

Monitoring im Förderraum Jänschwalde

Jahresbericht Neißeau, 2023

Auftraggeber: Lausitz Energie Bergbau AG
Hauptverwaltung
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Auftragnehmer: ARGE Biomangement

Auftragnehmer: Arbeitsgemeinschaft Monitoring Neißeau



BIOM und Nagola Re GmbH
Alte Bahnhofstraße 65
03197 Jänschwalde

UP Umweltanalytische Produkte GmbH
Taubenstrasse 4
03046 Cottbus

Mitarbeit:
Dr. Karl-Hinrich Kielhorn

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen:
SOV 277.12
SOV 279.12

Jänschwalde, den 01.07.2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Anlagenverzeichnis	9
Kartenverzeichnis	11
1 Einleitung	13
2 Untersuchungsprogramm 2023	15
3 Material und Methoden	19
3.1 Vegetation	19
3.2 Spinnen und Laufkäfer	20
4 Datenmanagement	23
5 Ergebnisse und Bewertung	25
5.1 Klima, Grund- und Oberflächenwasser	25
5.1.1 Hydrometeorologische Randbedingungen im hydrologischen Jahr 2023	25
5.1.2 Grund- und Oberflächenwasser	29
5.1.3 Zusammenfassung	35
5.2 Vegetation	36
5.2.1 Ergebnisse	36
5.2.2 Bewertung	40
5.3 Spinnen	50
5.3.1 Methodische Ergebnisse	50
5.3.2 Ergebnisse	52
5.3.3 Bewertung	53
5.4 Laufkäfer	60
5.4.1 Methodische Ergebnisse	60
5.4.2 Ergebnisse	62
5.4.3 Bewertung	63
5.5 Standortbezogene Bewertung	67
6 Zusammenfassung	70
Literaturverzeichnis	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Untersuchungsgebiet Neißeaue mit Darstellung der Dauerbeobachtungsflächen _____	17
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 2023 der Station Cottbus mit Bewertung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2023) _____	26
Abbildung 3:	Kumulative Klimatische Wasserbilanz im Vergleich zu Normalwerten (1991-2020) und tägliche korrigierte Niederschlagshöhe an der Station Cottbus für das hydrologische Jahr 2023 _____	27
Abbildung 4:	Jahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz von Cottbus mit langjährigem Mittelwert (1962-2023) als Balkenursprung _____	28
Abbildung 5:	Trockenperioden und Starkregen an der Station Cottbus im hydrologischen Jahr 2023 _____	29
Abbildung 6:	Verlauf der Grundwasserstände im Gebiet der Neißeaue sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2023 _____	31
Abbildung 7:	Verlauf der Grundwasserstände im Taubendorfer Grenzlauch sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2023 _____	34
Abbildung 8:	Beurteilung der Wasserversorgung im Gebiet Neißeaue 2023 _____	41
Abbildung 9:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 191 im Quilischlauch _____	42
Abbildung 10:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 188.K (Quellbereiche über der Kerkwitzer Aue) _____	43
Abbildung 11:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 177 _____	45
Abbildung 12:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 188.S (Quellen nördlich Taubendorf) _____	46
Abbildung 13:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 190 in den Schelleschken _____	47
Abbildung 14:	Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 186 in den Schelleschken _____	48
Abbildung 15:	DBF 177 bei der Fallenstellung (12.04.2023) _____	53
Abbildung 16:	ursprünglicher Fallenstandort Schelleschken, DBF 177 (bis 2018) _____	55

Abbildung 17:	Wegen Überstauung geänderte Fallenanordnungen 2019 sowie ab 2020 für die DBF 177 _____	56
Abbildung 18:	Jahresindividuenzahlen Spinnen verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 177 _____	57
Abbildung 19:	Fallenstandort Kerkwitzer Aue, DBF 189 _____	58
Abbildung 20:	Jahresindividuenzahlen Spinnen verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 189 _____	59
Abbildung 21:	Jahresindividuenzahlen Laufkäfer verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 177 _____	65
Abbildung 22:	Jahresindividuenzahlen Laufkäfer verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 189 _____	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Angaben zu den Bearbeitern des Monitorings, 2023 _____	15
Tabelle 2:	Untersuchungsprogramm Grund- und Oberflächenwasser, 2023 _____	16
Tabelle 3:	Untersuchungsprogramm 2023, Anzahl der Untersuchungsjahre biologische Indikatoren _____	16
Tabelle 4:	Angaben zum Datenmanagement der biologischen Daten, Stand 2023 ____	23
Tabelle 5:	Kurzeinschätzung der monatlichen Witterung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2023, Daten der DWD-Station Cottbus) ____	25
Tabelle 6:	Vergleich der Klimatischen Bedingungen an der Station Cottbus für das hydrologische Jahr 2023 _____	28
Tabelle 7:	Mittlere Grundwasserstände (MW), Differenzen (D) sowie beobachtete Wasserstandsunterschiede (U) _____	30
Tabelle 8:	Ergebnisse der Vegetationserfassung und der ökologischen Bewertung, 202337	
Tabelle 9:	Ökogramm der offenen ungenutzten Vegetation in der Neißeau 2023; gilt für die DBF 177, 188.K, 188.S und 191 _____	38
Tabelle 10:	Ökogramm des Grünlandes in der Neißeau 2023; gilt für die DBF 186, 189 und 190 _____	38
Tabelle 11:	Ökogramm Gehölze in der Neißeau 2023; gilt für DBF 188.K und 188.S__	39
Tabelle 12:	Gesamtbeurteilung der Vegetationsentwicklung im Gebiet Neißeau 2023 in Bezug auf die Erstaufnahme (Beginn) _____	40
Tabelle 13:	Individuenzahlen der Stammarten des Typs Moorarten _____	51
Tabelle 14:	Individuenzahlen der Stammarten des Typs Wiesen- und Waldarten* ____	51
Tabelle 15:	Individuenzahlen der Leitarten des Typs Ackerarten _____	52
Tabelle 16:	Arten- und Individuenzahlen der Spinnen sowie Anzahl gefährdeter Spinnenarten der Brandenburger Roten Liste auf den Dauerbeobachtungsflächen in der Neißeau (2023) _____	52
Tabelle 17:	Anzahl der nach ihrem Schwerpunktorkommen (SPV) in Habitatkomplexen nachgewiesenen Arten auf den DBF im Jahr 2023. (Erklärung der SPV s.u.)	54
Tabelle 18:	Feuchteliebende Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt) _____	61
Tabelle 19:	Nicht an Feuchte gebundene Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt) _____	62
Tabelle 20:	Trockenheitsliebende Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt) ____	62
Tabelle 21:	Weitverbreite Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt) _____	62
Tabelle 22:	Arten- und Individuenzahlen der Laufkäfer sowie Anzahl gefährdeter Laufkäferarten der Brandenburger Roten Liste auf den Dauerbeobachtungsflächen in der Neißeau (2023) _____	63

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Verwendete Materialien und Software _____	83
Anlage 2	Methodik Erfassung, ökologische Bewertung und Beurteilung Vegetation _____	85
Anlage 3	Typisierung der Standortfaktoren _____	89
Anlage 4	Methodik Erfassung, ökologische Bewertung und Beurteilung Spinnen und Laufkäfer _____	93
Anlage 5	Typisierung der Stammarten _____	95
Anlage 6	Liste der Pflanzenarten der Neißeaue 2023 _____	97
Anlage 7	Datenblätter der Vegetationsaufnahmen, 2023 _____	101
Anlage 8	Übersicht Vegetationsformen der Neißeaue _____	119
Anlage 9	Vorkommen der Vegetationsformen, 2023 _____	123
Anlage 10	Beurteilung der Überwachungskriterien für die Dauerbeobachtungsflächen, 2023 _____	125
Anlage 11	Beurteilung der Veränderung der Wasserstufensummen in der Neißeaue, 2023 _____	141
Anlage 12	Beurteilung der Veränderung der Feuchtezeiger, 2023 _____	143
Anlage 13	Gesamtarten- und Individuenzahlen der Spinnen aller Dauerbeobachtungsflächen 2004-2023 _____	145
Anlage 14	Gesamtarten- und Individuenzahlen der Laufkäfer aller Dauerbeobachtungsflächen 2004-2023 _____	147
Anlage 15	Prozentuale Verteilung der Jahresindividuenzahlen von Spinnen und Laufkäfern nach Feuchteansprüchen auf den DBF _____	149
Anlage 16	2 Artenlisten der Spinnen 2023 _____	151
Anlage 17	Artenlisten der Laufkäfer 2023 _____	155
Anlage 18	2 Datenblätter Spinnen 2023 _____	161
Anlage 19	2 Datenblätter Laufkäfer 2023 _____	167
Anlage 20	Datenblätter mit den Stammarten der Spinnen _____	173
Anlage 21	Datenblätter mit den Stammarten der Laufkäfer _____	177

Kartenverzeichnis

Karte 1: Dauerbeobachtungsflächen Kerkwitzer Aue, Quilischlauch, Quellaustritte Maßstab 1:10.000

Karte 2: Dauerbeobachtungsflächen Schelleschken Maßstab 1:8.000

1 Einleitung

Mit dem Braunkohleabbau im Tagebau Jänschwalde sind Grundwasserabsenkungen verbunden, die unter anderem Flächen in der Neißeau bei Taubendorf beeinflussen können. Mit der wasserrechtlichen Erlaubnis für den Tagebau vom 29.03.1996 wurde die Lausitz Energie Bergbau AG (ehemals Vattenfall Europe Mining AG) mit der Durchführung eines Monitorings 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) 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.

Das Monitoring begann im Jahr 1999 mit der dreijährigen Erfassung des Ist-Zustandes. Aus dem Jahr 2003 liegt ein mit den zuständigen Behörden und Ämtern abgestimmtes Untersuchungsprogramm für das dauerhafte Monitoring für das Gebiet Neißeau vor (BÜRO FÜR BODENSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2003). Das Programm ist im Jahr 2004 im Rahmen der „Fortschreibung des Gesamtkonzeptes zur Beobachtung und zum Schutz grundwasserabhängiger Landschaftsteile im Planbereich des Tagebaues Jänschwalde“ nochmals aktualisiert worden (VATTENFALL 2004). Im Jahr 2007 fanden im Monitoringgebiet Neißeau Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserrückhaltes statt. Am Auslauf des Quilischlauches und am Ablauf des Torfstiches in der Kerkwitzer Aue wurden Sohlschwellen eingebracht. In den Schelleschken erfolgten Sanierungen der Stauanlagen. Im Jahr 2012 wurde die Wasserversorgungsanlage Moaske in Betrieb genommen, die auch die Zusatzwasserversorgung des Bereiches Schelleschken gewährleistet.

Das dauerhafte Monitoring war im Jahr 2023 nach den bestätigten Programmen weiterzuführen. Der Bearbeitungszeitraum umfasst das hydrologische Jahr 2023 vom 01.11.2022 bis zum 31.10.2023. Im Einzelnen waren folgende Aufgaben zu bearbeiten:

- Darstellung und Bewertung der wesentlichen abiotischen Bedingungen Witterung, Temperatur, Klimatische Wasserbilanz, Grund- und Oberflächenwasser,
- Erfassung und Bewertung der Vegetation an sieben Dauerbeobachtungsflächen,
- Erhebung und Bewertung der Taxozönosen der Spinnen und Laufkäfer auf zwei Dauerbeobachtungsflächen,
- zusammenfassende Bewertung der Entwicklung der abiotischen Bedingungen und der biologischen Indikatoren für das Monitoringgebiet.

Die Daten der Untersuchungen sind nach einheitlichen Kriterien zu speichern und zu bewerten. Die Berichterstattung erfolgt in kompakter Form als schriftlicher Bericht und durch die Fortschreibung der Datenbestände.

Gemäß der Planung wurde das Monitoring ab dem Jahr 2014 angepasst. Es wurden die zwei Dauerbeobachtungsflächen 185 und 187 hinsichtlich der Vegetation vorläufig aus dem Untersuchungsprogramm genommen. Statt auf der Dauerbeobachtungsfläche 186 finden jährlich tierökologische Erfassungen (Spinnen, Laufkäfer) auf der DBF 177 statt (s. ARBEITSGEMEIN-SCHAFT MONITORING NEIßEAUE 2014 b).

2 Untersuchungsprogramm 2023

Das Untersuchungsprogramm basiert auf dem Konzept von MARTSCHEI et al. (1999) sowie der darauf aufbauenden Planung des dauerhaften Monitorings aus dem Jahr 2003 (BÜRO FÜR BODENSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2003) sowie der Überarbeitung des Programms. Da der überwiegende Teil der Standorte im südlichen Teil der Schelleschken nicht mehr vom Grundwasser beeinflusst oder von intensiver Beweidung geprägt wird, wurde das Untersuchungsprogramm im Jahr 2014 angepasst und überarbeitet (ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING NEIßEAUE 2014 b).

Es setzt sich aus hydrometeorologischen und hydrologischen Messungen sowie Erfassungen der biologischen Indikatoren zusammen. Die diesjährigen Untersuchungen erfolgten durch die Arbeitsgemeinschaft Monitoring Neißebeue, die sich aus der Umweltanalytische Produkte GmbH (UP), der Nagola Re GmbH (Nagola Re) und dem Büro für landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien BIOMartschei (BIOM) zusammensetzt. Aus Tabelle 1 sind die Bearbeiter der einzelnen Fachgebiete und deren Aufgaben ersichtlich.

Tabelle 1: Angaben zu den Bearbeitern des Monitorings, 2023

Bearbeiter	Firma	Tätigkeiten
B.Sc. Robin Fröhlich	UP	Koordination, Datenerfassung, Aufbereitung, Bewertung und Berichterstattung Abiotik
Dipl.-Biol. Christina Grätz	Nagola Re	Koordination, Erfassung, Bewertung und Berichterstattung Vegetation
Dipl.-Ing. (FH) Marion Zenker	Nagola Re	Erfassung Vegetation, Dateneingabe
Dipl. agr. Ing. Wolfgang Petrick	Nagola Re	Erfassung Vegetation
Dr. Hendrik Bretkopf	Nagola Re	Erfassung und Berichterstattung Vegetation
B. Sc. Annemarie Kramer	Nagola Re	Erfassung Vegetation
Dipl.-Geogr. Melanie Takla	Nagola Re	Erfassung Vegetation, Kartografie
Dipl.-Biol. Thomas Martschei	BIOM	Koordination, Erfassung, Aufbereitung, Bewertung und Berichterstattung Fauna
Dr. Karl-Hinrich Kielhorn	BIOM	Bestimmung, Bewertung und Berichterstattung Spinnen und Laufkäfer
Uwe Rixin	BIOM	Erfassung, Aufbereitung, Dateneingabe und –auswertung Fauna, Endredaktion
Cornelia Borgwardt	BIOM	Dateneingabe und -aufbereitung Fauna

Das witterungsbedingte Wasserdargebot bildet eine wesentliche Randbedingung für die Bewertung der floristischen und faunistischen Befunde im Untersuchungsgebiet. Deshalb erfolgt zunächst eine Einschätzung der Witterungsbedingungen anhand relevanter Wetterdaten der Station Cottbus des Deutschen Wetterdienstes ab dem hydrologischen Jahr 1962. Darüber hinaus werden seit dem hydrologischen Jahr 1998 in den Jänschwalder Laßzinswiesen die Klimadaten Niederschlag, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit und Globalstrahlung an der Wetterstation Friedrichshof erhoben. Anhand dieser Daten erfolgt die Berechnung der potenziellen Evapotranspiration und der Klimatischen Wasserbilanz. Aus dem Grundwassermonitoring der Lausitz Energie Bergbau AG (kurz: LE-B) stehen Daten aus neun Grundwasserbeobachtungsrohren (GWBR) für die Darstellung und Bewertung der Grundwasserstände zur Verfügung. Die Lage der Messstellen ist aus den Karten 1 und 2

ersichtlich. Das Messprogramm ist in der Tabelle 2 wiedergegeben. Von diesen neun GWBR liegen manuell erhobene monatliche Wasserstände vor. 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.

Tabelle 2: Untersuchungsprogramm Grund- und Oberflächenwasser, 2023

GWBR	Lage	Grundwasserleiter	Beginn	GLH
18131	Moaske	GWL 150	1998	54,9
18134	Quilischlauch	GWL 160	1999	60,0
18181	Schelleschken	lokaler (schwebender Grundwasserleiter)	2007	55,8
18182	Schelleschken	GWL 150	2006	56,6
18132	Schelleschken	GWL 150	1999	57,5
18133	Schelleschken	lokaler (schwebender Grundwasserleiter)	1999	57,5
18120	Taubendorfer Grenzlauch	GWL 160	1997	61,9
18121	Taubendorfer Grenzlauch	lokaler (schwebender Grundwasserleiter)	1997	61,9
18123	Taubendorfer Grenzlauch	GWL 140	1997	61,7

GLH = Geländehöhe

GWL = Grundwasserleiter

In der Tabelle 3 ist das Untersuchungsprogramm der biologischen Indikatoren auf den Dauerbeobachtungsflächen (DBF) wiedergegeben. Für jede DBF sind das Jahr der Erstaufnahme und in den Tabellenzellen die Anzahl an Untersuchungsjahren angegeben.

Tabelle 3: Untersuchungsprogramm 2023, Anzahl der Untersuchungsjahre biologische Indikatoren

DBF	Formation	Beginn	Anzahl Untersuchungsjahre		
			Vegetation	Spinnen	Laufkäfer
177	Nasswiese	2004	20	10	10
186	Feuchtwiese	2004	20		
188.S	Quellaustritte nördlich Taubendorf	2004	20		
188.K	Quellaustritte über der Kerkwitzer Aue	2004	20		
189	Intensivgrasland	2004	20	20	20
190	Intensivgrünland	2005	14		
191	Kleingewässer	2004	20		

Das Untersuchungsprogramm für das Jahr 2023 berücksichtigt sieben Dauerbeobachtungsflächen. Das Untersuchungsgebiet und die Lage der sieben Dauerbeobachtungsflächen sind in Abbildung 1 dargestellt. Auf allen Flächen fanden Untersuchungen der Vegetation statt. Eine Sonderform der DBF stellt die DBF 188 in den Quellaustritten dar. Jeweils vier Schätzflächen eines Aufnahmedurchganges werden auf das Quellgebiet nördlich Taubendorf (zusammen DBF 188.S) und zwei Aufnahmen auf die Quellen über der Kerkwitzer Aue (DBF 188.K) verteilt (s. Abbildung 1). Es zeigte sich im Verlauf des Biomonitorings, dass sich diese beiden Abschnitte unterschiedlich entwickeln und sich nicht zusammenfassen lassen. Aus diesem Grund werden die Aufnahmen aller bisherigen Untersuchungen an diesen beiden Quellbereichen (188.K, 188.S) seit dem Jahr 2015 getrennt betrachtet und ausgewertet.

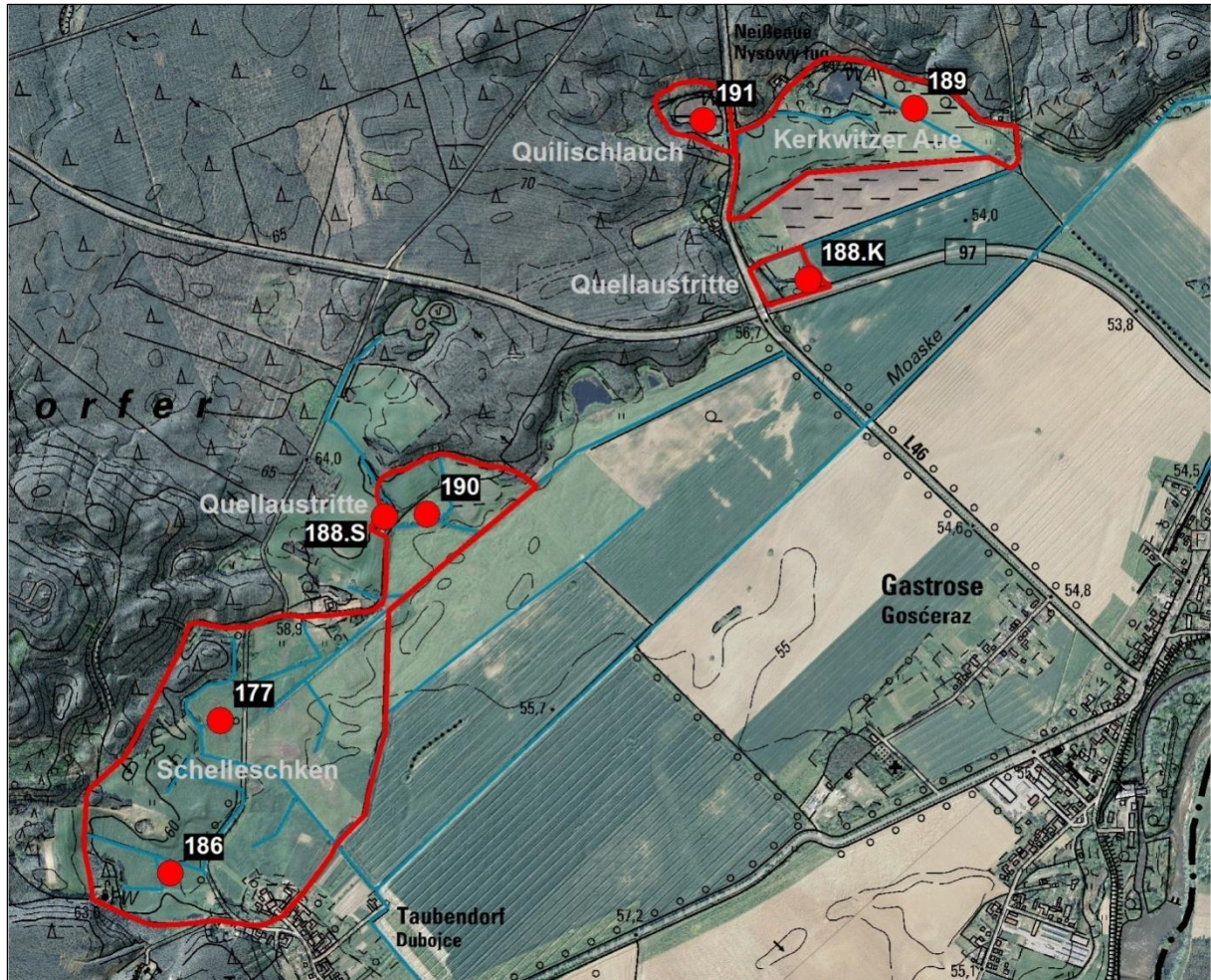


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Neißeaue mit Darstellung der Dauerbeobachtungsflächen

Die Erhebung der Vegetation erfolgte planmäßig in zwei Durchgängen. Der erste Aufnahmedurchgang erfolgte vom 09. bis 17.05.2023 und der zweite Aufnahmedurchgang vom 05. bis 07.09.2023.

Auf den zwei Dauerbeobachtungsflächen DBF 177 und DBF 189 wurden zudem die Spinnen und Laufkäfer erfasst. Von diesen Flächen liegen nunmehr lückenlose zehnjährige bzw. zwanzigjährige Untersuchungen der drei Indikatorengruppen vor.

Die Erfassung der Webspinnen und Laufkäfer orientierte sich am Konzept von MARTSCHEI et al. (1999) sowie an der Methodik der Vorjahre. Ab dem Jahr 2014 wurde der Fallenstandort 186 planmäßig ausgesetzt (ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING NEIßEAUE 2014 b) und die Erfassungen wurden auf der DBF 177 weitergeführt. Auf beiden Dauerbeobachtungsflächen wurden die Fallen am 12.04.2023 ausgebracht. Auf der DBF 177 musste wegen Überstauung der Standort der Fallen 2019 bis 2023 angepasst werden. Das Leeren der Fallen fand in dreiwöchigem Rhythmus an folgenden Terminen statt:

1. Leerung: 02.05.2023
2. Leerung: 24.05.2023
3. Leerung: 13.06.2023
4. Leerung: 04.07.2023
5. Leerung: 26.07.2023

Im Jahr 2023 gab es zwei Fallenausfälle bei der 5. Leerung.

3 Material und Methoden

Grundlage der Bearbeitung bilden die Planungen der Monitoringprogramme sowie die vorjährigen Jahresberichte. Die darüber hinaus genutzten Materialien und die genutzte Software sind in der Anlage 1 aufgeführt. Das Kapitel 7 enthält die verwendete Literatur und weitere Quellenangaben.

3.1 Vegetation

Die Erfassung der **Vegetation** erfolgt nach dem standardisierten Verfahren 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. Eine Sonderform der Dauerbeobachtungsfläche stellt die DBF 188 in den Quellaustritten dar. Vier Schätzflächen eines Aufnahmedurchganges wurden auf das Quellgebiet nördlich Taubendorf (188.S: Teichquellen, Quelle im Grenzlauchgraben) und zwei Aufnahmen auf den Quellbereich über der Kerkwitzer Aue (188.K) verteilt (s. Abbildung 1). Bis zum Jahr 2014 erfolgte die Auswertung dieser Aufnahmen im Zusammenhang. Da sich beide Quellbereiche jedoch unterschiedlich entwickeln (vgl. Kap. 2), wird die Vegetationsentwicklung dieser beiden Quellbereiche seit dem Jahr 2015 getrennt betrachtet.

