitoring. Ihre aktuelle Abundanz (20,4%) liegt erneut in dieser Größenordnung. Weitere Wiesenspinnen folgen unter den Subdominanten und Rezedenten: *Oedothorax fuscus* (6,5%), *Pirata latitans* (1,8%) und *Pardosa pullata* (1,4%). Hervorzuheben sind erneut mehrere Arten mit sehr hohem Feuchteanspruch und Schwerpunktverkommen auf Feucht- und Nasswiesen. Zu ihnen gehören, neben den bereits genannten Wolfspinnen *Arctosa leopardus* (20,4%) und *Pirata latitans* (1,8%), die mit wenigen Individuen erfassten Arten *Pirata piraticus* (0,7%), *Pardosa paludicola* (0,3%) und *Pachygnatha clercki* (0,1%).

Wenn auch mit jährlichen Schwankungen behaftet, zeigt sich das Individuenaufkommen der für feuchte Verhältnisse stehenden Arten seit dem Beobachtungsjahr 2009 insgesamt stabil. Mit 59,9% befindet sich der Indikator aktuell im mittleren Bereich der für die DBF erfassten Schwankungsbreite. Er liegt geringfügig über dem langjährigen Mittelwert der Beobachtungsreihe (57,2%), wenngleich deutlich unter den nach Optimierung des Stausystems im Zeitraum 2000 bis 2003 erzielten Höchstwerten (vgl. **Abbildung 63**).

Ab dem Untersuchungsjahr 2009 gingen zuweilen nennenswerte Individuenanteile auf nicht zu den Stammarten gehörende Spezies wie *Alopecosa pulverulenta*, *A. cuneata*, *Pelecopsis parallela* und *Trochosa ruricola* über. Aktuell betrifft das 24 Arten, welche zusammen 21,2% der Individuen stellen. Unter ihnen finden sich auch einige feuchtigkeitsliebende Spezies wie z.B. *Gnathonarium dentatum* (0,3%), eine schwerpunktmäßig in Verlandungsbiotopen lebende Zwergspinne und die Wolfspinne *Pirata piscatorius* (0,1%), welche aber nur mit sehr wenigen Individuen in die Bestandsaufnahme eingingen.

Die Ackerspinnen erreichen jahrweise, insbesondere aber seit dem Beobachtungsjahr 2012 mäßig hohe Abundanzen. Bei der 2017 durchgeführten Untersuchung wurde mit 44,5% ihr bisher höchster Individuenanteil ermittelt, der aktuelle liegt mit 18,9% wieder deutlich darunter und auch unter dem langjährigen Mittel der Beobachtungsreihe (23,7%). Maßgebliche Anteile am Individuenaufkommen der Ackerspinnen haben die Wolfspinne *Pardosa palustris* (14,8%) und die Zwergspinne *Erigone atra* (2,7%), zwei regional weit verbreitete eurytope Taxa.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Fallenreihe direkt am Rand einer durch Oberflächenwasser herbeigeführten Vernässung betrieben wird und damit einen Übergang zwischen dem überstauten Areal auf der einen und einem höher gelegenen Grünland auf der anderen Seite repräsentiert. Die Fauna solcher Grenzbereiche rekrutiert sich in hohem Maße aus Zuwanderern von den benachbarten Flächen, im konkreten Fall also auch aus dem trockeneren, sich östlich anschließenden Grünland. Letzteres vermittelt zur nahe

gelegenen DBF 162, wo die Feuchteindikatoren nach stetigem Rückgang seit 2012 praktisch erloschen sind (siehe unten). Die Grenzsituation des Untersuchungsstandortes spiegelt sich nicht nur in der großen Schwankungsbreite der Ergebnisse wider, auch die Präsenz der Ackerspinnen und das Auftreten nicht zu den Stammarten gehörender Spezies, wie *Alopecosa cuneata*, wird auf die räumliche Nähe zu trockeneren Bereichen zurückgeführt.

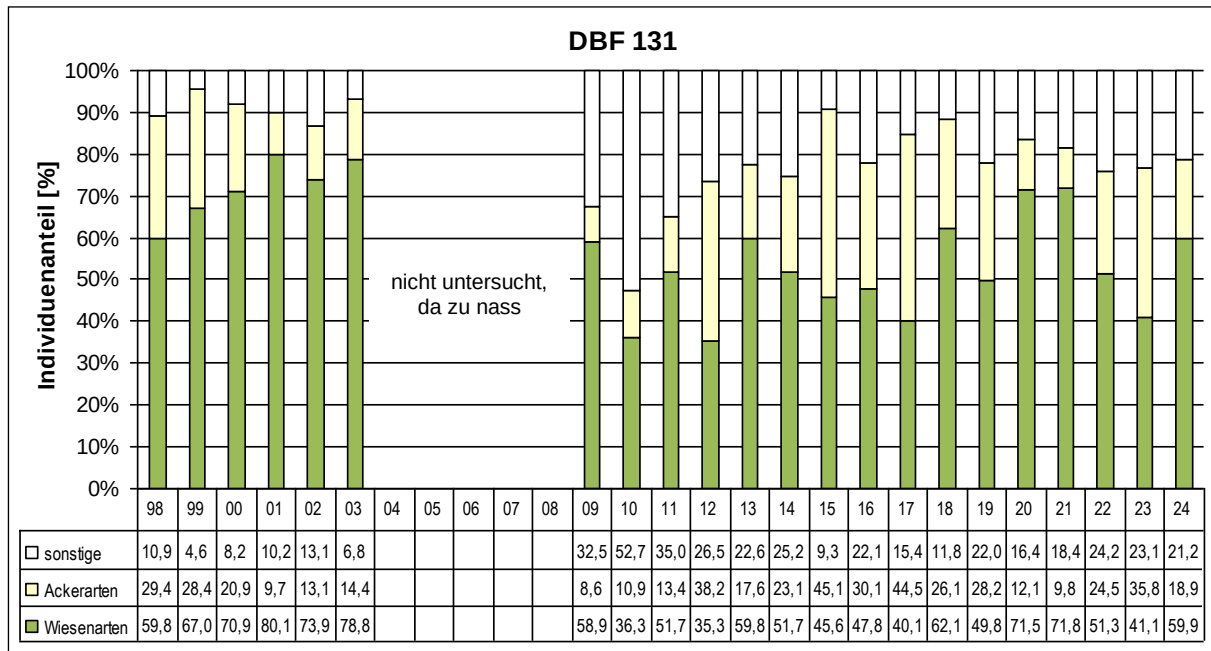


Abbildung 63: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 131

DBF 135 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)

Ackerspinnen und Arten mit Schwerpunktorkommen auf Trockenrasen belegen die obersten vier Dominanzränge und stellen zusammen 82,6% aller gefangenen Individuen. Häufigste von ihnen ist mit 47,7% die in den Jänschwalder Laßzinswiesen weit verbreitete Wolfspinne *Pardosa palustris*, gefolgt von *Alopecosa cuneata* (19,5%) und *Xysticus kochi* (10,0%), zwei vorzugsweise auf Trockenrasen lebende Spinnen (PLATEN et al. 1999). Subdominanz erreicht erneut *Xerolycosa miniata* (5,4%), welche aufgrund ihres hohen Trockenheitsanspruches und ihrer Präferenz für Trockenrasen hervorzuheben ist. Mit 11,7% erreichte *Xerolycosa miniata* 2019 auf der DBF ihre bisher höchste Abundanz im Rahmen des Monitorings.

Bemerkenswert sind erneut etwas zahlreichere Nachweise der zu den Wiesenspinnen gehörenden *Pardosa pratensis* (4,1%) nachdem diese im Zeitraum 2013 bis 2021 nicht mehr nennenswert in Erscheinung traten und jahrweise völlig fehlten. Ihr Vorkommen auf der DBF wurde, ebenso wie die aller anderen Wiesenarten, als erloschen betrachtet. An dieser Einschätzung wird auch in Anbetracht der neuerlichen Nachweise festgehalten und davon ausgegangen, dass es sich bei den erfassten Individuen um Zuwanderer aus benachbarten Feuchtbereichen (Grabenränder, Vernässungsflächen) handelt. Von erfolgreicher Reproduktion ist hingegen nicht auszugehen.

Mit 56,0% erreichen die Stammarten einen geringen, wenn auch gegenüber dem Vorjahr wieder gestiegenen Anteil am Gesamtfang. Ihre aktuelle Abundanz liegt dennoch deutlich

unter dem langjährigen Mittelwert (81,6%). Maßgeblichen Anteil an der starken Präsenz von „Nichtstammarten“ haben die bereits genannten Taxa *Alopecosa cuneata* (19,5%), *Xysticus kochi* (10,0%) und *Xerolycosa miniata* (5,4%). Hinzu kommen 15 weitere Arten, die mit geringeren Häufigkeiten in die Bestandsaufnahme eingingen.

Spinnen mit ausgeprägter Bindung an trockene Standorte werden jaarweise in geringer Zahl nachgewiesen: *Alopecosa barbipes*, *Thanatus arenarius*, *Xysticus acerbus* und *Steatoda phalerata*.

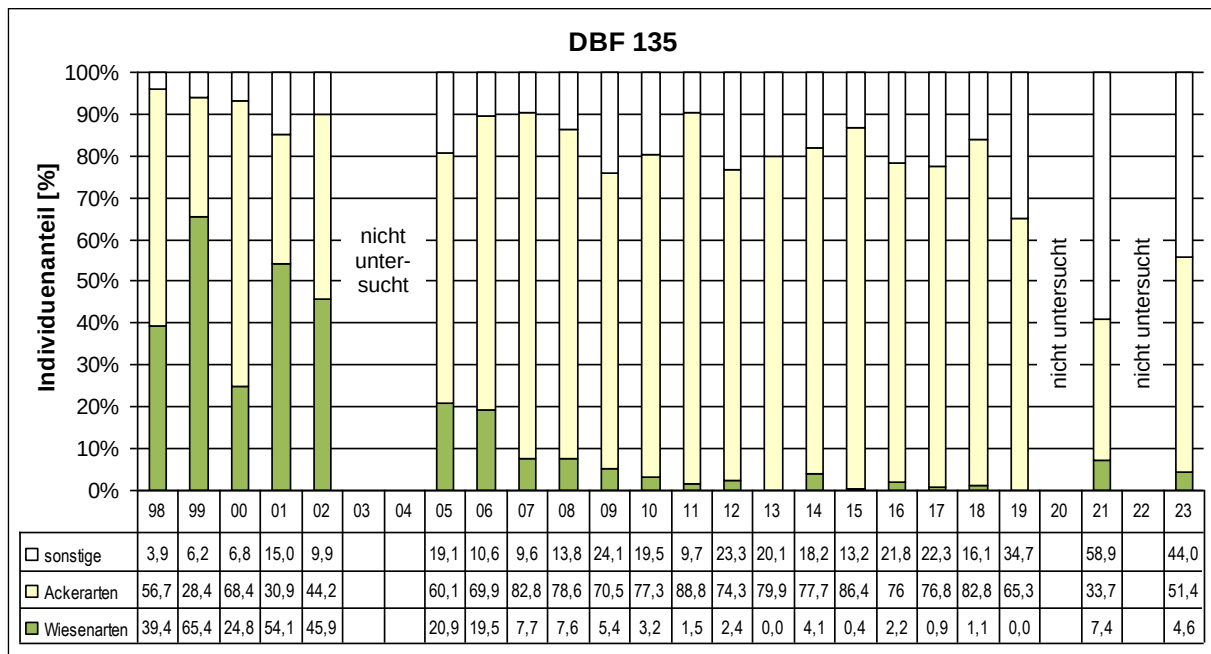


Abbildung 64: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 135

DBF 149

Der oberste Dominanzrang wird, wie in den Vorjahren, von der Ackerspinn *Pardosa palustris* eingenommen, welche mit einem Individuenanteil von 64,1% erneut Eudominanz erreicht. Rang 2 belegt mit einer Abundanz von 8,6% die zur selben Fraktion gehörende Dunkle Dickkieferspinn (*Pachygnatha degeeri*), gefolgt von den nicht zu den Stammarten zählenden, jedoch eher trockenheitsliebenden Arten *Alopecosa cuneata* (4,3%) und *Xysticus kochi* (4,0%). Die Indikatorgruppe der Wiesenspinnen ist vor allem durch die Wolfspinnen *Pardosa prativaga* und *P. pullata* vertreten, welche gemeinsam 3,7% der Individuen stellen. Mit noch geringeren Abundanzen kommen die Dickkieferspinn *Pachygnatha clercki* (0,4%) und die in feuchten Offenlandbiotopen lebende Zwergspinn *Oedothorax fuscus* (0,4%) hinzu.

Nach gezielter Vernässung der Försterwiesen (als Kompensation für die Aufgabe der Culingiwiesen) nahm der Feuchteindikator in den Jahren 2004 und 2006 deutlich höhere Werte von über 40% an. Ab dem Jahr 2007 ging er, zwar jährlich schwankend, aber dennoch stetig zurück und lag ab dem Untersuchungsjahr 2010 bis einschließlich 2018 im Wertebereich 10-25 Prozent. Seit 2019 liegt der Anteil der Wiesenspinnen unter 5% womit die Wiesenspinnen auch hier mutmaßlich vor dem Erlöschen stehen (vgl. **Abbildung 65**). Vereinzelte Nachweise von Wiesenspinnen werden vor allem auf Zuwanderung vom nahegelegenen

Präsidentengraben bzw. von den mit diesem assoziierten Vernässungsstellen auf der südlichen Försterwiese zurückgeführt.

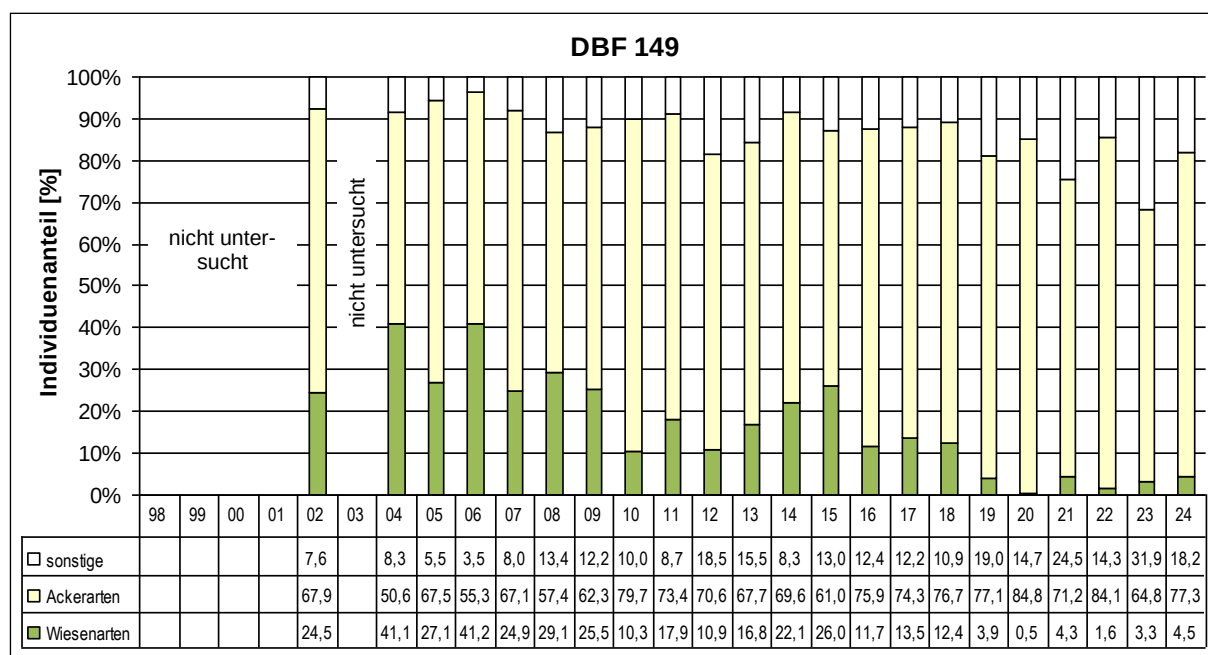


Abbildung 65: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 149

Die für gestörte und trockene Verhältnisse charakteristischen Ackerspinnen entwickelten sich gegenläufig und erreichten 2020 mit 84,8% ihre bislang höchste Abundanz. Aktuell stellen sie 77,3% der Individuen, womit ihr Anteil zwar wieder geringfügig niedriger, aber dennoch über dem Mittelwert der Beobachtungsreihe (69,8%) liegt. Er gründet sich nach wie vor auf die starke Präsenz von *Pardosa palustris* und *Pachygnatha degeeri*. Wie an anderen Untersuchungsstandorten übernehmen auch auf der DBF 149 inzwischen nicht zu den Stammarten gehörende Spinnen nennenswerte Individuenanteile. In der aktuellen Bestandsaufnahme betrifft das, neben 14 weiteren Arten, vor allem die schwerpunktmäßig auf Trockenrasen lebenden Spinnen *Alopecosa cuneata* (4,3%) und *Xysticus kochi* (4,0%). Zusammen stellen sie 18,2% der erfassten Individuen.

DBF 150

Die eurytope, zur Indikatorgruppe der Ackerspinnen gehörende *Pardosa palustris* belegt auch in der aktuellen Untersuchung den obersten Dominanzrang und erreicht mit einem Individuenanteil von 75,5% wiederholt Eudominanz. Weitere Ackerspinnen folgen mit weitaus geringeren Individuenanteilen: *Pachygnatha degeeri* (1,5%), *Erigone atra* (0,6%) und *Pardosa agrestis* (0,5%).

Wiesenspinnen treten ähnlich schwach wie in den Vorjahren in Erscheinung. Sie finden sich unter den Subrezedenten (*Pardosa pullata*) und Sporadischen (*Pardosa pratigava*, *A. leopardus*). Zusammen stellen die drei erfassten Arten 1,1% aller gefangenen Individuen, während 78,1% auf die Ackerspinnen entfallen. Die epigäische Webspinnenzönose wird damit klar durch die Fraktion der Ackerarten geprägt. Auch zu Beginn der Beobachtungsreihe lag der Anteil der Wiesenarten hier im unteren Mittelfeld des für die Laßzinswiesen festgestellten

Wertebereiches. Das im Jahr 2002 registrierte Maximum von 36,3% wurde seitdem nicht annähernd wieder erreicht. Stattdessen folgte der mit dem Faktor Feuchtigkeit verknüpfte Indikator einem mehr oder weniger stetigen Rückgang und erreicht aktuell mit 1,1% seinen niedrigsten Wert. Seit dem Jahr 2011 deutete die Entwicklung der Wiesenarten auf eine Bestandserholung bzw. Stabilisierung hin. So lag ihr Anteil am Individuenaufkommen im Jahr 2012 bei immerhin 13,9%. Die Ergebnisse der Jahre 2013 und 2014 blieben mit 12,0% bzw. 12,3% nur knapp darunter, was den Eindruck einer Stabilisierung der Feuchteverhältnisse erweckte. Seitdem lagen die Werte allerdings deutlich unterhalb von 10% und es muss nunmehr von einem Erlöschen der Wiesenspinnenpopulationen ausgegangen werden.

Mit 79,2% liegt der Anteil der Stammarten etwas unter dem langjährigen Mittel der Beobachtungsreihe (85,4%). Für eine zunehmende Präsenz von Nichtstammarten sorgen auch hier vor allem die in trockenen Offenlandbiotopen lebenden Spinnen *Alopecosa cuneata* (4,6%) und *Xysticus kochi* (2,8%), ferner die eurytope Wolfspinne *Trochosa ruricola* (2,9%).

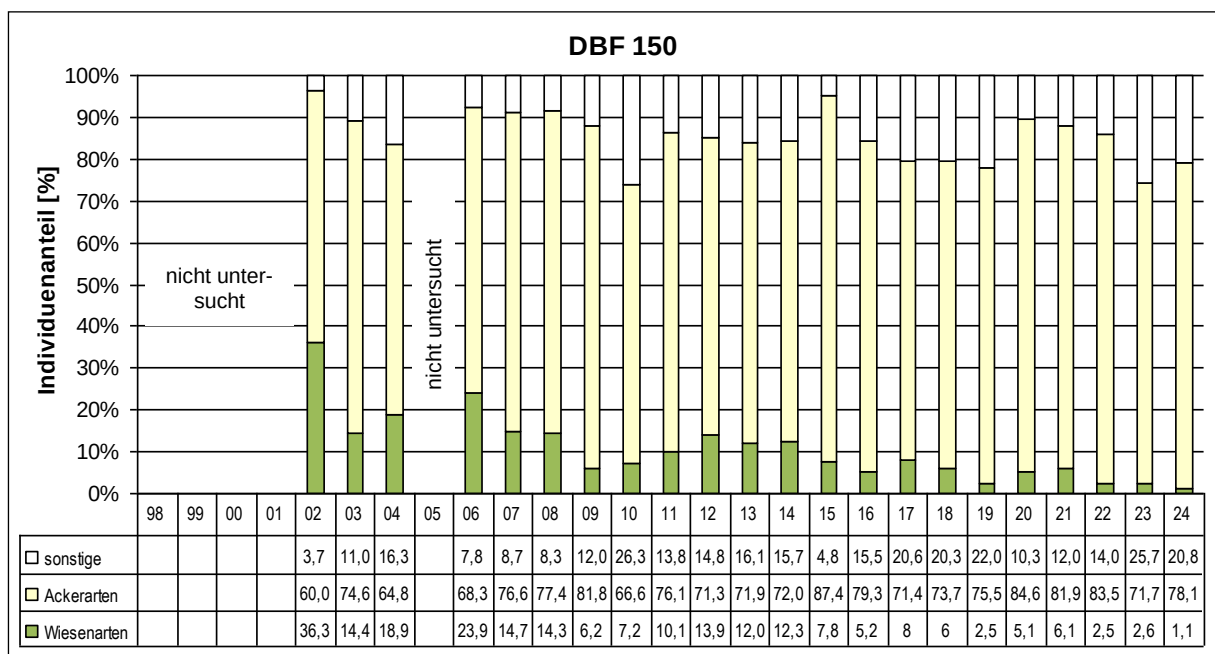


Abbildung 66: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 150

DBF 152

Die im zentralen Teil des Kerngebietes gelegene DBF wurde im Jahr 2004 neu in das Untersuchungsprogramm aufgenommen. Nach anfänglich hohen Individuenanteilen der Wiesenarten von bis zu 70% ging der Indikator ab dem Jahr 2007 stetig zurück und liegt seit 2014 durchgängig unterhalb von 5%, aktuell werden noch 2,5% erreicht. Die im Wechselverhältnis zu den Wiesenspinnen stehenden Ackerarten nahmen bis 2011 relativ kontinuierlich zu, während jahrweise auch nicht zu den Stammarten gehörende Spezies hohe Anteile besaßen. So trat beispielsweise die xerophile *Alopecosa cuneata* ab dem Beobachtungsjahr 2008 verstärkt in Erscheinung und gehörte 2010 mit einem Individuenanteil von 17,3% sogar zu den Dominanten. Im Jahr 2013 stellte sie fast ein Drittel aller gefangenen Individuen und erzielte mit 27,7% ihre bisher höchste Abundanz auf der DBF. Auch aktuell gehört *Alopecosa cuneata* mit einem Individuenanteil von 7,3% zu den bestandsprägenden

Arten. Ausgehend von ihrem xerophilen Charakter und einer Präferenz für Trockenrasen spricht ihr individuenreiches Auftreten im Grünland für gestörte Feuchteverhältnisse.

Ebenfalls nicht zu den Stammarten gehört *Alopecosa pulverulenta*. Mit 13,2% erreichte sie im Jahr 2013 ihre bislang höchste Abundanz auf der Probefläche. Insbesondere die starke Präsenz dieser beiden *Alopecosa*-Arten führte im Jahr 2013 dazu, dass nur 57,0% der ermittelten Spinnenindividuen den Stammarten angehörten. Aktuell liegt der Anteil der Indikatoren mit 65,4% wieder höher, wenn auch deutlich unter dem Mittelwert der Beobachtungsreihe (82,7%).