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 von SUCCOW & JOOSTEN (2001) sowie KOSKA (2007) unter Beachtung der lokalen Besonderheiten. Ausführliche Beschreibungen und Erläuterungen der methodischen Grundlagen und des Probenahmedesigns der vegetationskundlichen Untersuchungen sowie der genutzten Bewertungsalgorithmen und Überwachungskriterien enthält die Anlage 2. Die Typisierungen der Standortfaktoren, die anhand der Vegetationszusammensetzung ermittelt werden, sind in Anlage 3 dargestellt. Als Überwachungskriterium dienen die Wasserstufensumme (Berechnung in Anlage 2) 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.

3.2 Spinnen und Laufkäfer

Die Erfassung der Taxozönosen der Spinnen und Laufkäfer erfolgt mit bewährten und anerkannten Methoden. Es kam der Bodenfallenfang nach BARBER (1931) zur Anwendung (s. Anlage 4 bzw. Anlage 5), der als Standardmethode zur Erfassung der epigäisch laufaktiven Bodenfauna gilt (z. B. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2023, TRAUTNER et al. 2017).

Eine Fallengruppe (kurz FG) je Dauerbeobachtungsfläche bestand aus jeweils sechs Fallen im Abstand von mindestens 5 m. Es wurde ein schnell wechselbares Gefäß (Joghurtbecher) mit einer Öffnungsweite von 5,6 cm verwendet, um ein unnötiges Verändern der Fallenumgebung bei den einzelnen Leerungen zu verhindern. Auch 2023 kamen die bewährten speziell gefertigten Bleieinsätze zum Einsatz. Sie waren so konzipiert, dass deren Masse den jeweiligen Auftrieb soweit minderte, dass lediglich bei einem Wasserstand in der Flur ein Auftreiben möglich wurde. Somit konnte ein Überlaufen des Wassers in die Falle verhindert werden. Zudem waren die Einsätze mit Griffhaken versehen, die die Handhabung erheblich erleichterten und zusätzlich die Füllstandshöhe vorgaben.

Jede Falle wurde mit einer schmiedeeisernen Abdeckung („Wildschweinschutzkappe“) überdeckt. Diese ca. 40 cm tief im Erdreich eingelassenen Abdeckungen boten einen ausreichenden Schutz vor einer Zerstörung der Falle durch Wild sowie durch einen Bodenabstand von ca. 10 cm auch vor Regen. Als Fang- und zugleich Konservierungsflüssigkeit diente aufgrund der geringen attrahierenden Wirkung Ethylenglycol. Die Leerungen der Fallen erfolgten fünfmal im Abstand von 3 Wochen.

Jede Falle wurde mit einem Stecken, der zusätzlich am oberen Ende mit auffälliger Farbe besprüht wurde, gekennzeichnet. Insofern konnte ein schnelles Wiederfinden der Fallen gewährleistet werden. Zudem sind somit auf bewirtschafteten Flächen die Fallen für den Nutzer sichtbar markiert. Das eingetragene Fallenmaterial wurde sofort nach Einbringen der Fallen ausgezählt und hinsichtlich der einzelnen faunistischen Gruppen sortiert. Es erfolgte eine Aufteilung in gruppenspezifische Sammelgläschen, die umgehend etikettiert wurden. Dieses Aussortieren des Fangmaterials für die relevanten Gruppen erfolgte termingerecht. Das z.T. sehr umfangreiche Material wurde sofort den Bearbeitern zur Determination übergeben. Nach abgeschlossener Bestimmung schloss sich dann die digitale Auswertung durch die Bearbeiter nach Vorgabe an. Die so entstandenen Daten lieferten im Weiteren die Grundlage für die ökofaunistische Auswertung.

Die Bestimmung der Laufkäfer erfolgte nach MÜLLER-MOTZFELD (2004), LINDROTH (1985, 1986), FEDORENKO (1996) und PAILL (2016). Die Nomenklatur richtet sich nach LÖBL & LÖBL (2017) mit Ausnahme der Benennung von *Trichocellus placidus*. Laut LÖBL & LÖBL (2017) wurde *Trichocellus* als Untergattung zu *Dicheirotrichus* gestellt. Diese Zuordnung ist aber wahrscheinlich unberechtigt (D. W. Wrase, pers. Mitt.). Die wichtigste Basis für die Einordnung von Häufigkeitssituation und Lebensräumen der Laufkäfer im Land Brandenburg ist weiterhin die Arbeit von SCHEFFLER et al. (1999), obwohl mittlerweile einige Arten wiedergefunden oder neu nachgewiesen wurden (BARNDT et al. 2002, ESSER et al. 2006, KIELHORN 2006, 2011, 2022, KIELHORN & WRASE 2022, KIELHORN et al. 2005, 2007 u. a.). Für die ökologische Einstufung und Bewertung der Arten wurde neben SCHEFFLER et al. (1999) und KIELHORN (2005) auch der Katalog der Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands

verwendet (GAC 2009). Angaben zur regionalen Gefährdung folgen SCHEFFLER et al. (1999), zur überregionalen Gefährdung in Deutschland SCHMIDT et al. (2016). Bei den deutschen Namen der Laufkäfer wird TRAUTNER et al. (1997) gefolgt.

Für die Determination der Webspinnen wurden unter anderem folgende Publikationen bzw. Internetquellen herangezogen: ALMQUIST (2005, 2006), NENTWIG et al. (2023), ROBERTS (1985, 1987, 1993), RŮŽIČKA (2018), RŮŽIČKA & BRYJA (2000) sowie WIEHLE (1956, 1960). Die Nomenklatur folgt derjenigen des „World Spider Catalog, Version 24.5“ (WORLD SPIDER CATALOG 2023). Die deutschen Namen der Spinnen wurden BREITLING et al. (2020) entnommen.

Nach einer Revision wird *Micaria micans* wieder als eigene Art von *M. pulicaria* unterschieden (MUSTER & MICHALIK 2020). Eine Einordnung der Art in Hinblick auf ihre Feuchtepräferenz und den bevorzugten Lebensraum ist zurzeit noch nicht möglich. Die Einstufung der gefährdeten Arten richtet sich nach PLATEN et al. (1999). Aus dieser Quelle stammt außerdem die Zuordnung der Arten zu bestimmten Habitattypen, in denen sie bevorzugt vorkommen (sog. Schwerpunktorkommen).

Deutschlandweit sind 989 Spinnenarten etabliert (BLICK et al. 2016). PLATEN et al. (1999) listeten 641 Spinnenarten für Brandenburg auf. Wie die Liste der Laufkäfer ist auch diejenige der Spinnen überarbeitungsbedürftig. Von verschiedenen Autoren wurden Neufunde für Brandenburg gemeldet (BARNDT et al. 2002, JAKOBITZ & von BROEN 2001, KIELHORN 2007, 2009, 2010, 2016, 2021, KIELHORN & MÜLLER 2023, MARTIN 2009 u. a.).

Das eigens für dieses Monitoring entwickelte Stammartenkonzept (MARTSCHEI et al. 1999) wird in der Anlage 5 erläutert. Für die Beschreibung und Dokumentation von Veränderungen innerhalb ausgewählter Tiergemeinschaften ist es notwendig, ihre komplexe Struktur in zahlenmäßig fassbaren Größen auszudrücken. Unter der gegebenen Fragestellung erscheint eine Untersuchung insbesondere der Mengenverhältnisse feuchteliebender Arten gegenüber denen mit mittleren Nässeansprüchen bzw. trockenheitsliebenden Spezies zielführend. Die genaue Beschreibung der Auswertemethodik ist in Anlage 4 dargestellt.

4 Datenmanagement

Die Datensätze der durch die LE-B monatlich erhobenen Grundwasserstände werden mit Hilfe einer Statistiksoftware (IBM SPSS Statistics) aufbereitet und mit den Daten der Klimatischen Wasserbilanz grafisch und tabellarisch zusammengeführt. Die klimatologische Bewertung sowie die Erstellung der Klimatischen Wasserbilanz erfolgt anhand von Wetterdaten der Station Cottbus des Deutschen Wetterdienstes u. a. ebenfalls mit Hilfe von IBM SPSS Statistics.

Im Jahr 2011 fand eine Kontrolle und Überarbeitung der Datenbanken zur Erfassung und Speicherung der Daten der biologischen Indikatoren statt. Im Zuge dessen wurde eine Aktualisierung und Verbesserung der Berichtsroutinen vorgenommen. Kleinere Anpassungen zur Effektivierung der Datenhaltung und Auswertung werden weiterhin stetig vorgenommen.

In der Tabelle 3 sind Angaben zum Datenmanagement der biologischen Erfassungen enthalten. Die Verwaltung der vegetationskundlichen Daten erfolgt durch Nagola Re. BIOM verwaltet alle Daten zu den Spinnen und Laufkäfern.

In den Jahren 2004 bis 2023 erfolgten in der Neißeau vegetationskundliche Erfassungen auf insgesamt sieben Dauerbeobachtungsflächen (DBF). Der Untersuchungsrythmus variiert auf den einzelnen Dauerbeobachtungsflächen entsprechend der Aufgabenstellung. Aus dem Jahr 2023 liegen 72 und aus allen neunzehn Untersuchungsjahren insgesamt 1.560 vegetationskundliche Aufnahmen vor. Die Pflanzenart und ihr Deckungsgrad in der Aufnahme werden jeweils als einzelner Datensatz abgelegt. Über eine Identifikationsnummer erfolgt die eindeutige Zuordnung zur Schätzfläche. Im Jahr 2023 fielen 1.001 derartige Datensätze an. Der Datenbestand wuchs somit, wie aus der Tabelle 4 ersichtlich ist, auf 24.015 vegetationskundliche Datensätze aus der Neißeau an.

Tabelle 4: Angaben zum Datenmanagement der biologischen Daten, Stand 2023

Zönose	Verwaltung	Anzahl DBF gesamt	Aufnahmen/Pr oben 2023	Datensätze 2023	Datensätze gesamt
Vegetation	Nagola Re	7	72	1.001	24.015
Spinnen	BIOM	2	48	343	10.224
Laufkäfer	BIOM	2	48	130	5.178

Seit 2004 werden für die Erfassung faunistischer Indikatoren zwei Dauerbeobachtungsflächen jährlich betreut. Somit liegen im Jahr 2023 insgesamt Daten von 48 Fallenleerungen vor. Die Individuenzahl einer jeden vorgefundenen Art wurde fallen- und damit zugleich auch flächenspezifisch erfasst und unter einer eindeutigen Identifikationsnummer in der speziell geschaffenen Datenbank archiviert. So liegen insgesamt mittlerweile 10.224 Datensätze der Spinnen sowie 5.178 Datensätze der Laufkäfer vor. Im Betrachtungszeitraum 2023 fielen 473 Datensätze an. Davon entfielen 343 auf die Spinnen (s. Tabelle 4).

5 Ergebnisse und Bewertung

5.1 Klima, Grund- und Oberflächenwasser

5.1.1 Hydrometeorologische Randbedingungen im hydrologischen Jahr 2023

Im folgenden Abschnitt wird der Verlauf der klimatischen Bedingungen in der Region im hydrologischen Jahr 2023 anhand meteorologischer Größen der DWD-Station Cottbus beschrieben. Als langjähriges Mittel wird dabei die Reihe der hydrologischen Jahre 1962 bis 2023 an dieser Station zu Grunde gelegt. Tabelle 5 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 (s. UP GMBH 2023).

Tabelle 5: Kurzeinschätzung der monatlichen Witterung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2023, Daten der DWD-Station Cottbus)

Monat	Kurzeinschätzung der Witterung			
	Temperatur	Sonnenscheindauer	korr. Niederschlag	Klimatische Wasserbilanz
November 22	warm	extrem sonnenscheinreich	niederschlagsarm	trocken
Dezember 22	normal	extrem sonnenscheinarm	niederschlagsnormal	normal
Januar 23	extrem warm	sonnenscheinarm	niederschlagsreich	feucht
Februar 23	warm	sonnenscheinnormal	niederschlagsreich	feucht
März 23	warm	sonnenscheinarm	extrem niederschlagsreich	extrem feucht
April 23	kalt	extrem sonnenscheinarm	niederschlagsreich	extrem feucht
Mai 23	normal	sonnenscheinreich	niederschlagsarm	trocken
Juni 23	warm	sonnenscheinnormal	niederschlagsreich	normal
Juli 23	warm	sonnenscheinreich	niederschlagsarm	trocken
August 23	warm	sonnenscheinarm	niederschlagsreich	feucht
September 23	extrem warm	extrem sonnenscheinreich	extrem niederschlagsarm	extrem trocken
Oktober 23	extrem warm	sonnenscheinarm	extrem niederschlagsreich	extrem feucht

Das **hydrologische Jahr 2023** (Station Cottbus) ist im Vergleich zum langjährigen Mittel (1962-2023) als extrem warm, niederschlagsreich und bezüglich der Sonnenscheindauer und Klimatischen Wasserbilanz als normal einzuschätzen.

Für das hydrologische Jahr 2023 sind die mittleren Lufttemperaturen jahres-, halbjahres- und monatsweise in Abbildung 2, links dargestellt. Analog dazu erfolgt die Darstellung der Klimatischen Wasserbilanz in Abbildung 2, rechts. Die Jahresmitteltemperatur von 11,2 °C kennzeichnet das hydrologische Jahr 2023 im Vergleich zur langjährigen Jahresmitteltemperatur von 9,6 °C als extrem warm. Seit dem hydrologischen Jahr 2014 ist es an der Station Cottbus das zehnte überdurchschnittlich warme Jahr in Folge. Der Temperaturverlauf zeigt an 214 Tagen eine Temperatur über dem täglichen Mittelwert der Referenzperiode von 1991-2020. An 181 Tagen lag die Temperatur um mehr als 1 K oberhalb und an 115 Tagen um mehr als 1 K unterhalb des 30-jährigen täglichen Mittelwerts.

Die Klimatische Wasserbilanz (Abbildung 2, rechts) liegt mit -43 mm seit 2017 erstmalig oberhalb des langjährigen Mittels, das -60 mm beträgt.

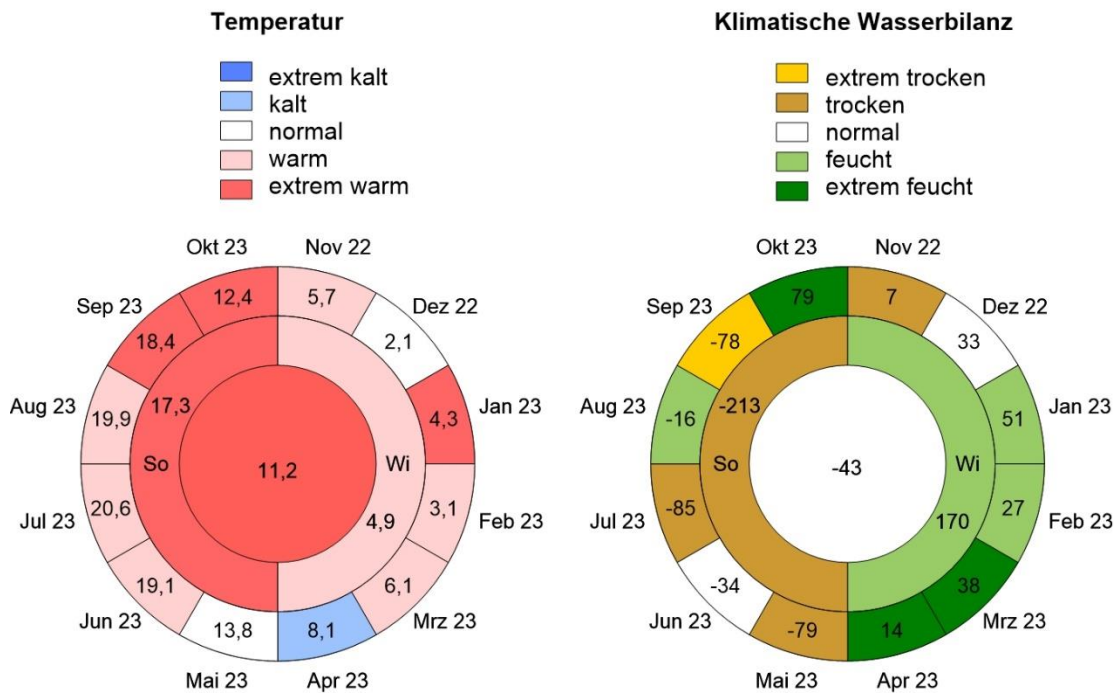


Abbildung 2: Monats-, Halbjahres- (So: Mai bis Oktober, Wi: November bis April) und Jahreswerte der Temperatur in [°C] und der Klimatischen Wasserbilanz in [mm] für das hydrologische Jahr 2023 der Station Cottbus mit Bewertung (Methode: Rangliste der hydrologischen Jahre 1962 bis 2023)

Das **Winterhalbjahr** lag mit 4,9 °C (Abbildung 2, links) um 1,4 K über dem langjährigen Mittel im warmen Bereich. Nach einem warmen November und temperaturnormalen Dezember folgten der extrem warme Januar, der 4,1 K oberhalb der langjährigen mittleren Monatstemperatur lag sowie die zu warmen Monate Februar und März, die 2,1 K bzw. 1,8 K oberhalb der langjährigen mittleren Monatstemperatur lagen. Der extrem warme Januar fiel als viertwärmster Monat Januar in der Reihe ab 1962 besonders auf. Den Abschluss des Winterhalbjahres bildete der April, der als einziger Monat des gesamten hydrologischen Jahres zu kalt ausfiel. Das Winterhalbjahr war mit einer KWB = 170 mm feucht (Abbildung 2, rechts). Der Jahrgang der kumulativen Klimatischen Wasserbilanz 2023 (Abbildung 3) entwickelte bedingt durch nennenswerte Niederschläge zu Beginn des sonst trockenen Novembers einen kurzzeitigen Überschuss, der aber bereits innerhalb der ersten Monatsdekade wieder abgebaut wurde und der Verlauf bis zum Ende des Novembers bereits deutlich unterhalb der mittleren kumulativen Klimatischen Wasserbilanz der Referenzperiode 1991-2020 verlief. Die klimatischen Bedingungen der feuchten Monate Januar und Februar verringerten das Defizit zwar kontinuierlich, aber erst die extrem feuchten Monate März und April bedingten einen deutlichen Überschuss der Klimatischen Wasserbilanz im Vergleich zur Referenzperiode 1991-2020, der bis zum Ende des Winterhalbjahres bestehen blieb.

Das **Sommerhalbjahr** lag mit 17,3 °C (Abbildung 2, links) um 1,7 K über dem Mittel von 15,6 °C und war das drittwärmste Sommerhalbjahr im langjährigen Betrachtungszeitraum 1962-2023. Das Sommerhalbjahr begann mit einem temperaturnormalen Mai gefolgt von

den zu warmen Monaten Juni, Juli und August, die zwischen 1,3 bis 1,6 K oberhalb der langjährigen mittleren Monatstemperatur lagen. Es folgten die extrem warmen Monate September und Oktober, die um 4,0 K bzw. 2,7 K über dem langjährigen Mittel lagen. Der September fiel mit 18,4 °C als wärmster Septembermonat in der langjährigen Reihe ab 1962 besonders auf.

Das Sommerhalbjahr mit einer KWB = -213 mm (Abbildung 2, rechts) wird gegenüber dem langjährigen Mittel von -168 mm als trocken bewertet. Der Überschuss der kumulativen Klimatischen Wasserbilanz (Abbildung 3) aus dem Winterhalbjahr wurde mit Beginn des Sommerhalbjahres im trockenen Mai mit ausgedehnter Trockenphase bereits kontinuierlich verringert. Der Verlauf näherte sich schon im Juni wieder dem Niveau der Referenzperiode 1991-2020 an. Hohe Niederschläge in der zweiten Junihälfte kehrten diese Entwicklung zeitweise um, jedoch wurden auch diese Überschüsse im trockenen Juli wieder abgebaut und sorgten für einen kurzzeitigen defizitären Verlauf. Zum Beginn des feuchten Augusts sorgten hohe Niederschläge abermals für einen zeitweise deutlichen Überschuss im Jahresgang der kumulativen Klimatischen Wasserbilanz. Im Verlauf des extrem trockenen Septembers mit zwei anhaltenden Trockenphasen fiel der Verlauf deutlich unter das Niveau der Referenzperiode ab und erst die hohen Niederschläge im extrem feuchten Oktober sorgten für einen kontinuierlichen Anstieg der kumulativen KWB bis zu einem leichten Überschuss zum Ende des Sommerhalbjahres.

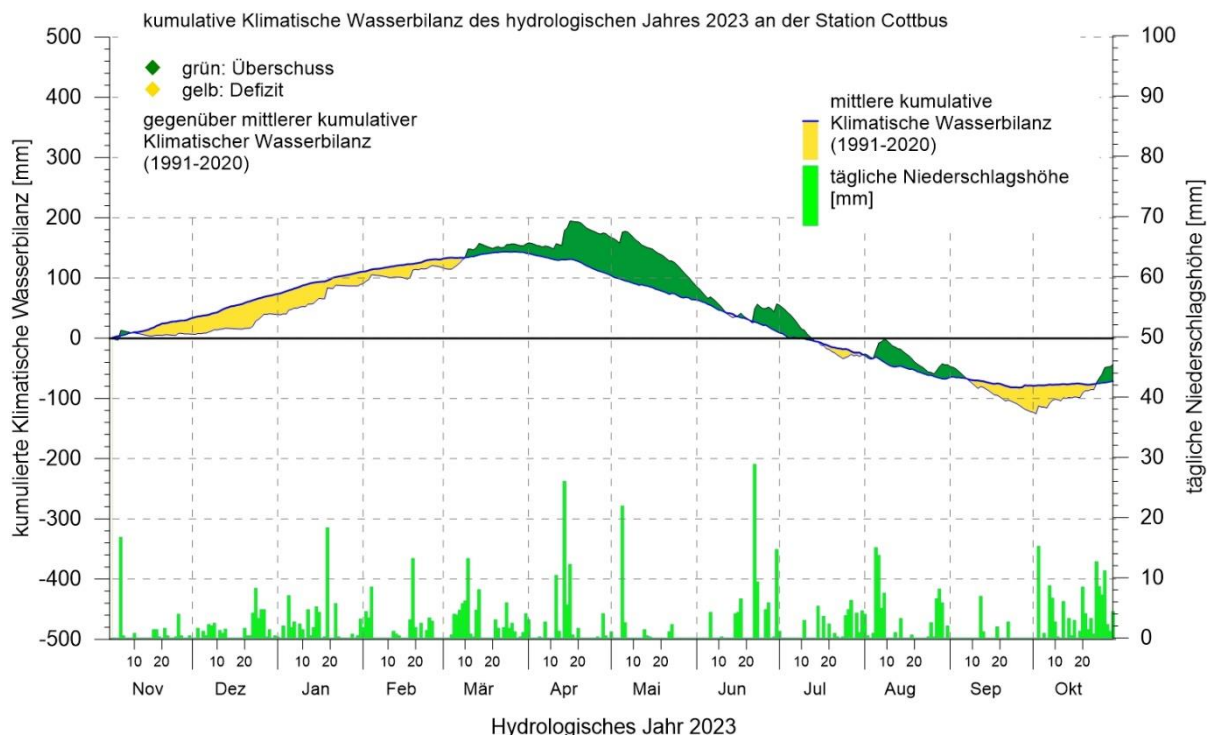


Abbildung 3: Kumulative Klimatische Wasserbilanz im Vergleich zu Normalwerten (1991-2020) und tägliche korrigierte Niederschlagshöhe an der Station Cottbus für das hydrologische Jahr 2023

Das natürliche Wasserdargebot des hydrologischen Jahres 2023 vergrößerte das aus den Vorjahren gewachsene Defizit der Klimatischen Wasserbilanz. Die letzten fünf hydrologi-

schen Vorjahre waren mit -299 mm (2018) und -281 mm (2019) extrem trocken sowie mit -158 mm (2020), -141 mm (2021) und -247 mm (2022) trocken.

Abbildung 4 zeigt die Jahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz im Vergleich zum langjährigen Mittel 1962-2023 der Station Cottbus.

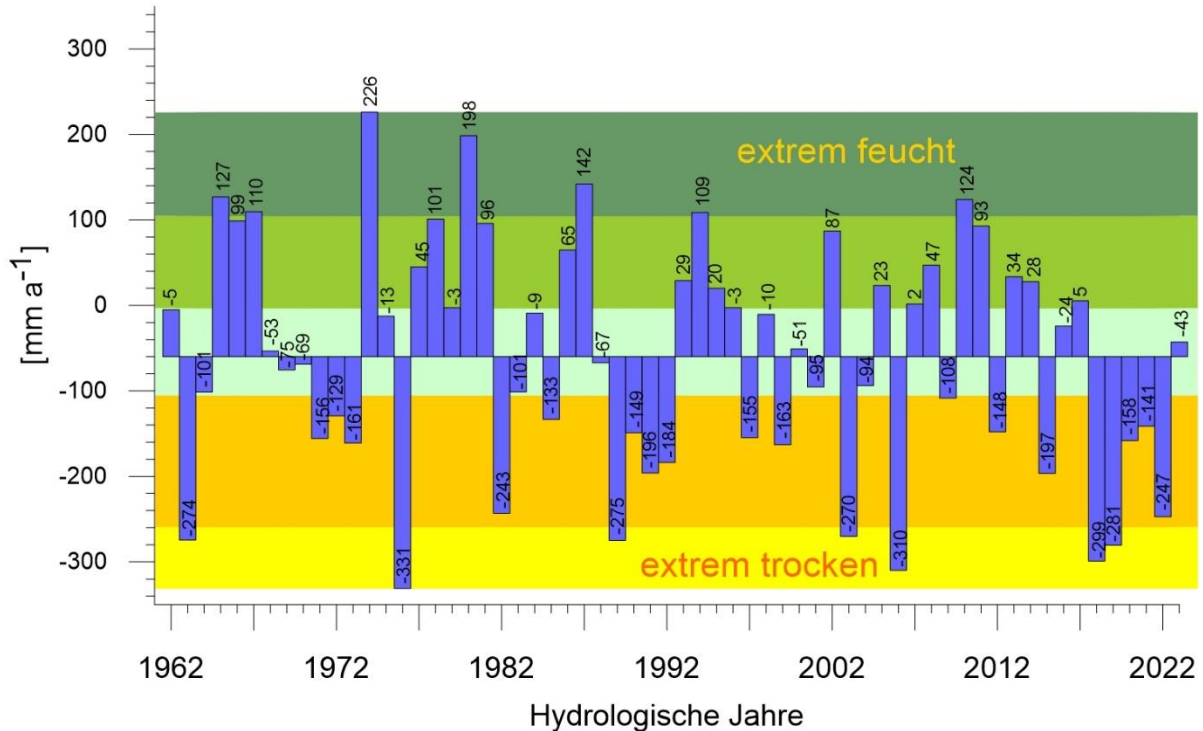


Abbildung 4: Jahreswerte der Klimatischen Wasserbilanz von Cottbus mit langjährigem Mittelwert (1962-2023) als Balkenursprung

Tabelle 6 zeigt die Klimatelemente Temperatur, korrigierter Niederschlag, Sonnenscheindauer und Klimatische Wasserbilanz (KWB) im Vergleich zum langjährigen Jahresmittelwert.

Tabelle 6: Vergleich der Klimatischen Bedingungen an der Station Cottbus für das hydrologische Jahr 2023

Station Cottbus	Mittel (1962-2023)	Hydrologisches Jahr 2023
Mittlere Lufttemperatur [°C]	9,6	11,2
Korrig. Niederschlag [mm/a]	637	681
Sonnenscheindauer [h/a]	1729	1718
KWB [mm/a]	-60	-43

Trockenperioden und Starkregenereignisse im Jahresverlauf beeinflussen den regionalen Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung. Die Verteilung und Verfügbarkeit der Niederschläge ist besonders bei ausgetrockneten Böden und hohen Intensitäten von den Speicher- und Transporteigenschaften der jeweiligen Einzugsgebiete abhängig. Ist die Aufnahme der bei Starkregen anfallenden Wassermengen verzögert, erhöht sich der Direktabfluss und der Gebietsrückhalt ist gering. Ergiebige Niederschläge im Winterhalbjahr befördern in der Regel die Grundwasserneubildung.

Der zeitliche Verlauf von Trockenperioden (≥ 10 aufeinanderfolgende Tage, an denen jeweils eine Niederschlagshöhe von 1 mm nicht überschritten wird) und ergiebigen Niederschlägen (mehr als 10 mm, 25 mm bzw. 50 mm korrigierter Niederschlag pro Tag) beeinflusst den regionalen Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung. Im hydrologischen Jahr 2023 gab es an der DWD Station Cottbus 15 Tage mit Niederschlagshöhen von mehr als 10 mm (Abbildung 5), sieben davon im Winterhalbjahr und acht im Sommerhalbjahr. Insgesamt betrug die Summe der ergiebigen Tagesniederschlagshöhen 244 mm und damit 36 % der Jahresniederschlagssumme. Die maximale Tagesniederschlagshöhe betrug 28,9 mm und trat am 22. Juni auf.

Im hydrologischen Jahr 2023 gab es an der DWD Station Cottbus fünf Trockenperioden, davon eine im Winterhalbjahr und vier im Sommerhalbjahr. Die längste dieser Trockenperioden trat vom 24.05. bis 05.06. auf und erstreckte sich über 13 Tage.

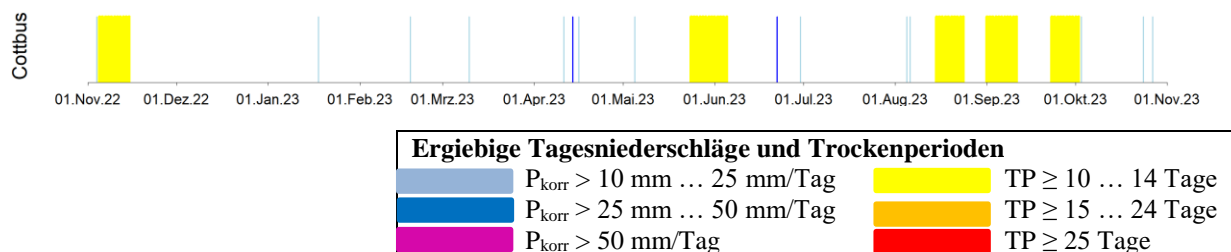


Abbildung 5: Trockenperioden und Starkregen an der Station Cottbus im hydrologischen Jahr 2023

Die Auffüllung der Grundwasservorräte erfolgt vor allem im Winterhalbjahr, da dann die Verdunstung gering ist. Das Winterhalbjahr 2023 fiel mit 1,4 K über dem langjährigen Mittelwert der Lufttemperatur allerdings zu warm aus. Die Niederschlagssumme im Winterhalbjahr 2023 erreichte mit 267 mm 116 % vom langjährigen Mittelwert und kennzeichnet das Winterhalbjahr als vergleichsweise feucht. Jedoch reichten diese Niederschläge bei weitem nicht aus, um das Grundwasserdefizit aus den Vorjahren abzubauen. Das im Vergleich zum langjährigen Mittelwert extrem warme (+1,7 K) Sommerhalbjahr fiel mit Niederschlägen im Normalbereich (92 %) zu trocken aus. Die KWB erreichte zum Ende des Sommerhalbjahres 213 mm.

Das natürliche Wasserdargebot des hydrologischen Jahres 2023 vergrößerte das aus den Vorjahren gewachsene Defizit der Klimatischen Wasserbilanz. Im Zeitraum von 1962-2023 gab es an der DWD-Station Cottbus bisher lediglich einmal sechs Jahre mit negativen Klimatischen Wasserbilanzen in Folge. Das Saldo der sechs Jahre von 1968 bis 1973 betrug -643 mm. In den sechs aufeinanderfolgenden Jahren mit negativer KWB von 2018 bis 2023 beträgt das Saldo der KWB dagegen -1170 mm. Dies ist verbunden mit einem starken Rückgang der Grundwasserneubildung.

5.1.2 Grund- und Oberflächenwasser

Die Aussagen zur Entwicklung der Grundwasserstände in den Untersuchungsgebieten der Neißeau basieren auf der Auswertung der Messwerte von neun Grundwasserbeobach-

tungsrohren (GWBR) der hydrologischen Jahre 2002 bis 2023 (01.11.2001 - 31.10.2023). Die Grundwasserstände stammen aus dem hydrologischen Monitoring der LE-B. Der Messsternus ist monatlich.

Im Untersuchungsgebiet Schelleschken nördlich von Taubendorf befinden sich vier GWBR. Drei weitere GWBR sind am Taubendorfer Grenzlauch positioniert. Je eine Messstelle ist an der Moaske an der L 46 Groß Gastrose-Kerkwitz und im Untersuchungsgebiet Quilischlauch gelegen. Kennwerte zur Wasserstandsdynamik in diesen GWBR sind in Tabelle 7 zusammengefasst und werden im Folgenden kommentiert. Darin beschreibt **D MW₂₃-MW₀₂** die Differenz zwischen den Mittelwerten des aktuellen hydrologischen Jahres und des Jahres 2002 (Untersuchungsbeginn), **U_{MaxMin}2023** die maximale Wasserstandsschwankung innerhalb des hydrologischen Jahres 2023, **U_{MaxMin}2002-2023** die maximale Differenz der Messwerte im gesamten Beobachtungszeitraum.

Tabelle 7: Mittlere Grundwasserstände (MW), Differenzen (D) sowie beobachtete Wasserstandsunterschiede (U)

Lage/ Gebiet	GWBR	GWL	MW 2022 mNHN	MW 2023 mNHN	MW 2002-2023 mNHN	D MW ₂₃ -MW ₀₂ m	U _{MaxMin} 2023 m	U _{MaxMin} 2002-2023 m
Quilischlauch	18134	160	51,31	50,87	54,14	-4,41	0,37	4,79
Moaske	18131	150	51,65	51,04	52,72	-1,94	0,66	2,97
Schelleschken	18132	130	-	-	53,93***	-17,96***	-	18,21***
	18133	100	54,28	54,36	55,43	-2,26	0,02	2,45
	18181*	100	-	-	55,76*	-	-	-
Taubendorfer Grenzlauch	18182**	150	34,22	33,42	48,20**	-23,51**	0,53	23,94**
	18123	140	52,85	52,39	57,03	-6,89	0,38	7,29

* hydrologische Jahre 2007-2017, ** hydrologische Jahre 2007-2023, *** Messwerte nur bis Januar 2020

Die Grundwasserganglinien der GWBR im Quilischlauch, an der Moaske und in den Schelleschken sowie die Klimatische Wasserbilanz der hydrologischen Jahre 2002 bis 2023 sind in der Abbildung 6 dargestellt. Abbildung 7 stellt den Verlauf der Grundwasserstände der drei GWBR im Taubendorfer Grenzlauch dar.

Das **GWBR 18134** im Untersuchungsgebiet **Quilischlauch** zeigt von 2002 bis 2010 einen leicht abnehmenden Trend des Grundwasserstandes im regionalen GWL 160. Von +55,47 mNHN im Dezember 2002 sank dieser auf +54,72 mNHN im Juni 2010 ab. Danach folgte bis Januar 2012 aufgrund der überdurchschnittlichen Klimatischen Wasserbilanz ein Anstieg auf das zuletzt im Jahr 2005 bestehende Niveau von ca. +55,20 mNHN. Bis zum Ende des hydrologischen Jahres 2012 sank der Grundwasserstand auf +54,97 mNHN ab.

In den hydrologischen Jahren 2013 bis 2018 sank der jährliche mittlere Grundwasserstand um 0,2 m bis 0,3 m. Ab 2019 bis zum aktuellen Berichtsjahr fielen die jährlichen mittleren Wasserstandsabnahmen mit 0,44 m bis 0,73 m deutlich höher aus. Das Jahresmaximum lag zu Beginn des hydrologischen Jahres 2023 bei +51,05 mNHN und damit 0,38 m unter dem Höchststand des Vorjahres. Bis zum Ende des hydrologischen Jahres 2023 fiel der Grundwasserstand auf das Jahresminimum von +50,68 mNHN ab und erreichte damit einen neuen Tiefststand seit Beobachtungsbeginn.

Der mittlere Grundwasserstand des hydrologischen Jahres 2023 lag bei +50,87 mNHN und damit 4,41 m unter dem des Jahres 2002 (s. Tabelle 7). Die innerjährlichen Schwankungen im hydrologischen Jahr 2023 betragen 0,37 m.

Das **GWBR 18131** an der **Moaske** repräsentiert den regionalen Grundwasserleiter 150 und ist am weitesten in der Neißeaue gelegen. Der Grundwasserstand wird durch die Wasserversorgung der Moaske und die Bewirtschaftung der benachbarten Stau beeinflusst.

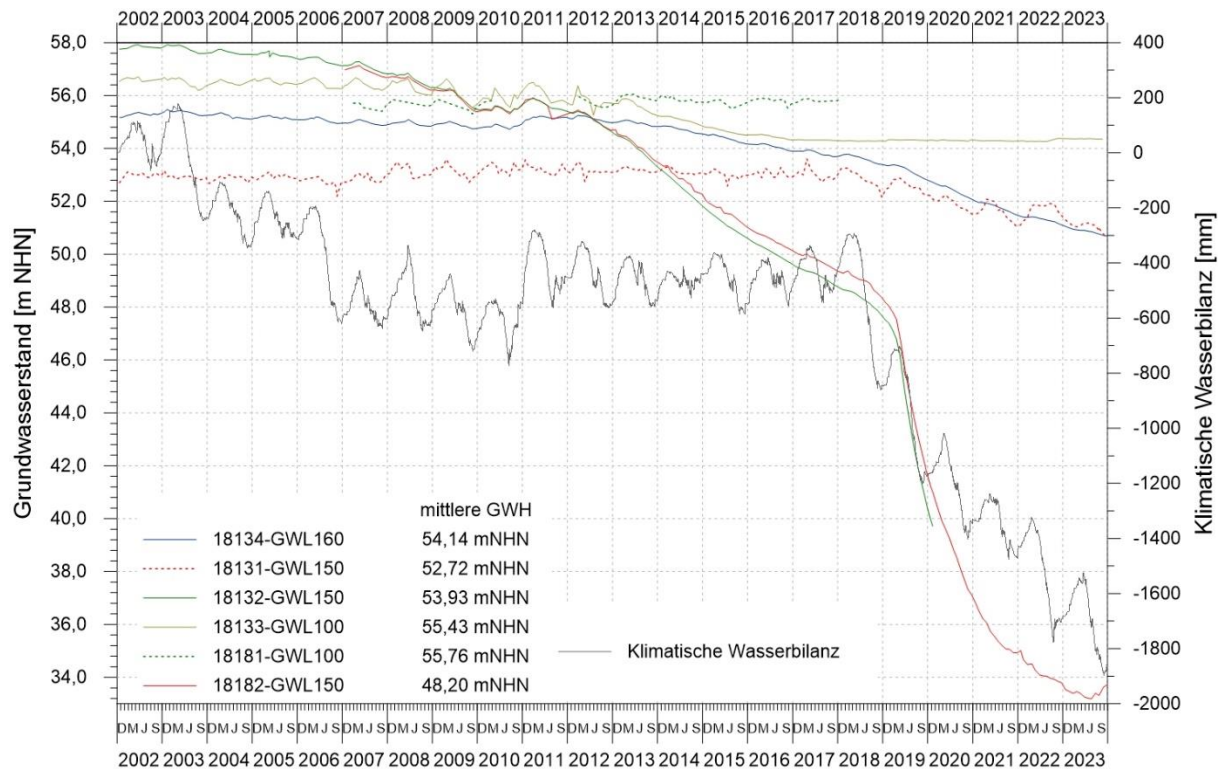


Abbildung 6: Verlauf der Grundwasserstände im Gebiet der Neißeaue sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2023

Die Grundwasserstände am GWBR 18131 schwankten im Beobachtungszeitraum 2002 bis 2023 um 2,97 m zwischen maximal +53,61 mNHN (Februar 2017) und minimal +50,64 mNHN (Oktober 2023). Im hydrologischen Jahr 2023 lag der mittlere Grundwasserstand bei +51,04 mNHN und damit 0,61 m unter dem Vorjahreswert. Von +51,30 mNHN zu Beginn des hydrologischen Jahres 2023 fiel der Wasserstand bis zum Ende des hydrologischen Jahres auf +50,64 mNHN ab und lag damit 0,78 m unter dem Vorjahresendstand.

Die innerjährlichen Schwankungen im hydrologischen Jahr 2023 betragen in der Messstelle an der Moaske 0,66 m. Seit dem extremen Trockenjahr 2018 wurden am GWBR 18131 mit Ausnahme des hydrologischen Jahres 2022 wiederholt neue Tiefststände des Grundwasserspiegels erreicht. Die innerjährliche Dynamik folgt in gedämpfter Form dem Trend der Klimatischen Wasserbilanz.

Im Untersuchungsgebiet **Schelleschken** repräsentiert das GWBR 18182 den regionalen Grundwasserleiter 150, das GWBR 18132 einen oberflächennäheren regionalen Grundwasserleiter 130 und die GWBR 18133 und 18181 Torfgrundwasserleiter.

Im regionalen GWL 150 (**GWBR 18182**) nahm der Grundwasserstand seit Beobachtungsbeginn im März 2007 bis Juni 2023 von +57,13 mNHN auf +33,19 mNHN ab. Innerhalb dieses

abnehmenden Trends trat bis 2018 ein schwach ausgeprägter Jahrgang entsprechend der Klimatischen Wasserbilanz auf, der mit der überdurchschnittlichen Klimatischen Wasserbilanz im Winter 2010 sowie im Winter 2011 besonders sichtbar wurde. Im Februar 2011 wurde ein Peak von +55,89 mNHN gemessen und damit ein zuletzt im Sommer 2009 bestehendes Niveau erreicht. Im Januar 2012 stieg der Grundwasserstand nochmals auf +55,45 mNHN an. Von November 2012 bis Oktober 2018 fiel der Grundwasserstand um 6,99 m und allein in den hydrologischen Jahren 2019 und 2020 um weitere 6,38 m bzw. 4,08 m. Im Verlauf der hydrologischen Jahre 2021 und 2022 fiel der Wasserstand um weitere 1,82 m bzw. 1,21 m. Nach einem weiteren Abfall bis zum Juni 2023 wurde in den Folgemonaten ein Anstieg des Grundwasserstands registriert. Vom Tiefststand von +33,19 mNHN im Juni 2023 stieg der Wasserstand im GWBR 18182 bis Ende des aktuellen Berichtsjahres auf +33,72 mNHN an. Der mittlere jährliche Grundwasserstand des hydrologischen Jahres 2023 sank gegenüber dem Vorjahresmittelwert um 0,8 m. Der Abfall fiel damit im Vergleich zu den Vorjahren deutlich geringer aus. Gegenüber dem mittleren Wasserstand von +56,93 mNHN im hydrologischen Jahr 2007 fiel der mittlere Wasserstand bis 2023 um 23,51 m ab.

Der Verlauf des Grundwasserstandes im **GWBR 18132** ist nahezu identisch zu dem im GWBR 18182. Die Messstelle GWBR 18132 befindet sich im regionalen Grundwasserleiter 130 unter oberflächennah anstehenden bindigen Schichten und unterlag ursprünglich gespannten Grundwasserverhältnissen. Seit 2006 wurde an dieser Messstelle eine entspannte Grundwasseroberfläche angetroffen. Damit entsprechen die Druckverhältnisse denen im GWL 150. Der mittlere Grundwasserstand sank um 18,11 m von +57,82 mNHN (Jahresmittel 2002) auf +39,71 mNHN im Dezember 2019. Allein von November 2018 bis Dezember 2019 fiel der Wasserstand um 7,81 m. Seit Januar 2020 lagen die Werte am GWBR 18132 unterhalb der Filterunterkante der Messstelle. Im Sommer 2020 fiel die Messstelle anhaltend trocken.

Das **GWBR 18181** ist für den Torfgrundwasserleiter im Untersuchungsgebiet Schelleschken repräsentativ. Das **GWBR 18133** befindet sich randlich zum Untersuchungsgebiet Schelleschken.

Für das **GWBR 18133** lag der mittlere Wasserstand der hydrologischen Jahre 2002 bis 2007 bei +56,5 mNHN. Seit der zweiten Jahreshälfte 2008 ist ein tendenzieller Rückgang zu beobachten. Zunächst sanken die Grundwasserstände im Herbst stärker ab, während im Frühjahr die maximalen Grundwasserstände noch das Niveau der Vorjahre erreichten. Im Jahr 2010 lagen auch die hohen Grundwasserstände im Frühjahr unter +56,50 mNHN. Die überdurchschnittliche Klimatische Wasserbilanz des hydrologischen Jahres 2011 zeigte sich auch am GWBR 18133 in einem höheren maximalen Wasserstand gegenüber 2010 und einem mittleren Grundwasserstand von +56,14 mNHN. Im Bereich des GWBR 18133 wurde der Grundwasserstand durch die Regulierung des Grabens 2012 in Zusammenhang mit den Baumaßnahmen zur Errichtung der Wasserversorgungsanlage Moaske beeinflusst.

In den Wintermonaten des hydrologischen Jahres 2013 stieg der Grundwasserspiegel bis zum Februar auf den Höchstwert des Jahres von +55,88 mNHN. Im hydrologischen Jahr 2015 sank der mittlere Grundwasserspiegel um 0,30 m, 2016 um 0,18 m und 2017 um 0,02 m. Seit dem hydrologischen Jahr 2017 wurden nur geringe Veränderungen im Wasser-

stand der Messstelle knapp über der Filterunterkante des GWBR festgestellt. Zum Ende des hydrologischen Jahres 2022 konnte allerdings ein Anstieg auf +54,38 mNHN registriert werden. Ausgehend von diesem Wert sank der Wasserstand im GWBR 18133 bis zum Ende des aktuellen Berichtsjahrs um 0,03 m auf +54,35 mNHN ab.

Das Jahresmittel des hydrologischen Jahres 2023 von +54,36 mNHN liegt 0,08 m über dem Mittelwert des Vorjahres und 2,26 m unter dem mittleren Grundwasserstand des hydrologischen Jahres 2002.

Am **GWBR 18181** wurden von Januar 2007 bis März 2010 Grundwasserstände zwischen +55,30 mNHN und +55,86 mNHN gemessen. Der mittlere Grundwasserstand von Januar 2007 bis März 2010 betrug +55,64 mNHN. Die Grundwasserstände der Messstelle zeigen in diesem Zeitraum einen wenig ausgeprägten Jahresgang entsprechend der Klimatischen Wasserbilanz mit Maximalwerten im Winter und einem Absinken im Sommerhalbjahr. In den beiden hydrologischen Jahren 2008 und 2009 lag der mittlere Grundwasserstand bei +55,69 bzw. +55,54 mNHN. Mit der Wiederinbetriebnahme der Messstelle im Februar 2012 wurde ein Grundwasserstand von +55,96 mNHN gemessen. Bis August 2012 sank dieser auf +55,54 mNHN und stieg dann bis April 2013 wieder auf +56,05 mNHN an. In den Trockenperioden der Folgejahre sank der Wasserstand im GWBR 18181 saisonal etwas ab. Die Jahresmittelwerte wiesen relativ geringe Unterschiede auf. Im hydrologischen Jahr 2017 lag der Mittelwert bei +55,80 mNHN und damit 0,25 m unter dem Höchstwert vom April 2013. Seit dem hydrologischen Jahr 2018 liegen keine Messwerte vor. Der Bereich ist seitdem durch die Wassereinleitung kontinuierlich überstaut und somit die Messstelle nicht zugänglich. Der Wasserstand liegt etwas über +56,0 mNHN.

Am **Taubendorfer Grenzlauch** befinden sich die GWBR 18120, 18121 und 18123 (s. auch Tabelle 7, Abbildung 7). Die GWBR 18120 und GWBR 18121 liegen unmittelbar nebeneinander, wobei GWBR 18121 den oberflächennahen GWL 140 und GWBR 18120 den tieferen GWL 160 repräsentiert. GWBR 18123 zeigt ebenfalls die Entwicklung des Grundwasserstandes im GWL 140, jedoch mit tieferem Filterbereich.

Im Taubendorfer Grenzlauch ist entsprechend der Klimatischen Wasserbilanz zwischen 2002 und 2010 an allen drei Messstellen ein abnehmender Trend der Grundwasserstände zu beobachten. Zu einem Anstieg des Grundwasserstandes trug dagegen die positive Klimatische Wasserbilanz des hydrologischen Jahres 2011 bei. Dabei wurde das Maximum dieses Anstiegs für das GWBR 18123 (GWL 140) mit +58,61 mNHN im März 2011, für das GWBR 18121 (GWL 140) mit +59,97 mNHN im Februar 2011 und für das GWBR 18120 (GWL 160) mit +57,13 mNHN im Sommer 2011 festgestellt.

Das vergleichsweise hohe Grundwasserniveau hielt mit Schwankungen etwa bis April 2012 an. Seitdem ist in den **GWBR 18123 und 18120** im Taubendorfer Grenzlauch bis zum Ende des hydrologischen Jahres 2023 erneut ein stetiger Rückgang des Grundwasserstandes zu beobachten. Im Verlauf des hydrologischen Jahres 2019 verstärkte sich der abfallende Trend im GWBR 18120 deutlich. Im GWBR 18123 wurde dies erst 2020 und stark abgeschwächt sichtbar.