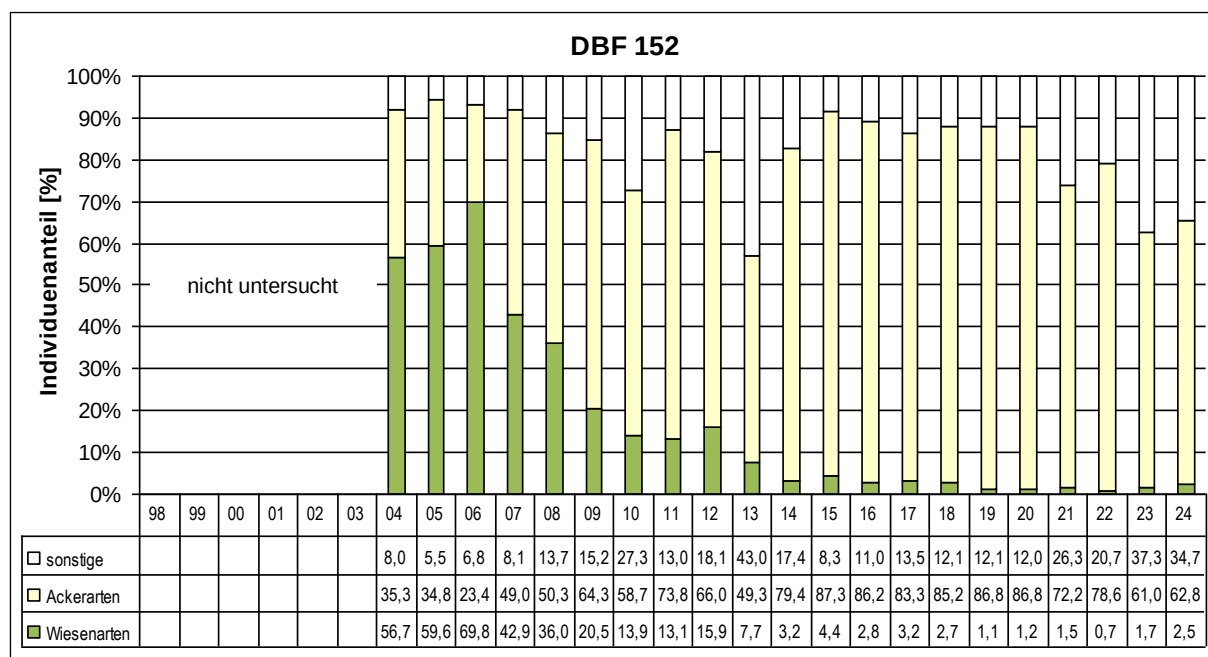


Abbildung 67: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 152

Auch die aktuelle Bestandsaufnahme wird von der sehr individuenreich auftretenden *Pardosa palustris* beherrscht. Die zur Indikatorgruppe der Ackerarten gehörende Wolfspinne erreicht mit einem Individuenanteil von 53,4% wiederholt Eudominanz. Auf Rang 2 folgt die eurytope, insgesamt aber trockenheitsliebende Krabbenspinne *Xysticus kochi* (7,8%) und auf Rang 3 die bereits erwähnte *Alopecosa cuneata* (7,3%). Allein diese drei häufigsten Spinnen stellen zusammen fast 70% aller erfassten Individuen, was eine sehr unausgeglichene Zönosenstruktur kennzeichnet und auf Störungen hinweist. Hierfür spricht insbesondere die übermächtige Präsenz der euryöken *Pardosa palustris* sowie das weitgehende Fehlen von Arten mit spezielleren Habitatansprüchen.

DBF 154

Die im Jahr 2003 erstmals untersuchte DBF gehörte seit ihrer Einbeziehung in das Biomonitoring zu den nur mäßig feuchten Flächen. Mit Individuenanteilen zwischen 30% und 42% markierten die Wiesenarten den Ausgangszustand der Beobachtungsreihe. Spätestens ab dem Jahr 2009 ging dieser, mit der Bodenfeuchte korrelierte, Indikator zurück und erreicht bei der aktuellen Beprobung mit 1,0% seinen niedrigsten Wert. Die obersten Dominanzränge belegen die schwerpunktmäßig in trockenen Offenlandbiotopen lebenden, jedoch nicht zu den

Stammarten gehörenden Arten *Alopecosa cuneata* (31,3%) und *Xysticus kochi* (23,2%). Auf Rang drei folgt die Ackerart *Pardosa palustris*, welche mit einem Individuenanteil von 14,5% nach Jahren der Eudominanz nun dominant auftritt. Wiesenspinnen finden sich erst unter den Subrezedenten. Lediglich drei Arten wurden mit insgesamt 4 Individuen erfasst.

Während die Wolfspinnen *Pardosa prativaga* und *P. pullata* lange die Fraktion der Wiesenspinnen prägten, sind ihre Vorkommen auf der DBF inzwischen praktisch erloschen. Ausgehend von ihren spezifischen Habitatansprüchen zeigten beide Wiesenspinnen im Verlauf des Monitorings charakteristische Bestandsentwicklungen. Trotz grundsätzlich ähnlicher Habitatansprüche und ihres vielerorts gemeinsamen Auftretens, besitzt *P. pullata* eine Präferenz für besonnte Plätze. Dementsprechend kann sie an Standorten mit niedriger bzw. lückiger Vegetation höhere Individuendichten entwickeln, während *P. prativaga* Flächen mit hoch gewachsener Vegetation bevorzugt. Auch gilt *Pardosa pullata* als vergleichsweise resistenter gegenüber Trockenperioden (HOLLANDER & LOF, 1972). Betrachtet man die Individuenanteile beider Arten im Verlauf des Biomonitorings, so steht einem rückläufigen Bestandstrend bei *Pardosa prativaga* zunächst eine Zunahme von *Pardosa pullata* gegenüber. Diese Aussage gilt bis einschließlich des Untersuchungsjahres 2008 und lässt sich sowohl mit der größeren Trockenheitsresistenz von *Pardosa pullata* begründen, als auch damit, dass die infolge abnehmender Feuchtigkeit lückiger werdende Vegetation ihren Habitatanforderungen entgegenkommt. Seit dem Jahr 2009 sind die Individuenanteile beider Arten rückläufig. **Abbildung 68** zeigt die Bestandsentwicklungen und veranschaulicht den genannten Sachverhalt, welcher analog auch auf anderen DBF festzustellen ist.

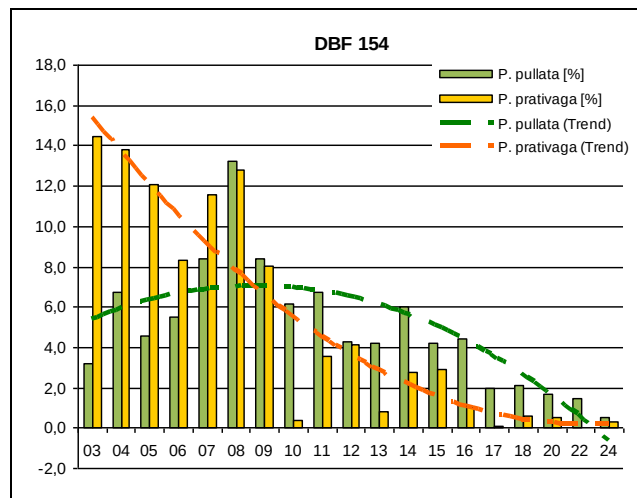


Abbildung 68: Individuenanteile von *Pardosa prativaga* und *P. pullata*

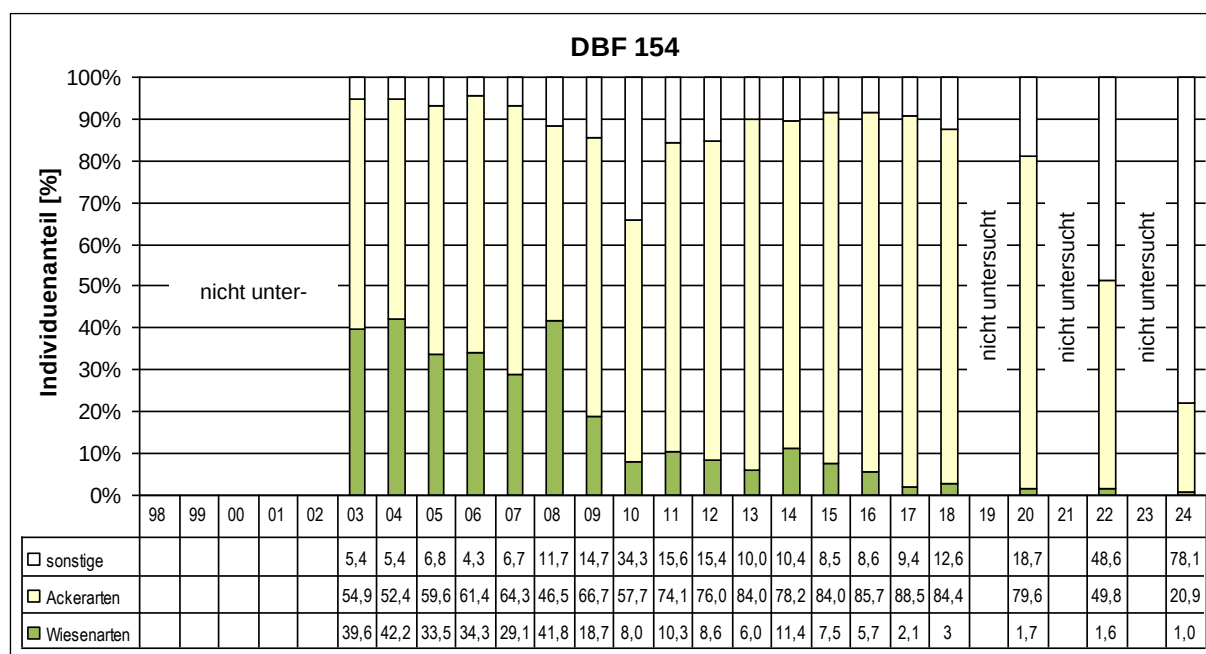


Abbildung 69: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 154

DBF 156 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)

Das Grünland im Bereich der DBF 156 wurde im Frühjahr 2019 umgebrochen und neu eingesät. Diese Maßnahme führte zu stark veränderten Standortbedingungen, welche vor allem durch einen sehr hohen Rohbodenanteil gekennzeichnet waren. Gleichzeitig wurde die etablierte Spinnenzoenose weitgehend ausgelöscht und der Aufbau einer neuen Lebensgemeinschaft war zum Zeitpunkt der 2019 durchgeführten Untersuchung kaum nennenswert fortgeschritten. Vor diesem Hintergrund erlaubte die nur wenige Arten und Individuen umfassende Erhebung des Beobachtungsjahres 2019 keine sinnvolle Standortbeurteilung im Kontext der Beobachtungsreihe. Im Frühjahr 2021 hatte sich die Spinnenzoenose weitgehend erholt und das charakteristische Wechselverhältnis der Indikatorgruppen erneut eingestellt.

Die Dauerbeobachtungsfläche 156 wurde im Jahr 2003 in das Monitoring der epigäischen Arthropoden aufgenommen und seitdem jährlich untersucht. Ihren höchsten Individuenanteil erlangten die indikatorisch aussagefähigen Wiesenarten im Jahr der Ersterfassung. Mit 30% lag ihr Anteil im unteren Mittelfeld des für die Laßzinswiesen festgestellten Wertebereiches, was die Fläche als mäßig feucht kennzeichnete. Ungeachtet dessen zeigte sich auch hier in den Folgejahren ein relativ stetiger Rückgang des Feuchteindikators, der 2015 mit 3,9% seinen niedrigsten Wert erreichte. Auch bei der im Jahr 2021 durchgeführten Untersuchung lag der Indikator auf eben diesem Tiefstwert, womit die Vorkommen der Wiesenarten als erloschen angesehen wurden. Bei letzten Bestandsaufnahme im Jahr 2023 entfielen mit 6,7% wieder mehr Individuen auf die Wiesenspinnen, eine Trendwende lässt sich allein daran jedoch nicht festmachen. Die für trockenere bzw. gestörte Standortverhältnisse charakteristischen Ackerspinnen nahmen zunächst in entsprechendem Maße zu, so dass der Anteil der Stammarten alljährlich bei knapp 85% lag (Ausnahme 2004: 75,8%). Im Zeitraum 2008 bis 2010 traten, ähnlich wie auf anderen DBF, einige nicht zu den Stammarten gehörende

Wolfspinnen (*Alopecosa cuneata*, *A. pulverulenta*, *Trochosa ruricola*) stärker in Erscheinung, womit der Anteil der Stammarten zeitweise unter 70% sank. Auch bei der letzten Erhebung lag er mit 69,6% unter dem Mittelwert der Beobachtungsreihe (75,0). *Pardosa palustris* (54,8%) belegte erneut den obersten Dominanzrang. Auf Rang 2 folgte mit *Alopecosa cuneata* (17,4%) eine schwerpunktmäßig auf Trockenrasen lebende Wolfspinne, die nicht den Stammarten angehört und Rang 3 nimmt mit der Dickkieferspinne *Pachygnatha degeeri* (5,2%) wieder eine Ackerart ein. Die im Beobachtungsjahr 2021 ungewöhnlich individuenreich (14,6%) erfasste *Pardosa agrestis* zeigte zuletzt wieder eine schwächere Präsenz. Sie gilt als typische Pionierart, die 2021 mutmaßlich noch infolge des 2019 durchgeführten Umbruchs überdurchschnittlich häufig auftrat. In der letzten Untersuchung stellten vier Ackerarten zusammen 63% der Individuen.

Die beiden Wolfspinnen *Pardosa prativaga* (4,3%) und *P. pullata* (1,9%) prägen das Spektrum der Wiesenspinnen. Mit wenigen Individuen kommt die Wolfspinne *Pardosa paludicola* hinzu sowie mit je einem Einzelnachweis die Arten *Arctosa leopardus* und *Pachygnatha clercki*.

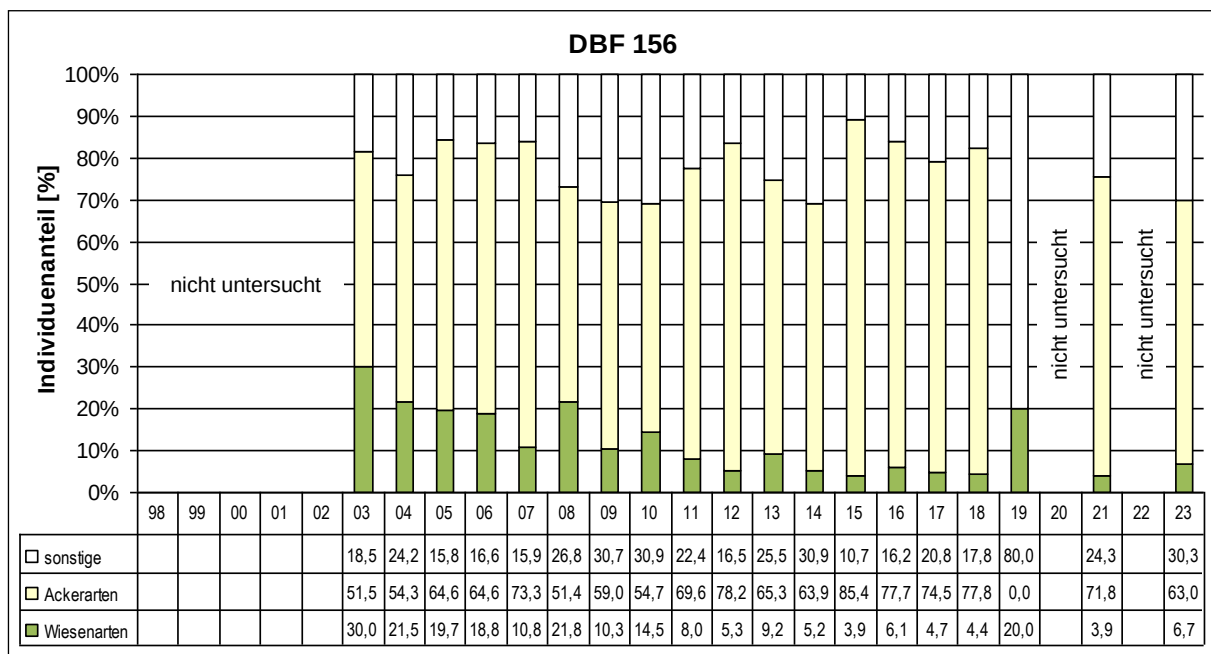


Abbildung 70: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 156

DBF 162

Die im Zentrum des Kerngebietes liegende DBF gehörte am Beginn des Monitorings zu den feuchtesten Untersuchungsstandorten. Bei der Ersterfassung im Jahr 2003 lag der Anteil der Wiesenspinnen knapp unter 80%. Dieser Wert wurde seitdem nicht mehr erreicht. Nach deutlichem Einbruch im Jahr 2004 und Bestandserholung bis 2007 folgte ein stetiger Rückgang dieser indikatorisch aussagefähigen Gruppe. Seit dem Beobachtungsjahr 2012 liegt ihr Anteil am Individuenaufkommen deutlich unter fünf Prozent, bei der aktuellen Erhebungen wurden 1,2% erreicht (vgl. **Abbildung 71**). Die im Wechselverhältnis mit den Wiesenspinnen stehenden Ackerarten begleiteten diese Entwicklung zunächst mit einer verhältnismäßig geringen Zunahme. Stattdessen gingen Anteile der Wiesenspinnen auf mehrere nicht zu den Stammarten gehörende Spezies über, insbesondere *Alopecosa cuneata*, *A. pulverulenta* und

Trochosa ruricola. Ausgehend von ihren ökologischen Präferenzen sind diese drei Wolfspinnen im Feuchtgrünland als Störzeiger zu werten. Das gilt vorrangig für die schwerpunktmäßig in trockenen Pionierbiotopen lebende *Alopecosa cuneata*, welche auch aktuell mit einem hohen Individuenanteil von 19,3% vertreten war.

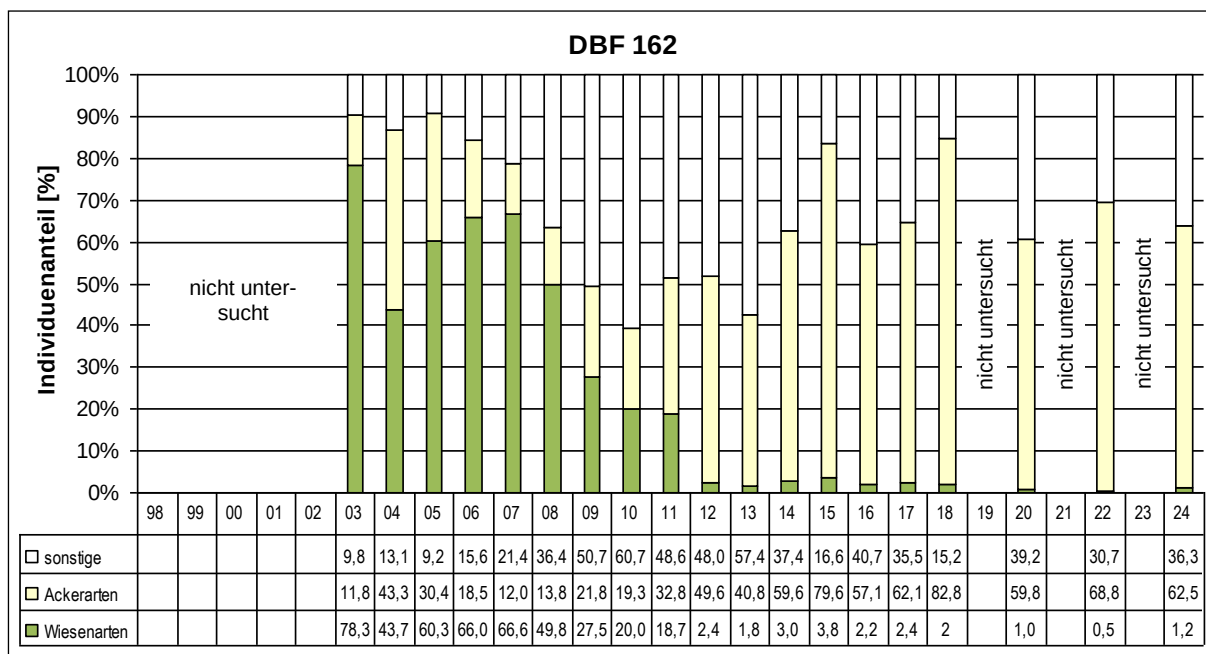


Abbildung 71: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 162

DBF 166

Die als Rinderweide bewirtschaftete DBF wurde inzwischen 17 Mal beprobt, in den Jahren 2003/2004 und kontinuierlich ab 2010. Ungeachtet der für den Zeitraum 2005 bis 2009 fehlenden Daten, ließ sich auch hier ein rückläufiger Bestandstrend bei den für feuchte Flächen charakteristischen Wiesenspinnen ableiten. So sank ihr Individuenanteil am Gesamtaufkommen von 44,0% im Jahr der Ersterfassung auf 11,8% im Jahr 2012, während die Fraktion der Ackerspinnen von 48,3% auf 75,3% zunahm. Im Jahr 2013 zeigte sich ein starker Anstieg des Feuchteindikators auf 36,3%, womit sich dieser wieder dem Ausgangswert näherte. Seitdem ist erneut ein stetiger Rückgang der Wiesenspinnen zu verzeichnen. Mit nur noch 0,7% lag der Indikator im Jahr 2022 weit unter dem Tiefstwert des Jahres 2012 und die Vorkommen der Wiesenspinnen wurden als erloschen betrachtet. In der aktuellen Aufnahme erreichen die betreffenden Arten mit zusammen 2,6% ebenfalls eine sehr niedrige Abundanz. Die Beobachtungsreihe deutet auf eine im Jahr 2012 eingetretene Verbesserung der Feuchteverhältnisse hin, welche allmählich an Wirksamkeit verlor und spätestens ab dem Jahr 2018 nicht mehr nachweisbar war.

Die anfangs acht Arten umfassende Gemeinschaft der Wiesenspinnen rekrutiert sich heute im Wesentlichen noch aus den beiden Wolfspinnen *Pardosa prativaga* (1,3%) und *P. pullata* (0,5%). Weitere Arten treten jahrweise mit wenigen Individuen hinzu. Aktuell betrifft das die für feuchtes Offenland charakteristische Zwergspinne *Oedothorax fuscus*, welche auf der DBF noch 2016 zu den Dominanten gehörte wie auch die Dickkieferspinne *Pachygnatha clercki* und die zu den Wolfspinnen gehörende *Alopecosa leopardus*. *Oedothorax fuscus* zeigte seit

längerem eine stetige Häufigkeitsabnahme und fehlte ab 2020 oft gänzlich. *Pardosa prativaga* erreichte am Beginn der Beobachtungsreihe Abundanzen um 10%, während sie ab dem Jahr 2012 durchgängig unter 5% blieb und 2022 erstmals nicht nachgewiesen wurde.

Auch aktuell belegt die eurytope Wolfspinne *Pardosa palustris* (73,1%) den obersten Dominanzrang. Die gleichfalls zu den Ackerarten gehörende Zwergspinne *Erigone atra* (6,0%) folgt auf Rang 2. Schließlich ergänzen die in geringer Zahl erfassten Spinnen *Pardosa agrestis* (2,8%) und *Pachygnatha degeeri* (2,1%) die Stammartengruppe, welcher insgesamt 84,0% aller Spinnenindividuen angehören.

Mit 86,6% liegt der Anteil der Stammarten aktuell auf einem durchschnittlichen Wert, nachdem im Vorjahr mit 65,4% der bisher niedrigste Wert ermittelt wurde. Als häufigste Nicht-Stammarten treten auch hier die Wolfspinne *Alopecosa cuneata* (3,5%) und die Krabbenspinne *Xysticus kochi* (2,4%) in Erscheinung, welche schwerpunktmäßig trockene Offenlandbiotope besiedeln.