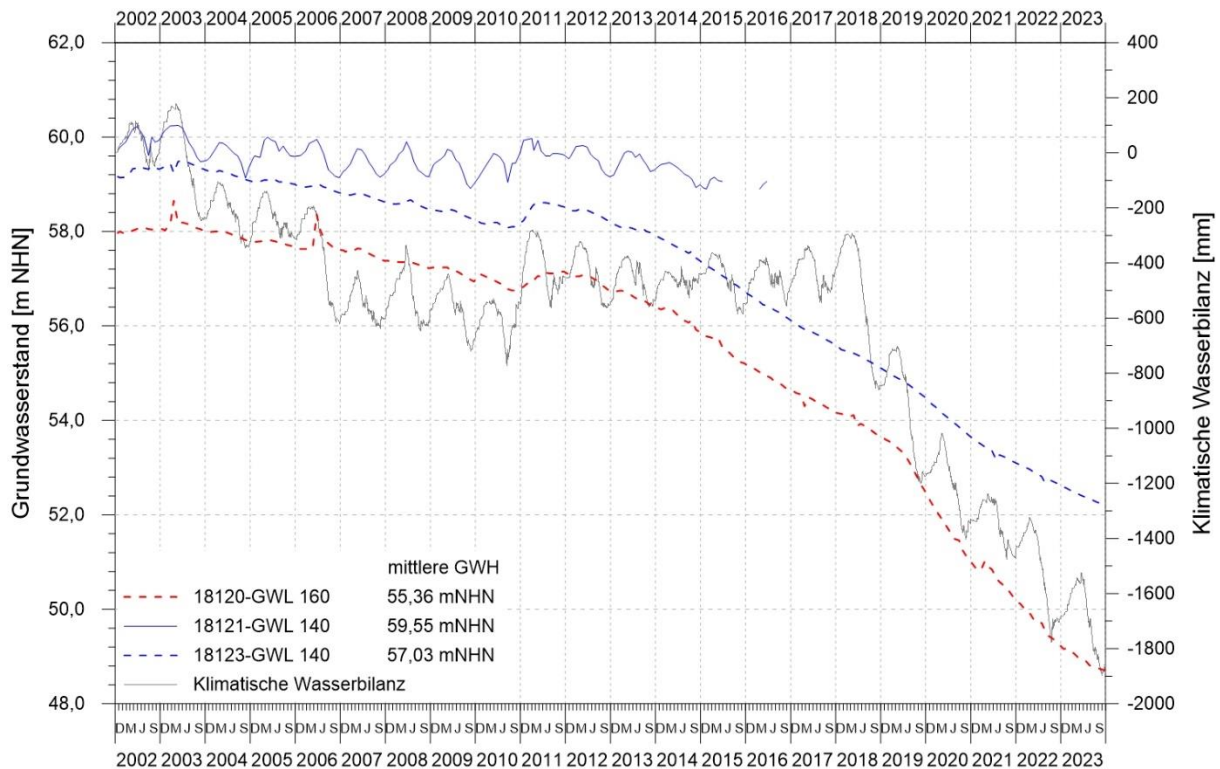


Abbildung 7: Verlauf der Grundwasserstände im Taubendorfer Grenzlauch sowie Klimatische Wasserbilanz in den hydrologischen Jahren 2002 bis 2023

Im Oktober 2023 lag der Grundwasserstand im GWBR 18120 (GWL 160) bei +48,71 mNHN und im GWBR 18123 (GWL 140) bei +52,21 mNHN und damit 0,54 m bzw. 0,43 m unter dem Niveau vom Oktober 2022. Beide Werte entsprechen dem Tiefststand seit Beginn der Beobachtungen. Die Jahresmittelwerte liegen mit +48,93 mNHN (GWBR 18120) und +52,39 mNHN (GWBR 18123) um 0,76 m bzw. 0,46 m unter den Mittelwerten des Vorjahres (s. Tabelle 7). Im Mittel fielen die Wasserstände damit seit dem hydrologischen Jahr 2002 um 9,1 m in GWBR 18120 und um 6,89 m in GWBR 18123.

Die Messstelle **GWBR 18121** im oberflächennahen GWL 140 zeigte einen ausgeprägten Jahresgang entsprechend der Klimatischen Wasserbilanz. Im hydrologischen Jahr 2011 lag der mittlere jährliche Grundwasserstand mit +59,73 mNHN über den Vorjahreswerten und dem Mittelwert der Beobachtungsreihe seit 2002 von +59,61 mNHN. Auch zu Beginn der hydrologischen Jahre 2012 und 2013 stieg der Grundwasserstand an und erreichte jeweils im März den höchsten Stand des Jahres. Im Februar 2014 wurden +59,46 mNHN gemessen, bevor aufgrund des trockenen Frühlings der Grundwasserstand wieder absank. Im Oktober 2014 lag der Grundwasserstand bei +58,99 mNHN und stieg bis Februar 2015 wieder auf +59,15 mNHN an. Nach anhaltender Trockenheit fiel er im April 2015 auf +59,06 mNHN. Im Mai 2015 fiel die Messstelle am GWBR 18121 trocken. Von Februar bis April 2016 wurden kurzzeitig wieder +59,06 mNHN gemessen. Im Mai 2016 fiel GWBR 18121 erneut trocken. Seitdem wurde kein Anstieg des Grundwasserstandes über die Filterunterkante der Messstelle von +58,90 mNHN registriert. Eine Ermittlung der Kennwerte gemäß Tabelle 7 ist daher nicht sinnvoll.

5.1.3 Zusammenfassung

Das **hydrologische Jahr 2023** (Station Cottbus) ist im Vergleich zum langjährigen Mittel (1962-2023) als extrem warm, niederschlagsarm und bezüglich der Sonnenscheindauer und Klimatischen Wasserbilanz als normal einzuschätzen. Die mittlere jährliche Lufttemperatur an der Station Cottbus von 11,2 °C lag 1,6 K über dem langjährigen Mittel von 1962-2023. Es war damit bereits das zehnte überdurchschnittlich warme Jahr in Folge. Der korrigierte Niederschlag von 681 mm erreichte 107 % des langjährigen Mittels. Die potentielle Verdunstung von 724 mm lag 4 % über dem langjährigen Mittel. Damit ergab sich für die Klimatische Wasserbilanz (KWB) an der Station Cottbus, nach den deutlich unterdurchschnittlichen Jahren 2018 bis 2022, im hydrologischen Jahr 2023 mit -43 mm ein Wert, der zwar leicht oberhalb des langjährigen Mittelwertes der KWB (-60 mm) liegt, aber dennoch ein Defizit darstellt. Werden die negativen Klimatischen Wasserbilanzen der letzten sechs Jahre aufsummiert, ergibt sich für die Station Cottbus eine KWB von -1170 mm. Bedingt durch eine geringere Niederschlagsmenge bei etwas höherer potentieller Verdunstung ergab sich an der Station Friedrichshof für das aktuelle Berichtsjahr eine Klimatische Wasserbilanz von -135 mm.

Im Untersuchungsgebiet Neißeau sind an mehreren Grundwassermessstellen im Hauptgrundwasserleiter, wie schon in den Vorjahren, kontinuierlich fortschreitende Grundwasserstandsabsenkungen festzustellen. Der mit Abstand größte Rückgang der Wasserstände im aktuellen Berichtsjahr wurde im Bereich der Schelleschken am **GWBR 18182** mit im Mittel 0,8 m gemessen. Am **GWBR 18133** stieg der mittlere Wasserstand im aktuellen Berichtsjahr um 0,08 m an. Das **GWBR 18132** fiel im Verlauf des hydrologischen Jahres 2020 trocken. Für das **GWBR 18181** (Torfgrundwasserleiter, Schelleschken) liegen wegen hoher Wasserstände und damit Unzugänglichkeit seit Beginn des hydrologischen Jahres 2018 keine Messwerte vor.

Im Bereich Taubendorfer Grenzlauch lag der mittlere Wasserstandsrückgang für **GWBR 18120** bei 0,76 m und für **GWBR 18123** bei 0,46 m. Das **GWBR 18121** lag, wie auch seit 2017 ganzjährig trocken.

Das **GWBR 18134** am Untersuchungsgebiet Quilischlauch zeigt mit einem mittleren Rückgang von 0,44 m im aktuellen Berichtsjahr einen weiterhin leicht abnehmenden Trend des Grundwasserstandes im regionalen GWL 160.

Im **GWBR 18131** (Moaske) fiel der mittlere Grundwasserstand 2023 im Vergleich zum Vorjahr um 0,61 m.

5.2 Vegetation

5.2.1 Ergebnisse

Auf den sieben untersuchten Dauerbeobachtungsflächen traten im Jahr 2023 149 Pflanzenarten auf. Diese Arten sind mit ihrer Häufigkeit und mittleren Gesamtdeckung in der Anlage 6 aufgeführt. Die Artenliste beinhaltet auch in diesem Jahr wieder überwiegend typische Vertreter des bewirtschafteten Grünlands. Häufigste Art war die Große Brennessel (*Urtica dioica*), welche in 37 Aufnahmen vertreten war. Weiterhin mit hoher Stetigkeit in den Aufnahmen auftretende Arten waren der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und das Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) mit 36 Aufnahmen, sowie Vogelmiere (*Stellaria media*) mit 32 Aufnahmen, das Gemeine Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium rutabulum*) und die gewöhnliche Quecke (*Elytrigia repens*) mit 28 Aufnahmen. Die Art mit der größten mittleren Deckung war die Artengruppe Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis* agg.). Sie deckte im Mittel 11,5 %. Weitere Arten mit hohen mittleren Deckungswerten zwischen 6,5 % und 4,5 % waren die Quecke (*Elytrigia repens*), die Große Brennessel (*Urtica dioica*) und der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Vertreter feuchter Staudenfluren, wie zum Beispiel Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und der Sumpfschachtelhalm (*Equisetum palustre*) traten sehr vereinzelt auf.

Wasserpflanzen waren auf der DBF 177 mit vier Arten vertreten: Raues Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Kleine und Untergetauchte Wasserlinse (*Lemna minor*, *L. trisulca*), sowie Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*). Von diesen war die Kleine Wasserlinse im Jahr 2013 noch die Art mit der höchsten mittleren Deckung (13,3 %), obwohl sie lediglich auf den beiden DBF 177 und 191 vorkam. Im Jahr 2014 besetzte sie mit 6,3 % mittlerer Deckung den zweiten Dominanzrang, im Jahr 2015 deckte sie im Mittel 0,1 % und im Jahr 2023 nur 0,04 %. Der Gewöhnliche Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), der seit dem Jahr 2004 zum Arteninventar zählte, konnte in den Untersuchungsjahren von 2015 bis 2017 nicht mehr auf den Dauerbeobachtungsflächen nachgewiesen werden. Im Jahr 2018 trat die Art wieder in einer Aufnahme im Frühjahr auf und ist in diesem Jahr mit einer mittleren Deckung von 0,01 % vertreten. Weitere Wasserpflanzen, wie z.B. das Zarte Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*), das in den Jahren 2011 bis 2013 in der Artenliste vertreten war, wird seit 2022 wieder auf der DBF 177 nachgewiesen. Das Teichlebermoos (*Riccia fluitans*) wurde in allen Untersuchungsjahren bis 2016 beobachtet, ist aber seit dem Jahr 2017 nicht mehr in den Aufnahmen vertreten.

Die Ergebnisse der diesjährigen Vegetationsaufnahmen und deren ökologische Bewertung sind für jede der sieben Dauerbeobachtungsflächen in der Anlage 7 in Form von Datenblättern dokumentiert und zusammenfassend dargestellt. Neben wichtigen numerischen Kennwerten sind dort auch die Listen der Pflanzenarten für die DBF mit Angaben zur Häufigkeit und zur mittleren Gesamtdeckung enthalten. Wichtige Angaben aus dieser Anlage beinhaltet die Tabelle 8.

Im Jahr 2023 dominierte auf der nassen (6+) DBF 177 die kleine Teichlinse (*Lemna minor*). Das Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis* agg.) nahm auf der mäßig feuchten (2+) DBF 189 den ersten Dominanzrang ein. An der DBF 186 beherrscht seit vielen Jahren die Artengrup-

pe Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis* agg.) die Vegetation. In den Quellen über der Kerkwitzer Aue (DBF 188.K) löste 2023 die Schlehe (*Prunus spinosa*) die Seidenblatt-Weide (*Salix x holosericea*) auf dem ersten Dominanzrang ab. Die Quellen nördlich Taubendorf (DBF 188.S) zeichneten sich durch die Dominanz von Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) aus, sowie durch ihren Artenreichtum (2023: 65 Arten). Die Wasserstufe auf dieser DBF veränderte sich im Jahr 2017 von 3+ (feucht) auf 2+ (mäßig feucht) und liegt im Untersuchungsjahr 2023 bei 2- (mäßig trocken). Östlich dieser DBF ist die ebenfalls mäßig trockene (2-) DBF 190 gelegen. Die Gewöhnliche Quecke (*Elytrigia repens*) erreichte auf dieser Fläche die höchste mittlere Gesamtdeckung. Diese Art hat mittlerweile wesentlich höhere Deckungswerte als der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), der auf der Fläche noch im Jahr 2017 dominierte. Mit einer mittleren Deckung von 26,2% prägte in diesem Jahr die Große Brennessel (*Urtica dioica*) die Vegetation der mäßig feuchten (2+) DBF 191 im Quilschlauch. Im Jahr 2012 herrschte auf dieser DBF noch das Zarte Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*) und in den Jahren 2013 bis 2014 die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) vor (GRÄTZ 2013, 2014, 2015). Bis 2017 stieg die Artenzahl auf dieser Fläche stetig an: von 20 (2014) auf 38 (2015), 46 (2016) und 48 im Jahr 2017. Im Jahr 2023 waren es nur noch 33 Arten. Arten der Roten Listen waren auf den untersuchten DBF kaum vertreten (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Ergebnisse der Vegetationserfassung und der ökologischen Bewertung, 2023

DBF	Deckung in %	dominierende Art	Arten	RL	WSS	WS
177	1,3	Kleine Wasserlinse	8	1	69	6+
186	76,2	Wiesen-Rispengras	64	1	12	2-
188.K	76,2	Schlehe	36	0	9	2+
188.S	72,9	Land-Reitgras	65	0	11	2-
189	95,8	Wiesen-Rispengras	38	0	12	2-
190	84,4	Gewöhnliche Quecke	45	0	14	2-
191	69,7	Große Brennessel	34	0	26	2+

RL Anzahl an gefährdeten Arten gemäß den Roten Listen Brandenburgs
WSS Wasserstufensumme 2023, Berechnung gemäß Anlage 1
WS mittlere Wasserstufe der DBF für das Jahr 2023, Herleitung gemäß Anlage 2

Die standörtliche Beurteilung der 72 Aufnahmen aus dem Jahr 2023 führte zu 14 Vegetationsformen. Diese Vegetationsformen sind in der Anlage 9 mit Angaben zur Häufigkeit und zum Vorkommen auf den DBF aufgeführt. Die standörtliche Charakterisierung dieser Vegetationsformen ist der Anlage 8 zu entnehmen. In dieser Anlage sind alle Vegetationsformen, die seit dem Jahr 2004 auf den Dauerbeobachtungsflächen in der Neißeau auftraten, enthalten und erläutert.

Die 32 Aufnahmen an den DBF 177, 188.K, 188.S und 191 fanden in offener ungenutzter Vegetation statt. Diese Aufnahmen konnten acht Vegetationsformen zugeordnet werden. Das Ökogramm in der Tabelle 9 zeigt die Verteilung der Aufnahmen auf die Vegetationsformen bzw. die einzelnen Standorttypen. Mit roter Farbe ist die Nummer der Vegetationsform angegeben. Die Standorte der vier oben genannten Dauerbeobachtungsflächen waren reich bis sehr reich (eutroph- bis polytroph) bei subneutraler Bodenreaktion. 34 % der Aufnahmen fanden auf sehr nassen Standorten (6+) statt (VF 30, 96 und 119). Gemäß Anlage 9 sind das

11 Aufnahmen der DBF 177 in den Schelleschken. Insgesamt 17 % der Aufnahmen lassen sich auf feuchten (3+) Standorten verorten (VF 53). Mäßig feuchte Standorte (2+) waren auf sechs Aufnahmen des Quilischlauchs (VF 55) vorzufinden. Polytrophe Standorte (60%) überwiegen gegenüber eutrophen (34 %). Zwei Aufnahmen im Quilischlauch waren mäßig trocken (2-). Perkulationsregime, das Durchströmung von oder Überrieselung durch Wasser bzw. Quellaktivität anzeigt, ist seit dem Jahr 2020 nicht mehr feststellbar.

Tabelle 9: Ökogramm der offenen ungenutzten Vegetation in der Neißeaue 2023; gilt für die DBF 177, 188.K, 188.S und 191

WS; WRT	Anteil in %	Säure-Basen-Stufe und Trophiestufe					
		subneutral			nicht bestimmt		
		reich	sehr reich				
6+; T	34	30	22	96	6	119	6
3+; G	17			53	17		
2+; G	34	93	6	52	29		
2-, I	15	56	6	57	9		
Anteil in %	100		34		60		6

WS: Wasserstufe; WRT: Wasserregimety

17 Angaben in der Mitte der Zellen: Anteil der Vegetationsform in Prozent, 32 Aufnahmen = 100 %

52 Angaben unten links in der Zelle: Nummer der Vegetationsform, Beschreibung der Vegetationsformen in **Fehler!**

Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Die Schattierung der Zellen entspricht folgenden Prozentanteilen:



Das Ökogramm des Grünlands in der Tabelle 10 gibt einen Überblick zu den Standorttypen der DBF 186, 189 und 190. Insgesamt 94 % der 36 Grünlandaufnahmen fanden in extensiv genutzten Beständen statt. Der überwiegende Teil der erfassten Bestände (91 %) zeichnete sich durch die Trophie-Stufen reich und sehr reich aus. Schwach eutrophe (kräftige) Standorte waren im Untersuchungsjahr 2023 auf 3 % des Grünlands vertreten.

Tabelle 10: Ökogramm des Grünlandes in der Neißeaue 2023; gilt für die DBF 186, 189 und 190

WS; WRT	Anteil in %	Nutzungsintensität und Trophiestufe					
		extensiv			intensiv		
		Kräftig	reich	sehr reich	sehr reich		
2+; G	6				22	6	
2-; I	94	80	3	24	66	26	25
Anteil in %	100		3		66	25	6

Erläuterung der Abkürzungen in der Anlage 3

15 Angaben in der Mitte der Zellen: Anteil der Vegetationsform in Prozent, 36 Aufnahmen = 100 %

19 Angaben unten links in der Zelle: Nummer der Vegetationsform, Beschreibung der Vegetationsformen in **Fehler!**

Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Die Schattierung der Zellen entspricht folgenden Prozentanteilen:



Hinsichtlich der Verteilung der Wasserstufen überwogen mäßig trockene (2-) Standorte mit Infiltrationsregime mit 94 % gegenüber mäßig feuchten (2+) Flächen, die insgesamt nur 6 % einnahmen.

Das Ökogramm der Gehölze in der Tabelle 11 gibt einen Überblick zu den Standorttypen für die DBF 188.K und 188.S. Die Gehölzstandorte dieser zwei Dauerbeobachtungsflächen waren ausschließlich reich bis sehr reich (eutroph- bis polytroph) bei subneutraler Bodenreaktion. Polytrophe Standorte (75 %) überwiegen gegenüber eutrophen (25 %). Insgesamt 25 % der Aufnahmen fanden auf feuchten (3+) Standorten statt (VF 72). Gemäß Anlage 9 ist dies eine Aufnahme der DBF 188.K bei den Quellen über der Kerkwitzer Aue. Aufnahmen in den Quellen nördlich Taubendorf (DBF 188.S) waren demgegenüber mäßig trocken (2-).

Tabelle 11: Ökogramm Gehölze in der Neißeaue 2023; gilt für DBF 188.K und 188.S

WS; WRT	Anteil in %	Säure-Basen-Stufe und Trophiestufe	
		subneutral	
		reich	sehr reich
3+; G	25	72 25	
2+; G	25		85 25
2-; I	50		84 50
Anteil in %	100	25	75

Erläuterung der Abkürzungen in der Anlage 3

17 Angaben in der Mitte der Zellen: Anteil der Vegetationsform in Prozent, 4 Aufnahmen = 100 %

73 Angaben unten links in der Zelle: Nummer der Vegetationsform, Beschreibung der Vegetationsformen in Anlage 8
Die Schattierung der Zellen entspricht folgenden Prozentanteilen:

0 – 3%

>3 - 10 %

>10 - 25 %

>25 %

5.2.2 Bewertung

Die Beurteilung der Vegetationsentwicklung erfolgt, wie im Kapitel 3.1 beschrieben, anhand der Wasserstufensummen und der mittleren Deckung der Feuchtezeiger (siehe Anlage 2). In den Anlagen 10 bis 12 finden sich die Kennwerte, die diesen Beurteilungen zugrunde liegen. In der Anlage 10 sind jeweils zwei Diagramme für jede Dauerbeobachtungsfläche dargestellt. Diese Diagramme zeigen die Entwicklungen der Wasserstufensummen und der Feuchtezeiger über den gesamten Untersuchungszeitraum. Die Beurteilung für die Dauerbeobachtungsflächen in der Neißeau ist in der Tabelle 12 zusammenfassend dargestellt.

Die Dauerbeobachtungsflächen in der Neißeau unterscheiden sich, wie bereits in den Vorjahren, hinsichtlich ihrer Gesamtbeurteilung deutlich voneinander. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes zeichnete sich in den Jahren 2009 bis 2015 eine Verbesserung der Feuchteverhältnisse ab. Dieser Trend setzte sich in den Folgejahren im Norden nicht überall fort; aktuell scheint dort keine DBF mehr von einer verbesserten Wasserversorgung zu profitieren.

Tabelle 12: Gesamtbeurteilung der Vegetationsentwicklung im Gebiet Neißeau 2023 in Bezug auf die Erstaufnahme (Beginn)

DBF	Beginn	Beurteilung Veränderung		Beurteilung gesamt
		Wasserstufensumme	Feuchtezeiger	
177	2004	+2	-2	+2
186	2004	-4	-1	-3
188.K	2004	-2	-4	-4
188.S	2004	-4	-1	-3
189	2004	-4	0	-2
190	2005	-4	-4	-4
191	2004	-4	-4	-4

Die Farben der Zellen entsprechen folgender Beurteilung:

Beurteilung	Bezeichnung
+2	Vernässung
+1	Verbesserung
0	Zielwert
-1	geringe Abnahme
-2	mittlere Abnahme
-3	deutliche Abnahme
-4	Verschlechterung

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes sind die Standorte ebenfalls meist trockener geworden. Ausschließlich die Vegetation auf der DBF 177 ist von einer besseren Wasserverfügbarkeit im Vergleich zu den ersten Untersuchungsjahren geprägt. Diese DBF ist gegenwärtig vernässt (Bewertung: +2). Die DBF 188.K (Quellen über der Kerkwitzer Aue) erhielt ab dem Jahr 2018 die Gesamtbeurteilung -3 (deutliche Abnahme) und seit 2020 eine -4 (Verschlechterung), nachdem die Standorte in den Jahren 2009 bis 2014 noch deutlich feuchter als zu Beginn der Untersuchungen im Jahr 2004 gewesen waren. Der Quilischlauch (DBF 191) befindet sich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (vgl. Abbildung 8). Diese

DBF war in den Jahren 2011 bis 2014 durch besonders hohe Deckungen der Feuchtezeiger charakterisiert. Die Wasserverfügbarkeit hatte dort im Jahr 2015 erstmals seit Untersuchungsbeginn gegenüber der Erstaufnahme abgenommen. Diese Entwicklung setzte sich bis heute weiter fort und führt aktuell zu einer Bewertung von -4 (Verschlechterung). Die benachbarte DBF 189 ist etwas trockener (-2) als zu Beginn der Untersuchung im Jahr 2004.

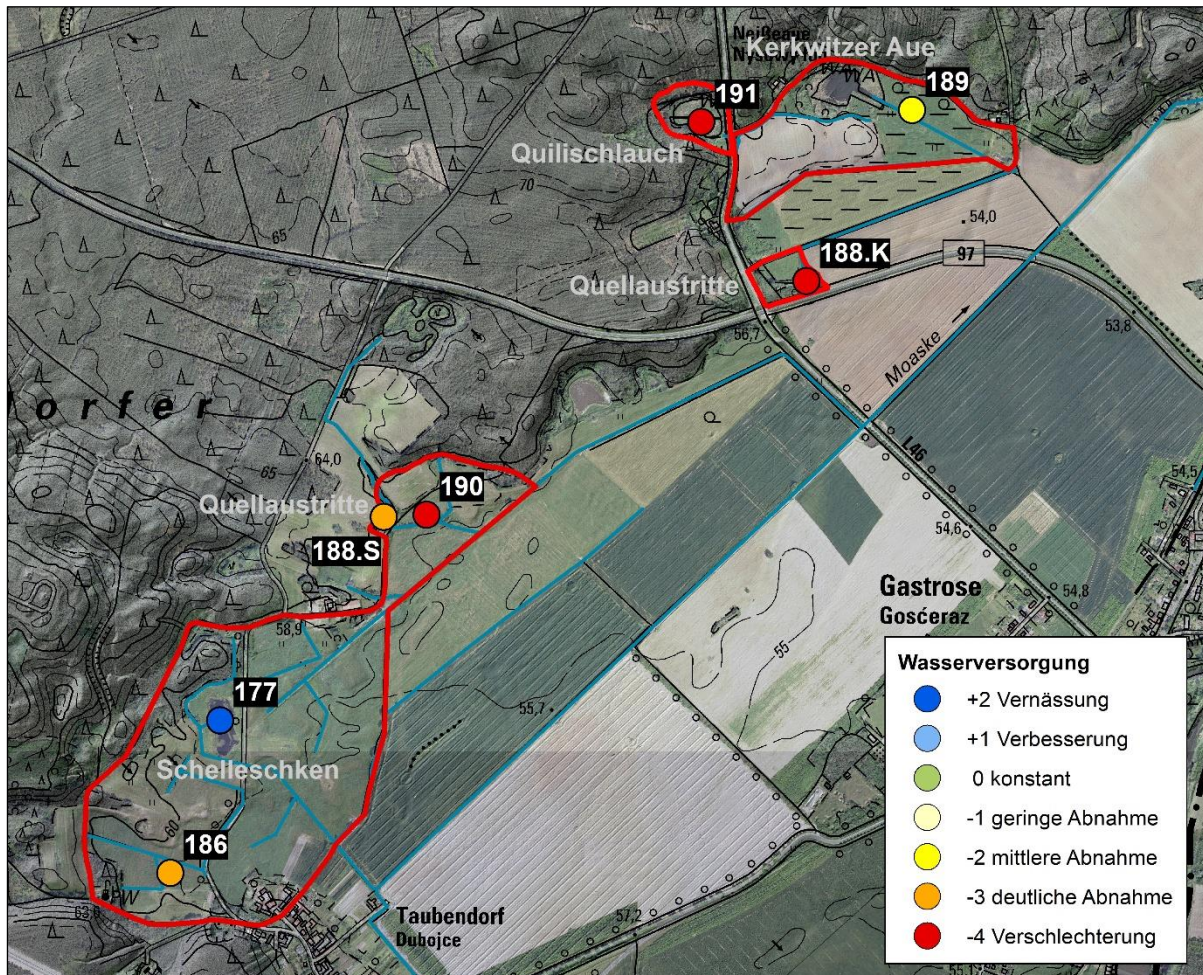


Abbildung 8: Beurteilung der Wasserversorgung im Gebiet Neißeaue 2023

Die **DBF 189** repräsentiert das überwiegend intensiv genutzte Grünland der Kerkwitzer Aue (vgl. Abbildung 8). Auf dieser DBF nahm die Deckung der F4+ Zeiger in den Jahren 2011 bis 2014 kontinuierlich zu. Dieser Anstieg ging hauptsächlich auf eine Erhöhung der Deckungsgrade des Flutenden Schwadens (*Glyceria fluitans*) und des Knick-Fuchsschwanzes (*Alopecurus geniculatus*) zurück. Die Deckung beider Arten steigerte sich von < 1 % im Jahr 2004 auf > 10 % in den Jahren 2014 und 2015. Zeitgleich veränderten sich die Deckungswerte weiterer Arten (GRÄTZ 2015). Beide Arten wurden im Jahr 2022 erstmalig und im Jahr 2023 erneut nicht mehr nachgewiesen. Diese Entwicklungen deuten darauf hin, dass sich in den Jahren 2011 bis 2014 die Nutzungsintensität verringert und die Wasserverfügbarkeit erhöht hat. Im Jahr 2015 setzte sich der Trend hinsichtlich der Feuchteverhältnisse nicht fort. Es kam zu einer Verschiebung der Deckungswerte der Feuchtezeiger zugunsten feuchter (3+) Verhältnisse. Seit 2015 ging die Gesamtdeckung der Feuchtezeiger von 19 % auf 8 % zurück, (2019) und zuletzt auf 0,3 % im Jahr 2023. Aktuell sind nur noch zwei Zeiger der Was-

serstufe 2+, das Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und die Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), vorhanden. Die Deckungswerte der Feuchtezeiger sind seit dem Jahr 2020 geringer als in allen vorherigen Untersuchungsjahren, weshalb die Fläche eine Gesamtbewertung von -2 (geringe Abnahme) erhielt.

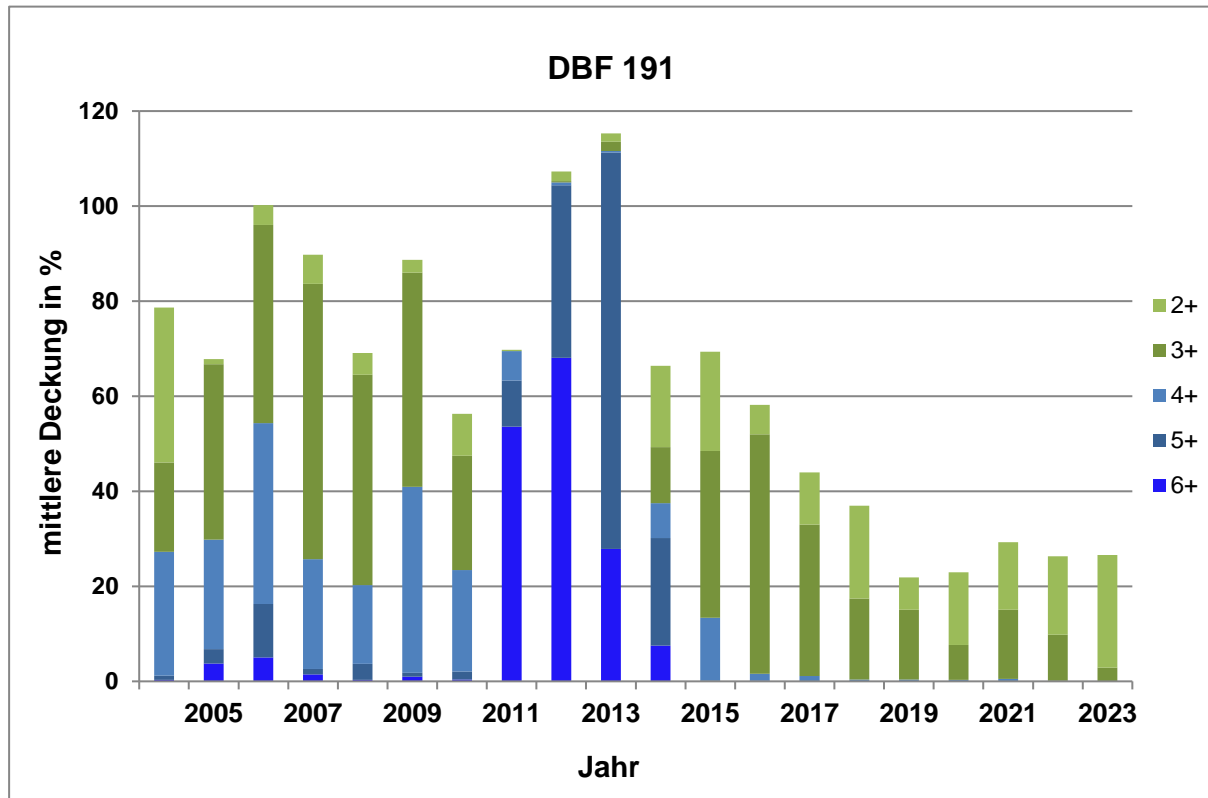


Abbildung 9: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 191 im Quilischlauch

Der Quilischlauch (**DBF 191**) war im Zeitraum 2010 bis 2013 überstaut. Im Jahr 2014 sank der Wasserstand auf der DBF 191 unter Flur und die Fläche konnte ab dem Sommer 2014 wieder problemlos betreten werden. Diese Wasserstandsschwankungen wirkten sich auch deutlich auf die Vegetationszusammensetzung aus (vgl. Abbildung 9). Im Jahr 2011 gewannen nach längerem Überstau verstärkt Wasserpflanzen an Bedeutung (GRÄTZ 2012). Deren Deckung stieg im Jahr 2012 weiterhin an. Im Jahr 2013 kam es dann zu einem Wechsel in den Dominanzverhältnissen, der auf eine Nährstoffakkumulation und damit eine Eutrophierung des Gewässers hindeutete (GRÄTZ 2015). Im Jahr 2014 ging die Deckung der Wasserpflanzen wieder merklich zurück. Die Kleine Wasserlinse erreichte mit 22,6 % mittlerer Deckung nur noch circa ein Viertel des Vorjahreswertes. In den Folgejahren ab 2015 trat die Art nicht mehr auf der DBF im Quilischlauch auf. Diesem Rückgang stand im Jahr 2014 eine Zunahme der Deckung der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und des Gewöhnlichen Schilfs (*Phragmites australis*) sowie der Wechselfeuchtezeiger Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Nickender Zweizahn (*Bidens cernua*) gegenüber. Die mittlere Deckung dieser Arten näherte sich in den Jahren 2014 und 2015 den Werten von vor 2011, den Werten vor der dreijährigen Überstauungsphase an. Im Jahr 2016 profitierte vor allem die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) von den nicht mehr so nassen Standortbedingungen. Die mittlere Deckung der Art stieg von 21,7 % im Jahr 2015 auf 41,0 % im Jahr 2016 an, sank bis 2023 aber wieder auf 2,5 % ab. Die Deckung der Wechselfeuchtezeiger ging weiter zurück. Seit 2014

traten vermehrt Ruderalarten wie das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), sowie mit der Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und dem Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) F2+ und F3+ Zeiger auf. Gleichzeitig gingen F4+ bis F6+ Zeiger wie der Nickende Zweizahn (*Bidens cernua*) stark zurück oder verschwanden ganz, wie die Kleine Wasserlinse und der Gewöhnliche Wasserschlauch (*Lemna minor*, *Utricularia vulgaris* agg.). Diese Entwicklungen kennzeichneten den Quilischlauch als ein temporäres Kleingewässer mit stark schwankendem Wasserstand. Seit dem Jahr 2015 war kein Überstau mehr zu beobachten. Stattdessen hatten sich bis 2019 die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Hohlzahn-Arten (*Galeopsis* spp.) stark ausgebreitet, von Werten unter 1 % auf 10,0 bis 12,8 % mittlerer Deckung. Im Jahr 2020 und seit 2022 dominieren Große Brennnessel und Schilf (*Phragmites australis*) die Vegetation. Die verminderte Wasserverfügbarkeit spiegelt sich deutlich in Abbildung 9 wider, in der die Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 191 abgebildet ist. Im Jahr 2023 betrug die mittlere Deckung der Zeiger sehr feuchter (4+) Verhältnisse zusammen ca. 0,1 %. Dies führte erneut zu einer Bewertung von -4 (Verschlechterung).

Etwas südlich vom Quilischlauch liegt die DBF 188.K, welche Quellbereiche am Hochflächenrand über der Kerkwitzer Aue umfasst. Die Entwicklung der mittleren Deckungswerte der Feuchtezeiger in diesen Quellbereichen zeigt die Abbildung 10.

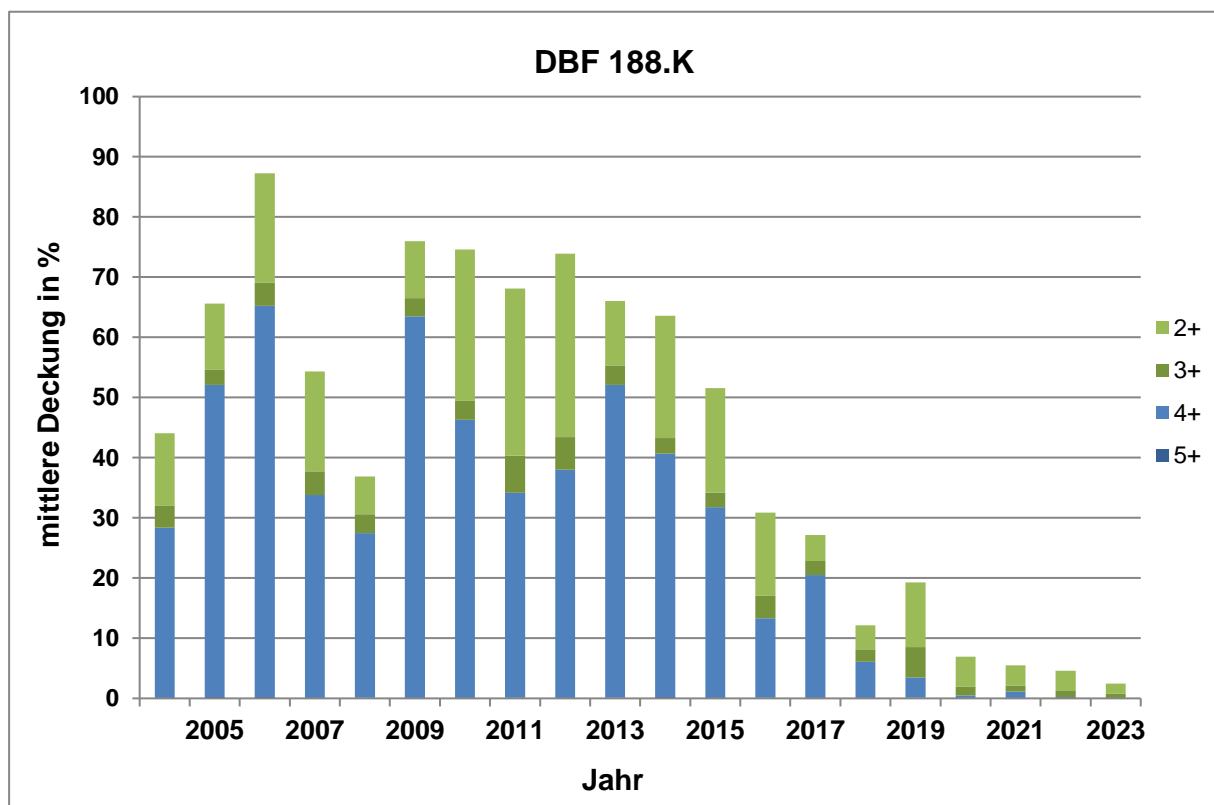


Abbildung 10: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 188.K (Quellbereiche über der Kerkwitzer Aue)

In allen Untersuchungsjahren bis 2015 war die Deckung der F4+ Zeiger hoch (> 25 %). Den überwiegenden Anteil daran hatte der Sumpffarn (*Thelypteris palustris*). Die Deckung des Sumpffarns erreichte in den Jahren 2006 und 2009 mit 62,5 % besonders hohe Werte. Seit dem Jahr 2013 sank die mittlere Deckung dieser Art, die im aktuellen Berichtsjahr nicht mehr

nachgewiesen wurde. Ab dem Jahr 2013 war ein kontinuierlicher Rückgang der mittleren Gesamtdeckung der Feuchtezeiger zu verzeichnen, die seit dem Jahr 2016 unter dem Wert des ersten Untersuchungsjahres (2004) liegt. Zeitgleich breiteten sich in den letzten Jahren Schlehe (*Prunus spinosa*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) auf der Fläche aus. Das Klett-Labkraut (*Galium aparine*) kam schon seit Beginn der Untersuchungen auf der Fläche vor, mit mittleren Deckungswerten von jeweils < 2 %. Im Jahr 2022 kam es zu einer schlagartigen Ausbreitung dieser stickstoffliebenden Art auf 16,3 % mittlerer Deckung, ging bis 2023 aber wieder auf 1,3 % zurück. Ursache hierfür könnten Düngereinträge aus den umgebenden Intensiväckern gewesen sein. Die Wasserverfügbarkeit auf der DBF 188.K ist geringer (-4 = Verschlechterung) als zu Beginn der Untersuchungsreihe im Jahr 2004.

Auf den meisten Dauerbeobachtungsflächen in den Schelleschken verringerte sich in den letzten Jahren die Wasserverfügbarkeit (vgl. Abbildung 8). Auf der **DBF 177** waren hingegen Vernässungen zu beobachten. Diese DBF liegt in einer geschlossenen Hohlform in den Schelleschken. Am Rand dieser Hohlform befinden sich Gräben, die durch die Wasserversorgungsanlage Moaske mit Wasser versorgt werden. Die Deckung der Feuchtezeiger war auf dieser Fläche seit dem Jahr 2009 deutlich höher als zu Beginn der Untersuchung im Jahr 2004 und blieb bis zum Jahr 2014 sechs Jahre in Folge auf hohem Niveau stabil (vgl. Anlage 10). Mit der Verbesserung der Wasserverfügbarkeit in den Jahren 2009 bis 2013 war eine Veränderung der Artenzusammensetzung verbunden (vgl. Grätz 2015). Die Artenzahl nahm aufgrund der hohen Wasserstände von 47 im Jahr 2012 auf 21 im Jahr 2013 um fast die Hälfte ab und es kamen hauptsächlich Wasserpflanzen und Arten vor, die höhere Wasserstände tolerieren. Seit 2014 nahm die Deckung der an sehr feuchte Bedingungen (5+) gebundenen Arten wieder ab und die DBF kehrte im Jahr 2015 zu den sehr feuchten (4+) Standorteigenschaften aus den ersten Untersuchungsjahren zurück. Größere Schwankungen in den Deckungswerten der Wechselfeuchte zeigenden Arten Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) deuten auf ein stark wechselndes Überstauungsregime in den einzelnen Untersuchungsjahren hin, während die fortschreitende Etablierung z.B. des Wasser-Schwadens (*Glyceria maxima*) auf eine insgesamt verbesserte Wasserversorgung schließen lässt. Das wechselnde Überstauungsregime steht ggf. im Zusammenhang mit zunehmenden Biberaktivitäten in diesem Bereich. Weitere Zeiger der Wasserstufen 4+ und 5+, die zu Beginn der Untersuchungen (2004) nicht vorhanden waren, tauchen seit 2006 nahezu jährlich auf, wie z. B. der Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*). Mit dem untergetaucht im Wasser lebenden Gemeinen Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.), der Untergetauchten und der Kleinen Wasserlinse (*Lemna trisulca*, *L. minor*), dem Moos *Leptodictyum riparium* und der Großen Wasserlinse (*Spirodela polyrhiza*) wurden in manchen Jahren seit 2011 Zeiger der Wasserstufe 6+ mit geringen Deckungswerten aufgenommen. Im Jahr 2021 hatten Zeiger sehr nasser (6+) Verhältnisse mit 29,5 % einen Höchststand erreicht, um in den beiden Folgejahren wieder auf < 1 % zurückzufallen. Im Jahr 2022 waren jedoch die bisher höchsten Wasserstände zu beobachten. Die Gründe für den Rückgang der 6+ Zeiger sind unklar, könnten aber in einer zeitweisen oder dauerhaften Hypertrophierung des Wasserkörpers liegen. Da aber fast alle Pflanzenarten, auch die der Röhrichte und Staudenfluren feuchter Standorte, starke Rückgänge zu verzeichnen hatten, könnte auch eine stark veränderte Bewirtschaftungsweise oder sehr langer und

starker Überstau die Ursache sein. Die Standorte der DBF 177 zeichnen sich jedenfalls inzwischen durch höhere Wasserstände und längere Phasen der Überstauung als zu Beginn der Untersuchungen aus.

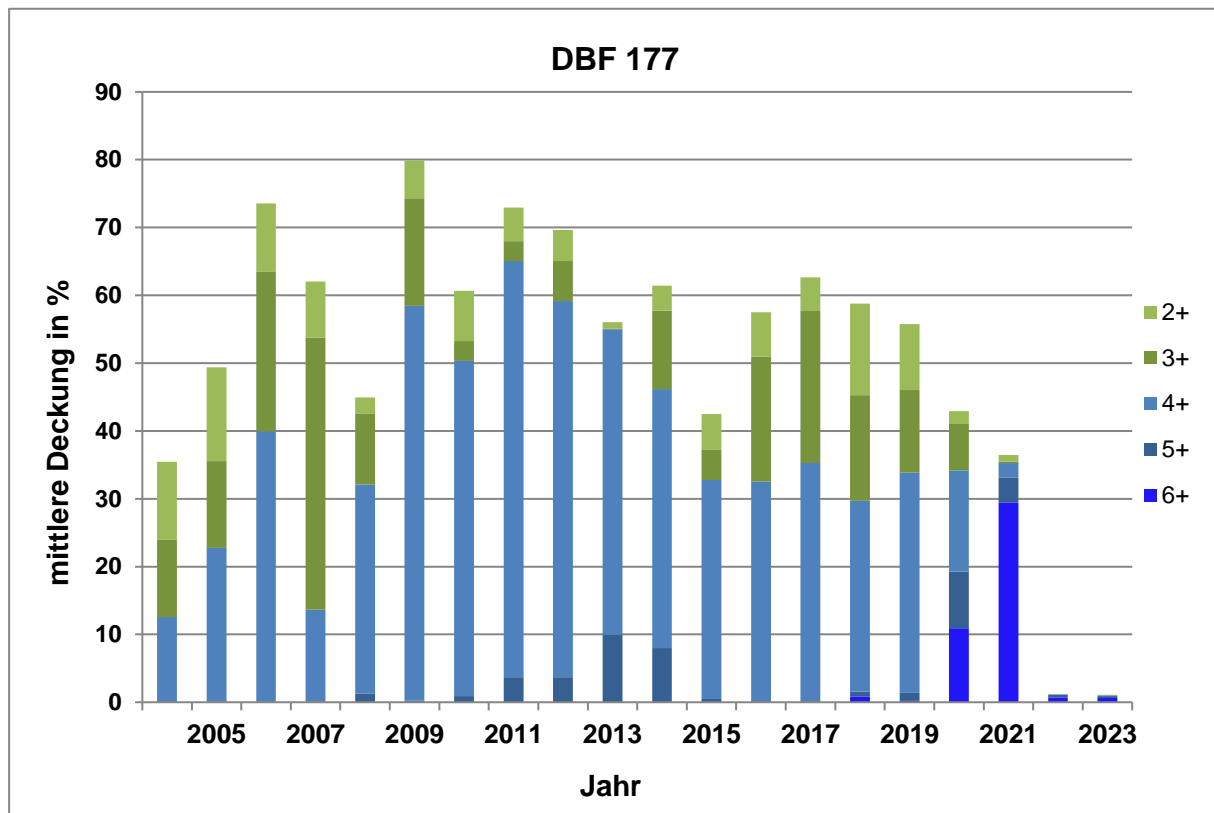


Abbildung 11: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 177

Die **DBF 188.S** repräsentiert die Quellaustritte am Rand der Hochfläche nördlich Taubendorf, an denen Grundwasser aus den Grundwasserleitern der Hochfläche austritt und in die Aue strömt. Seit dem Jahr 2008 weisen diese Quellbereiche keine Wasserschüttung auf und die Artenzusammensetzung hat sich wesentlich verändert. Verschiedene typische Arten der Quellfluren und Gewässer, wie zum Beispiel das Bittere Schaumkraut (*Cardamine amara*), die Berle (*Berula erecta*) und das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*), gingen daraufhin im Bestand zurück und kommen seit dem Jahr 2009 nicht mehr vor. Mehrere Arten feuchter Standorte sind zwar noch vorhanden, ihre Deckung nahm trotzdem merklich ab, wie zum Beispiel beim Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und beim Gewöhnlichen Schilf (*Phragmites australis*). In den Jahren 2016 bis 2019 kamen von den 22 F6+, F5+ und F4+ Zeigern, die in den ersten Untersuchungsjahren zum Arteninventar der DBF 188.S zählten, nur noch der Wasser-Schwaden und der Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) mit einer Deckung von unter 1 % vor. Der einzige 4+ Zeiger ist aktuell der Wasser-Schwaden mit einer mittleren Deckung von 0,3 %. In den letzten Jahren erhöhte sich demgegenüber die Deckung von Arten mit geringeren Feuchteansprüchen. Das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) zum Beispiel war in den ersten Jahren auf der DBF 188.S nicht vertreten. Im Jahr 2008 trat die Art erstmals auf und war weiterhin in allen Folgejahren vorhanden, zuletzt (2023) mit einer mittleren Deckung von 19 %. Die Große Brennnessel hatte sich zwischenzeitlich stark ausgebreitet (2014: 18,2 %), ging dann aber wieder

zurück (2023: 2 %). Ursache hierfür ist wahrscheinlich eine starke Freisetzung von Nährstoffen in den ersten Jahren nach dem Versiegen der Quelle. In der Krautschicht dominieren nunmehr verschiedene Süßgräser, die keine Feuchte anzeigen. Aufgrund der deutlichen Veränderungen im Artengefüge erhielt die DBF 188.S in der Gesamtbeurteilung auch in diesem Jahr eine -3 (deutliche Abnahme der Wasserverfügbarkeit).