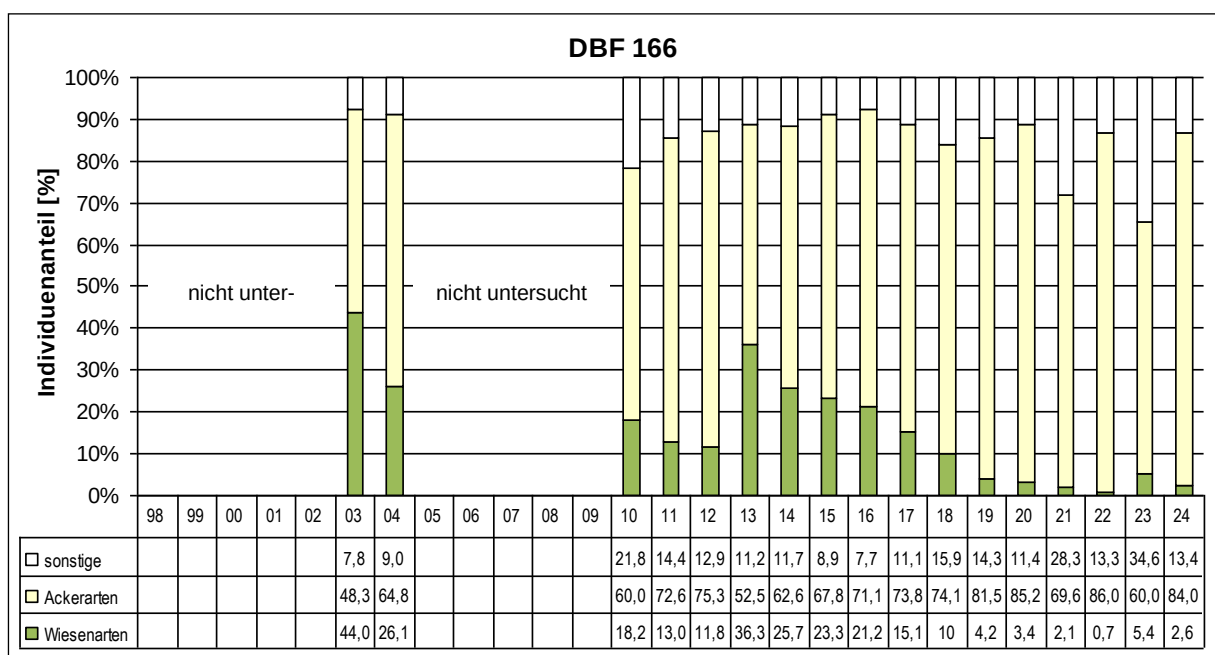


Abbildung 72: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 166

DBF 234

Die im Teilgebiet „Golzgraben“ gelegene DBF 234, wie auch die drei nachfolgend behandelten Flächen im Teilgebiet „Wiesenzuleiter“ (DBF 268, 269, 270) wurden mit dem Beobachtungsjahr 2011 neu in das Biomonitoring aufgenommen. Die dritte Erhebung im Jahr 2013 beschloss hier die Untersuchungen der Ausgangszustände.

Auf der DBF 234 bewegte sich der Anteil der Wiesenspinnen während der dreijährigen Erfassung des Ausgangszustandes zwischen 40% und 55% mit tendenziell steigenden Werten. Ab dem Beobachtungsjahr 2014 liegt der Indikator häufig unterhalb dieses Ausgangszustandes. Das betrifft auch die aktuelle Erhebung, in welcher die Wiesenspinnen 22,8% der erfassten Individuen stellen. Ein im Jahr 2021 ermittelter Individuenanteil von nur 10,7% markiert den Tiefpunkt im bisherigen Monitoring (vgl. **Abbildung 73**).

Die für trockene bzw. gestörte Bedingungen charakteristischen Ackerspinnen zeigen eine dem Wechselverhältnis beider Indikatorgruppen entsprechende Reaktion. Sie stellen aktuell 63,9% der gefangenen Individuen und prägen die Spinnenzoenose inzwischen auch auf dieser DBF maßgeblich.

Während der ersten Untersuchungsjahre präsentierte sich die Spinnenzönose mit einer ausgeglichenen Dominanzstruktur ohne eudominante Arten. Allerdings zeichneten sich schon im Jahr 2014 Veränderungen ab, indem die eurytope *Pardosa palustris* den obersten Dominanzrang übernahm und hier *Pirata latitans*, eine anspruchsvolle Feuchtwiesenspinne mit Schwerpunkt vorkommen in Mooren und Verlandungszonen (PLATEN et al. 1999) verdrängte. Bereits in den Untersuchungsjahren 2015 und 2016 trat *Pardosa palustris* eudominant auf. Ab dem Beobachtungsjahr 2020 werden die beiden obersten Dominanzränge von Ackerspinnen eingenommen. So rangiert aktuell erneut die Dunkle Dickkieferspinn *Pachygnatha degeeri* (38,1%) auf Platz 1, während *Pardosa palustris* (23,7%) Rang 2 belegt. Weitere Ackerspinnen gehören mit *Erigone atra* (1,5%), *Oedothorax retusus* (0,5%) und *Pardosa agrestis* (0,2%) zum aufgenommenen Bestand, erreichen aber nur sehr geringe Abundanzen.

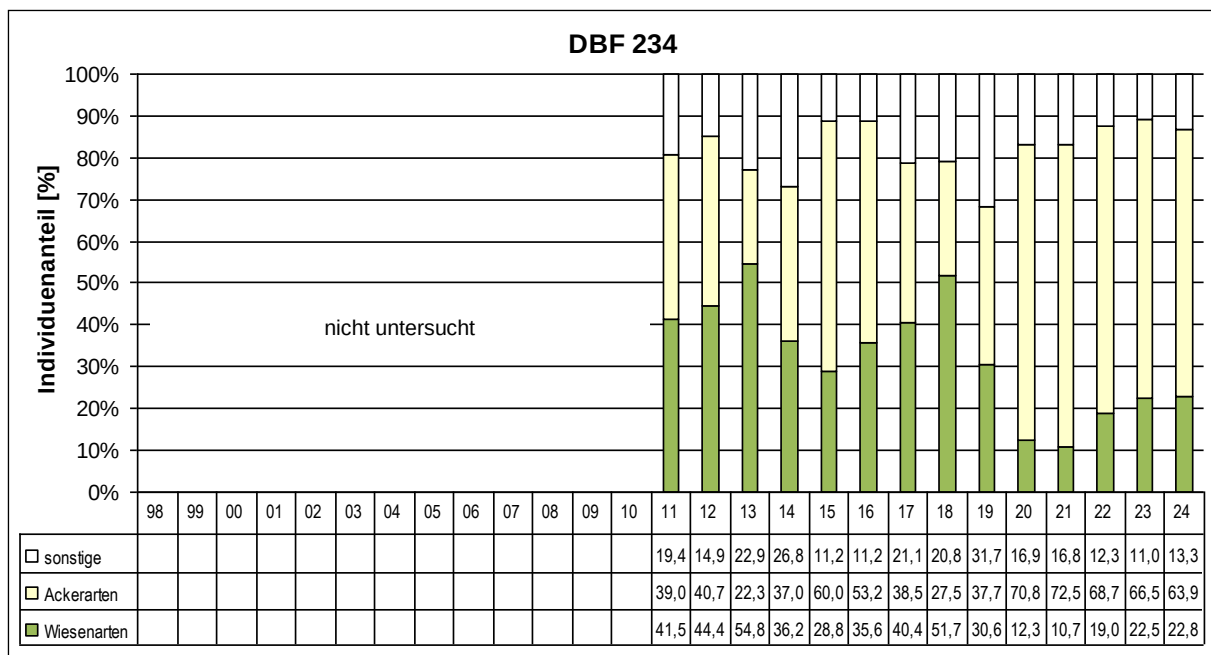


Abbildung 73: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 234

Die Indikatorgruppe der Wiesenspinnen ist aktuell mit sechs von elf Arten nur noch mäßig artenreich auf der DBF vertreten. Häufigste Art war, wie im Vorjahr, die Wolfspinn *Pardosa pullata* (13,1%). Die bezüglich der Bodenfeuchte anspruchsvolleren Wolfspinnen *Arctosa leopardus* (4,4%) und *Pirata latitans* (2,2%) folgen mit deutlich geringeren Abundanzen. Weitere Wiesenspinnen gehören mit *Oedothorax fuscus* (1,7%), *Pardosa prativaga* (1,2%) und *Pachygnatha clercki* (0,1%) zum aufgenommenen Bestand, erreichen aber nur noch (sehr) geringe Häufigkeiten.

Spätestens seit dem Beobachtungsjahr 2020 deuten die Untersuchungsergebnisse auf Beeinträchtigungen der bis dahin als weitgehend intakt beurteilten Feuchteverhältnisse hin.

DBF 268

Mit 11,7% liegt der Anteil der Wiesenspinnen erneut unterhalb des Ausgangswertes. Er ist das sechste Jahr in Folge gesunken und markiert das Minimum der Beobachtungsreihe (vgl. **Abbildung 74**). Dennoch belegt die DBF im Ranking der untersuchten Grünlandstandorte aktuell den zweiten Platz, nach der DBF 234, auf welcher die Feuchteindikatoren 22,8% der Individuen stellen. Deutlich höher liegt der Wiesenspinnenanteil allein auf den temporären Vernässungsflächen DBF 131 und 280, welche jedoch keine regulär bewirtschafteten Grünlandstandorte darstellen.

Die Ackerart *Pardosa palustris* belegt mit 26,3% aktuell den höchsten Dominanzrang und auch Rang 2 wird in diesem Jahr von einer Ackerart, der Dickkieferspinn *Pachygnatha degeeri* (20,8%) eingenommen. Erst auf Rang 3 folgt die zu den Wiesenspinnen gehörende *Pardosa pullata* (11,5%), welche ihre Abundanz gegenüber dem Vorjahr beinahe halbierte. Weitere Wiesenspinnen fehlen, abgesehen von einem Einzelnachweis der zu den Wolfspinnen gehörenden *Pardosa paludicola* (0,2%).

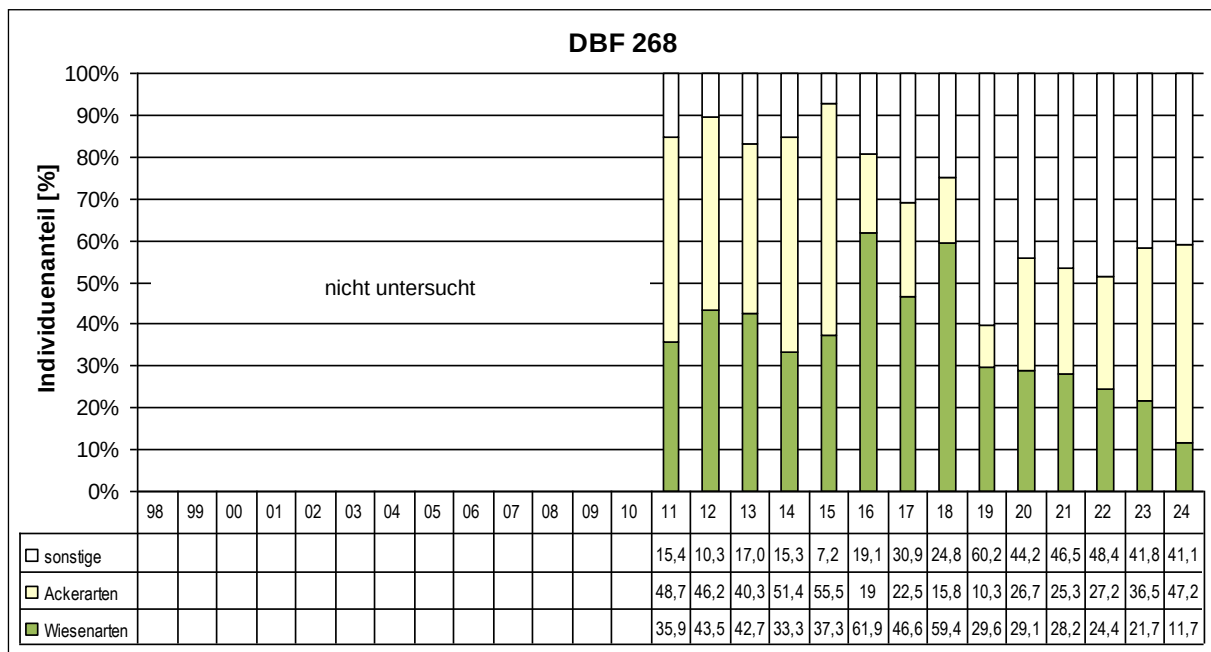


Abbildung 74: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 268

Die mit den Wiesensarten im Wechselverhältnis stehenden Ackerspinnen besitzen in der aktuellen Untersuchung zusammen eine Abundanz von 47,2%. Damit kennzeichnet das diesjährige Ergebnis eine hohe und weiterhin zunehmende Präsenz dieser für trockene Verhältnisse stehenden Störzeiger. Zu den prägenden Taxa gehören wiederholt die eurytope Wolfspinne *Pardosa palustris* (26,3%) und die Dunkle Dickkieferspinn *Pachygnatha degeeri* (20,8%).

Bemerkenswert sind die hohen Abundanzen mehrerer nicht zu den Stammarten gehörender Wolfspinnen, darunter die bevorzugt auf Trockenrasen lebende *Alopecosa cuneata* (7,8%) sowie die eurytopen Arten *Trochosa ruricola* (10,5%) und *Alopecosa pulverulenta* (6,0%). Gemeinsam mit weiteren Spinnen sorgen sie erneut für einen geringen Anteil der Stammarten von 58,9%. Ihre hohen Aktivitätsdichten auf der DBF sprechen für zunehmend trockene Standortverhältnisse.

DBF 269

Nach einem mit 0,9% nur noch sehr geringen Individuenanteil der Wiesenspinnen im Vorjahr, fehlt die Fraktion nun erstmals vollständig. Das Ergebnis kennzeichnet den Standort damit erneut als sehr trocken. Der Indikator war im Zeitraum 2013 bis 2019 kontinuierlich gefallen (vgl. **Abbildung 75**) und die Vorkommen der betreffenden Arten gelten seit mehreren Jahren praktisch als erloschen.

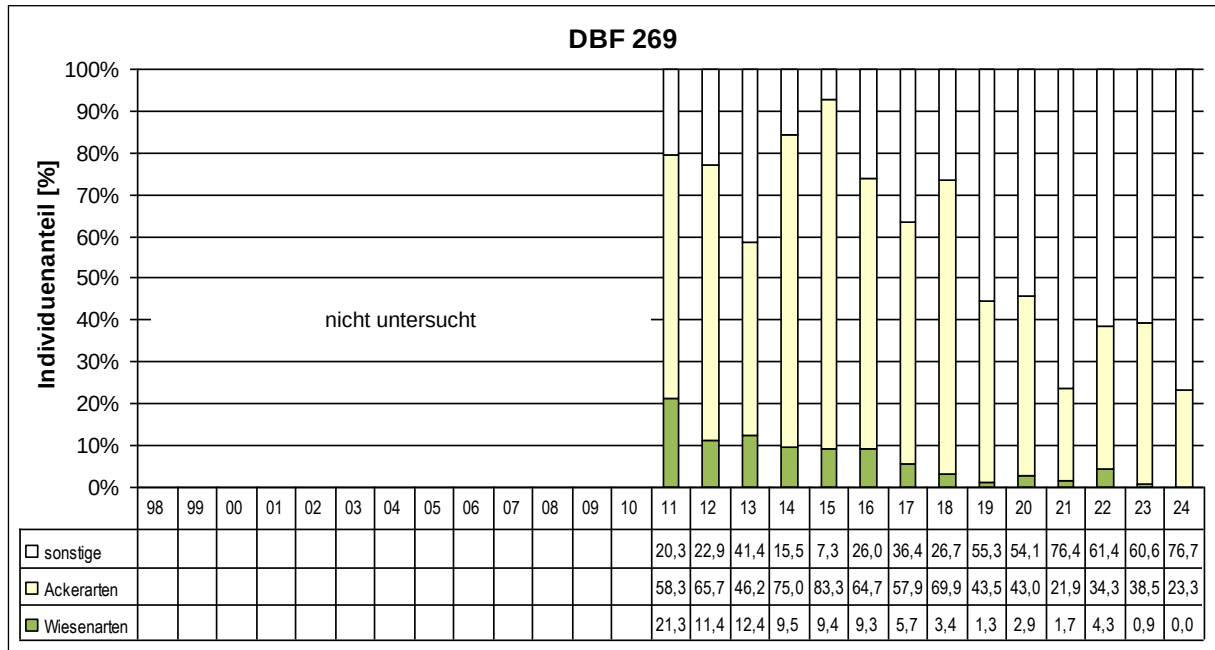


Abbildung 75: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 269

Unter den Ackerspinnen stellt *Pardosa palustris* (16,4%) wiederholt das Gros der Individuen, die für gestörte und lückig bewachsene Standorte charakteristische *Pardosa agrestis* kommt als Subdominanten (3,7%) hinzu, während *Erigone atra* (2,7%) und *Pachygnatha degeeri* (0,5%), wie in den letzten Jahren üblich, mit geringen Abundanzen die Stammartengruppe ergänzen. Stärker noch als auf anderen DBF treten nicht zu den Stammarten gehörende Spinnen individuenreich in Erscheinung, so dass die Wiesen- und Ackerspinnne lediglich 23,3% des Gesamtfanges ausmachen. 13 Arten, darunter die dominant auftretende Krabbenspinne *Xysticus kochi* (29,7%) besitzen in Brandenburg Schwerpunktorkommen auf Trockenrasen (PLATEN et. al. 1999). Sie stellen zusammen zwei Drittel der gefangenen Individuen und weisen damit besonders deutlich auf trockene Standortverhältnisse hin.

DBF 270

Mit einem Individuenanteil der Wiesenspinnen von 1,9% liegt der Feuchteindikator erneut weit unterhalb der für den Ausgangszustand ermittelten Schwankungsbreite (vgl. **Abbildung 76**) und markiert einen neuen Tiefstwert der Beobachtungsreihe. Er war seit Jahren stetig gesunken.

Die Vorkommen der Wiesenspinnen scheinen praktisch erloschen, lediglich die Arten *Pardosa pratensis* (1,3%) und *P. pullata* (0,6%) wurden noch mit wenigen Exemplaren erfasst.

Die Fraktion der Ackerarten wird nach wie vor von der eurytopen Wolfspinne *Pardosa palustris* geprägt, welche mit einem Individuenanteil von 34,2% abermals sehr häufig vorkommt und nun vor den beiden „Nichtstammarten“ *Xysticus kochi* (18,8) und *Alopecosa cuneata* (18,7%) den obersten Dominanzrang belegt. Ihre in einigen Jahren geringere Abundanz führt zu einer dann schwächeren Präsenz der Ackerspinnen und der Stammarten insgesamt. Dementsprechend größere Anteile erringen Spinnen die nicht zu den Stammarten zählen. Ihr Spektrum umfasst aktuell 28 Spezies, welche zusammen 56,6% am Gesamtfang ausmachen. Nennenswert zu Buche schlagen auch hier die schwerpunktmäßig auf Trockenrasen lebende Krabbenspinne *Xysticus kochi* (18,8%) und die im selben Lebensraum beheimatete Wolfspinne *Alopecosa cuneata* (18,7%). Die eurytope *Trochosa ruricola* ging mit 2,9% in die Bestandsaufnahme ein. Insgesamt haben zwölf der aktuell 33 nachgewiesenen Arten in Brandenburg ihren Schwerpunkt auf Sand- und Halbtrockenrasen (PLATEN et al. 1999). Zusammen stellen diese Spinnen 44% aller erfassten Individuen.

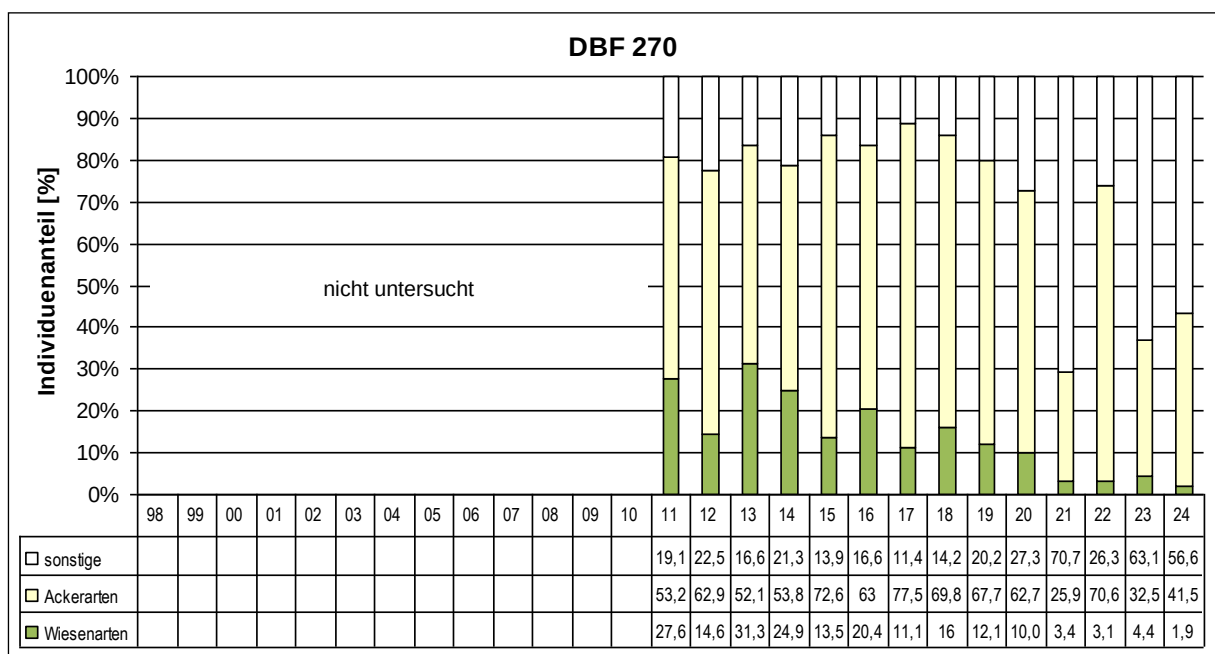


Abbildung 76: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 270

DBF 280

Die im Leesgebiet gelegene DBF wurde im Jahr 2014 neu in das Biomonitoring aufgenommen und seitdem jährlich beprobt. Es handelt sich um einen lokalen Vernässungsbereich, der sich unmittelbar an den Leesgraben II anschließt und durch Überlauf dieses Grabens entsteht.

Mit einer Abundanz von 39,8% zeigen die Wiesenspinnen aktuell eine deutlich schwächere Präsenz als für die DBF üblich. Allein im Jahr 2017 lag der Indikator mit 32,4% noch niedriger während er in acht der insgesamt 11 Beobachtungsjahre über 60% erreichte.

In der aktuellen Bestandsaufnahme sind die für feuchte Verhältnisse stehenden Wiesenspinnen mit insgesamt neun Arten vertreten. *Pardosa pratvaga* stellt als häufigster Vertreter 26,6% der Individuen und erschien damit schwächer als in früheren Erhebungen (Vorjahresabundanz: 44,5%). Als weitere Wiesenspinnen treten *Arctosa leopardus* (3,7%) und *Pirata latitans* (3,5%) nennenswert in Erscheinung. Alle übrigen Arten der Indikatorgruppe schlagen mit Individuenanteilen von weniger als 3% zu Buche: *Pachygnatha clercki* (2,1%),

Pirata piraticus (1,2%), *Oedothorax fuscus* (1,1%), *Pardosa pullata* (1,0%), *Pardosa paludicola* (0,5%) und *Dicymbium brevisetosum* (0,1%). Wie in den vorjährigen Untersuchungen finden sich unter den Wiesenarten mehrere Wolfspinnen mit sehr hohem Feuchteanspruch. Bemerkenswert sind in dieser Hinsicht *Arctosa leopardus*, *Pirata latitans* und *P. piraticus*. Letzteres gilt ferner für *Pirata tenuitarsis*, welche jaarweise mit wenigen Exemplaren in die Bestandsaufnahme eingeht, aktuell aber fehlt.

Mit einer Abundanz von 48,1% (Vorjahreswert: 19,9%) treten die als Störzeiger fungierenden Ackerspinnen stärker als üblich in Erscheinung. Ihr Bestand rekrutiert sich maßgeblich aus den eurytopen Arten *Pardosa palustris* (44,4%), *Erigone atra* (1,7%), *Pachygnatha degeeri* (1,6%) und wird in geringem Maße durch die Spezies *Oedothorax retusus* (0,3%) und *Pardosa agrestis* (0,1%) ergänzt.