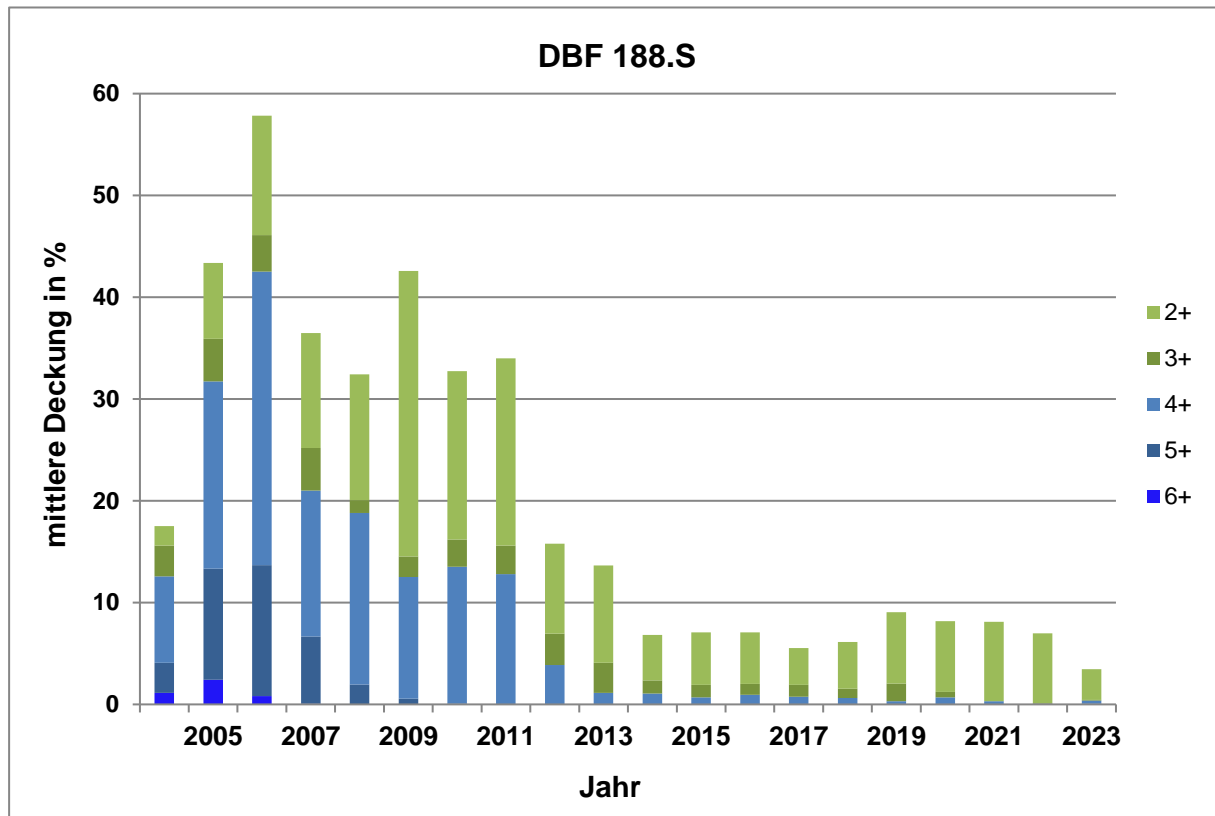


Abbildung 12: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 188.S (Quellen nördlich Taubendorf)

Die **DBF 190** befindet sich im Grünland östlich der Quellaustritte der DBF 188.S (vgl. Abbildung 8). Auch auf dieser Fläche war eine Verringerung der Wasserverfügbarkeit zu beobachten (vgl. Abbildung 13). Die Deckung der Zeiger für die Wasserstufen 4+ und 3+ nahm auf dieser DBF in den Jahren 2005 und 2007 deutlich höhere Werte als in den Folgejahren ein. Ab dem Jahr 2014 und spätestens seit 2015 kamen die meisten Arten dieser Wasserstufen nicht mehr vor. Lediglich die 3+ Zeiger Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und die Schlank-Segge (*Carex acuta*) kamen noch bis 2018 vor. Letztere Art deckte zu Beginn im Mittel 5,2 % und trat im Jahr 2018 noch mit einer mittleren Deckung von unter 0,1 % auf. Der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*) hatte in den ersten Untersuchungsjahren (2005, 2007) eine mittlere Deckung zwischen 9,0 und 9,4 %. Die Art wurde im Jahr 2016 mit wenigen Exemplaren in nur einer der 12 Aufnahmen beobachtet. In den Folgejahren trat die Art auf der DBF nicht mehr in Erscheinung. Abgenommen hat auch die mittlere Deckung des F3+ Zeigers Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*). Im Jahr der Erstaufnahme (2005) hatte der Knick-Fuchsschwanz eine mittlere Deckung von 13,8 %, konnte in den letzten Jahren nur noch in Einzelexemplaren beobachtet werden, seit 2019 gar nicht mehr. Eine Zunahme des Deckungsgrades vollzog sich hingegen bei der Gemeinen Quecke (*Elytrigia repens*). Während die Art zu Beginn der Untersuchungen eine mittlere Deckung von

3 % aufwies, war sie seit dem Jahr 2018 mit Werten über 30 % mittlerer Deckung die dominierende Art. Offensichtlich profitierte die DBF 190 in den ersten Untersuchungsjahren von einer Wasserzufuhr aus den oberhalb gelegenen Quellen, in der sich die DBF 188.S befindet. Mit dem Rückgang und später dem Ausbleiben der Quellschüttung verringert sich auch die Wasserverfügbarkeit im tiefer liegenden Grünland mit der DBF 190, das sich östlich anschließt. Es ist von einer Verschlechterung (-4) der Wasserverfügbarkeit auszugehen. Es kommen aktuell keine Feuchtezeiger mehr auf der Fläche vor.

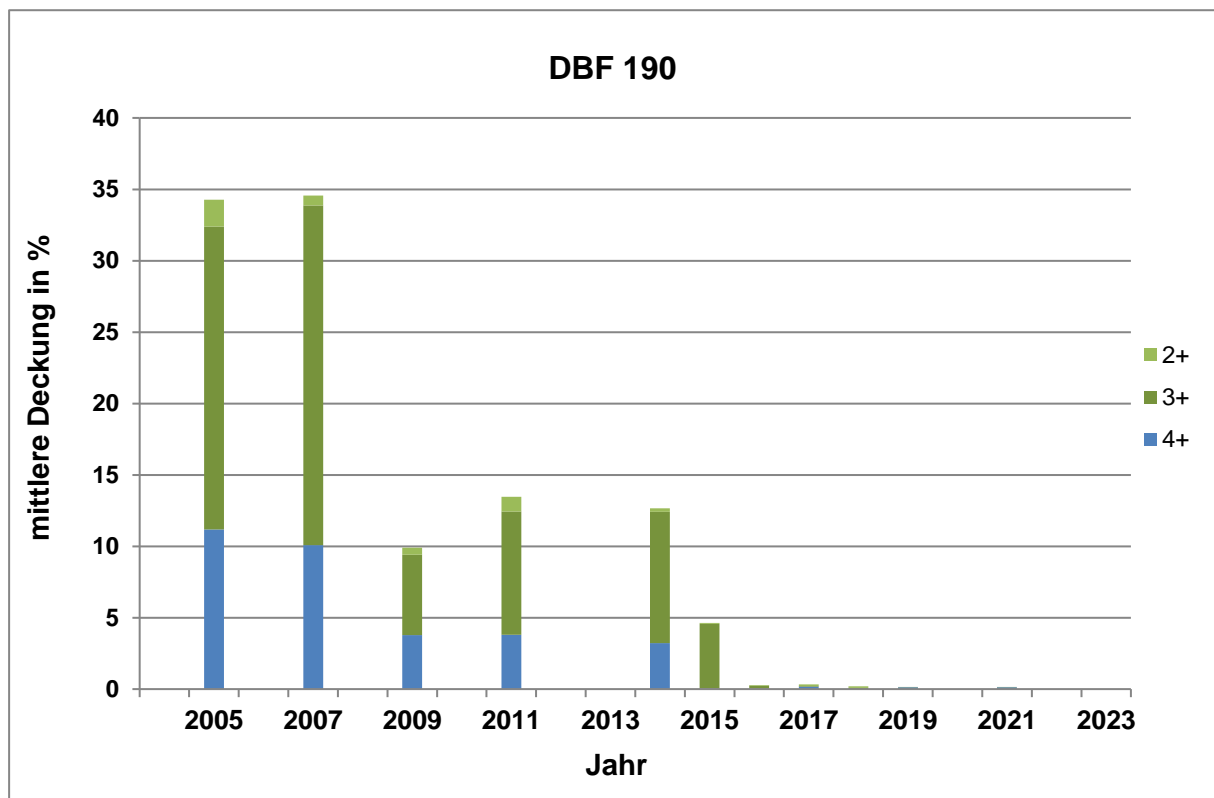


Abbildung 13: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 190 in den Schelleschken

Wie in der Abbildung 14 zu erkennen ist, nahm die Deckung der Feuchtezeiger auf der **DBF 186** schon seit dem Jahr 2007 ab und war bis zum Jahr 2019 deutlich geringer als zu Beginn der Untersuchungen. Seit dem Jahr 2020 konnten Feuchtezeiger nur noch in Einzelexemplaren auf dieser DBF nachgewiesen werden. Die Deckung der Feuchtezeiger sank von Werten zwischen 10 % und 15 % in den Jahren 2004 bis 2006 auf unter ein Prozent in allen Jahren seit 2012. Diese Entwicklung schlug sich auch in der ökologischen Bewertung der Aufnahmen nieder. Während in den ersten Jahren des Monitorings die Standorte als überwiegend feucht (3+) eingestuft wurden, herrschten im Jahr 2019 in zwei Drittel der Schätzflächen mäßig trockene (2-) Verhältnisse vor. In diesem Jahr wurden nur mäßig trockene Standorte registriert. Die Ruderalisierungszeiger Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) und Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), die in den ersten drei Untersuchungsjahren noch nicht in den Aufnahmen vertreten waren, werden seit 2009 nahezu jährlich beobachtet. In umgekehrter Weise wurden die F3+ und F4+ Zeiger Schlank-Segge (*Carex acuta*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*) seit dem Jahr 2014 nicht mehr aufgefunden. Aus der ehemaligen Feuchtwiese hat sich eine gestörte

Frischwiese entwickelt. Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung mittels Ansaat von hochproduktiven Wirtschaftsgräsern im Jahr 2006 hat diese Entwicklung begünstigt.

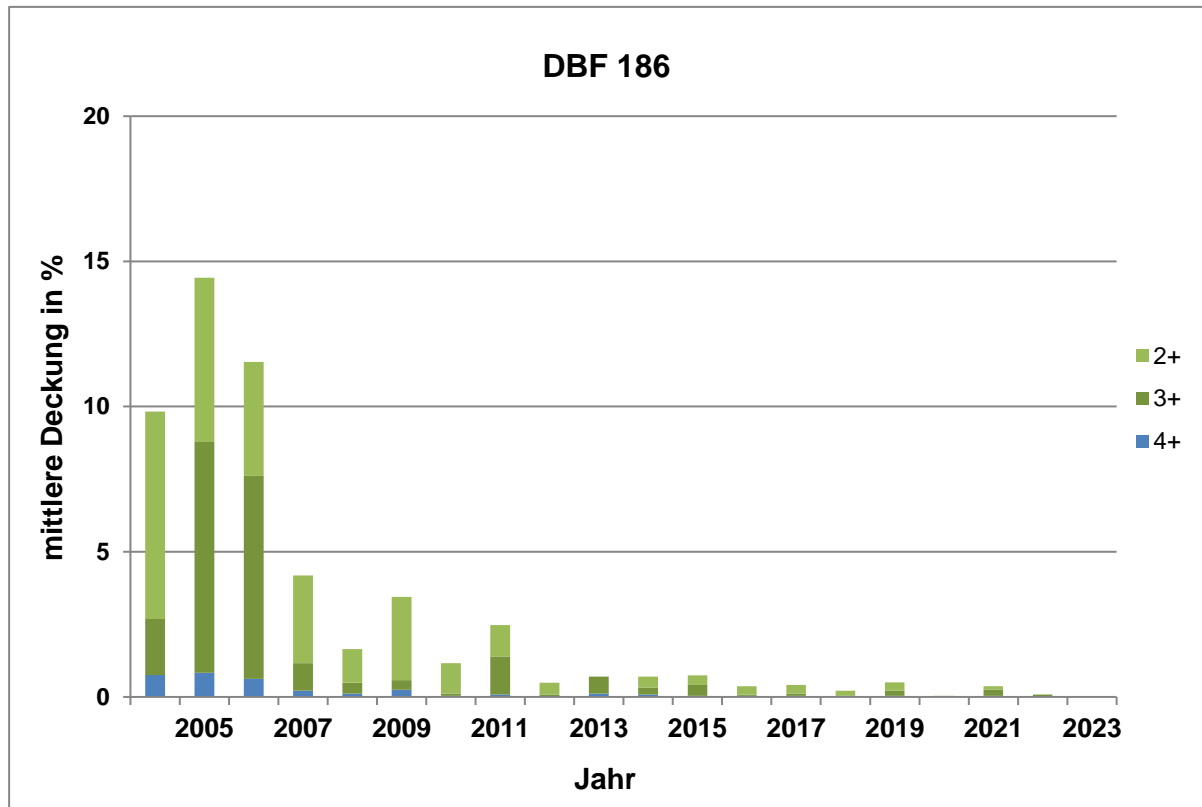


Abbildung 14: Entwicklung der Feuchtezeiger auf der DBF 186 in den Schelleschken

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in den Schelleschken (südlicher Teil des Untersuchungsgebietes) unterschiedliche Entwicklungen erkennbar sind. Im mittleren Teil war die Deckung der Feuchtezeiger im Bereich der geschlossenen Torfmulde (DBF 177) bis 2021 höher als zu Beginn der Untersuchungen. Nach einem deutlichen Anstieg der mittleren Deckung der Feuchtezeiger in den Jahren 2009 bis 2014 nahm deren Deckung im Jahr 2015 geringfügig ab und stabilisierte sich in den Folgejahren wieder bei Werten um 55 % deutlich über dem Niveau zu Beginn der Untersuchungen. Aktuell prägen vermehrt Zeiger sehr nasser Verhältnisse die DBF, die Gesamtdeckung der Feuchtezeiger ist seit dem Jahr 2022 jedoch deutlich geringer als zu Beginn der Untersuchungen. Die Wasserverfügbarkeit im südlichen und nördlichen Teil der Schelleschken ist aktuell geringer als zu Beginn der Untersuchungen. Auf der DBF 186 entwickelte sich die Feuchtwiese zu einer Frischwiese. In den Quellaustritten am Hochflächenrand nördlich Taubendorf (DBF 188.S) blieb die standörtliche Wasserverfügbarkeit weiterhin deutlich geringer als zu Beginn der Untersuchungen und Feuchtezeiger gehen kontinuierlich zurück. Damit hält der Trend zu trockeneren Verhältnissen im Süden und im Norden der Schelleschken weiterhin an.

Im nördlichen Abschnitt des Monitoringgebietes setzte sich im Quilischlauch (DBF 191) der Rückgang der an feuchte und sehr feuchte Bedingungen gebundenen Pflanzenarten unter das Ausgangsniveau des Jahres 2004 weiter fort. Auch in den Quellen über der Kerkwitzer Aue (DBF 188.K) nimmt die Deckung der Feuchtezeiger seit etwa 2013 weiter ab und liegt seit 2016 unter dem Ausgangsniveau. Die Entwicklungen auf der DBF 188.K weisen darauf

hin, dass die Quellen über der Kerkwitzer Aue versiegt sind. Am Auslauf des Quilischlauches und am Ablauf des Torfstiches in der Kerkwitzer Aue wurden im Jahr 2007 Sohlschwellen eingebracht. Offensichtlich trugen diese Maßnahmen erfolgreich dazu bei, den Wasserüberschuss der feuchten Jahre 2010 und 2011 im Gebiet zurückzuhalten. Dieser Wasserüberschuss wurde in den zurückliegenden Jahren, insbesondere im Quilischlauch (DBF 191), aufgezehrt.

5.3 Spinnen

5.3.1 Methodische Ergebnisse

5.3.1.1 Biotopcharakteristika und Zuordnung zu ökologischen Anspruchsgruppen

Die Zuordnung der Spinnen gemäß ihres Feuchtigkeitsanspruchs an den Lebensraum bewährt sich in aller Regel, wenn Aussagen zum Zustand der Wasserführung eines Untersuchungsgebietes getroffen werden sollen. Dieses Vorgehen gibt relativ eindeutige Hinweise entweder auf den unveränderten hydrologischen Status oder auf anhaltende Änderungen der Feuchtigkeitsverhältnisse auf den untersuchten Flächen. Die hervorragende Eignung der Artengruppe für ein Biomonitoring in Mooren wurde in einer Vielzahl von Publikationen dargestellt (z. B. HELSDINGEN 2006, KLAPKAREK & HARTER 1998, SCHIKORA 1994, SCOTT et al. 2006) und insbesondere durch die Forschungsarbeit von R. Platen belegt (z. B. PLATEN 1989, 2004, PLATEN et al. 2001). Die Untersuchungen von BARNDT (2016) in Brandenburger Mooren zeigen, dass viele Spinnenarten eng an Moore gebunden sind.

Die Eignung als Feuchteindikatoren gilt in erster Linie für bodenbewohnende Spinnen, deren Ansprüche an den Nässegrad des Habitats hinreichend bekannt sind. Für die Besiedler höherer Schichten der Vegetation sind die von ihnen bevorzugten Feuchtestufen häufig nicht eindeutig festzulegen, weil die betreffenden Arten nicht stratumgebunden sind. Ihre Habitatwahl folgt eher der Beschaffenheit der Vegetationsstruktur.

BAUCHHENS (1990) benennt eine Gruppe von Spinnen mit Schwerpunktorkommen in *Calluna*-Heiden, Kiefernheiden und unbeweideten Halbtrockenrasen, die regelmäßig auch in Hochmooren angetroffen werden. Sie kommen also sowohl in trockenen wie in nassen Lebensräumen vor. Ein Beispiel ist die mehrfach im Monitoring gefundene Springspinne *Sibirianor larae*, die sowohl in Feuchtgebieten wie in Trockenrasen vorkommt. Diesen Arten kommt eine Indikatorfunktion zu, wenn sich durch die Änderung der Feuchtigkeitsverhältnisse auch die Vegetationsstruktur verändert hat.

Arboricole Arten und Spinnen der Gebüsche werden nur zufällig am Boden gefunden oder sie treten dort nur zu bestimmten Jahreszeiten (Herbst, Frühling) auf, wenn sie die Bodentreu zur Überwinterung aufsuchen bzw. wieder verlassen. Sie sind für die Indikation der Feuchteverhältnisse weniger geeignet.

5.3.1.2 Ausweisung Stammarten

Der Nachweis der Stammarten hängt von einigen Voraussetzungen ab, die berücksichtigt werden müssen, um Fehlschlüsse zu vermeiden und zu präzisen und sicheren Aussagen zu kommen. In den meisten Fällen treten Stammarten im Laufe der Untersuchungsjahre stetig auf. Jedoch folgen manche Stammarten diesem Anspruch nicht. Die Ursachen dafür können in der Körpergröße, der Bewegungsaktivität der Arten und ihren Ansprüchen an die Beschaffenheit des Lebensraumes liegen. So werden kleine Spinnen u. U. nur sporadisch gefangen, weil sie nicht über die erforderliche Bewegungsaktivität verfügen oder als Aeronauten weitgehend zufällig in den Fangbereich der Bodenfallen gelangen. Eine erkennbare Rolle spielt auch der durch die Pflanzendecke gegebene Raumwiderstand am Boden. Aus den vorgenannten Gründen wird in diesem Bericht von der Aufstellung von Dominanzspektren abge-

sehen. Infolge des unterschiedlichen Aktionsradius im Gefolge der Artengröße dürften die ermittelten Fangzahlen nicht den realen Verhältnissen entsprechen und würden in manchen Fällen Fehlschlüsse bedingen. Zuverlässiger erscheinen Angaben zur Aktivitätsabundanz der erfassten Arten.

Im Gegensatz zu den für die Biotopbewertung bewährten Leitarten (vgl. Anlage 5) stellen sich die Stammarten als standortspezifische Artengruppen dar, die auf ungestörten Flächen bei wiederholter Untersuchung in gleichen Mengenverhältnissen auftreten. Wenn sich ihre Zusammensetzung qualitativ oder quantitativ dauerhaft ändert, signalisiert das Veränderungen der standortbestimmenden Faktoren.

Die beiden ursprünglich ungenutzten Moorstandorte in der Neißeaue sind als Folge landwirtschaftlicher Nutzung derzeit als Grünland anzusprechen. Ihr Spinnenspektrum setzt sich aufgrund dieser Entwicklung aus einem Artengemisch zusammen, das noch Elemente der früheren Besiedlung neben den Vertretern des gegenwärtigen Artenbesatzes aufweist. Das Bild wird durch Waldarten und Spinnen der Randbereiche des Offenlandes (Ökotone) ergänzt. Das Auftreten von Waldarten beruht auf der räumlichen Nähe von Gehölzen und Waldstücken. Die Anzahl der einbezogenen Stamm- bzw. Leitarten für die DBF 177 sowie die DBF 189 werden in Tabelle 13 bis Tabelle 15 aufgeführt:

Tabelle 13: Individuenzahlen der Stammarten des Typs Moorarten

Stammarten	DBF 177		DBF 189	
	2023	∑ seit 2014	2023	∑ seit 2004
<i>Arctosa leopardus</i>	2	252	2	250
<i>Dolomedes fimbriatus</i>		1		
<i>Piratula uliginosa</i>				2
<i>Silometopus elegans</i>		2		2
<i>Trochosa spinipalpis</i>	1	2	3	39

 der DBF zugewiesene Stammart

Tabelle 14: Individuenzahlen der Stammarten des Typs Wiesen- und Waldarten*

Stammarten	DBF 177		DBF 189	
	2023	∑ seit 2014	2023	∑ seit 2004
<i>Dicymbium brevisetosum</i>	2	19		310
<i>Kaestneria pullata</i>				3
<i>Oedothorax fuscus</i>		656		1297
<i>Ozyptila trux</i>		45	1	151
<i>Pachygnatha clercki</i>	7	157	1	1451
<i>Pardosa lugubris</i>		1	9	28
<i>Tiso vagans</i>		13		215
<i>Walckenaeria dysderoides</i>		4		2

 der DBF zugewiesene Stammart

Tabelle 15: Individuenzahlen der Leitarten des Typs Ackerarten

Stammarten	DBF 177		DBF 189	
	2023	∑ seit 2014	2023	∑ seit 2004
<i>Agyneta rurestris</i>				26
<i>Drassyllus pusillus</i>		36	11	77
<i>Erigone atra</i>		157		2.118
<i>Erigone dentipalpis</i>		16		388
<i>Haplodrassus signifer</i>	1	6	15	29
<i>Pachygnatha degeeri</i>		102	91	901
<i>Pardosa palustris</i>	2	87	671	8.063
<i>Phrurolithus festivus</i>		4		1
<i>Tenuiphantes tenuis</i>		24	7	207
<i>Trochosa ruricola</i>	19	198	83	1.757

der DBF zugewiesene Leitart

Die vollständige Anzahl der einbezogenen Stamm- bzw. Leitarten für die DBF 177 nach zehnjähriger sowie der DBF 189 nach zwanzigjähriger Untersuchung wird in der Anlage 20 aufgeführt.

Die obige Darstellung der Stamm- und Leitarten ist für die Folgeuntersuchungen im Wesentlichen dauerhaft verbindlich. Sie kann jedoch punktuelle Änderungen (z. B. Erweiterung durch zusätzliche Stammarten) nach sich ziehen, wenn begründete Anzeichen dafür gegeben sind.

Ein wichtiges zu berücksichtigendes Kriterium für die Bewertung der „Ackerarten“ als Leitarten gestörter Biotop ist ihre geringe Biotopbindung (Eurytopie). Sie können in mehr als sieben Pflanzenformationen Haupt- und Nebenvorkommen bilden und eignen sich deshalb wenig für die Einstufung als Stammarten. Entsprechend der Definition handelt es sich bei einer Stammart um eine für den Untersuchungsstandort charakteristische Art, die bei wiederholter Untersuchung zusammen mit weiteren Stammarten im gleichen Mengenverhältnis auftritt. Die Stammart ist somit standortspezifisch. Für die 2014 neu hinzu gekommene DBF 177 wurden nach Abschluss von drei Untersuchungsjahren standortspezifische Stammarten festgelegt.

5.3.2 Ergebnisse

Im Jahr 2023 wurden in den Bereichen der Gebiete Kerkwitzer Aue und Neißeau auf zwei DBF insgesamt 2.383 sicher bestimmbare Spinnen aus 72 Arten nachgewiesen (zur genauen Aufteilung auf die einzelnen Dauerbeobachtungsflächen s. Tabelle 16).

Tabelle 16: Arten- und Individuenzahlen der Spinnen sowie Anzahl gefährdeter Spinnenarten der Brandenburger Roten Liste auf den Dauerbeobachtungsflächen in der Neißeau (2023)

DBF	Probenanzahl	Artenzahl	Individuenzahl	Artenzahl gefährdet	Individuenzahl gefährdet
177	23	31	166	2	3
189	25	61	2.217	9	18
gesamt	48	72	2.383	10	21

Die Gesamtindividuenzahl der DBF 189 liegt im Vergleich mit anderen Grünlandbiotopen im oberen Bereich, diejenige der DBF 177 ist dagegen auffallend niedrig. Die Artenzahl der DBF 177 ist erneut gesunken und liegt mit 31 Arten auf dem zweitniedrigsten Wert aus zehn Jahren Monitoring. Auf der DBF 189 ist die Artenzahl dagegen erneut gestiegen und erreicht mit 61 Arten ein neues Maximum.

Auch die Zahl der gefährdeten Arten ist in den Gebieten Kerkwitzer Aue und Neißeau gestiegen. Es wurden 10 Arten der Brandenburger Roten Liste nachgewiesen, das sind rund 14 Prozent des gesamten Artenbestands von 72 Arten. Die bedrohten Spinnenarten wurden allerdings nur mit wenigen Tieren erfasst. Sie stellen weniger als ein Prozent des Individuenbestands (Tabelle 16).