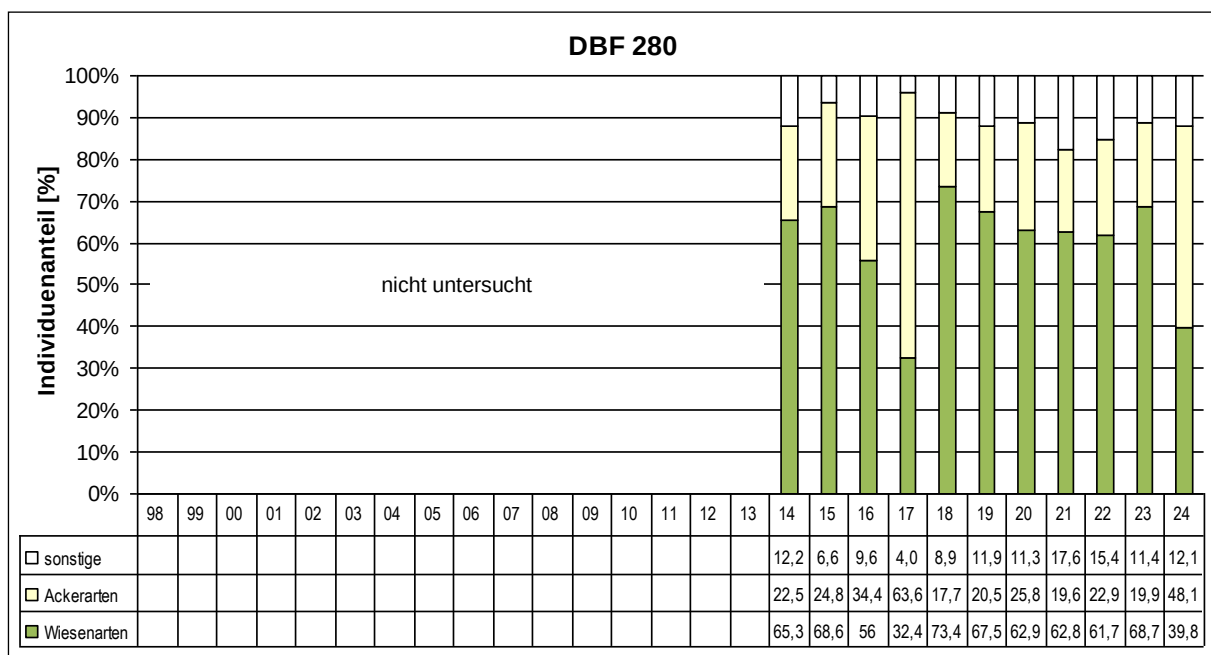


Abbildung 77: Individuenanteile der Stammarten Spinnen im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 280

Das Ergebnis zeigt grundsätzlich, dass bereits kleinflächige Vernässungen epigäischen Spinnen mit hohem Feuchteanspruch, die in den Laßzinswiesen früher weit verbreitet vorkamen, geeignete Refugien bieten. Bemerkenswert sind starke Häufigkeitsschwankungen der zur Indikatorgruppe der Ackerspinnen gehörenden *Pardosa palustris*, welche jaarweise zu Verschiebungen im Wechselverhältnis der Stammartengruppen führen. Sie werden mit der Grenzsituation des Untersuchungsstandortes begründet, in welcher die Zönose in hohem Maße durch Zuwanderer aus den Nachbarbiotopen geprägt wird. In Abhängigkeit von der jährlichen Vernässungssituation gelingt der im Leesgebiet sehr häufigen *Pardosa palustris* diese Zuwanderung unterschiedlich gut. Im aktuellen Untersuchungsjahr waren die Vernässungsbereiche schwächer als üblich ausgeprägt, was zu der voranstehend dokumentierten Verschiebung im Wechselverhältnis der Stammartengruppen führte.

Anlage 32 16 Datenblätter Laufkäfer 2024

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

RL Bbg. Gefährdungskategorien nach Roter Liste Laufkäfer Brandenburg (SCHEFFLER et al. 1999)

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

R extrem selten

G Gefährdung anzunehmen

Ind. Anzahl der Individuen

% Individuenanteil

Stammarten: F-Arten sind grün, M-Arten gelb unterlegt.

DBF 127-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5462464
Hochwert	5749169

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	12
Individuenanzahl gesamt	89
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	1

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	31,0	21,3
M-Arten	59,9	60,7
Stammarten	90,9	82,0

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara communis		20	22,5
Dyschirius globosus		18	20,2
Amara lunicollis		13	14,6
Poecilus versicolor		13	14,6
Anisodactylus binotatus		8	9,0
Bembidion gilvipes		5	5,6
Nebria brevicollis		5	5,6
Amara tibialis		2	2,2
Syntomus truncatellus		2	2,2
Acupalpus exiguus	3	1	1,1
Amara aenea		1	1,1
Carabus granulatus		1	1,1

DBF 130-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5463786
Hochwert	5749156

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	15
Individuenanzahl gesamt	87
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	29,5	0,0
M-Arten	50,8	57,5
Stammarten	80,3	57,5

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara lunicollis		24	27,6
Poecilus versicolor		20	23,0
Amara familiaris		8	9,2
Microlestes minutulus		6	6,9
Amara communis		5	5,7
Amara lucida		4	4,6
Harpalus tardus		4	4,6
Amara aenea		3	3,4
Syntomus foveatus		3	3,4
Syntomus truncatellus		3	3,4
Amara tibialis		2	2,3
Harpalus pumilus		2	2,3
Anisodactylus binotatus		1	1,1
Calathus fuscipes		1	1,1
Calathus melanocephalus		1	1,1

DBF 131-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5464000
Hochwert	5749084

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	33
Individuenanzahl gesamt	233
Anzahl gefährdeter Arten	2
Individuenanzahl gefährdeter Arten	4

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	41,1	19,7
M-Arten	31,5	54,9
Stammarten	72,6	74,7

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Poecilus versicolor		71	30,5
Amara lunicollis		22	9,4
Anisodactylus binotatus		21	9,0
Oodes helopioides		17	7,3
Dyschirius globosus		10	4,3
Pterostichus anthracinus		9	3,9
Pterostichus nigrata		7	3,0
Stenolophus mixtus		7	3,0
Pterostichus vernalis		6	2,6
Blethisa multipunctata		5	2,1
Chlaenius nigricornis		5	2,1
Poecilus cupreus		5	2,1
Agonum viduum		4	1,7
Bembidion assimile		4	1,7
Elaphrus cupreus		4	1,7
Nebria brevicollis		4	1,7
Elaphrus uliginosus	2	3	1,3
Harpalus pumilus		3	1,3
Harpalus tardus		3	1,3
Loricera pilicornis		3	1,3
Pterostichus diligens		3	1,3
Amara communis		2	0,9
Amara familiaris		2	0,9
Carabus granulatus		2	0,9
Clivina fossor		2	0,9
Harpalus serripes		2	0,9
Acupalpus exiguus	3	1	0,4
Acupalpus parvulus		1	0,4
Harpalus anxius		1	0,4
Oxypselaphus obscurus		1	0,4
Pseudoophonus rufipes		1	0,4
Pterostichus gracilis		1	0,4
Pterostichus melanarius		1	0,4

DBF 135-2023 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5465162
Hochwert	5748920

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	16
Individuenanzahl gesamt	207
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2023
F-Arten	13,8	0,0
M-Arten	52,8	7,7
Stammarten	66,5	7,7

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara aenea		120	58,0
Amara lucida		17	8,2
Harpalus pumilus		15	7,2
Amara tibialis		9	4,3
Poecilus versicolor		8	3,9
Syntomus truncatellus		8	3,9
Amara lunicollis		7	3,4
Harpalus tardus		7	3,4
Harpalus serripes		4	1,9
Amara familiaris		3	1,4
Harpalus anxius		3	1,4
Amara similata		2	1,0
Amara consularis		1	0,5
Bembidion neresheimeri		1	0,5
Pseudophonus rufipes		1	0,5
Syntomus foveatus		1	0,5

DBF 149-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	12
Anzahl Fallenausfälle	3
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5462778
Hochwert	5749063

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	17
Individuenanzahl gesamt	90
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	17,7	0,0
M-Arten	65,4	15,6
Stammarten	83,1	15,6

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara aenea		30	33,3
Calathus fuscipes		24	26,7
Poecilus versicolor		10	11,1
Amara familiaris		6	6,7
Nebria brevicollis		4	4,4
Syntomus truncatellus		3	3,3
Amara communis		2	2,2
Harpalus tardus		2	2,2
Amara aulica		1	1,1
Amara lucida		1	1,1
Amara tibialis		1	1,1
Anisodactylus binotatus		1	1,1
Calathus melanocephalus		1	1,1
Harpalus anxius		1	1,1
Harpalus pumilus		1	1,1
Harpalus serripes		1	1,1
Pseudoophonus rufipes		1	1,1

DBF 150-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5462365
Hochwert	5749334

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	12
Individuenanzahl gesamt	66
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	15,5	0,0
M-Arten	77,0	57,6
Stammarten	92,6	57,6

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara lunicollis		17	25,8
Microlestes minutulus		16	24,2
Poecilus versicolor		9	13,6
Amara aenea		7	10,6
Amara communis		6	9,1
Poecilus cupreus		3	4,5
Amara tibialis		2	3,0
Clivina fossor		2	3,0
Amara familiaris		1	1,5
Anisodactylus binotatus		1	1,5
Harpalus pumilus		1	1,5
Syntomus truncatellus		1	1,5

DBF 152-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	14
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5463672
Hochwert	5749406

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	18
Individuenanzahl gesamt	56
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	2

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	18,0	0,0
M-Arten	56,0	10,7
Stammarten	74,0	10,7

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara aenea		23	41,1
Harpalus pumilus		4	7,1
Poecilus versicolor		4	7,1
Syntomus truncatellus		4	7,1
Calathus cinctus		3	5,4
Calathus fuscipes		3	5,4
Amara familiaris		2	3,6
Microlestes minutulus		2	3,6
Notiophilus aesthuans	R	2	3,6
Amara convexior		1	1,8
Amara lucida		1	1,8
Amara lunicollis		1	1,8
Amara ovata		1	1,8
Amara similata		1	1,8
Harpalus anxius		1	1,8
Harpalus tardus		1	1,8
Poecilus cupreus		1	1,8
Syntomus foveatus		1	1,8

DBF 154-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	14
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5463994
Hochwert	5749948

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	14
Individuenanzahl gesamt	145
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	2

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	28,8	0,0
M-Arten	53,1	7,6
Stammarten	81,9	7,6

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara aenea		91	62,8
Harpalus pumilus		13	9,0
Amara familiaris		10	6,9
Syntomus truncatellus		8	5,5
Amara lucida		4	2,8
Amara lunicollis		4	2,8
Pseudoophonus rufipes		4	2,8
Poecilus versicolor		3	2,1
Harpalus signaticornis		2	1,4
Notiophilus aesthuans	R	2	1,4
Badister sodalis		1	0,7
Calathus fuscipes		1	0,7
Harpalus rubripes		1	0,7
Harpalus serripes		1	0,7

DBF 156-2023 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5464233
Hochwert	5750977

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	18
Individuenanzahl gesamt	103
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	1

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2023
F-Arten	6,2	0,0
M-Arten	67,2	15,5
Stammarten	73,3	15,5

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara familiaris		33	32,0
Amara aenea		16	15,5
Amara lucida		10	9,7
Loricera pilicornis		7	6,8
Harpalus tardus		6	5,8
Harpalus signaticornis		5	4,9
Poecilus versicolor		5	4,9
Amara similata		4	3,9
Pseudoophonus rufipes		3	2,9
Syntomus truncatellus		3	2,9
Acupalpus dubius		2	1,9
Harpalus anxius		2	1,9
Harpalus pumilus		2	1,9
Amara lunicollis		1	1,0
Bembidion biguttatum		1	1,0
Harpalus luteicornis		1	1,0
Nebria brevicollis		1	1,0
Notiophilus aesthuans	R	1	1,0

DBF 162-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5464310
Hochwert	5749145

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	20
Individuenanzahl gesamt	72
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	16,3	0,0
M-Arten	67,1	37,5
Stammarten	83,4	37,5

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Poecilus versicolor		16	22,2
Amara aenea		13	18,1
Harpalus tardus		9	12,5
Amara lunicollis		5	6,9
Syntomus truncatellus		5	6,9
Harpalus pumilus		4	5,6
Harpalus serripes		4	5,6
Amara communis		3	4,2
Poecilus cupreus		2	2,8
Amara convexior		1	1,4
Amara lucida		1	1,4
Amara tibialis		1	1,4
Calathus cinctus		1	1,4
Calathus fuscipes		1	1,4
Calathus melanocephalus		1	1,4
Harpalus anxius		1	1,4
Harpalus luteicornis		1	1,4
Microlestes minutulus		1	1,4
Pseudoophonus rufipes		1	1,4
Syntomus foveatus		1	1,4

DBF 166-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	14
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5463254
Hochwert	5749613

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	12
Individuenanzahl gesamt	39
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	23,3	0,0
M-Arten	50,9	15,4
Stammarten	74,2	15,4

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara aenea		17	43,6
Nebria brevicollis		6	15,4
Amara familiaris		3	7,7
Amara tibialis		3	7,7
Poecilus cupreus		2	5,1
Poecilus versicolor		2	5,1
Amara similata		1	2,6
Anisodactylus binotatus		1	2,6
Harpalus pumilus		1	2,6
Harpalus serripes		1	2,6
Loricera pilicornis		1	2,6
Syntomus truncatellus		1	2,6

DBF 234-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	15
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5

Rechtswert	5460664
Hochwert	5748509

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	17
Individuenanzahl gesamt	127
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	36,4	30,7
M-Arten	58,7	56,7
Stammarten	95,1	87,4

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Poecilus versicolor		55	43,3
Dyschirius globosus		25	19,7
Pterostichus vernalis		12	9,4
Bembidion properans		9	7,1
Anisodactylus binotatus		6	4,7
Clivina fossor		5	3,9
Amara lunicollis		4	3,1
Microlestes minutulus		2	1,6
Acupalpus dubius		1	0,8
Amara familiaris		1	0,8
Amara tibialis		1	0,8
Carabus granulatus		1	0,8
Loricera pilicornis		1	0,8
Panagaeus cruxmajor		1	0,8
Poecilus cupreus		1	0,8
Pterostichus niger		1	0,8
Pterostichus nigrita		1	0,8

DBF 268-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	14
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5462186
Hochwert	5749779

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	10
Individuenanzahl gesamt	28
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	34,3	0,0
M-Arten	55,6	50,0
Stammarten	89,9	50,0

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Poecilus versicolor		9	32,1
Syntomus truncatellus		8	28,6
Amara communis		3	10,7
Microlestes minutulus		2	7,1
Amara similata		1	3,6
Anisodactylus binotatus		1	3,6
Calathus fuscipes		1	3,6
Clivina fossor		1	3,6
Harpalus pumilus		1	3,6
Syntomus foveatus		1	3,6

DBF 269-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	14
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5463326
Hochwert	5751092

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	12
Individuenanzahl gesamt	115
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	1,7	0,0
M-Arten	59,6	7,0
Stammarten	61,4	7,0

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Amara aenea		82	71,3
Amara familiaris		8	7,0
Amara lucida		7	6,1
Amara lunicollis		6	5,2
Harpalus pumilus		4	3,5
Harpalus tardus		2	1,7
Amara plebeja		1	0,9
Microlestes minutulus		1	0,9
Pseudophonus rufipes		1	0,9
Pterostichus strenuus		1	0,9
Syntomus foveatus		1	0,9
Syntomus truncatellus		1	0,9

DBF 270-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	14
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5463826
Hochwert	5750418

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	14
Individuenanzahl gesamt	43
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenanzahl gefährdeter Arten	0

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	3,4	0,0
M-Arten	64,6	20,9
Stammarten	68,0	20,9

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Syntomus truncatellus		8	18,6
Amara aenea		7	16,3
Harpalus pumilus		4	9,3
Nebria brevicollis		4	9,3
Poecilus versicolor		4	9,3
Amara familiaris		3	7,0
Amara lucida		3	7,0
Harpalus tardus		3	7,0
Amara communis		2	4,7
Amara lunicollis		1	2,3
Amara similata		1	2,3
Anisodactylus binotatus		1	2,3
Calathus melanocephalus		1	2,3
Poecilus cupreus		1	2,3

DBF 280-2024**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	14
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5464976
Hochwert	5748843

Artenzahlen

Artenanzahl gesamt	25
Individuenanzahl gesamt	138
Anzahl gefährdeter Arten	1
Individuenanzahl gefährdeter Arten	1

Individuenanteile der Stammarten [%]

	Mittelwert	2024
F-Arten	30,4	37,0
M-Arten	29,7	30,4
Stammarten	60,0	67,4

Artname	RL Bbg	Ind.	%
Poecilus versicolor		30	21,7
Dyschirius globosus		21	15,2
Oodes helopioides		20	14,5
Pterostichus anthracinus		17	12,3
Agonum viduum		6	4,3
Anisodactylus binotatus		5	3,6
Pterostichus nigrata		5	3,6
Amara communis		4	2,9
Chlaenius nigricornis		4	2,9
Stenolophus mixtus		4	2,9
Harpalus pumilus		3	2,2
Pterostichus diligens		3	2,2
Bembidion gilvipes		2	1,4
Carabus granulatus		2	1,4
Clivina fossor		2	1,4
Agonum afrum		1	0,7
Amara aenea		1	0,7
Amara lunicollis		1	0,7
Amara tibialis		1	0,7
Bembidion assimile		1	0,7
Bembidion quadrimaculatum		1	0,7
Harpalus tardus		1	0,7
Paratachys bistriatus	R	1	0,7
Pterostichus minor		1	0,7
Pterostichus strenuus		1	0,7

Anlage 33 Ergebnisse der Laufkäferuntersuchung auf den einzelnen DBF

DBF 127

Auf der DBF 127 im Westteil des Gebietes, in den Försterwiesen, wurden im Jahr 2024 insgesamt 89 Laufkäfer aus 12 Arten festgestellt. Im Vergleich zu 2023 sind beide Werte deutlich gesunken.

Typische Feuchtwiesenbewohner, die 2022 noch in höherer Arten- und Individuenzahl registriert wurden, sind wegen fehlender Überstauungen weiterhin kaum vertreten. Der Anteil der Arten des Feuchtgrünlandes (F-Arten) hat allerdings nach 3,3% im Vorjahr aktuell auf 21,3% stark zugenommen. Dies ist ausschließlich auf die mit 18 Tieren zweithäufigste Art *Dyschirius globosus* zurückzuführen.

Der bislang dominierende Laufkäfer der DBF, der Glatthalsige Buntgräbläuffer (*Poecilus versicolor*), ein Laufkäfer mäßig feuchter Grünlandstandorte, hat aktuell stark abgenommen und ist nur noch vierthäufigste Art. Die bislang zweithäufigste Art *Amara communis*, die ebenfalls typisch für eine nur mäßige Bodenfeuchte ist, hat ebenfalls abgenommen, ist mit 20 Tieren aber nun die Laufkäferart mit den meisten Individuen.

Unter den weniger häufigen Laufkäfern, die 2024 nachgewiesen wurden, sind weiterhin verschiedene für trockenere Standorte typische Arten, wie *Syntomus truncatellus*, *Amara tibialis* oder *Amara aenea*. Diese fehlten in Vorjahren, als die Fläche durch längere Überstauung geprägt war, noch vollständig.

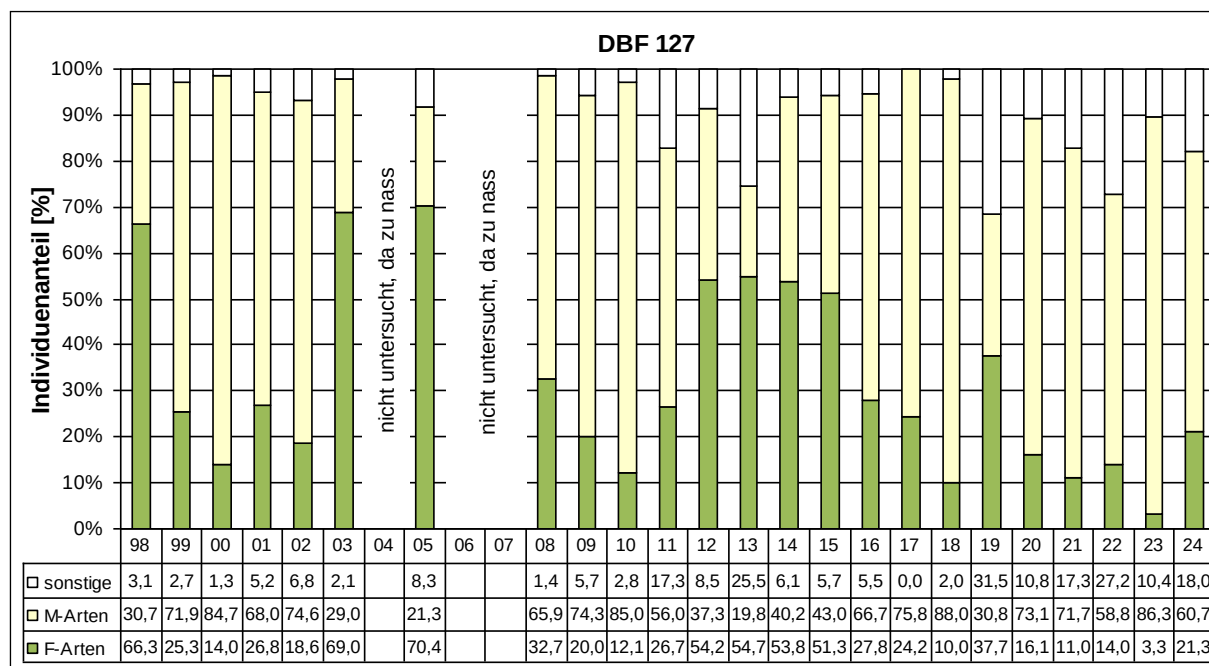


Abbildung 78: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 127

DBF 130

Mit 15 Laufkäferarten und 87 Individuen weist die im Zentrum des Gebietes gelegene DBF 130 eine deutlich gesunkene Artenzahl sowie eine gleichbleibende Individuenzahl auf. Die Zahl des in den Vorjahren dominierenden Glatthalsigen Buntgräbläuffers (*Poecilus versicolor*) ist weiter gesunken und liegt mit 20 Exemplaren nur noch auf dem zweiten Rang. Dominierend ist aktuell der ebenfalls zu den M-Stammarten gehörende *Amara lunicollis* mit einer nur leicht höheren Individuenzahl von 24 Käfern. Der 2023 zurückgegangene Stammartenanteil ist von 42,2% wieder auf 57,5% angestiegen.

Typische Arten des Feuchtgrünlandes konnten, wie bereits in den Vorjahren, nicht mehr nachgewiesen werden.

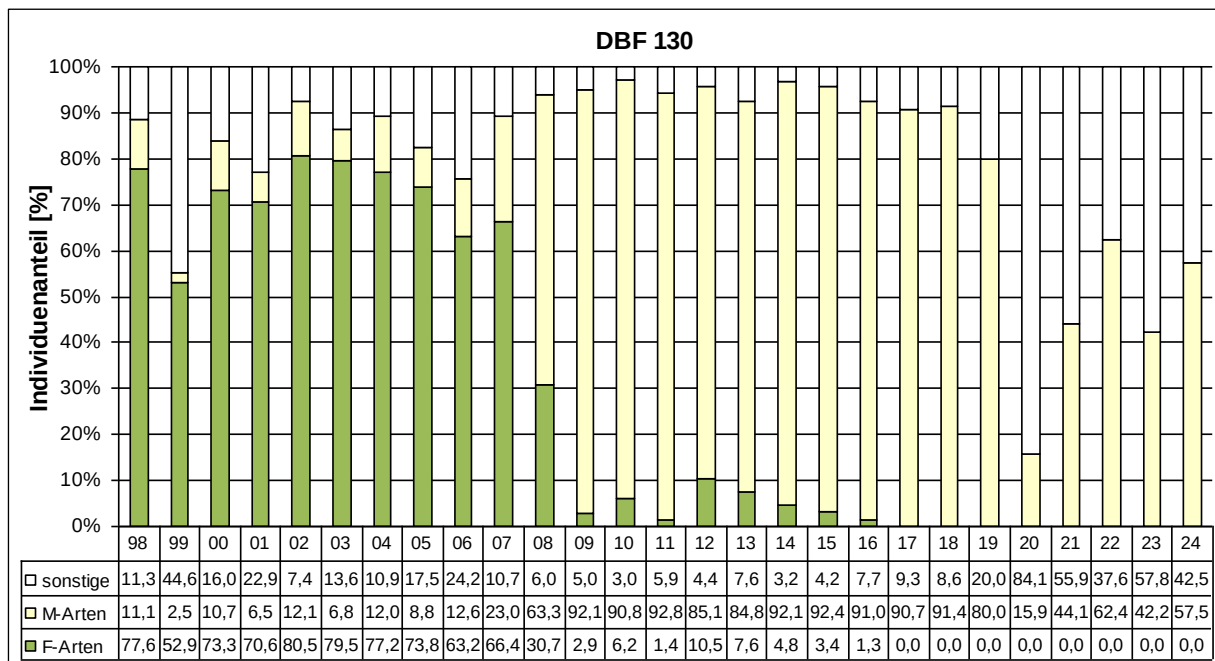


Abbildung 79: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 130

DBF 131

Die DBF 131 befindet sich am Rande einer auch im Jahr 2024 vernässten Fläche mit Frühjahrsüberstauung im Zentrum des Gebietes. Dementsprechend konnten wieder verschiedene für Feuchtwiesen typische Laufkäfer, wie *Oodes helopioides*, *Dyschirius globosus*, *Pterostichus nigrita*, *Pterostichus vernalis* oder *Pterostichus diligens*, nachgewiesen werden. Erstere Art weist als bislang dominierender anspruchsvoller Nasswiesenlaufkäfer einen deutlich von 24,5% auf 7,3% gesunkenen Individuenanteil auf. Mit dem Glatthalsige Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*) dominiert nun eine M-Art, die mit 71 Tieren und 30,5% Individuenanteil deutlich häufiger als im Vorjahr gefangen wurde.