Abbildung 15: DBF 177 bei der Fallenstellung (12.04.2023)

Auf der Roten Liste Deutschlands stehen sieben Arten des Gebiets. Sie alle gelten als gefährdet (Kategorie 3). Hinzu kommen fünf Arten, die bundesweit auf der Vorwarnliste geführt werden. Vier der überregional bedrohten Arten sind Spinnen der Trockenrasen, drei kommen in Feuchtgebieten vor. Die hygrophilen Wolfspinnen *Pardosa paludicola* und *Pirata tenuitarsis* gelten überregional, nicht jedoch in Brandenburg als bedroht.

5.3.3 Bewertung

Bei der Sichtung und Bewertung der Ergebnisse muss in erster Linie das ökologische Anspruchsmuster der festgestellten Stammarten auf den einzelnen Kontrollflächen (vgl. Definition) und ihr Langzeitverhalten berücksichtigt werden. Dabei ist zu beachten, dass neben den primär wichtigen hydrologischen Gegebenheiten der Flächen auch geringfügige Veränderungen der biotischen und abiotischen Merkmale der Dauerbeobachtungsflächen die Zusammensetzung der Artengruppen der Spinnen beeinflussen. Die biotischen Faktoren betreffen namentlich die pflanzliche Ausstattung der Standorte (Zusammensetzung, Stratumbeschaffenheit, Deckungsgrad), die abiotischen Faktoren das Anspruchsmuster der Spinnen an die Beschaffenheit ihres Vorzugslebensraumes (Beschattungsgrad, Raumwiderstand, anthropogene Störgrößen). Änderungen dieser Faktoren spiegeln sich bereits kurzfris-

tig im Auftreten und der mengenmäßigen Abnahme oder Zunahme von Stammarten wieder. Insofern kann deren Muster variieren und muss in vereinzelt Fällen getrennt beurteilt werden, auch wenn die Stammartengruppierung weitgehend konstant ist.

Die im Jahr 2023 nachgewiesenen Webspinnen kennzeichnen die Dauerbeobachtungsflächen als nutzungsbeeinflusstes Grünland. Auf beiden Flächen finden sich Arten der Äcker als Störungszeiger, hinzu treten Spinnen der Brachen und trockeneren Grasfluren (s. Tabelle 17). Gleichzeitig sind stenotope Spinnen der Feucht- und Nasswiesen in größerer Artenzahl präsent.

An den Habitatpräferenzen der Arten lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den beiden Standorten erkennen. So sind auf der DBF 177 Spinnen der Sandtrockenrasen (SPV 12) nur in geringer Artenzahl vorhanden, auf der DBF 189 stellen diese Spinnen die größte Artengruppe. Auf der DBF 189 treten mehrere Arten der trockenen Wälder auf (SPV 8), die auf der DBF 177 fehlen (Tabelle 17).

Tabelle 17: Anzahl der nach ihrem Schwerpunktorkommen (SPV) in Habitatkomplexen nachgewiesenen Arten auf den DBF im Jahr 2023. (Erklärung der SPV s.u.)

DBF/SPV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	n. z.	Σ
177	1	7	1	7	1	1	2	1				2		6	1	1	31
189		6	1	8	1	2	4	5	3	1	1	17	1	8	3		61

Legende: Schwerpunktorkommen/Habitatkomplexe

- 1 vegetationsarme und -freie Ufer von Gewässern
- 2 oligotrophe und mesotrophe Moore incl. deren Verlandungszonen und Kleingewässer
- 3 eutrophe Moore incl. deren Verlandungszonen und Kleingewässer
- 4 extensiv oder nicht bewirtschaftete Feucht- und Nasswiesen
- 5 intensiv bewirtschaftete Frischwiesen und -weiden
- 6 Feucht- und Nasswälder, Weichholz- und Hartholzauen
- 7 -mittelfeuchte Edellaubwälder
- 8 mäßig trockene bis trockene Laub- u. Nadelwälder
- 9 Waldränder und Ökotone
- 10 Calluna-Heiden
- 11 vegetationsfreie Sand- und Kiesflächen
- 12 Sandtrocken- und Halbtrockenrasen
- 13 Kalktrockenrasen
- 14 Ruderalfluren und Ackerbrachen
- 15 Äcker
- n. z. nicht zugeordnete Arten

Maßgeblich für die ökologische Beurteilung der aktuellen Ergebnisse sind die Zusammensetzung der Stammarten und ihr Verhalten im Untersuchungsverlauf der einzelnen Jahre. In der Regel fallen neben stetig nachweisbaren Spinnen auch Arten auf, die aufgrund der spezifischen Biotopgegebenheiten oder des Witterungsverlaufs im Untersuchungs-jahr nicht durchgängig auftreten. Insofern variiert das Muster der Stammarten in bestimmten Fällen, obwohl der Grundstock des Artenspektrums konstant ist. Bei der Beurteilung eines abweichenden Befundes müssen eine Reihe von Biotopeigenschaften berücksichtigt werden, die das Vorkommen bestimmter Spinnen beeinflussen. Das gilt neben dem maßgeblichen Einfluss der Oberflächenvernässung u. a. für den Deckungsgrad der Vegetation und den durch ihre Ausprägung gegebenen Raumwiderstand für bewegungsaktive Arten. Die Dichte des Aufwuchses bestimmt gleichzeitig die Beschattung des Bodens und wirkt dadurch u. U. limitierend auf das Vorkommen bestimmter Spinnen. Das lässt sich bei Sichtung des Spektrums der Stammarten unschwer ableiten.

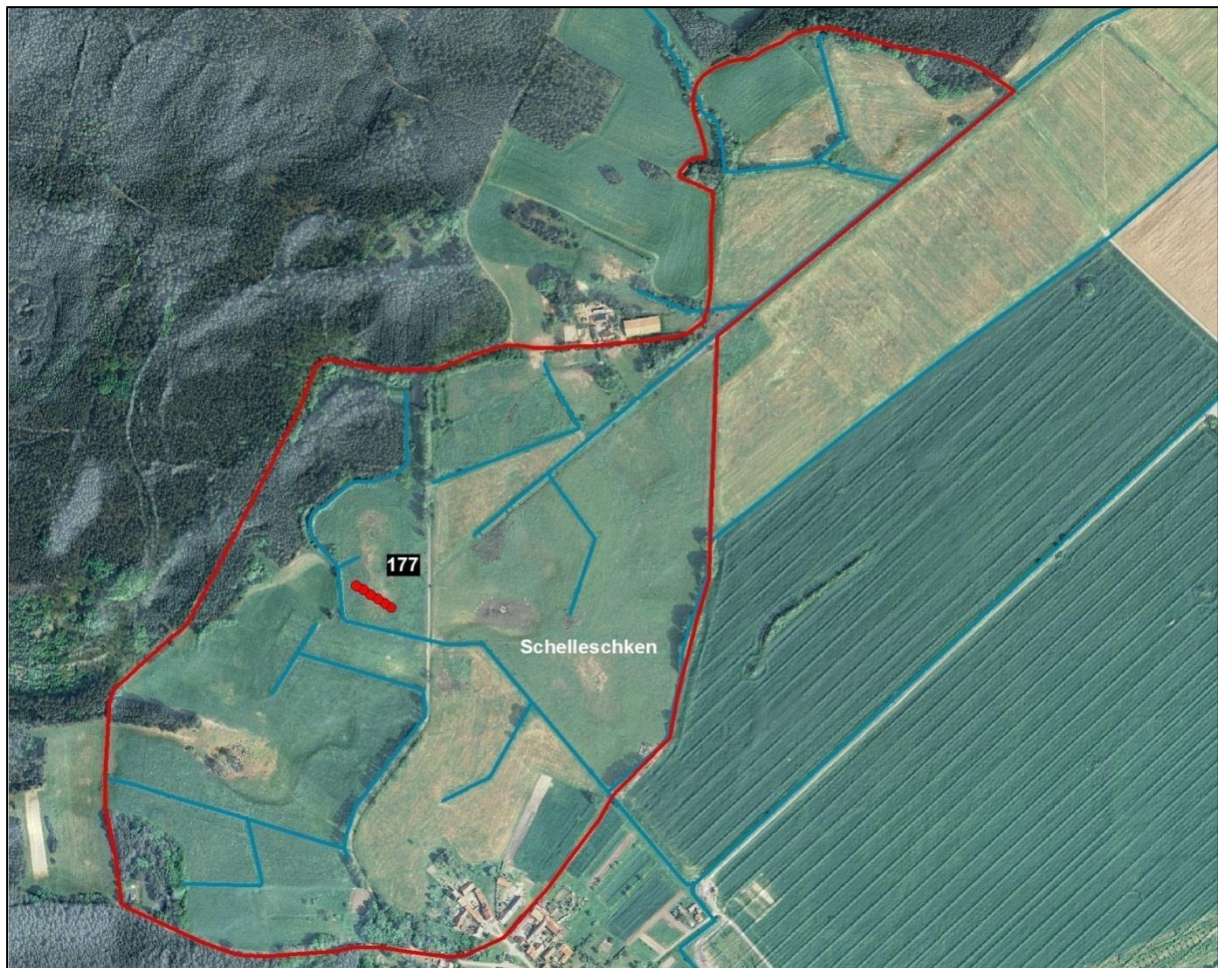


Abbildung 16: ursprünglicher Fallenstandort Schelleschken, DBF 177 (bis 2018)

Nachfolgend werden die einzelnen DBF (Lage der DBF und der Fallenstandorte s. Abbildung 16 und Abbildung 19) unter diesen Aspekten beurteilt. Dabei werden die Nässe bevorzugenden Stammarten (Moorspinnen, Spinnen der Feuchtwiesen) als Richtgrößen für den konstanten Erhaltungszustand der Kontrollflächen herangezogen. Im Falle stärkerer Veränderungen des Artenspektrums werden die festgestellten Leitarten (siehe Definition) näher auf ihre Zusammensetzung geprüft, insbesondere auf den Anteil der sogenannten „Ackerspinnen“, die als Störungsanzeiger dienen.

In den **Schelleschken** (DBF 177) konnten die Fallen wegen der großflächigen Überstauung auch 2023 nicht an der ursprünglichen Stelle installiert werden (s. Abbildung 15 und Abbildung 17).

Nach einem Anstieg im Vorjahr ist die Gesamtindividuenzahl im aktuellen Untersuchungsjahr wieder gesunken und liegt nun mit 166 Tieren noch unter dem bisher niedrigsten Wert aus dem Jahr 2021 (s. Abbildung 18). Die Individuenzahl erreicht nur etwas mehr als die Hälfte des Gesamtfangs aus dem ersten Jahr der Erfassung 2014. Die Artenzahl ist ebenfalls auf 31 Arten gesunken. Das ist der zweitniedrigste Wert innerhalb von 10 Jahren Monitoring.



Abbildung 17: Wegen Überstauung geänderte Fallenanordnungen 2019 sowie ab 2020 für die DBF 177

Im gesamten Untersuchungszeitraum war die Wolfspinne *Pardosa prativaga* die dominante Art. Das ist trotz der sehr geringen Gesamtfangzahl auch so geblieben. Sie ist mit 32 Prozent der Individuen auch weiterhin eudominant. Allerdings ist ihr Anteil am Individuenbestand gegenüber dem Vorjahr stark gesunken.

Nahezu 55 Prozent der Arten kommen bevorzugt in Lebensräumen mit einer höheren Bodenfeuchte vor. Das ist gegenüber dem Vorjahr ein leichter Anstieg. Mesophile Spinnen stellen rund ein Drittel des Artenbestands. Drei Arten leben überwiegend in trockenen Lebensräumen. Die Feuchtepräferenz der Plattbauchspinne *Micaria micans* ist noch unklar.

Die Individuenzahl der hygrophilen Spinnen ist wie die Gesamtfangzahl gesunken. Sie unterschreitet deutlich den Referenzwert vom Beginn des Monitorings (vgl. Abbildung 18). Der Anteil der feuchtepräferierenden Spinnen am Gesamtfang liegt bei 76 Prozent und ist damit gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken (vgl. Anlage 15). Dennoch sind hygrophile Spinnen weiterhin die dominierende Gruppe in der Spinnengemeinschaft der DBF 177.

Unter drei Neuzugängen in der Spinnengemeinschaft sind mit der Zwergspinne *Microlinyphia impigra* und der Springspinne *Heliophanus auratus* zwei typische Bewohner von Feuchtgebieten. Die dritte Art ist die Plattbauchspinne *Zelotes subterraneus*, eine häufige Spinne, die vor allem in trockeneren Wäldern vorkommt.

Die Wolfspinne *Pardosa prativaga* wurde zu Beginn des Monitorings als feuchtepräferierende Art eingestuft. Diese Einordnung wurde später beibehalten, um die Kontinuität der Auswertung zu wahren. Tatsächlich ist *P. prativaga* gegenüber dem Faktor Feuchte euryök, auch wenn sie ein Schwerpunkt vorkommen in Feucht- und Nasswiesen hat. Rechnet man die Fangzahlen von *P. prativaga* den mesophilen Spinnen zu, erreichen hygrophile Spinnen nur noch einen Anteil von 44 Prozent an der Spinnengemeinschaft.

Nach dreijähriger Erfassung wurden 2016 die Stammarten für die DBF 177 festgelegt: *Arctosa leopardus* als Stammart der Moore, *Oedothorax fuscus* und *Ozyptila trux* als Stammarten

der Wiesen, die bevorzugt auf Feuchtwiesen vorkommen, sowie *Erigone atra* und *Tenuiphantes tenuis* als Leitarten der Äcker (vgl. Tabelle 13 bis Tabelle 15).

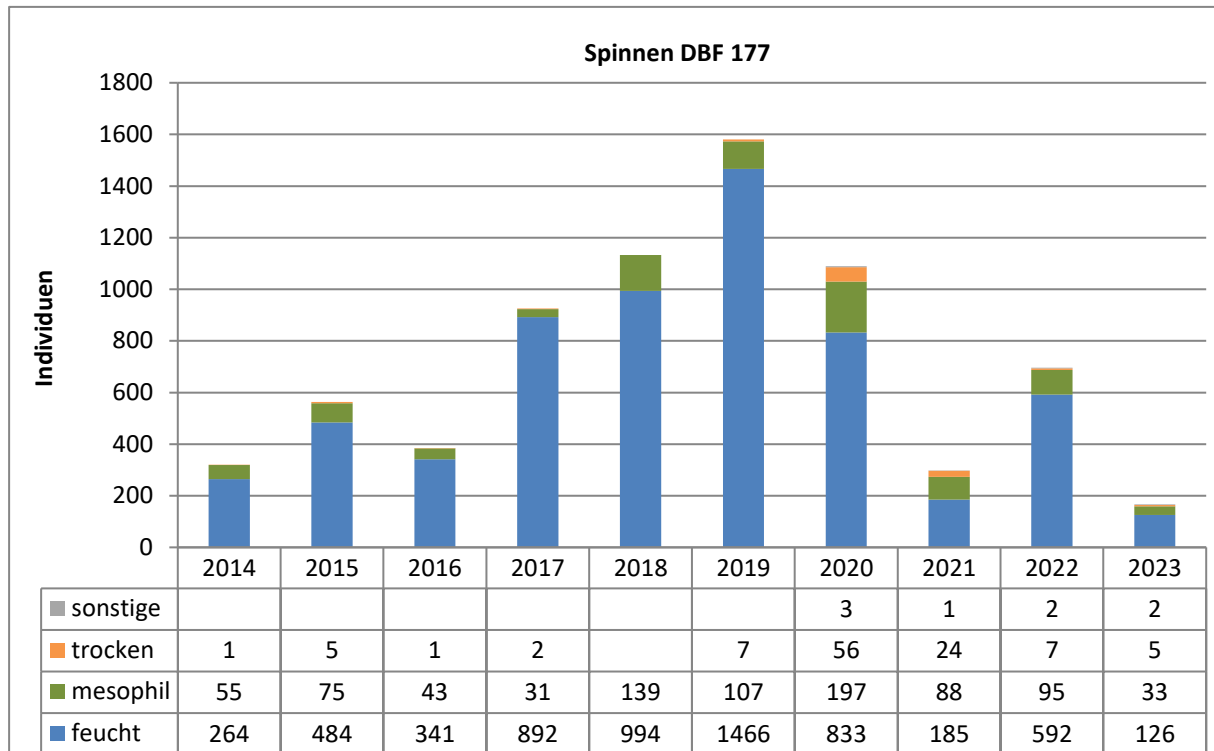


Abbildung 18: Jahresindividuenzahlen Spinnen verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 177

Während im Vorjahr alle fünf Stamm- und Leitarten in den Schelleschken gefunden wurden, konnte aktuell nur die Wolfspinne *Arctosa leopardus* als Stammart der Moore nachgewiesen werden. Die Individuenzahl der Art ist allerdings mit zwei Tieren auf einem neuen Minimum angelangt.

Die Zahl der Brandenburger Rote-Liste-Arten ist auf der DBF 177 wie in den Vorjahren niedrig. Zwei Arten gelten regional als gefährdet: die Zwergspinnen *Styloctetor compar* und *Walckenaeria vigilax*. Das Sumpf-Flachköpfchen *Styloctetor compar* hat sein Schwerpunktverkommen nach PLATEN et al. (1999) in Feuchtwiesen, das Schlichte Zierköpfchen *Walckenaeria vigilax* in oligotrophen und mesotrophen Mooren. *Walckenaeria vigilax* wurde zuletzt 2019 auf der DBF 177 nachgewiesen.

Als überregional gefährdete Spinnenarten wurden die hygrophilen Wolfspinnen *Pardosa paludicola* und *Pirata tenuitarsis* nachgewiesen. Beide Arten gelten in Brandenburg nicht als bedroht. Sowohl die regional bedrohten wie die überregional bedrohten Arten wurden in geringen Individuenzahlen von einem bis zwei Tieren erfasst.

In der **Kerkwitzer Aue** (DBF 189) hatte die Jahresindividuenzahl 2014 ein Minimum innerhalb der neunzehnjährigen Untersuchungsdauer erreicht. In den Folgejahren stieg die Zahl der nachgewiesenen Tiere wieder an, schwankte aber (s. Abbildung 20). Aktuell stieg die Individuenzahl gegenüber 2022 leicht an und ist mit 2.217 Tieren sehr hoch. Nur in den Jahren 2005 – 2007 lagen die Fangzahlen noch höher.



Abbildung 19: Fallenstandort Kerkwitzer Aue, DBF 189

Die Artenzahl ist ebenfalls erneut gestiegen und hat mit 61 Arten ein neues Maximum innerhalb des zwanzigjährigen Monitorings erreicht. Sowohl die Individuenzahl als auch die Artenzahl übersteigen die langjährigen Mittelwerte deutlich.

Die Verteilung der Arten in Hinblick auf ihre Feuchtepräferenz hat sich deutlich verändert. Die größte Artengruppe bilden nun Spinnen trockener Lebensräume. Sie stellen 43 Prozent der Arten, gefolgt von hygrophilen Spinnen mit 19 Arten (31 Prozent) und mesophilen Spinnen aus Lebensräumen mittlerer Feuchte mit 16 Arten (26 Prozent).

Auch in der Aufschlüsselung der Individuen nach den Feuchtepräferenzen der Arten zeichnet sich diese Veränderung in der Spinnengemeinschaft ab. Spinnen trockener Lebensräume sind, wenn auch nur knapp, die größte Gruppe und haben einen Anteil von 46 Prozent am Gesamtfang (s. Abbildung 20). Obwohl mesophile Spinnen mit weniger Arten nachgewiesen wurden, stellen sie fast genauso viele Individuen und sind mit 45 Prozent des Individuenbestands vertreten. Hygrophile Spinnen stellen dagegen nur neun Prozent der Tiere.

An der Spitze der Dominanzhierarchie hat erneut ein Wechsel stattgefunden. Wie 2021 ist die Keilfleck-Scheintarantel *Alopecosa cuneata* eudominant und stellt 40 Prozent der Tiere. Die sehr häufige Keilfleck-Scheintarantel besiedelt Grasland unterschiedlicher Feuchte und Deckung, aber auch Ruderalfluren. Nach MARTIN (2021) kommt sie vor allem auf kurzrasigem (gestörtem) Grasland vor. Dagegen stellten SZINETÁR & SAMU (2012) fest, dass sie

negativ auf Beweidung reagiert. An zweiter Stelle folgt die mesophile Wolfspinne *Pardosa palustris* mit 30 Prozent des Gesamtfangs. Zusammen stellen die beiden häufigsten Arten also bereits 70 Prozent der Individuen.

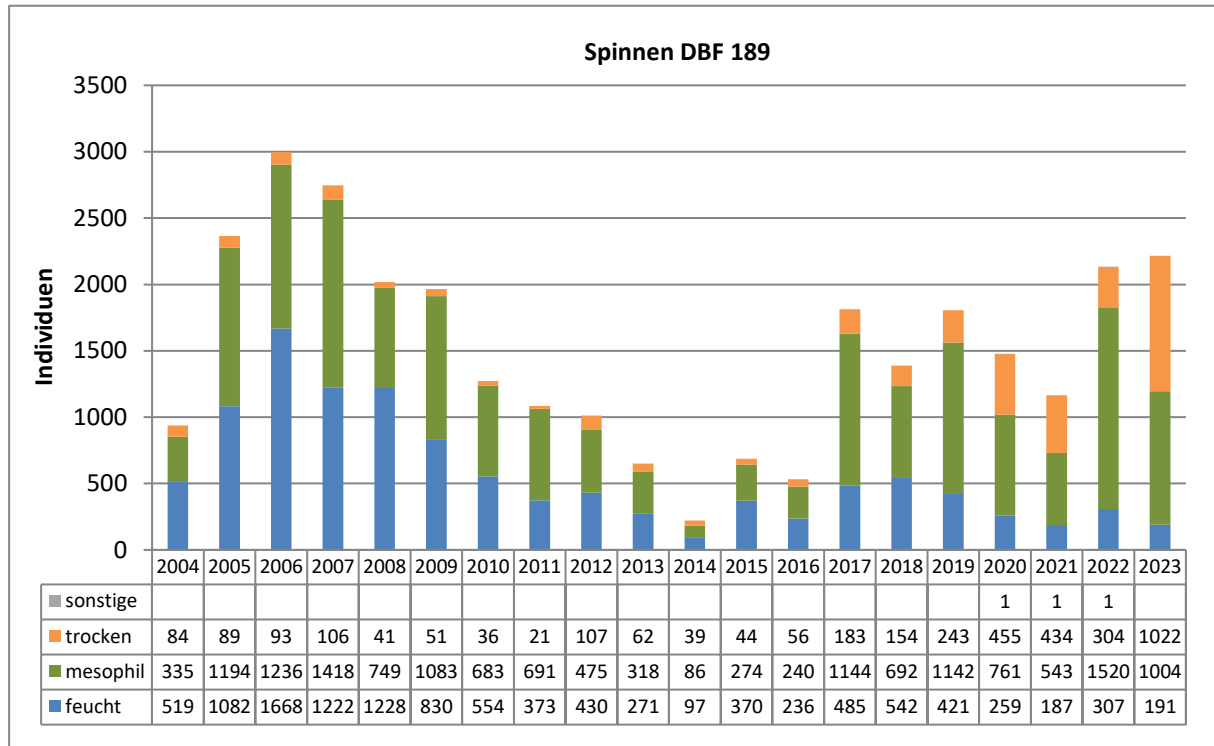


Abbildung 20: Jahresindividuenzahlen Spinnen verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 189

Die Spinnengemeinschaft der DBF 189 zeigt weiter einen klaren Trend hin zu einer vollständig von mesophilen Arten und von Spinnen trockener Lebensräume geprägten Zönose. Bei der Ersterfassung von 2004 lag der Individuenanteil hygrophiler Spinnen bei 55 Prozent, heute liegt er bei knapp neun Prozent (s. Anlage 15). Auch die konkreten Fangzahlen hygrophiler Spinnen liegen weiter deutlich unter dem Niveau des Referenzwerts von 2004.

Die Wolfspinnen *Arctosa leopardus* und *Trochosa spinipalpis* wurden als Stammarten der Moore auf der DBF 189 festgelegt. Beide Arten wurden auch 2023 wieder erfasst, allerdings in sehr geringen Individuenzahlen. Von vier Stammarten der Wiesen wurde nur noch die Streckerspinn *Pachygnatha clercki* mit einem Einzelexemplar erfasst, die anderen Arten wurden nicht nachgewiesen (s. Tabelle 14). Auch von den sechs Leitarten der Äcker, die der DBF 189 zugewiesen wurden, konnten nur vier wieder gefangen werden. Die beiden Zwergspinnen *Erigone atra* und *Erigone dentipalpis* wurden nicht erfasst. Die Individuenzahlen der vier anderen Arten sind gegenüber dem Vorjahr gesunken.

Die Zahl der Rote-Liste-Arten ist sowohl auf regionaler wie auf überregionaler Ebene höher als in den vorangegangenen Jahren. Es wurden sechs Arten der Roten Liste Deutschlands und neun Arten der Brandenburger Liste erfasst. Wesentlich zu diesem Anstieg hat der Nachweis bedrohter Arten aus trockenen Lebensräumen beigetragen. Sie stellen mehr als die Hälfte der Rote-Liste-Arten. Besonders bemerkenswert sind die Funde der Plattbauchspinn *Gnaphosa lugubris* und der Krabbenspinn *Xysticus acerbus*. Beide gelten in Brandenburg als vom Aussterben bedroht.