Zu den nächsthäufigen Arten zählen typische Laufkäfer der Überstauungsflächen, wie *Chlaenius nigricornis* und *Pterostichus nigrita*, von denen nur letztere zu den Stammarten gehört. Trockenheitsliebende Laufkäfer sind nur mit sehr wenigen Arten und Einzelindividuen vertreten.

Die bereits in den beiden Vorjahren deutlich gestiegene Artenzahl hat nochmals um vier Spezies auf jetzt 33 Arten zugenommen und auch die Individuenzahl erreicht mit 233 Tieren einen leicht höheren Wert.

Der F-Artenanteil hat dagegen zum zweiten Mal in Folge von 41,9% auf jetzt 19,7% abgenommen. Dies ist v.a. auf die Zunahme von M-Arten zurückzuführen. Der Stammartenanteil insgesamt liegt mit 74,7% dem entsprechend weiter auf einem sehr hohen Niveau.

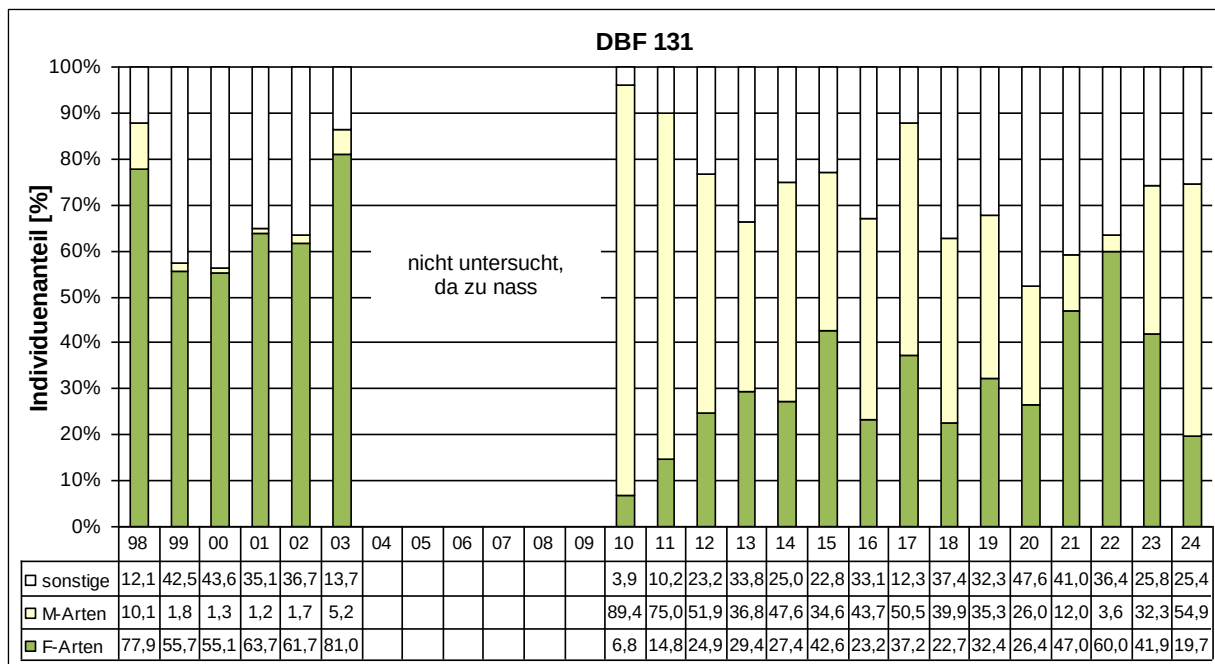


Abbildung 80: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 131

DBF 135 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)

Die DBF 135, die im östlichsten Teil des Leesgrabengebietes liegt, zeigte auch 2023 ein ähnliches Bild wie in den Vorjahren. F-Arten sind hier bereits seit mehreren Jahren nicht mehr vertreten. Die Artenzahl hat mit 16 Spezies im Vergleich zur letzten Beprobung im Jahr 2021 etwas zugenommen. Auch die Individuenzahl ist mit 207 Tieren weiter angestiegen. Wesentlicher Grund hierfür ist die Zunahme des in Vorjahren stark zurückgegangenen Laufkäfers *Amara aenea*, einer nicht zu den Stammarten gehörende Art. Aktuell ist *Amara aenea* wieder die sehr deutlich dominierende Carabidenart mit 58% der gefangenen Tiere. Es handelt sich hierbei, wie auch bei den bereits in den Vorjahren nachgewiesenen Laufkäfern *Amara lucida*, *Harpalus pumilus*, *Amara tibialis* und *Syntomus truatellus*, um typische Arten eher trockener Standorte.

Der Anteil der Stammarten geht seit 2011 stetig zurück und ist aktuell wieder auf einen sehr niedrigen Wert von 7,7% gefallen.

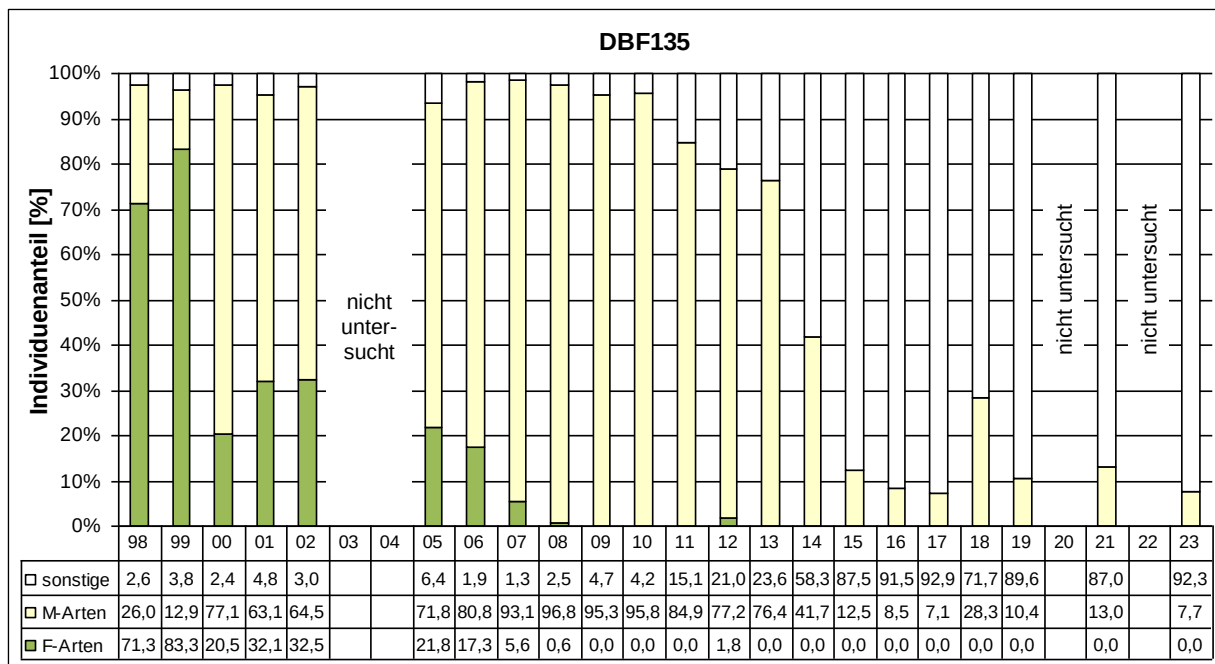


Abbildung 81: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 135

DBF 149

Die im südlichen Teil der Försterwiesen gelegene DBF 149 weist mit 17 Spezies aktuell einen im Vergleich zum Vorjahr wieder gestiegenen Artenreichtum auf. Auch die Zahl der gefangenen Individuen liegt mit 90 Tieren auf einem deutlich höheren Niveau.

Der in Vorjahren an dem Standort dominierende Glatthalsige Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*) konnte sich leicht erholen und ist von zwei Exemplaren 2023 auf 10 Tiere gestiegen. Häufigste Carabidenart ist weiterhin der für trockenere Standorte typische Erzfarbene Kamelläufer (*Amara aenea*) mit einer deutlich höheren Anzahl von 30 Tieren. Dies entspricht einem im Vergleich zum Vorjahr fast gleich gebliebenen Anteil von 33,3% der Gesamtindividuenzahl. Wie auch die nächsthäufige Art *Calathus fuscipes*, zählt *Amara aenea* nicht zu den Stammarten.

Der F-Artenanteil ist schon seit mehreren Jahren deutlich rückläufig und wie im Vorjahr konnten keine entsprechenden Laufkäfer mehr registriert werden.

Aufgrund der Zunahmen von Nicht-Stammarten, wie *Amara aenea*, weist der Stammartenanteil einen gleichbleibend niedrigen Wert von 15,6% auf.

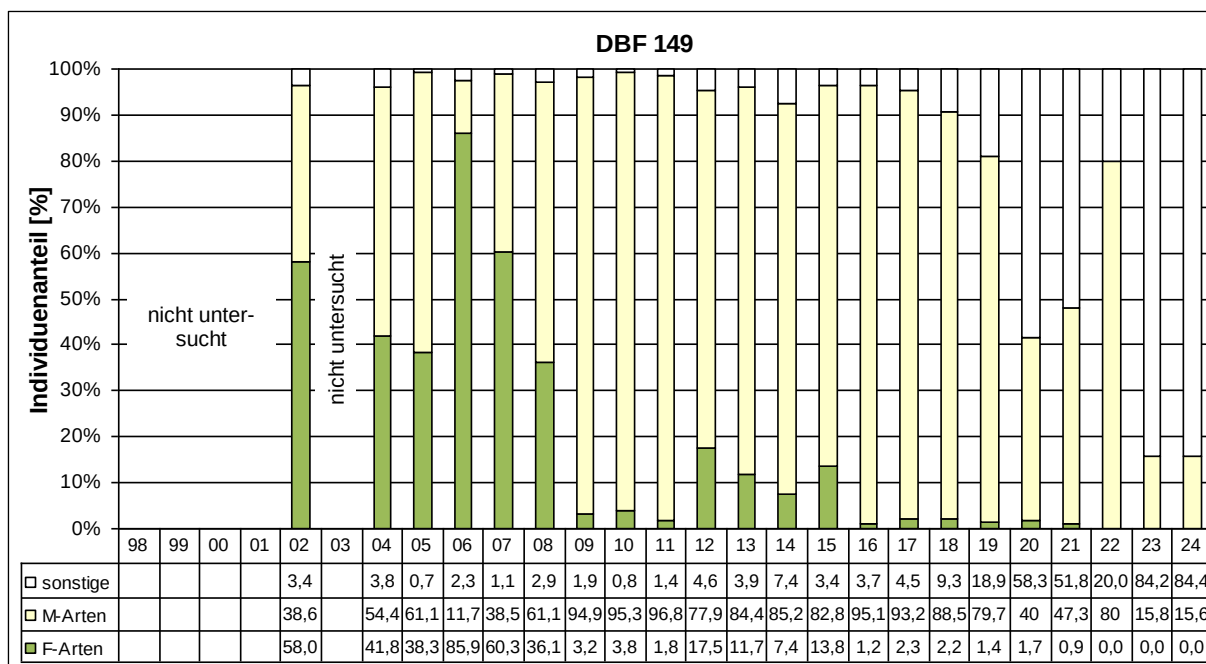


Abbildung 82: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 149

DBF 150

Im nördlichen Teil der Försterwiesen befindet sich die DBF 150. Die Artenzahl liegt aktuell mit 12 Spezies unter dem Niveau der Vorjahre. Die Individuenzahl ist dagegen von 51 Tieren im Vorjahr leicht auf jetzt 66 Individuen gestiegen.

Der das Artenspektrum bislang dominierende Glatthalsige Buntgräbläufer (*Poecilus versicolor*) weist weiter rückläufige Werte auf und wurde nur noch mit 9 Tieren registriert. Damit steht die Art nur noch an dritter Stelle der erfassten Individuenzahlen der einzelnen Laufkäfer. Häufiste Art ist aktuell *Amara lunicollis*, ebenfalls eine M-Art, mit 17 Exemplaren. An zweiter Stelle folgt ein nicht zu den Stammarten zählender Laufkäfer trockener Ruderalstandorte *Microlestes minutulus* mit 16 Tieren.

Weitere Stammarten mäßig feuchter Grünlandstandorte sind noch in höherer Artenzahl vertreten, kommen aber überwiegend nur mit sehr geringen Individuenzahlen vor.

Der Stammartenanteil hat sich von den hohen Werten der Vorjahre auf jetzt 57,6% weiter reduziert.

Der Anteil an F-Arten ist bereits vor mehreren Jahren stark abgesunken und seit 2022 konnten keine feuchteliebenden Laufkäfer mehr registriert werden.

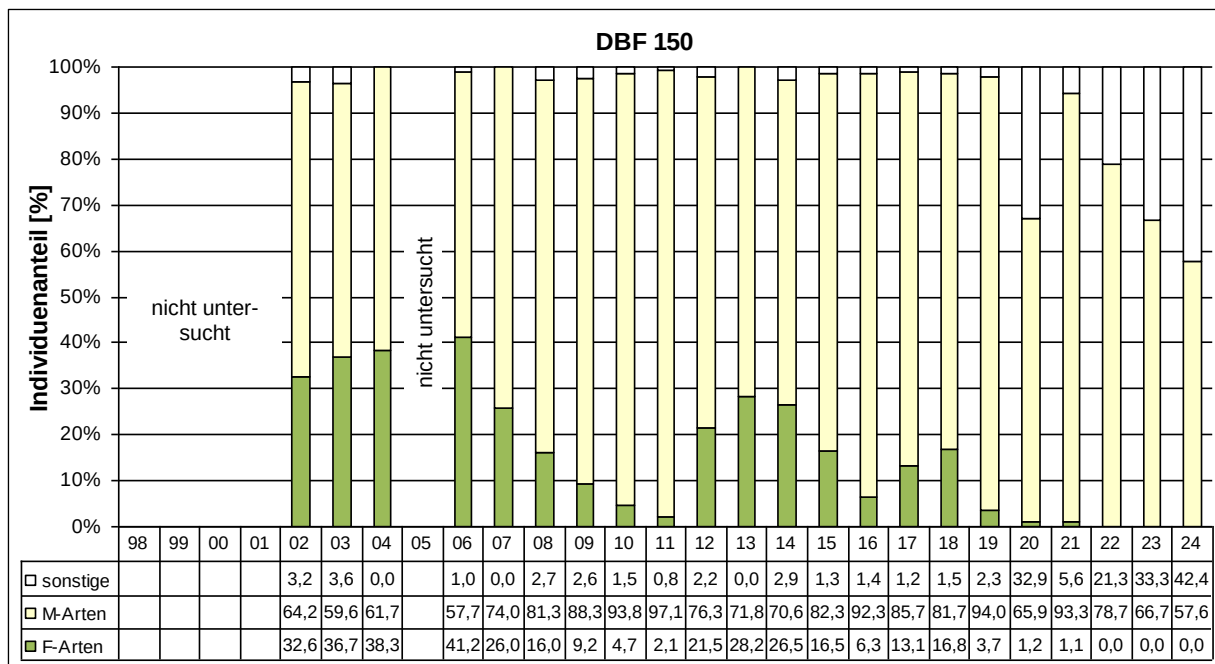


Abbildung 83: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 150

DBF 152

Mit 18 nachgewiesenen Laufkäferarten liegt der Artenreichtum der DBF 152 im zentralen Teil des Gebietes auf dem Niveau der Vorjahre. Die Individuenzahl ist mit 56 Tieren gegenüber 2023 wieder leicht gesunken.

Dominierende Art ist *Amara aenea*, ein eher auf Trockenstandorten vorkommender Laufkäfer. Mit 23 Individuen und 41,1% der Fänge hat sie im Vergleich zum Vorjahr abgenommen. Der 2023 nicht mehr nachgewiesene Glatthalsige Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*), konnte wieder mit vier Tieren festgestellt werden. Zusammen mit *Amara lunicollis* und *Poecilus cupreus* handelt es sich aktuell um die einzigen M-Arten des Standorts. Der Stammartenanteil liegt damit weiterhin auf einem niedrigen Niveau von 10,7%.

Neben *Poecilus versicolor* befinden sich unter den häufigeren Laufkäfern des Standorts ausschließlich typische Arten der Trockenstandorte, wie *Harpalus pumilus*, *Syntomus truncatellus*, *Calathus cinctus* und *Calathus fuscipes*. In überwiegend geringer Individuenzahl kommen daneben verschiedene weitere nicht zu den Stammarten zählende Laufkäfer trockenerer Lebensräume vor.

Typische Arten des Feuchtgrünlandes waren in den letzten Jahren kaum noch vertreten und konnten auch aktuell nicht nachgewiesen werden.

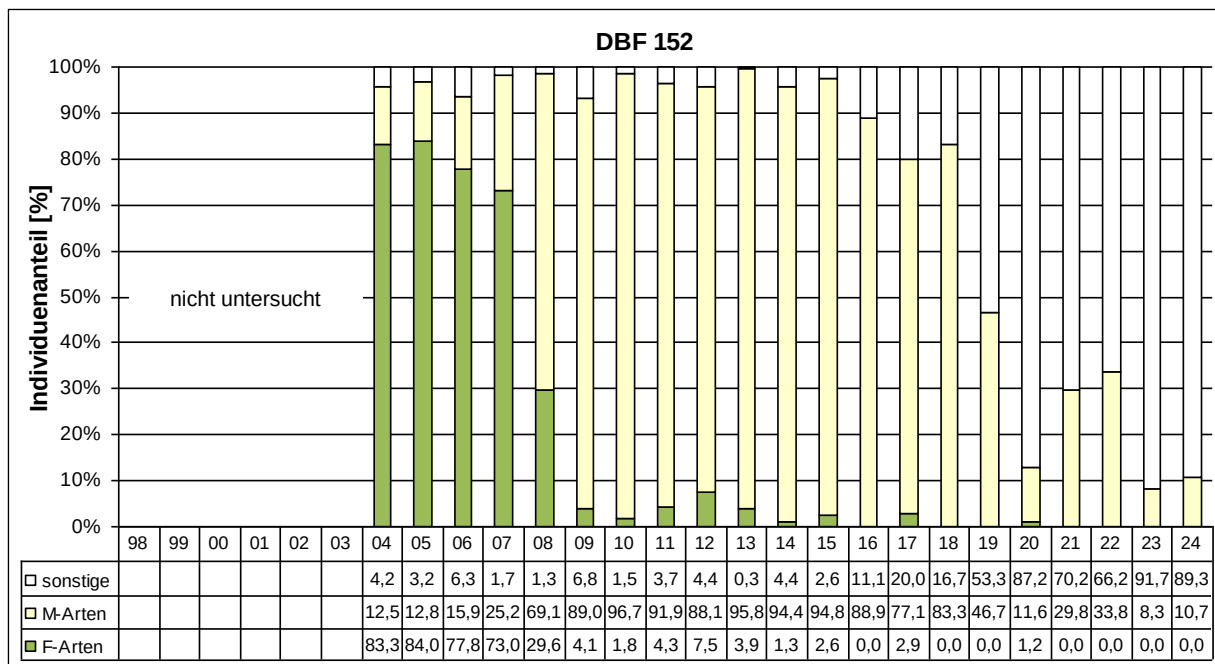


Abbildung 84: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 152

DBF 154

Der auch in den Vorjahren geringe Artenreichtum der DBF 154 ist mit aktuell 14 nachgewiesenen Laufkäferspezies im Vergleich zum letzten Untersuchungsjahr 2022 leicht gestiegen. Die Individuenzahl hat dem gegenüber von 31 Tieren 2022 auf jetzt 145 Laufkäfer deutlich zugenommen.

Der in Vorjahren dominierende Glatthalsigen Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*) hatte bereits 2020 und 2022 stark abgenommen und konnte auch aktuell nur mit drei Tieren festgestellt werden. Häufigster Laufkäfer ist weiterhin der für trockenere Standorte typische *Amara aenea* mit einer stark gestiegenen Zahl von 91 Tieren und einem hohen Anteil von 62,8% der Individuen.

Auch unter den nächsthäufigeren Arten finden sich überwiegend trockenere Standorte bevorzugende Laufkäferarten, wie *Harpalus pumilus*, *Syntomus truatellus* und *Amara lucida*. M-Arten konnten insgesamt nur mit drei Spezies mit jeweils drei bzw. vier Tieren festgestellt werden. Der Stammartenanteil ist dem entsprechend mit 7,6% sehr gering.

F-Arten wurden bereits in den Vorjahren kaum noch gefangen und fehlen auch 2024 vollständig.

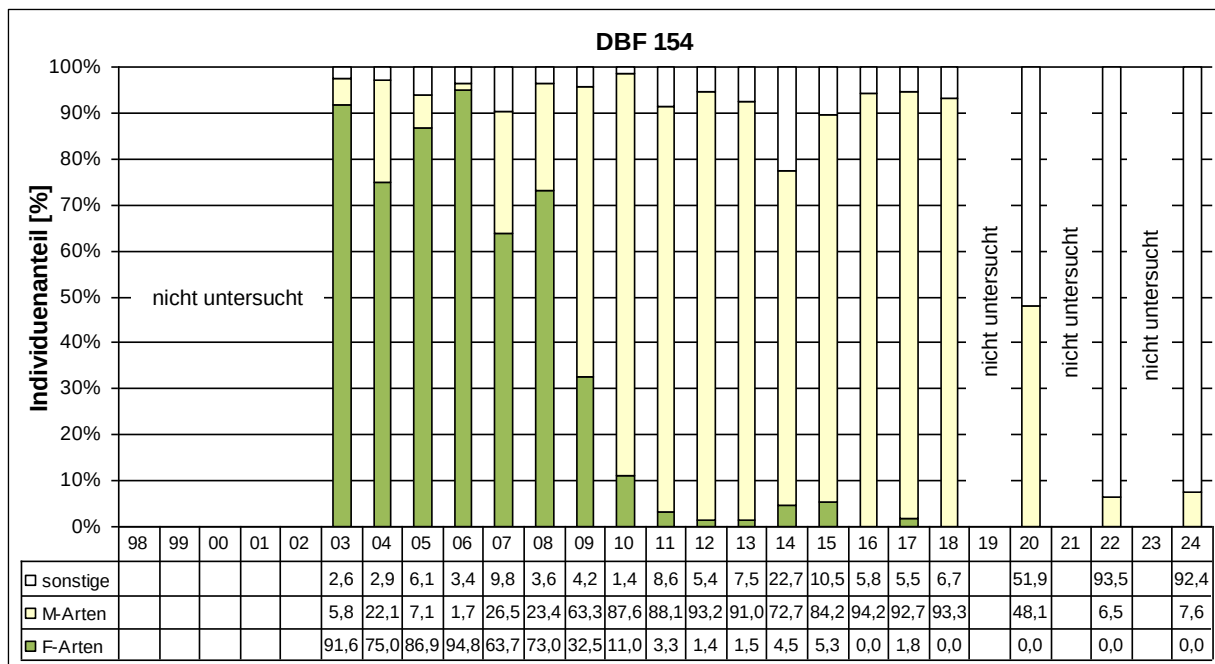


Abbildung 85: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 154

DBF 156 (Stand 2023, da Beprobung nur in ungeraden Jahren)

Die DBF 156 liegt im Norden des Gebietes, im Bereich der Wiesenzuleiter. Hier wurden 2021 vergleichsweise hohe Zahlen mit 22 Spezies und 202 Tieren registriert. Im aktuellen Untersuchungsjahr sind mit 18 Arten und 103 Individuen beide Werte wieder deutlich rückläufig.

Auch bei den dominierenden Laufkäferarten sind im Vergleich zu 2021 Veränderungen feststellbar. Der 2021 mit 66 Tieren und 32,7% der Gesamtfänge sehr häufige Gewöhnliche Kamelläufer (*Amara similata*) konnte aktuell nur noch mit 4 Exemplaren gefunden werden. Dafür ist *Amara familiaris*, ein ebenfalls nicht zu den Stammarten zählender Laufkäfer, mit 33 Tieren die jetzt häufigste Art. Bei beiden Arten handelt es sich um wenig spezialisierte Carabiden, die überwiegend mäßig feuchte, offene Habitate besiedeln.

In beiden Untersuchungsjahren lag der für trockenere Standorte typische Erzfarbene Kamelläufer (*Amara aenea*) an zweiter Stelle der gefangenen Laufkäfer. 2023 hatte sich dessen Anteil an den Gesamtfängen aber von 30,7% auf 15,5% reduziert. An dritter Stelle liegt mit *Amara lucida* eine weitere Art trockenerer Habitate. M-Arten sind mit *Loricera pilicornis* mit 7, *Poecilus versicolor* mit 5, *Pseudophonus rufipes* mit 3 und *Amara lunicollis* mit einem Tier nur noch in geringer Zahl vertreten. Der Stammartenanteil ist damit weiter auf jetzt 15,5% gesunken.

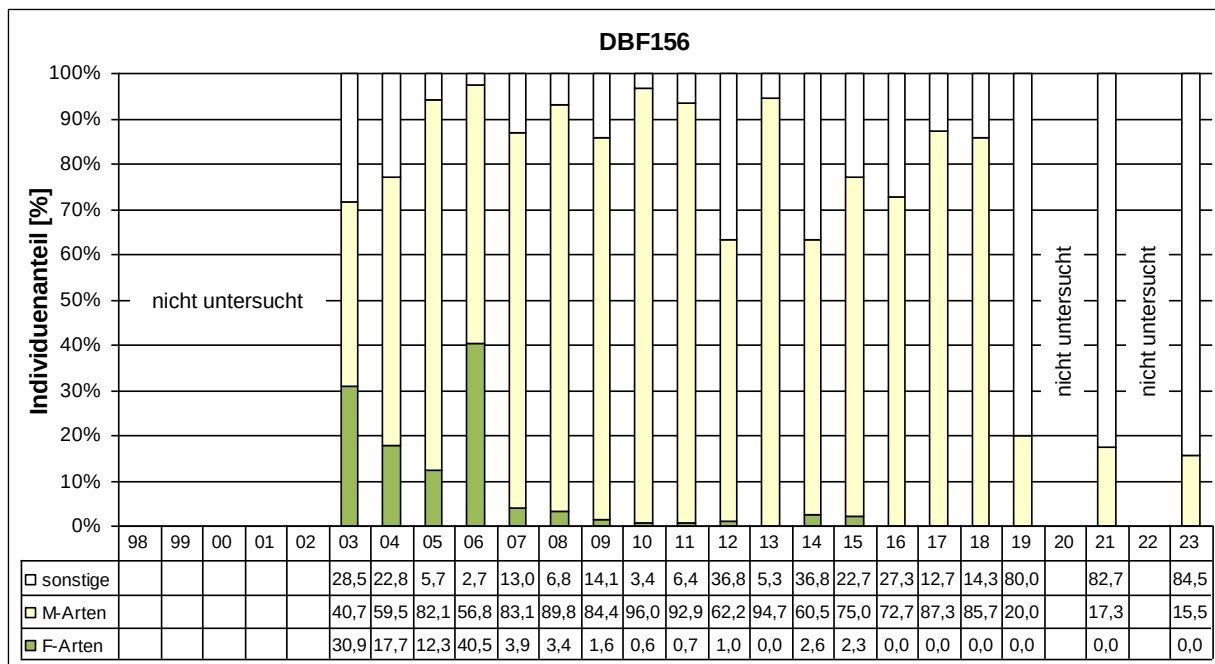


Abbildung 86: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2023: DBF 156

DBF 162

Die DBF 162 befindet sich im östlichen Teil des Kerngebietes der Laßzinswiesen. Im Vergleich zum Vorjahr hat hier die Artenzahl mit 20 Spezies und die Individuenzahl mit 72 Tieren jeweils zugenommen. Die 2023 dominierenden Arten *Amara aenea* und *Harpalus tardus*, die nicht zu den M-Arten gehören und trockenere Standorte bevorzugen, liegen aktuell nur noch auf dem zweiten und dritten Häufigkeitsrang. Mit 16 Tieren ist der für mäßig feuchte Grünlandstandorte typische *Poecilus versicolor* wieder die häufigste Laufkäferart und hat im Vergleich zum Vorjahr deutlich zugenommen. Eine weitere M-Art, *Amara lunicollis*, die 2022 fehlte, konnte wieder festgestellt werden und liegt an vierter Stelle.

In meist geringer Individuenzahl konnten verschiedene nicht zu den M-Arten zählende Laufkäfer, die mäßig feuchte bis trockene Lebensräume besiedeln, wie *Syntomus trucatellus*, *Harpalus pumilus*, *Calathus fuscipes* oder *Amara lucida*, registriert werden.

Laufkäfer feuchter Standorte, die seit 2011 weitgehend fehlen, waren auch aktuell nicht unter den gefangenen Carabiden.

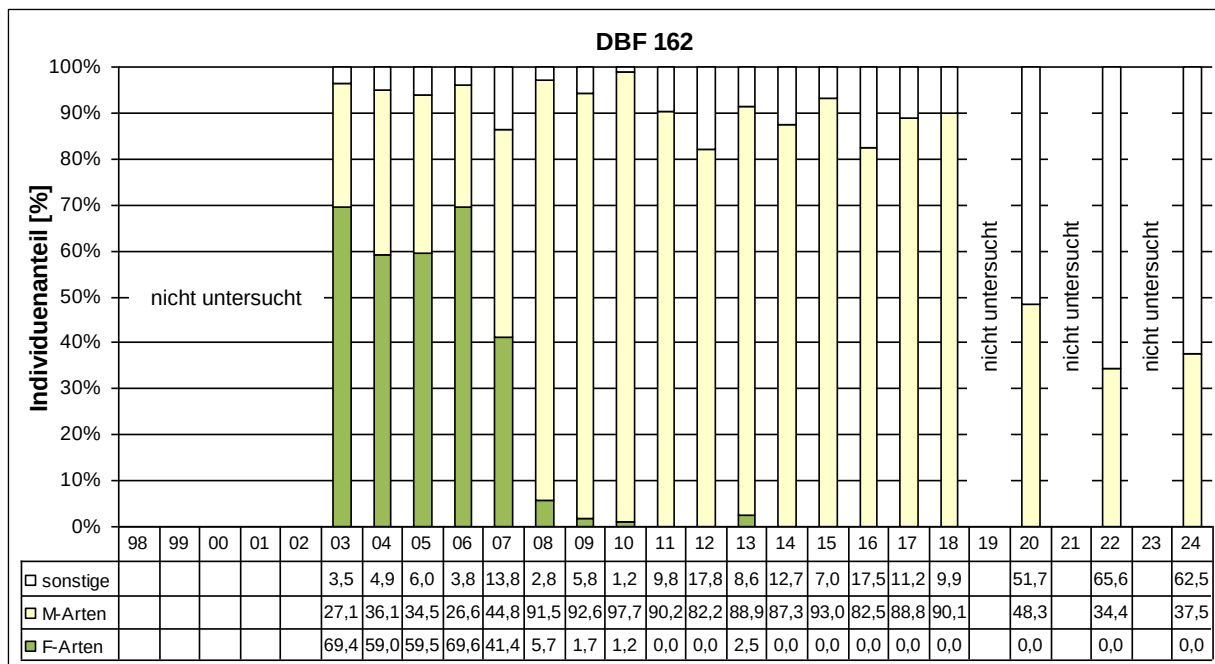


Abbildung 87: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 162

DBF 166

Die im westlichen Teil des Kerngebietes gelegene DBF 166 erreicht im Jahr 2024 mit 12 Laufkäferspezies einen geringeren Wert im Vergleich zu den Vorjahren. Auch die Individuenzahl liegt mit 39 Käfern unter dem Niveau der vorangegangenen Jahre.

Mit knapp 44% dominiert weiterhin *Amara aenea*, ein nicht zu den Stammarten zählender Laufkäfer mäßig feuchter bis trockener Standorte, der bereits in den letzten Jahren die häufigste Art war, das Artenspektrum. Daneben kommen verschiedene weitere nicht zu den Stammarten zählende Carabiden, die überwiegend trockene Lebensräume bevorzugen, wie *Amara similata*, *Amara tibialis*, *Harpalus serripes* oder *Syntomus truncatellus* in geringer Zahl vor. Ehemals häufige M-Arten, wie *Poecius versicolor* oder *Anisodactylus binotatus*, haben dagegen bereits im Vorjahr stark abgenommen und sind jeweils nur noch mit wenigen Individuen vertreten. Aufgrund der insgesamt geringen Individuenzahl ist der Stammartenanteil von 7,4% im Jahr 2023 auf jetzt 15,4% leicht angestiegen.

Nachdem bereits 2019 keine Laufkäfer der Feuchtwiesen mehr nachgewiesen und 2020 nur einzelne Feuchtgebietstiere gefunden wurden, fehlen entsprechende Arten seit dem Jahr 2021 vollständig.

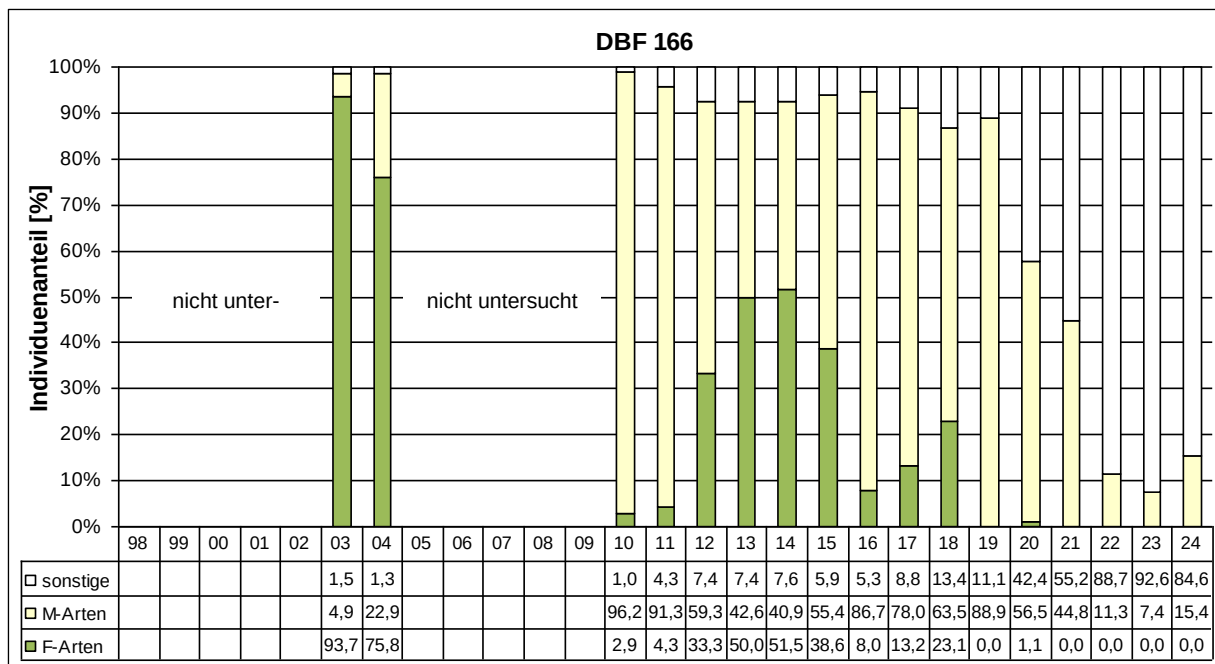


Abbildung 88: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 166

DBF 234

Die DBF 234 wird, wie die nachfolgende DBF 268, seit dem Jahr 2011 beprobt. Die DBF 234 befindet sich als einziger Standort im westlichsten Teil der Laßzinswiesen, im Golzgrabengebiet.

Die festgestellte Artenzahl ist im Vergleich zum Vorjahr angestiegen, liegt mit 17 Laufkäferspezies aber weiterhin im mittleren Bereich. Bei der Individuenzahl, die bereits 2023 angestiegen war, konnte eine weitere leichte Zunahme auf jetzt 127 Tiere registriert werden. Wie in den vergangenen Jahren, ist die dominierende Art weiterhin der Glatthalsige Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*), eine im Gebiet häufigen M-Art. Bei dieser Art ist eine leichte Abnahme der Fangzahlen auf jetzt 55 Exemplare, die über 43% der Gesamtfänge einnehmen, zu verzeichnen.

Der Gekörnte Laufkäfer (*Carabus granulatus*), ein Feuchtgebietstier, das in den Jahren 2013 und 2014 deutlich die Individuenzahlen dominierte, konnte nach drei Jahren ohne Nachweise 2023 und 2024 wieder mit jeweils einem Tier festgestellt werden. Deutlich zugenommen hat aktuell zudem *Dyschirius globosus*, der mit 25 Exemplaren weiterhin der häufigste Feuchtgebietslaufkäfer und die zweithäufigste Art insgesamt ist. Daneben konnten zwei weitere F-Arten, *Pterostichus vernalis* und *Pterostichus nigrita*, registriert werden. Während die letztere Arten nur mit einem Einzeltier erfasst wurde, kam *Pterostichus vernalis* mit 12 Tieren in deutlich höherer Dichte vor.

Der Anteil der F-Arten ist nach dem Rückgang im Vorjahr auf 18,4% wieder deutlich auf 30,7% gestiegen und erreicht damit den Wert des Jahres 2022. Der Stammartenanteil liegt mit 87,4% weiterhin auf einem sehr hohen Niveau.

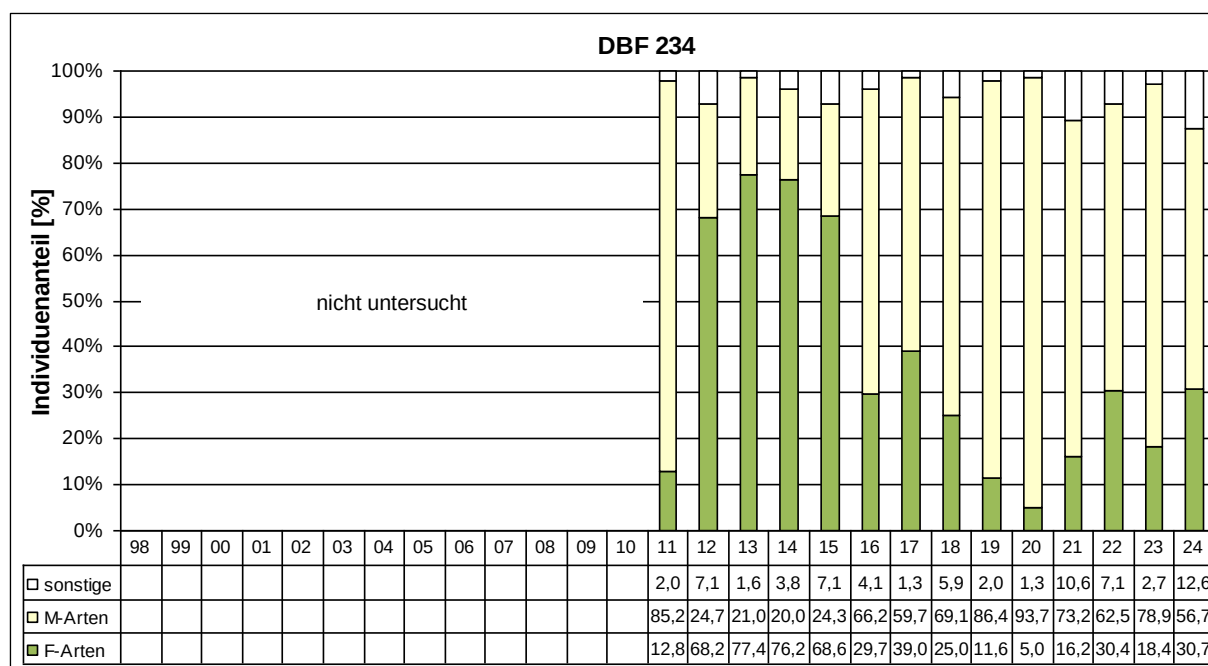


Abbildung 89: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 234

DBF 268

Die DBF 268 liegt im westlichen Teil des Wiesenzuleitergebietes. Mit 10 Laufkäferspezies und 28 Exemplaren liegen beide Werte weiterhin auf einem sehr niedrigen Niveau. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Artenreichtum leicht angestiegen, die Individuenzahl dagegen weiter gesunken. Insbesondere der Bestand des für mäßig feuchte Wiesen typischen Laufkäfers *Poecilus versicolor*, der im Vorjahr auf nur noch 13 Tiere eingebrochen war, hat sich weiter auf jetzt 9 Tiere verringert. Er ist damit aber weiterhin die dominierende Laufkäferart des Standorts. An zweiter Stelle ist mit 8 Exemplaren *Syntomus truncatellus*, eine für trockenere Habitate typische Art, fast in gleich hoher Dichte vertreten.

Weitere nachgewiesene M-Arten sind *Amara communis*, *Anisodactylus binotatus* und *Clivina fossor*, die aber jeweils nur sehr geringe Fangzahlen aufweisen.

Der in Vorjahren das Artenspektrum noch dominierende *Carabus granulatus* konnte nicht mehr gefunden werden.

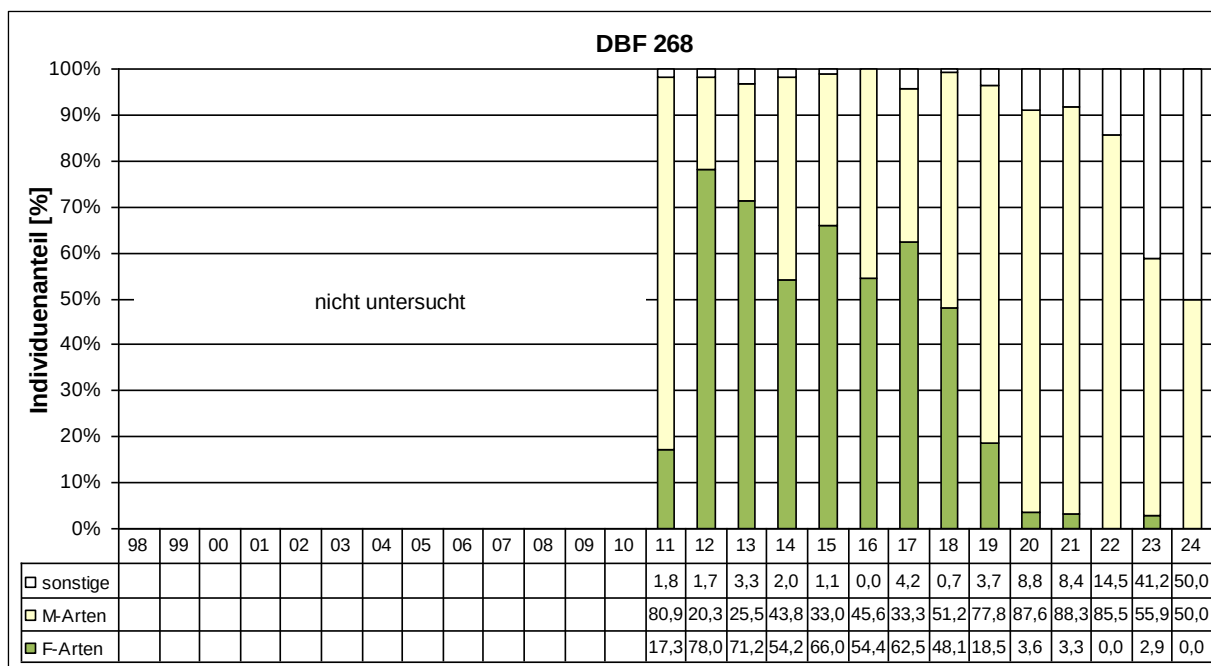


Abbildung 90: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 268

DBF 269

Die DBF 269 befindet sich ebenfalls im Gebiet der Wiesenzuleiter. Die Artenzahl hat sich hier aktuell auf 12 Laufkäferspezies deutlich verringert. Die Individuenzahl, die im Vorjahr auf 103 Exemplare gesunken war, ist dagegen wieder leicht auf 115 Tiere gestiegen. Deutlich dominierend ist weiterhin der nicht zu den Stammarten zählende und mehr trockenheitsliebende Laufkäfer *Amara aenea*. Die gefundene Anzahl hat von 46 Exemplaren im Vorjahr auf jetzt 82 Tiere deutlich zugenommen. Zwei ebenfalls nicht zu den Stammarten zählende Laufkäfer, *Amara familiaris* und *Amara lucida*, sind mit 8 und 7 Exemplaren mit deutlichem Abstand die zweit- und dritthäufigsten Arten.

Der seit mehreren Jahren an diesem Standort dominierende Glatthalsige Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*) konnte nicht mehr festgestellt werden. Die ebenfalls stark rückläufige M-Art *Amara luniollis*, von dem 2023 nur noch ein Exemplar nachgewiesen wurde, kam aktuell mit 6 Tieren wieder etwas häufiger vor.

F-Arten, die bereits in den Vorjahren überwiegend fehlten, konnten weiterhin nicht gefangen werden.

Der Anteil der Stammarten ist leicht gestiegen, liegt aber weiterhin auf einem geringen Wert von 7%.

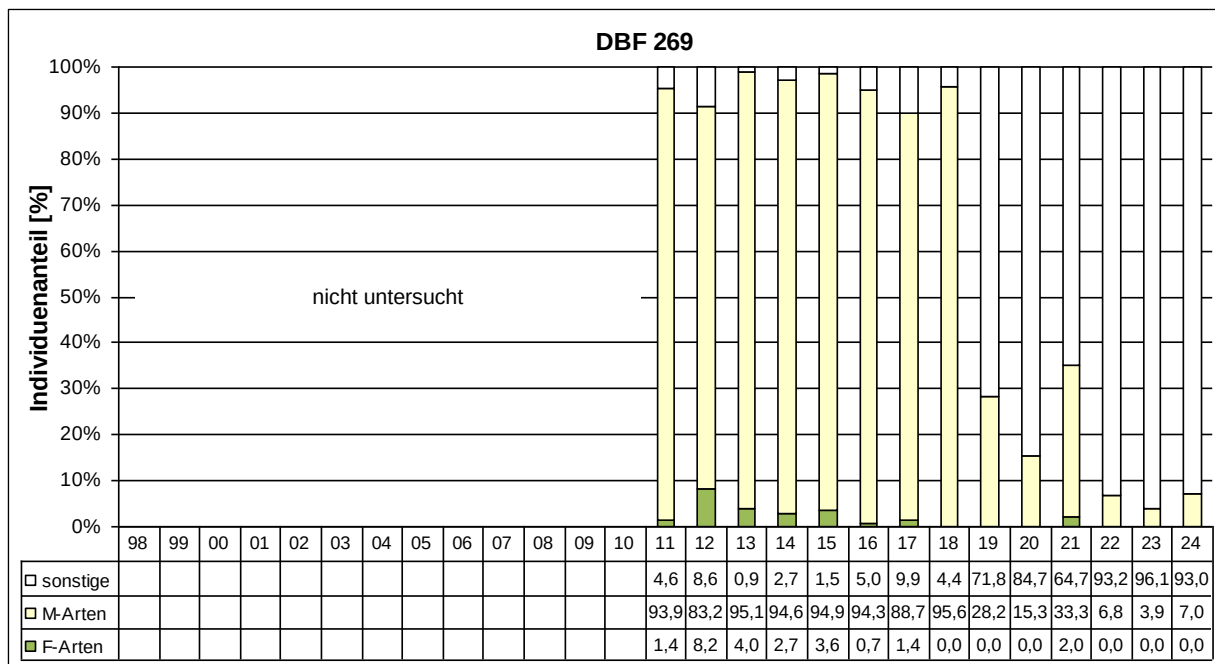


Abbildung 91: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 269

DBF 270

Die DBF 270 liegt ebenfalls im südöstlichen Teil des Wiesenzuleitergebietes. Hier wurden mit 14 Laufkäferspezies und 43 Tieren leicht gesunkene Arten- und Individuenzahlen im Vergleich zum Vorjahr nachgewiesen.

Seit mehreren Jahren dominieren trockenere Habitate bevorzugende und nicht zu den Stammarten zählende Laufkäfer das Artenspektrum. Aktuell ist *Syntomus truncatellus* mit 8 Tieren die häufigste Art, gefolgt von *Amara aenea* und *Harpalus pumilus* mit 7 bzw. 4 Tieren. Häufigste M-Art ist *Poecilus versicolor* mit 4 Nachweisen. Daneben sind verschiedene weitere M-Arten, wie *Amara communis*, *Amara lunicollis*, *Anisodactylus binotatus* und *Poecilus cupreus* in geringerer Dichte vertreten.

Feuchtigkeitsliebende Laufkäfer fehlen weiterhin. Der Stammartenanteil ist aktuell auf 20,9% gesunken.

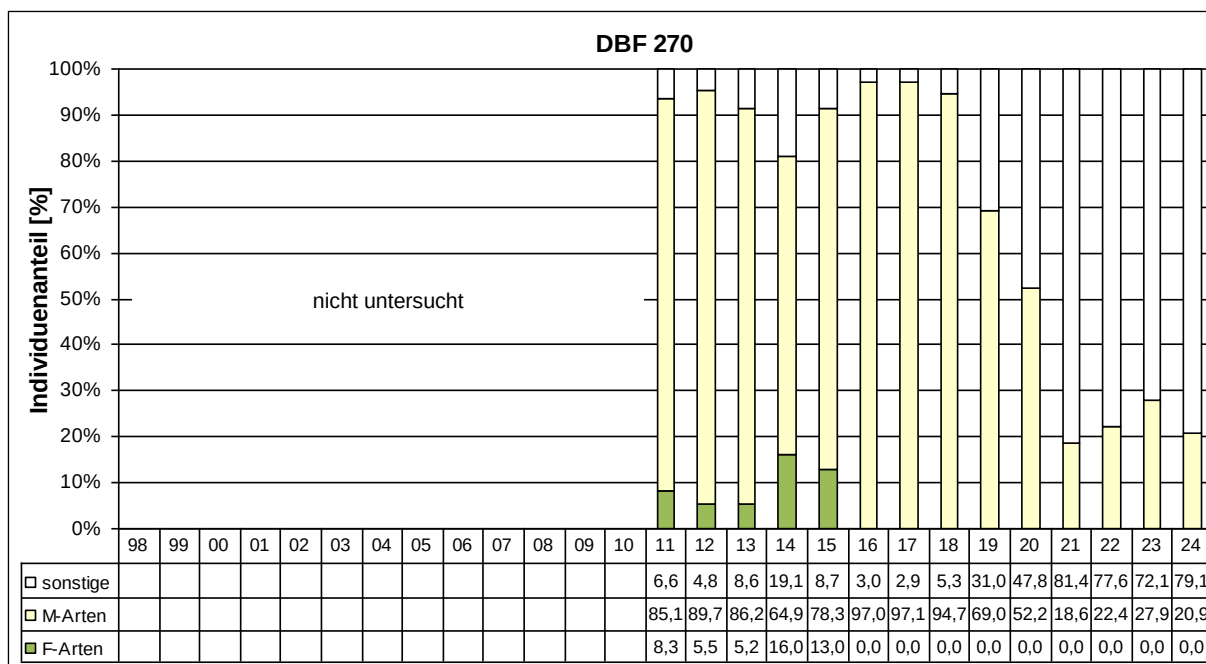


Abbildung 92: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 270

DBF 280

Die DBF 280 befindet sich im Leesgebiet am Rande einer größeren Ausuferung eines Wiesengrabens. Mit 25 Spezies konnte hier eine im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunkene Artenzahl nachgewiesen werden. Die Individuenzahl hat ebenfalls nochmals leicht von 145 auf jetzt 138 Tiere abgenommen.

Häufigster Laufkäfer ist mit 30 Tieren und 21,7% Individuenanteil der Glatthalsige Buntgrabläufer (*Poecilus versicolor*), der mäßig feuchte Grünlandstandorte bevorzugt. Erst an zweiter und dritter Stelle folgen mit dem Gewöhnlichen Handläufer (*Dyschirius globosus*) und dem Eiförmigen Sumpfläufer (*Oodes helopioides*) Laufkäfer, die bevorzugt sehr feuchte bis nasse Habitate besiedelt und zu den F-Stammarten zählen.

Unter den in der Häufigkeit nachfolgenden Arten überwiegen Laufkäfer, die auf lang andauernde Überstauungen angewiesen sind, wie *Pterostichus anthracinus*, *Agonum viduum*, *Stenolophus mixtus* oder *Chlaenius nigricornis*. Das Auftreten dieser und verschiedener weiterer Arten sowie deren hoher Individuenanteil belegt die besondere Bedeutung von lang andauernden hohen Wasserständen für eine entsprechende Laufkäferzönose.

Viele der nachgewiesenen Feuchtgebietsarten zählen nicht zu den F-Arten, so dass der Stammartenanteil nur 67,4% beträgt und im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken ist. Der F-Artenanteil liegt mit 37% dagegen leicht höher als im Jahr 2023.

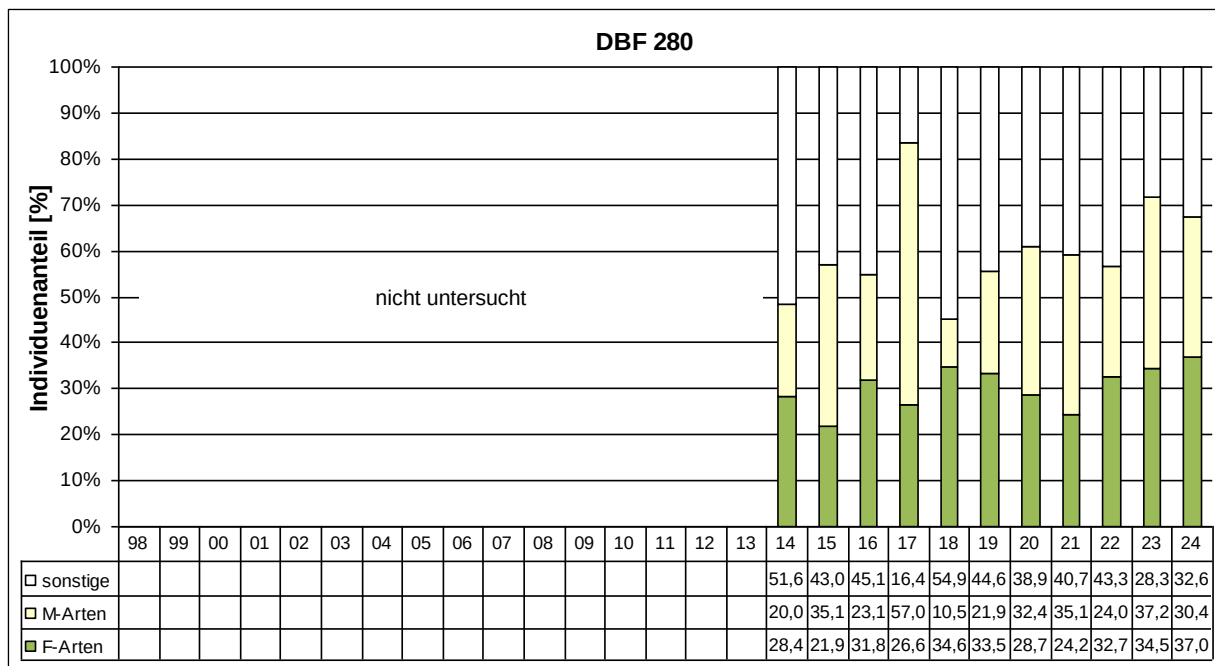


Abbildung 93: Individuenanteile der Stammarten Laufkäfer im Beobachtungszeitraum 1998 – 2024: DBF 280

Anlage 34 Übersicht der FFH-LRT Lebensraumtypen im Kerngebiet mit Erhaltungszustand und Größe

Lfd. Nr.	FFH-LRT	Bezeichnung	H	A	B	G	Fläche ha
1	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum	B	C	C	C	0,93
2	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	1,35
3	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,5
4	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	C	C	0,01
5	2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis	B	A	C	B	0,52
6	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	C	C	0,01
7	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	9	9	9	E	1,85
8	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,21
9	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,88
10	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	C	9	C	E	1,31
11	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,19
12	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,31
13	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	C	C	0,01
14	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	B	C	0,002
15	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	C	C	0,002
16	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	C	C	0,003
17	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	B	B	0,02
18	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	C	C	0,003
19	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	A	C	C	0,003
20	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	B	C	0,003
21	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	C	C	0,004
22	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	B	C	0,01
23	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,23
24	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,17
25	6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichen, torfigen und tonig-schluffigen Böden	C	9	C	E	0,07
26	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	9	C	E	0,16

Lfd. Nr.	FFH-LRT	Bezeichnung	H	A	B	G	Fläche ha
27	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	C	C	0,001
28	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	C	C	0,004
29	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	B	C	0,001
30	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	B	B	0,002
31	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	B	B	0,002

Erläuterungen der Abkürzungen: H = Habitatsstruktur; A = Arteninventar ; B = Beeinträchtigungen; G = Gesamtbewertung; BB = Begleitbiotop

Anlage 35 Übersicht der FFH-LRT Lebensraumtypen im Golzgraben mit Erhaltungszustand und Größe

Lfd. Nr.	FFH-LRT	Bezeichnung	H	A	B	G	Fläche ha
32	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	C	C	0,003
33	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	B	C	0,008
34	6410	Pfeiffengraswiesen auf kalkreichen, torfigen und tonig-schluffigen Böden	B	C	A	B	2,24
35	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	B	B	B	0,008
36	6430, BB	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	C	C	B	C	0,001
37	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	B	C	C	C	1,97

Erläuterungen der Abkürzungen: H = Habitatsstruktur; A = Arteninventar ; B = Beeinträchtigungen; G = Gesamtbewertung; BB = Begleitbiotop

Anlage 36 Rastvögel und Nahrungsgäste 2024

12. Januar bis 28. März 2024

dt. Artname	12.01.	25.01.	04.02.	21.02.	29.02.	01.03.	03.03.	10.03.	11.03.	12.03.	13.03.	14.03.	15.03.	20.03.	25.03.	26.03.	28.03.
Bekassine											5	1	6	3			3
Blässgans	210		6	75	31	375	321	200	267								
Bruchwasserläufer																	
Flussregenpfeifer																	
Graugans	210	5	63	345		398	117			2							
Graureiher				2		2											3
Großer Brachvogel															1	1	1
Grünschenkel																	
Kampfläufer																	
Kiebitz				3	54	95			94								
Knäkente																	
Kormoran		2															
Kranich				52	11										14		
Krickente	20	15										6					
Mornellregenpfeifer																	
Pfeifente																	
Rotschenkel													1	7			
Schellente																	
Schnatterente																	
Stockente	30	126		57		18				7							
Waldwasserläufer																	
Weißstorch																	
Weißwangengans																	
Gesamtergebnis	470	148	69	534	96	888	438	200	361	9	5	7	7	10	15	1	7

3. April bis 7. Juni 2024

dt. Artname	03.04.	06.04.	08.04.	11.04.	14.04.	15.04.	21.04.	26.04.	29.04.	02.05.	07.05.	13.05.	17.05.	21.05.	24.05.	31.05.	07.06.
Bekassine	21	16	3		8	1	3										
Blässgans																	
Bruchwasserläufer									8	5		4			1		
Flussregenpfeifer												1					
Graugans						73			102		360					6	
Graureiher										2					2		5
Großer Brachvogel	1																
Grünschenkel														1			
Kampfläufer					1					1							
Kiebitz																	17
Knäkente										1							
Kormoran																	
Kranich																	
Krickente		8				2				2							
Mornellregenpfeifer													2				
Pfeifente																	
Rotschenkel		9		16													
Schellente										1							
Schnatterente											2						
Stockente										13					19		24
Waldwasserläufer																	
Weißstorch							1	1				1				1	4
Weißwangengans											1						
Gesamtergebnis	22	33	3	16	9	76	4	1	110	25	363	6	2	1	22	7	50

19. Juni bis 31. Dezember 2024

dt. Artname	19.06.	04.07.	10.07.	15.11.	31.12.
Bekassine			6		
Blässgans					1430
Bruchwasserläufer		5	12		
Flussregenpfeifer					
Graugans					320
Graureiher				1	11
Großer Brachvogel					
Grünschenkel					
Kampfläufer					
Kiebitz	31		30		
Knäkente					
Kormoran					3
Kranich			3	86	5
Krickente				10	105
Mornellregenpfeifer					
Pfeifente					4
Rotschenkel	5				
Schellente					
Schnatterente					
Stockente				8	176
Waldwasserläufer		1			
Weißstorch					
Weißwangengans					
Gesamtergebnis	36	6	51	105	2.054

Anlage 37 Nachweise von Rastvögeln und Nahrungsgästen 1999 bis 2024 (Maximalzahlen nur Heimzug, bis 31.5.2023)

Beobachtungsjahre 1999 bis 2020:

Art	99	00	01	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alpenstrandläufer			1																		
Bekassine	49	25	370	72	127	155	93	30	7	9	10	39	15	26	20	37	10	7	5	113	25
Bläss-/ Saatgans	900	3.583	850	2.170	180	400	25	26		470	9		5		1.600	1	3.750	435	1.950	3.000	2.600
Bläsralle													3								
Bruchwasserläufer	16	9		112	12	37		4	1	19		40	19	6	10	12	102	3	4	18	36
Doppelschnepfe		1				1						1	1						1		1
Dunkler Wasserläufer						1											3			1	1
Eisvogel	2		1																		
Flußregenpfeifer					2				1				1				2				1
Flußseeschwalbe											1	1	1	1	3			2	2	3	1
Gänsesäger										4	8										
Goldregenpfeifer	5	193		738	520	128		50	110	3	38	260	300	20	290	460	34		85		1
Graugans						8	4	2		2	37		11	8	23	18	64	77	337	410	265
Graureiher	20	7	7	6	27	11	16	6	7	6	1	4	9	12	11	6	17	5	10	5	8
Großer Brachvogel	20	27	4	134	42	21	11	15	17	21	15	17	14	8	10	9	8	7	6	3	5
Grünschenkel	25	6			1	2	3		4	2		1	1			1	14	1		5	7
Höckerschwan	1			1		4	4	2	1		2	62	5	42	4		6	4	15	5	4
Kampfläufer		2	15	5	2	6	11			1			13		4	13	44		16	24	10
Kiebitz	916	2.781	698	5.825	3.446	1.976	660	1.600	1.025	406	435	2.300	3.000	440	6.700	340	560	1.570	545	64	118
Knäkente	25	5		24	14	7	5	4	2	3			4	2	3	3	2	8	1	5	8
Kolbenente				1											1						
Kormoran							2			1		1	34	2			2	7	6	1	

Art	99	00	01	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kranich	9	79	14	79	77	14	53	42	344	13	12	17	12	75	27	31	37	103	82	125	45
Krickente	10	10		13	6	10	295	5		15	2	20	14	39	5	23	70	30	35	49	52
Kurzschnabelgans																				2	2
Lachmöwe					31							22	65	30	11		20	54	15	75	28
Löffelente	6	2		1		4	11	4	2			4	8	5	6	3	7	9	2	2	
Löffler															1						
Mandarinente											1			1							
Nilgans																	1		1		2
Pfeifente				5	5		134			2	2	24	13	3		5	3		2	17	
Regenbrachvogel				1	2			2	6							1					
Reiherente							1														
Rothalsgans																	1				
Rotschenkel	1		2	20	2	1	1		1	3					2		1	2		1	2
Schellente	3	1			4	3	2	1					2	3	2	3	2	3	4	2	4
Schnatterente	7	2		1		3	6		1			2	1					1		5	
Schwarzkopfmöwe																		1			
Schwarzstorch	1										1										
Silbermöwe															2				3		
Silberreiher									40	17	3	7	8	17	6	12	30	16	5	12	
Singschwan														7	3	7	4		2		
Spießente				1		30	180							2	2	1	5		1		1
Stockente	64	20	10	87	65	47	360	50	59	160	80	132	390	270	560	707	540	260	332	200	75
Sturmmöwe																				5	
Tafelente																	3				
Teichhuhn											2										
Tundrasaatgans																				750	1.220

Art	99	00	01	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Uferschnepfe	15			68	11	4		6	5	4	1		1	1	4	3	1	2	3	4	1
Waldwasserläufer	4	3		4	3	1	4	2	1	3			2		1		3	1	8	4	7
Wasserralle						1		1				2	2								
Weißstorch	4				9	2	9	11					1	7	14	4		4	5	6	3
Weißwangengans																	1	3		11	1
Zwergschnepfe	1	11				1		1					1							2	4
Zwergtaucher					1								1		1	4					
Artenzahl	23	19	11	22	23	27	23	21	19	21	18	20	32	24	29	24	32	27	29	33	32
Individuenzahl	2.104	6.767	1.972	9.368	4.589	2.878	1.890	1.864	1.634	1.164	660	2.956	3.957	1.027	9.326	1.704	5.347	2.615	3.483	4.929	4.538

Beobachtungsjahre 2021 bis 2024:

Art	21	22	23	24
Alpenstrandläufer		1		
Bekassine	36	45	20	21
Bläss-/ Saatgans	600	2.330	1.600	375
Blässralle		2		
Bruchwasserläufer	39	55	32	8
Doppelschnepfe			1	
Dunkler Wasserläufer		2		
Eisvogel				
Flußregenpfeifer		1	2	1
Flußseeschwalbe	1	1	1	
Gänsesäger				
Goldregenpfeifer	35	25	8	
Gaugans	600	148	672	398
Graureiher	6	7	3	3
Großer Brachvogel	6	9	4	1
Grünschenkel	2	9		1
Höckerschwan	3	7		
Kampfläufer	40	55	70	1
Kiebitz	315	274	240	95
Knäkente	3	7	1	1
Kolbenente				
Kormoran	23		6	2
Kranich	60	41	26	52
Krickente	110	75	19	20

Art	21	22	23	24
Kurzschnabelgans			1	
Lachmöwe	2		21	
Löffelente	1	1		
Löffler				
Mandarinente				
Mornellregenpfeifer				2
Nilgans				
Pfeifente		17		
Regenbrachvogel				
Reiherente				
Rothalsgans			1	
Rotschenkel	8	8	2	16
Schellente	2	4	2	1
Schnatterente	2	2	2	2
Schwarzkopfmöwe				
Schwarzstorch				
Silbermöwe				
Silberreiher	7	9	6	
Singschwan	7			
Spießente				
Stockente	72	127	70	126
Sturmmöwe			1	
Tafelente				
Teichhuhn				
Tundrasaatgans	1.600	370	1.200	
Uferschnepfe		1		

Art	21	22	23	24
Waldwasserläufer	1	2	1	
Wasserralle			1	
Weißstorch	1	6	3	1
Weißwangengans	3		5	1
Zwergschnepfe	1	2	4	
Zwergtaucher				
Artenzahl	29	31	31	21
Individuenzahl	3.586	3.643	4.025	1.128

Anlage 38 Ökologie des Bitterlings

Allgemeines (Lebensweise, Reproduktion)

Die in der Regel 5 bis 7cm lange Kleinfischart kommt vor allem in sommerwarmen, pflanzenreichen (submerse Vegetation) Uferregionen stehender und langsam fließender Gewässer unterschiedlicher Art und Genese mit sandig-schlammigem Grund vor. Die Hauptnahrung besteht aus Algen und Pflanzenteilen sowie aus Insektenlarven, Kleinkrebsen, tierischem Plankton, Schnecken und anderen Wirbellosen (HAUER, 2007).



Abbildung 94: laichreifer Rogner (Foto SCHMIDT)

Die Fortpflanzung ist unmittelbar an das Vorkommen von Großmuscheln (*Anodonta*, *Pseudanodonta* und *Unio* Arten) gebunden, mit denen der Bitterling eine Brutsymbiose eingeht. Der Milchner besetzt ein Revier, in dem sich meist mehrere Großmuscheln (1-3) befinden (4-10m², vgl. PETERSEN et al. 2004). Diese werden von ihm immer wieder mit der Schnauze angestoßen, sodass sich der natürliche Reflex des Schließens bei einer Störung mit der Zeit an den Reiz adaptiert und verlangsamt abläuft (vgl. HAUER, 2007). Mit Hilfe einer ca. 6cm langen Legeröhre, die nur während der Laichzeit sichtbar ist, werden die Eier (40-100 Stk.) vom Rogner zur Laichzeit, in die Mantelhöhle der Muscheln abgegeben, wo sie sich in den Wimpernfeldern der Kiemen festsetzen (ostracophile Reproduktionsstrategie). Dort werden sie anschließend vom Milchner durch externe Besamung befruchtet. Innerhalb der Laichperiode erfolgt dieser Fortpflanzungsprozess in mehreren Schüben bei denen sich aktive Tage und Ruhetage abwechseln. An dem gut geschützten Ort, der ständig mit frischem Wasser versorgt wird, entwickeln sich die Larven bis zu ihrer Schwimmfähigkeit. Nach ca. 3 bis 4 Wochen verlassen die ca. 1 cm großen Jungfische den Kiemenraum der Muschel (vgl. BRÄMICK et al., 1998), die vom Männchen verteidigt wird.

Tabelle 46: Ökologische Anforderungen des Bitterlings (SCHARF et al. 2011)

Strömung	Reproduktion	Laichsubstrat	Ernährung	Sauerstoffbedarf	Temperatur	Wanderform
limnophil	limnopar	ostracophil	omnivor	min. 0,6-0,8 mg/l unspezifisch	max. 37°C, tolerant	fakultativ, kurze Distanz.

Verbreitung

In Brandenburg weist der Bitterling eine weite Verbreitung mit zunehmenden Bestandszahlen auf (SCHARF et al. 2011). Vor diesem Hintergrund trägt Brandenburg bundesweit eine erhöhte Verantwortung für den Erhalt der Art und ihrer Lebensräume (PETERSEN et al. 2004).

Schutzstatus

Der Bitterling wird in der Roten Liste Deutschlands und der Roten Liste Brandenburgs als „ungefährdet“ geführt. *Rhodeus sericeus amarus* ist im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates gelistet.

Beeinträchtigungen

Zerstörungen seines Lebensraums (insbesondere Altgewässer) z.B. durch den Verlust notwendiger Habitatstrukturen (Großmuscheln, Wasserpflanzen) schränken den Bestand des Bitterlings ein. Neben Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich von Sekundärlebensräumen, wie z.B. Grabensystemen, trägt auch der Gewässerausbau zur Retardierung der notwendigen Habitatstrukturen bei. Da der Bitterling grundsätzlich einem hohen Prädationsdruck unterliegt, können unsachgemäße Besatzmaßnahmen zum Erlöschen lokaler Populationen führen. Mögliche Fressfeinde sind neben Rapfen (*Aspius aspius*), Zander (*Sander lucioperca*), Wels (*Silurus glanis*), Barsch (*Perca fluviatilis*), Hecht (*Esox lucius*), sowie Aland (*Leuciscus idus*) und Schleie (*Tinca tinca*) (vgl. PETERSEN et al., 2004).

Anlage 39 Grundlagen der Elektrofischerei

Der Elektrofischfang ist eine schonende Methode zur Erfassung von Fischbeständen in Gewässern. Beim Elektrofischfang wird der Effekt ausgenutzt, dass Fische in einem ausreichend starken Gleichstromfeld zielgerichtet auf die Anode zu schwimmen (Galvanotaxis) und hier kurz betäubt werden (Galvanonarkose). Dadurch können sie leicht und schonend dem Gewässer entnommen, biometrisch erfasst und bestimmt werden.

An den Feldrändern kommt es bei Wahrnehmung des elektrischen Feldes zu einem Meideverhalten bzw. einer Fluchtreaktion der Fische weg vom elektrischen Feld. Diese sogenannte Scheuchwirkung ist bei der Anwendung von Impulsstrom stärker ausgeprägt als bei Gleichstrom und wirkt sich nachteilig auf den Fangerfolg aus.

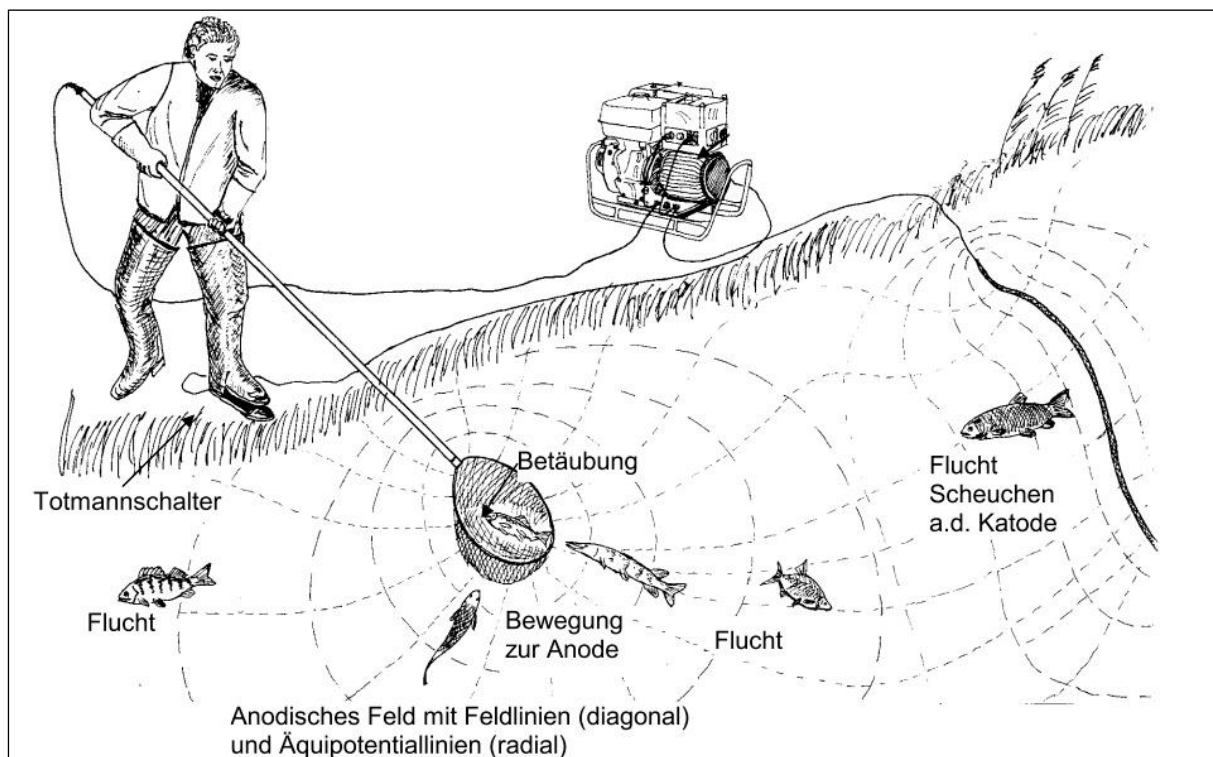


Abbildung 95: Schematische Darstellung des Elektrofischfangs (PFEIFER, 2004)

Abiotische Faktoren

Der Fangbereich (Distanz zur Anode, ab welcher der Fisch eine Galvanotaxis zeigt) beträgt in der Regel 1,5 bis 2,0 m (vgl. PERSAT & COPP, 1990). In stark verkrauteten Gewässern, bei hohen Schlammauflagerungen oder sehr hoher Leitfähigkeit ist der Fangbereich um die Anode eingeschränkt. Des Weiteren ergibt sich eine Limitierung der Elektrofischerei durch die Gewässertiefe.

Leitfähigkeit des Wassers

Leitfähigkeiten zwischen $100 \mu\text{S/cm}$ bis $1.000 \mu\text{S/cm}$ wirken sich positiv auf die Fangwahrscheinlichkeit aus. Bei höheren und niedrigeren Leitfähigkeiten nimmt die Fangwahrscheinlichkeit stark ab. Die nötige Spannung und Geräteleistung hängt von der Leitfähigkeit des Wassers ab. Bei niedrigen Leitfähigkeiten sind hohe Spannungen zu verwenden, d. h. es wird eine niedrige elektrische Leistung benötigt (Einsatz von leistungsschwachen Generatoren). Bei hoher Leitfähigkeit ist mit niedriger Spannung zu fischen. Die benötigte Leistung ist hoch und folglich müssen leistungsstarke Geräte eingesetzt werden.

Transparenz des Wassers (Trübung)

Der Betäubungsradius beträgt ca. 1,0 m. Eine eingeschränkte Sichtweite führt zu einer starken Größenselektivität der Methode, d. h. es werden vor allem große Fische gefangen. Bereits in leicht trübem Wasser lassen sich bodenorientierte und dem Untergrund gut angepasste Fische (bspw. Schlammpeitzger und Gründling), Kleinfische, aber auch in Schwärmen lebende Fische schlecht fangen.

Habitatstruktur

Gut strukturierte Habitate weisen eine höhere Fischdichte als homogene Strecken auf. Oft ist es jedoch schwierig, die Fische aus gut strukturierten Habitaten herauszufangen (z. B. Wurzelstöcke). Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich mit submersen Wasserpflanzen und Schwimmblattvegetation. Fische, die in den Polstern betäubt werden, haben eine niedrige Fangwahrscheinlichkeit. In schlecht strukturierten Habitaten flüchten die Fische vor der herannahenden Fanggruppe. Ist die Befischungsstrecke nicht mit Netzen oder einer Elektrobarriere abgesperrt, entweichen diese Fische.

Substrat

Auf schlammigem Untergrund sind die Fische schwieriger zu fangen als über Böden ohne organische Auflage. Ersterer leitet den elektrischen Strom besser als rein mineralisches Substrat, wodurch mehr Unregelmäßigkeiten im elektrischen Feld entstehen. Zudem tritt nach dem Eintauchen der Anode sehr rasch eine Wassertrübung auf.

Fließgeschwindigkeit/Strömung

Langsam und sehr schnell fließendes Wasser schafft für die Elektrofischerei schwierige Bedingungen. In schnell fließendem Wasser treiben die betäubten Fische rasch an der Anode vorbei, der Person mit dem Kescher steht meist nur eine sehr kurze Reaktionszeit zur Verfügung. In langsam fließendem Wasser bleiben die betäubten Fische an der Anode. Wird der Anodenkontakt nicht auf ein Minimum reduziert, kann es zu Verletzungen kommen.

Wassertemperatur

Die optimale Wassertemperatur für die Ausübung der Elektrofischerei beträgt für die Salmoniden 5 - 10°C, für die Cypriniden 10 - 20°C (ZALEWSKI & COWX, 1990). Bei Temperaturen unterhalb von 4°C weisen die Fische geringere Fangwahrscheinlichkeiten auf, da sie schneller immobilisiert werden und somit schwieriger zu fangen sind.

Jahreszeit

Im Sommer stellen sich oft hohe Wassertemperaturen ein und die Fische weisen eine deutlich höhere Stoffwechselaktivität auf. Die Wassertemperatur sollte nicht über 20°C liegen. Im Winter suchen die meisten Fischarten Wintereinstände bzw. –lager auf, die sich in den tieferen Gewässerabschnitten befinden (z.B. Kolke) und in denen sie dicht konzentriert nahe am Gewässergrund stehen. Dort sind sie mit dem Elektrofischfanggerät schwieriger zu erreichen und die Wirkung des Feldes auf die Fische ist geringer. Gleichzeitig ist die Erholungsphase der Fische verlängert; deshalb sollten bei Wassertemperaturen <5°C keine Befischungen durchgeführt werden. Darüber hinaus haben jahreszeitliche Aspekte deutliche Auswirkungen auf die Repräsentativität des Befischungsergebnisses. Die in Deutschland heimischen Fischarten pflanzen sich zumeist im Winter und Frühjahr fort. Die daraufhin im Gewässer erscheinenden Jungfische sind in ihrer ersten Lebensphase sehr klein. Diese frühen Stadien sind einerseits nur sehr schwer durch fischereiliche Methoden nachweisbar und andererseits im Freiland oft noch nicht sicher einer bestimmten Fischart zuzuordnen. Aus diesem Grund sollte ein Befischungsdurchgang zur Erfassung der 0+ Individuen im Spätsommer bzw. Frühherbst erfolgen sobald davon auszugehen ist, dass die fortgeschrittene Entwicklung der Juvenilstadien eine sichere Bestimmung ermöglicht (vgl. DÜBLING 2009).

Biotische Faktoren

Artselektivität

Die Artzugehörigkeit spielt bezüglich der Fangwahrscheinlichkeit eine wesentliche Rolle, jedoch sind die Fischlänge und das Verhalten der Fische für die Fangeffizienz wichtiger als physiologische Unterschiede. Bei benthisch lebenden Arten (bspw. Schlammpeitzger, Gründling, Schmerle, Quappe) hängt die Fangwahrscheinlichkeit stark von der Zusammensetzung des Sediments ab. Pelagisch und semipelagisch lebende Arten (bspw. Coregonen) meiden das elektrische Feld und sind schwieriger zu fangen. Grundsätzlich gilt, dass Fischgemeinschaften mit mehreren Arten schwieriger zu erfassen sind als weniger diverse Gemeinschaften (1-3 Arten).

Größenselektivität

Die Elektrofischerei wirkt größenselektiv, d. h. größere Fische haben eine größere Fangwahrscheinlichkeit, was sich aus der im elektrischen Feld größeren Spannungsdifferenz zwischen Kopf und Schwanz ergibt.

Stromarten

In Deutschland kommt im Rahmen der Elektrofischerei nur der Einsatz von Gleichstrom in Frage (vgl. § 2 Abs. 3 EFischV Land Brandenburg). Gleichstrom wird in konstanter oder in gepulster Form eingesetzt. Der Impulsgleichstrom variiert hinsichtlich der Pulse pro Sekunde (Frequenz), der Länge der einzelnen Pulse und der Gruppierung von mehreren Pulsen. Im Vergleich mit dem konstantem Gleichstrom ist bei Impulsgleichstrom die Phase von der Galvanotaxis bis zur Tetanie kürzer ausgeprägt, die Scheuchwirkung an den Feldrändern intensiver und die Tetanie (Muskelkrampf) tritt schon bei sehr niedrigen Spannungsgradienten auf (Fische werden bereits in einem relativ großen Abstand zur Anode betäubt und zeigen keine ausgeprägte anodische Reaktion). Diese negativen Eigenschaften von Pulsleichstrom können die Fangwahrscheinlichkeit reduzieren. Die Vorteile bei der Verwendung von Impulsgleichstrom ist der Erzeugung eines größeren Feldradius (Fangradius) bei gleicher Leistung des Gerätes bzw. Einsparung der Leistung zur Erzeugung desselben Wirkungsbereiches des Feldes (vgl. PFEIFER, 2004).

Befischungsmethodik

Nachfolgend werden die beiden Befischungsmethoden Punktbefischung und Ein-Fang-Methode beschrieben. Grundlegend ist festzuhalten, dass die Elektrofischerei unter Berücksichtigung der Gewässergröße und den in der vorliegenden Anlage aufgeführten Faktoren stets eine semiquantitative Erfassungsmethode darstellt. Das bedeutet, dass das Fangergebnis in Abhängigkeit der jeweils erzielten Fangquote (die tatsächliche Höhe der Fangquote lässt sich i. d. R. nicht ermitteln) immer eine Abweichung vom realen Bestand aufweist und nicht als absoluter Wert anzusehen ist. Demnach wird die relative Häufigkeit als quantitativer Parameter angesetzt.

point abundance (frühere Methode im Biomonitoring)

In größeren und nicht mehr durchwaten Gewässern spielen der Fangaufwand und die Intensität der Befischung eine wesentliche Rolle. In solchen Fällen ist die Punktbefischung (Point Abundance Sampling) eine geeignete Methodik. Die Teststrecke wird dabei an zufällig ausgewählten Punkten befischt, indem die Anode eingetaucht und auf einer Kreisfläche mit einem Radius von ca. 2,0m die Fische gefangen werden. Damit sich die Erhebungen an den einzelnen Punkten gegenseitig nicht beeinflussen, ist zwischen den befischten Punkten eine Minimaldistanz von 15 bis 20m freizuhalten. An jedem Punkt werden die gefangenen Fische nach Art und Größe protokolliert. Die mit der Punktbefischung erhobenen Daten geben Auskunft über die relative Häufigkeit von Arten und Größenklassen.

catch per unit effort (Befischungsmethode ab 2012)

Falls absolute Werte nicht unbedingt nötig sind und räumliche sowie zeitliche Populationsveränderungen dokumentiert werden sollen, wird die genannte Befischungsmethode eingesetzt. Diese ist eine relative Methode und für ein Biomonitoring

grundsätzlich geeignet (BOHLIN, 1990). Ein Absperren der Befischungsstrecke ist dabei nicht nötig. Die gefangenen Fische werden nach Art bestimmt und gemessen (Totallänge). Die Methode basiert auf der Annahme, dass der Fang pro standardisierte Einheit an Aufwand proportional zur Populationsgröße ist (CPUE). Es wird demnach, ausgehend von einer aus der Erfahrung bekannten Fangwahrscheinlichkeit, mit einem konstanten Aufwand pro Fläche gefischt. Die Genauigkeit der Methode ist jedoch von den tatsächlichen Fangbedingungen und der Effizienz abhängig (Zeitaufwand oder Befischungsareal müssen konstant sein). Die verwendeten Fangwahrscheinlichkeiten sollten sich immer auf dieselben Fischarten, Größenklassen und ähnliche Habitatbedingungen beziehen. Die Fangquote findet bei dieser Methodik keine Berücksichtigung.

Hälterung

Alle Fische wurden in ausreichend dimensionierten Fischwannen zwischengehäлтert. Um Verletzungsgefahren weitgehend auszuschließen wurden Arten mit Ctenoidschuppen (bspw. Flussbarsch) von denen mit Cycloidschuppen getrennt gehäлтert. Um eine ausreichende Sauerstoffversorgung zu gewährleisten wurde ein mobiles Sauerstoffgerät während der Hälterung eingesetzt. Darüber hinaus wurden die Werte bei Bedarf mittels eines Multiparametermessgerätes von PCE (PHD-1) überprüft. Auf ein schonendes Zurücksetzen in das Ursprungsgewässer (Abschnitt mit entsprechenden Mesohabitaten) wurde geachtet.

Geräteauswahl

Im Rahmen der Bootsbefischungen wurde ein stationäres (EFGI 1300) und im Rahmen der Watbefischung ein tragbares (EFGI 650) batteriebetriebenes Fanggerät von der Firma Brettschneider Spezialelektronik in Chemnitz eingesetzt. Von beiden Geräten gehen keine akustischen Emissionen aus und sie gewährleisten darüber hinaus auf Grund der sensiblen Einstelloptionen ein Höchstmaß an Schonung der Fische. Die eingesetzte Größe des Anodenringes betrug 40 cm und die Länge der Kathode 4 m (EFGI 650) bzw. 6 m (EFGI 1300).



Abbildung 96: Bootsbefischung



Abbildung 97: Watbefischung

Befischungszeitraum

Die fischbiologische Erhebung sollte sich an günstigen Abflussbedingungen (in natürlichen Gewässersystemen treten häufig im Spätsommer und Frühherbst niedrige Abflüsse mit guten Sichttiefen auf) orientieren, um optimale biologische Informationen über die Fischzönose zu erlangen. Dabei kommt der Einschätzung der natürlichen Reproduktion (0+ Individuen) eine hohe Bedeutung zu. Die Erfassung dieser Größenklasse hängt u. a. von der jeweiligen Art sowie der individuellen Wassertemperatur ab.

Der erste Durchgang fand Anfang/Mitte April statt und die zweite Befischung wurde im Oktober durchgeführt.

Tabelle 47: Befischungstermine

Nr. Befischungsstrecke	Gewässer	Termin 1	Termin 2
1	Fremdwasserzuleiter I	09.04.2024	04.10.2024
2	Tauergraben	11.04.2024	05.10.2024
3	Jurkewskigraben	10.04.2024	04.10.2024
4	Präsidentengraben	10.04.2024	04.10.2024
5	Drewitzer Graben	10.04.2024	05.10.2024
6	Graben am Riesenweg	10.04.2024	04.10.2024
7	Leesgraben III	09.04.2024	04.10.2024
8	Leesgraben II	09.04.2024	04.10.2024
9	Förstergraben	11.04.2024	05.10.2024
10	Golzgraben	11.04.2024	05.10.2024

Anlage 40 Fotodokumentation – Fisch- und Muschelerfassung

Nachfolgend sind Abbildungen der Befischungsstrecken aufgeführt. Dabei handelt es sich auf der linken Seite um Bilder, die einen Gesamteindruck des jeweiligen Gewässers zulassen und auf der rechten Seite ein entsprechend charakteristisches Detail darstellen.

Des Weiteren sind die dokumentierten Fisch- und Großmuschelarten fotografisch dargestellt. Zur Vergleichbarkeit des Zustandes der Gewässer bzw. deren Veränderungen innerhalb des Monitoringzeitraumes wurde die Fotodokumentation um Bilder aus den Jahren 2012 und 2014 ergänzt. Auffällig ist, dass die Gewässer auf späteren Aufnahmen deutlich trüber sind und teilweise deutlich höhere Wasserstände aufweisen. Sehr markant stellt sich dieser Unterschied am Drewitzer-, Förster- und Golzgraben sowie an den beiden Leesgräben dar.



Abbildung 98: Drewitzer Graben 2024 (trüb)



Abbildung 99: Drewitzer Graben 2012 (klar)



Abbildung 100: Drewitzer Graben – Substrat 2024



Abbildung 101: Drewitzer Graben – Wasserpflanzen 2012 (klar)



Abbildung 102: Förstergraben 2024 (trüb)



Abbildung 103: Förstergraben 2012 (klar)



Abbildung 104: Förstergraben – Substrat 2024



Abbildung 105: Förstergraben – Wasserpflanzen Frühjahr 2012



Abbildung 106: Fremdwasserzuleiter I 2024



Abbildung 107: Fremdwasserzuleiter I 2012



Abbildung 108: Fremdwasserzuleiter I – Substrat 2024



Abbildung 109: Golzgraben 2024



Abbildung 110: Golzgraben 2012



Abbildung 111: Golzgraben – Substrat 2024



Abbildung 112: Golzgraben – Wasserpflanzen 2012



Abbildung 113: Graben am Riesenweg 2024



Abbildung 114: Graben am Riesenweg 2012



Abbildung 115: Graben am Riesenweg - Substrat 2024



Abbildung 116: Graben am Riesenweg – Wasserpflanzen 2012



Abbildung 117: Jurkewskigraben (Frühjahr) 2024, bordvoll eingestaut



Abbildung 118: Jurkewskigraben (Frühjahr) 2012



Abbildung 119: Jurkewskigraben (Herbst) 2024, bordvoll eingestaut



Abbildung 120: Jurkewskigraben (Herbst) 2012



Abbildung 121: Leesgraben II 2024



Abbildung 122: Leesgraben II 2014



Abbildung 123: Leesgraben II – Bitterling 2024



Abbildung 124: Leesgraben II – Bitterling 2012



Abbildung 125: Leesgraben III 2024



Abbildung 126: Leesgraben III 2012



Abbildung 127: Leesgraben III – Bitterling 2024



Abbildung 128: Leesgraben III – Bitterlinge 2012



Abbildung 129: Präsidentengraben 2024



Abbildung 130: Präsidentengraben 2012



Abbildung 131: Präsidentengraben – Substrat 2024



Abbildung 132: Tauergraben 2024



Abbildung 133: Tauergraben 2012



Abbildung 134: Tauergraben – Substrat 2024



Abbildung 135: Tauergraben – Substrat 2012



Abbildung 136: Gründling (Präsidentengraben) 2024



Abbildung 137: Bitterling (Leesgraben III) 2024



Abbildung 138: Flussbarsch (Drewitzergraben) 2024



Abbildung 139: Hecht (Golzgraben) 2024



Abbildung 140: juvenile Schleie (Drewitzergraben) 2024



Abbildung 141: Rotfeder (Leesgraben III) 2024



Abbildung 142: Moderlieschen (Jurkewski-graben) 2024



Abbildung 143: Sonnenbarsch (Leesgraben III) 2024



Abbildung 144: oben: Dreistachliger Stichling und unten: Neunstachliger Stichling (Leesgraben II) 2024



Abbildung 145: Döbel (Präsidentengraben) 2024



Abbildung 146: Gemeine Teichmuschel (Präsidentengraben) 2024



Abbildung 147: Malermuschel (Präsidentengraben) 2024

Anlage 41 LRT-spezifisches Arteninventar auf DBF

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

D	Differenz mittlere Deckung im Vergleich zum Jahr der Erstaufnahme
Wert_A	wertgebende/LRT-kennzeichnende Art; mittl. Deckung
Char_A	charakteristische Art; mittl. Deckung
Rest_A	restliche Arten; mittl. Deckung

Anm.: Auswahl wertgebender und charakteristischer Arten nach „Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Brandenburg“ (ZIMMERMANN ET AL. 2014); aktueller Stand 30.04.2024

LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
Agrostis capillaris, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum**, *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media**, *Campanula patula*, *Cardamine pratensis*, *Carex praecox*, *C. leporina*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea*, *Cynosurus cristatus*, *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Galium album*, *G. boreale*, *G. x pomeranicum*, *G. verum*, *Geranium pratense* (nur Süd-BB), *Helictotrichon pubescens**, *Heracleum sphondylium*, *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus**, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris**, *L. multiflora*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella major*, *P. saxifraga**, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. bulbosus**, *R. polyanthemos*, *R. repens*, *Rhinanthus serotinus*, *Rh. minor*, *Rumex acetosa*, *R. thyrsiflorus*, *Sanguisorba officinalis*, *Saxifraga granulata**, *Scorzoneroidees autumnalis*, *Silaum silaus*, *Stellaria graminea**, *Tragopogon pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. hybridum*, *Trisetum flavescens* (nur Süd-BB), *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *Vicia sepium*, *Viola canina* u.a.
 (*=Magerkeitszeiger)

Überwachung LRT 6510-typischer und untypischer Arten

DBF 133-2023

Mittlere Deckungswerte diagnostisch wichtiger Artengruppen des LRT 6510

Jahr	Wert_A	D	Char_A	D	Rest_A	D
2003	1,54		39,69		20,52	
2004	1,90	0,36	57,35	17,66	34,65	14,13
2005	5,71	4,17	73,38	33,69	56,44	35,92
2006	11,85	10,31	75,67	35,98	66,96	46,44
2007	7,77	6,23	52,77	13,08	54,21	33,69
2008	6,23	4,69	34,38	-5,31	32,54	12,02
2009	5,69	4,15	21,96	-17,73	61,63	41,11
2010	6,83	5,29	36,98	-2,71	48,02	27,50
2011	2,42	0,88	39,40	-0,29	49,65	29,13
2012	2,52	0,98	39,65	-0,04	45,15	24,63
2013	3,33	1,79	27,06	-12,63	58,81	38,29
2014	2,13	0,59	21,23	-18,46	58,25	37,73

Jahr	Wert_A	D	Char_A	D	Rest_A	D
2015	2,79	1,25	8,17	-31,52	49,35	28,83
2016	3,65	2,11	18,46	-21,23	56,94	36,42
2017	2,62	1,08	28,56	-11,13	49,12	28,60
2018	2,75	1,21	15,98	-23,71	18,42	-2,10
2019	1,71	0,17	16,58	-23,11	20,08	-0,44
2020	1,42	-0,12	7,17	-32,52	37,92	17,40
2021	1,63	0,09	30,23	-9,46	40,63	20,11
2022	3,79	2,25	20,48	-19,21	35,06	14,54
2023	3,35	1,81	32,83	-6,86	40,60	20,08
2024	7,77	6,23	30,77	-8,92	43,71	23,19