5.4 Laufkäfer

5.4.1 Methodische Ergebnisse

5.4.1.1 Biotopcharakteristika und Zuordnung zu ökologischen Anspruchsgruppen

Laufkäfer sind in Feuchtgebieten mit einer großen Zahl von Arten vertreten. Zudem reagieren sie schnell auf Änderungen im Feuchtigkeitsregime des Bodens. Arten der Flussauen sind in besonderem Maß an die hohe Dynamik ihres Lebensraums angepasst (ZULKA 1994). Laufkäfer wurden als ökologische Indikatoren für Grundwasserabsenkungen im Braunkohlentagebau (MADER 1989) und beim Monitoring der Grundwassergewinnung eingesetzt (RASKIN 2006).

Die Larven der meisten Laufkäfer leben zumindest zeitweise in den oberen Bodenschichten und sind dadurch stärker auf bestimmte Feuchtigkeitsverhältnisse angewiesen als andere Insekten, die sich in der Krautschicht aufhalten. Besondere Ansprüche stellt offenbar die Besiedlung von Torfmoos dar, weshalb auch nur wenige Arten eng an Torfmoosmoore gebunden sind. Unter diesen „Hochmoorarten“ finden sich einige der deutschlandweit am stärksten gefährdeten Laufkäfer.

Die Feuchtepräferenz einer Laufkäferart steht in engem Zusammenhang mit der Temperatur, der Toleranz gegenüber Beschattung und der Bevorzugung bestimmter Substrattypen. Aus diesem Grund ist es erforderlich, regionale Zuordnungen zu Lebensräumen und Feuchtepräferenzen zu entwickeln und zu nutzen.

5.4.1.2 Ausweisung der Stammarten

Der Nachweis der Stammarten hängt von einigen Voraussetzungen ab, die berücksichtigt werden müssen, um Fehlschlüsse zu vermeiden und zu sicheren Aussagen zu kommen. In den meisten Fällen treten Stammarten im Laufe der Untersuchungsjahre stetig auf. Jedoch folgen manche Stammarten diesem Anspruch nicht. Die Ursachen dafür können in ihrem Flugvermögen und ihren Ansprüchen an den Lebensraum liegen (s. auch 5.4.1.1). Bei den Laufkäfern kommt hinzu, dass mit Bodenfallen immer nur Aktivitätsdichten, keine absoluten Siedlungsdichten gemessen werden können. Das bedeutet, dass Arten, die eine geringe Aktivität aufweisen, in Bodenfallen unterrepräsentiert sind. Eine erkennbare Rolle spielt auch der durch die Pflanzendecke gegebene Raumwiderstand am Boden. Aus den vorgenannten Gründen wird in diesem Bericht von der Aufstellung von Dominanzspektren abgesehen. Infolge des unterschiedlichen Aktionsradius im Gefolge der Artengröße dürften die ermittelten Fangzahlen nicht den realen Verhältnissen entsprechen und würden in manchen Fällen Fehlschlüsse bedingen. Zuverlässiger erscheinen Angaben zur Aktivitätsabundanz der erfassten Arten.

Im Ergebnis der langjährigen Voruntersuchungen ist es nun möglich, ein klareres Bild von den Stammarten der einzelnen Flächen zu erhalten. Im Gegensatz zu den für die Biotopbewertung bewährten Leitarten (vgl. Anlage 6) stellen sich die Stammarten als standortspezifische Indikatoren dar, die auf ungestörten Flächen bei wiederholter Untersuchung in relativ gleichen Mengenverhältnissen auftreten. Wenn sich ihre Zusammensetzung qualitativ oder

quantitativ dauerhaft ändert, signalisiert das Veränderungen der standortbestimmenden Faktoren.

Die Auswahl der Stammarten ist abhängig vom Untersuchungsziel. Zur Beurteilung von Schwankungen der Feuchteverhältnisse werden daher als Stammarten die Arten ausgewählt, die hinsichtlich ihrer Feuchteansprüche gut beschreibbar sind. Änderungen des Verhältnisses von feuchteliebenden zu trockenheitsliebenden Arten geben dann Anlass zu genaueren Analysen. Im Falle einer stetigen Zunahme trockenheitsliebender Arten bei gleichzeitig hohem Individuenaufkommen ist das Augenmerk in besonderem Maße auf die Klärung der Ursachen für ihr verstärktes Auftreten zu richten. Unter diesen Voraussetzungen werden die Stammarten unter folgenden Prämissen ausgewählt:

- streng stenotope (Moor-)Arten,
- stete Vorkommen mit relativ langjährig hohen Individuenzahlen (keine seltenen Arten, sofern nicht stenotop), unterteilt in:
 - „Feuchtarthen“ (hygrophile bis hygrobionte),
 - „mesophile“ Arten (mittlere Feuchtigkeitsansprüche),
 - „Trockenarten“ (xerophile bis xerobionte),
 - eurytope Arten mit breiten Habitatspektren und breiter Valenz hinsichtlich ihrer Feuchteansprüche.

Der DBF 177 wurden 2016 nach drei Untersuchungsjahren Stammarten zugewiesen (s. **Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.** bis Tabelle 21). Weil die Senke noch stärker als in den beiden Vorjahren überstaut war (s. Abbildung 15 und Abbildung 16), wurde die Position der Fallenreihe mehrfach an den Rand der Überstauung verschoben (s. Abbildung 17). Diese Verschiebung hat zu beträchtlichen Veränderungen in der Laufkäfergemeinschaft geführt, wird jedoch sobald wie möglich rückgängig gemacht.

Tabelle 18: Feuchteliebende Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt)

Art	DBF 177		DBF 189	
	2023	∑ seit 2014	2023	∑ seit 2004
<i>Agonum emarginatum</i>	1	956		1
<i>Agonum fuliginosum</i>		44		6
<i>Agonum sexpunctatum</i>		11		13
<i>Badister sodalis</i>		1		
<i>Bembidion gilvipes</i>	3	30		19
<i>Bembidion mannerheimii</i>	4	9		18
<i>Bembidion neresheimeri</i>		1		6
<i>Carabus granulatus</i>	23	177		1.057
<i>Chlaenius tristis</i>		18		
<i>Oodes helopioides</i>	2	532		6
<i>Oxypselaphus obscurus</i>		8		3
<i>Pterostichus diligens</i>	4	128		26
<i>Pterostichus minor</i>		72		1
<i>Pterostichus nigrita</i>	6	208		85
<i>Pterostichus rhaeticus</i>	1	41		14
<i>Pterostichus vernalis</i>		43	1	138


 der DBF zugewiesene Stammart

Tabelle 19: Nicht an Feuchte gebundene Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt)

Art	DBF 177		DBF 189	
	2023	∑ seit 2014	2023	∑ seit 2004
<i>Abax parallelepipedus</i>			1	3
<i>Amara aulica</i>		1	2	3
<i>Amara lunicollis</i>	1	16	17	920
<i>Calathus melanocephalus</i>		2	9	59
<i>Clivina fossor</i>	4	8	2	57
<i>Harpalus latus</i>		3	2	31
<i>Poecilus cupreus</i>		10	3	361
<i>Poecilus versicolor</i>	7	275	38	3265
<i>Pterostichus strenuus</i>	4	19		30

der DBF zugewiesene Stammart

Tabelle 20: Trockenheitsliebende Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt)

Art	DBF 177		DBF 189	
	2023	∑ seit 2014	2023	∑ seit 2004
<i>Amara aenea</i>		3		4
<i>Harpalus autumnalis</i>				1
<i>Microlestes minutulus</i>		2	1	3

der DBF zugewiesene Stammart

Tabelle 21: Weitverbreitete Stammarten (Individuenzahlen 2023 und gesamt)

Art	DBF 177		DBF 189	
	2023	∑ seit 2014	2023	∑ seit 2004
<i>Amara communis</i>	5	41	4	255
<i>Amara plebeja</i>		11	3	71
<i>Anisodactylus binotatus</i>	2	63		333
<i>Calathus fuscipes</i>		2	2	743
<i>Dyschirius globosus</i>	14	67	2	164
<i>Harpalus rufipes</i>		18	8	379
<i>Loricera pilicornis</i>		25		38
<i>Nebria brevicollis</i>		10		60
<i>Pterostichus melanarius</i>		20		332
<i>Pterostichus niger</i>		13		62

der DBF zugewiesene Stammart

Die obigen Tabellen der Stammarten der untersuchten Flächen sind für die Folgeuntersuchungen im Wesentlichen dauerhaft verbindlich. Sie können jedoch punktuelle Änderungen (z. B. Erweiterung durch zusätzliche Stammarten) nach sich ziehen, wenn begründete Anzeichen dafür gegeben sind. Generell bedarf ein zusätzliches Auftreten von trockenheitsliebenden Arten einer detaillierteren Analyse im Jahr ihres jeweiligen Auftretens (siehe dazu die Tabelle der Stammarten über den gesamten Fangzeitraum in der Anlage 21).

5.4.2 Ergebnisse

Im Jahr 2023 wurden auf den zwei Probeflächen der Neißeaue insgesamt 205 Laufkäferindividuen in 38 Arten nachgewiesen (zur genauen Aufteilung auf die einzelnen Teilgebiete bzw. Dauerbeobachtungsflächen s. Tabelle 22).

Tabelle 22: Arten- und Individuenzahlen der Laufkäfer sowie Anzahl gefährdeter Laufkäferarten der Brandenburger Roten Liste auf den Dauerbeobachtungsflächen in der Neißeau (2023)

DBF	Probenanzahl	Artenzahl	Individuenzahl	Anzahl gefährdeter Arten	Individuenzahl gefährdeter Arten
177	23	22	91	0	0
189	25	22	114	0	0
gesamt	48	38	205	0	0

Die Artenzahlen der Laufkäfergemeinschaften auf beiden Dauerbeobachtungsflächen sind ausgesprochen niedrig. Regional oder überregional bedrohte Laufkäfer wurden nicht erfasst.

5.4.3 Bewertung

Bei der Sichtung und Bewertung der Ergebnisse muss in erster Linie das ökologische Anspruchsmuster der festgestellten Stammarten auf den einzelnen Kontrollflächen (vgl. Definition) und ihr Langzeitverhalten berücksichtigt werden. Dabei ist zu beachten, dass neben der primär wichtigen Wasserführung der Flächen auch geringfügige Veränderungen der biotischen und abiotischen Merkmale der DBF die Artengruppen der Laufkäfer beeinflussen. Die biotischen Faktoren betreffen namentlich die pflanzliche Ausstattung der Standorte (Zusammensetzung, Stratumbeschaffenheit, Deckungsgrad) und die abiotischen Faktoren das Anspruchsmuster der Laufkäfer an die Beschaffenheit ihres Vorzugslebensraumes (Beschattungsgrad, Raumwiderstand, anthropogene Störgrößen). Änderungen dieser Faktoren spiegeln sich bereits kurzfristig im Auftreten und der mengenmäßigen Abnahme oder Zunahme von Stammarten wider. Insofern kann deren Muster variieren und muss in einigen Fällen getrennt beurteilt werden, auch wenn die Stammartengruppierung weitgehend konstant ist.

Maßgeblich für die ökologische Beurteilung der aktuellen Ergebnisse sind die Zusammensetzung der Stammarten und ihr Verhalten im Untersuchungsverlauf der einzelnen Jahre. In der Regel fallen neben stetig nachweisbaren Laufkäfern auch Arten auf, die aufgrund der spezifischen Biotopgegebenheiten oder des Witterungsverlaufs im Untersuchungsjahr nicht durchgängig auftreten. Insofern variiert das Muster der Stammarten in bestimmten Fällen, obwohl der Grundstock des Artenspektrums konstant ist. Bei der Beurteilung eines abweichenden Befundes müssen eine Reihe von Biotopeigenschaften berücksichtigt werden, die das Vorkommen bestimmter Arten beeinflussen. Das gilt neben dem maßgeblichen Einfluss der Oberflächenvernässung u. a. für den Deckungsgrad der Vegetation und den durch ihre Ausprägung gegebenen Raumwiderstand. Die Dichte des Aufwuchses bestimmt gleichzeitig die Beschattung des Bodens und wirkt dadurch u. U. limitierend auf das Vorkommen bestimmter Laufkäfer. Das lässt sich bei Sichtung des Spektrums der Stammarten unschwer ableiten. Nachfolgend werden die einzelnen DBF unter diesen Aspekten beurteilt. Dabei werden die Nässe bevorzugenden Stammarten als Richtgrößen für den konstanten Erhaltungszustand der Kontrollflächen herangezogen. Im Falle stärkerer Veränderungen des Artenspektrums werden die festgestellten Leitarten (siehe Definition) näher auf ihre Zusammensetzung, insbesondere auf den Anteil der als Störungsanzeiger definierten eurytopen und wärmeliebenden Arten, geprüft.

Auf den **Schelleschken** (DBF 177) erfolgten 2014 erstmalig Untersuchungen zur Laufkäferfauna. Die Erfassung auf dem in den Jahren 2009 bis 2013 beprobten Standort 186 wurde dafür ausgesetzt (vgl. Abbildung 1).

Bei der DBF 177 handelt es sich um eine nasse Wiesensenke mit Flutrasen, die zeitweise durch Rinder beweidet wird. Weil die Senke noch stärker als in den beiden Vorjahren überstaut war (s. Abbildung 15 und Abbildung 16), wurde die Position der Fallenreihe 2019 und in den Folgejahren erneut an den Rand der Überstauung verschoben (s. Abbildung 17).

Sowohl die Artenzahl wie auch die Individuenzahl sind gegenüber dem Vorjahr gesunken. Mit 22 Arten und 91 Individuen wurde bei beiden Werten ein neues Minimum erreicht (s. Abbildung 21). Dementsprechend liegen sie deutlich unter den langjährigen Mittelwerten von 34 Arten und 380 Individuen. In den drei vorangegangenen Jahren war *Poecilus versicolor*, eine typische Art frischer bis trockener Wiesen, dominant. Seine Individuenzahl ist aktuell aber stark zurückgegangen. Er stellt nur noch knapp acht Prozent des Gesamtfangs.

Stattdessen ist der Gekörnte Laufkäfer *Carabus granulatus* dominant, eine hygrophile Art, die vor allem in Feuchtwäldern hohe Aktivitätsdichten erreichen kann. Auf der DBF 177 ist er mit 23 Tieren die häufigste Art.

Die Verteilung der Laufkäferindividuen nach den Feuchtepräferenzen zeigt hygrophile Laufkäfer als größte Gruppe (s. Abbildung 21). Ihr Anteil am Gesamtfang beträgt 57 Prozent. Das stellt eine deutliche Steigerung gegenüber dem Vorjahr dar, in dem diese Laufkäfer 36 Prozent der Individuen stellten. Mesophile Laufkäfer sind mit 19 Prozent des Individuenbestands vertreten. Eurytope Laufkäfer stellen 24 Prozent des Gesamtfangs.

In den vergangenen drei Jahren waren Laufkäfer trockener Lebensräume regelmäßig in der Laufkäfergemeinschaft vertreten, aktuell fehlen sie komplett. Das spricht für eine gute Ver-nässung des Standorts. Andererseits deuten die sehr geringe Arten- und Individuenzahl der Laufkäfergemeinschaft auf Störungseinflüsse hin.

Trotz der geringen Gesamtindividuenzahl wurden die drei feuchteliebenden Stammarten wieder nachgewiesen, allerdings zum Teil mit wenigen Exemplaren. Die mesophile Stammart *Clivina fossor* fehlte in den letzten sechs Jahren, wurde aber aktuell wieder gefangen. Die Individuenzahl der eurytopen Stammart *Dyschirius globosus* ist nach einem Anstieg im vergangenen Jahr wieder gesunken.

Auf der DBF 177 wurden in den meisten Untersuchungsjahren Laufkäfer der Brandenburger Roten Liste und der Roten Liste Deutschlands erfasst, darunter überregional stark gefährdete Arten wie der Dunkle Uferläufer *Elaphrus uliginosus*. Im aktuellen Untersuchungsjahr wurden keine Arten der Roten Liste Deutschlands und der Roten Liste Brandenburgs nachgewiesen.

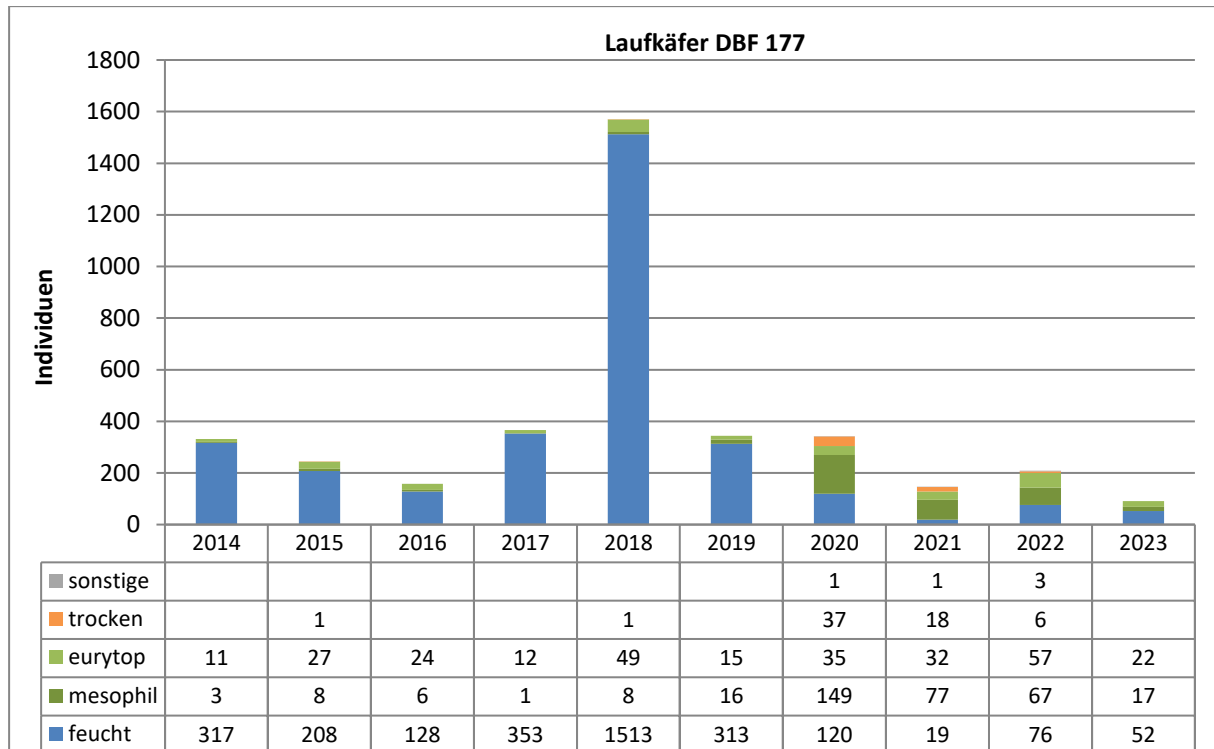


Abbildung 21: Jahresindividuenzahlen Laufkäfer verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 177

Die Fläche in der **Kerkwitzer Aue** (DBF 189) wird dem wechselfeuchten Grünland zugeordnet. Das zeigte sich auch in der Laufkäferfauna am jahresweise wechselnden Verhältnis von feuchteliebenden zu mesophilen und eurytopen Tieren (s. Abbildung 22). Seit 2015 ist ein Rückgang der feuchteliebenden Laufkäfer zu beobachten.

Die Gesamtfangzahl ist 2023 auf weniger als ein Fünftel des Vorjahreswerts gefallen. Damit liegt sie deutlich unter dem langjährigen Mittel und zählt zu den niedrigsten Werten, die überhaupt auf der DBF 189 festgestellt wurden. Nachdem im vergangenen Jahr mit 36 Arten ein neuer Höchstwert erreicht wurde, ist die Artenzahl um fast 40 Prozent auf 22 Arten gesunken. Die mittlere Artenzahl aus 20 Jahren Monitoring liegt bei 27 Arten. Unter den 22 Arten befinden sich keine Neuzugänge zur Fauna der Fläche.

Der Anteil der hygrophilen Laufkäfer ist gegenüber dem Vorjahr gestiegen und beläuft sich aktuell auf knapp zwei Prozent des Gesamtfangs. Das ist allerdings nur auf die insgesamt niedrige Individuenzahl zurückzuführen. Es wurden genauso viele hygrophile Laufkäfer wie im Vorjahr erfasst, nämlich zwei Tiere. Feuchtepräferierende Laufkäferarten spielen in der Laufkäfergemeinschaft der DBF 189 keine Rolle mehr. Mesophile und eurytope Arten bestimmen die Zusammensetzung der Laufkäfergemeinschaft (s. Anlage 15).

Wie in den letzten sechs Jahren ist *Poecilus versicolor* die häufigste Art der DBF 189. Dieser Laufkäfer kann in Ackerbrachen und auf Wiesengrünland hohe Aktivitätsdichten erreichen. Nach TIETZE (1973) gehört er in fast allen mesophilen Wiesen zu den dominanten Arten. Er stellt 33 Prozent der Tiere.

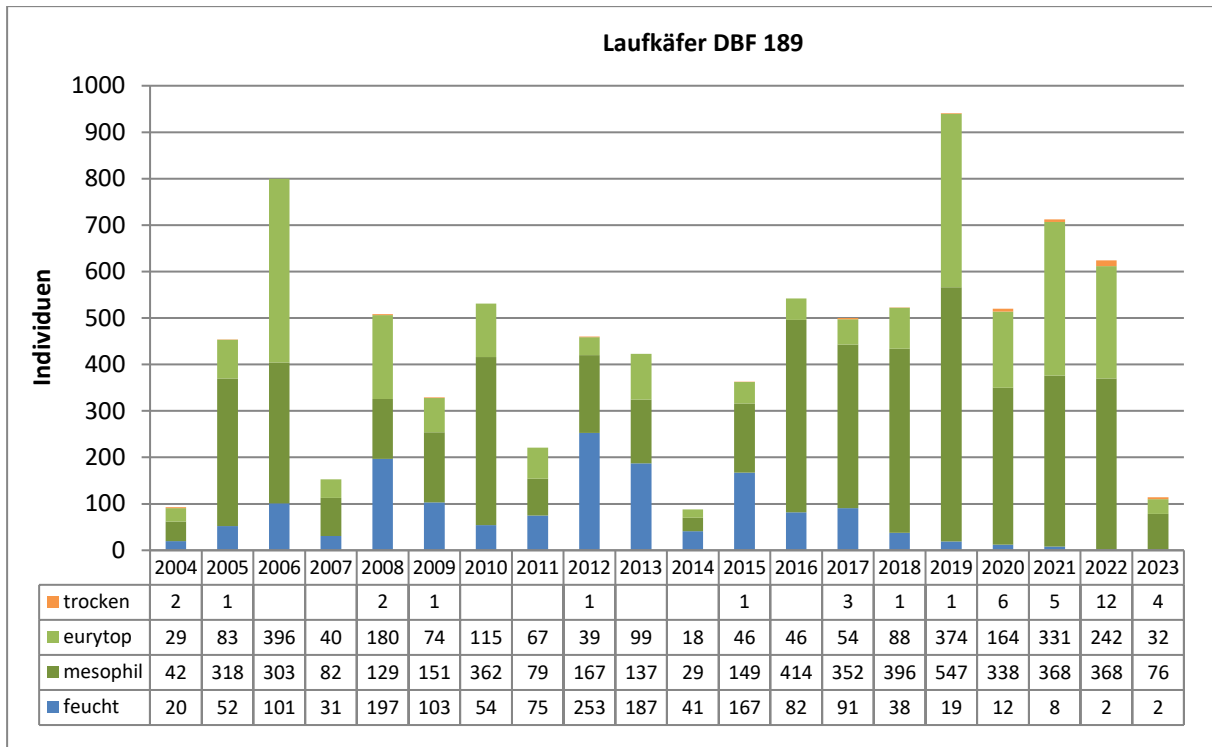


Abbildung 22: Jahresindividuenzahlen Laufkäfer verteilt nach Feuchteansprüchen DBF 189

Die sechs dominanten Arten mit einem Anteil von mindestens 3,2 Prozent am Individuenbestand (nach der Definition von ENGELMANN 1978) sind alle häufige Laufkäfer des frischen Grünlands, der Ruderalfluren und Trockenrasen. Mesophile Laufkäfer bilden die größte Gruppe im Individuenbestand mit rund 67 Prozent der Tiere, gefolgt von eurytopen Arten mit 28 Prozent. Laufkäfer trockener Lebensräume erreichen nur einen Anteil von weniger als vier Prozent am Gesamtfang (s. Anlage 15).

Während die drei mesophilen Stammarten im aktuellen Untersuchungsjahr in der Kerkwitzer Aue wieder erfasst wurden, konnte von den drei eurytopen Arten nur *Harpalus rufipes* nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 19 – Tabelle 21). Im vergangenen Jahr fehlten alle drei feuchteliebenden Stammarten. Dagegen wurde 2023 mit dem Frühlings-Grabläufer *Pterostichus vernalis* wieder ein Exemplar einer dieser Stammarten gefangen (vgl. Der DBF 177 wurden 2016 nach drei Untersuchungsjahren Stammarten zugewiesen (s. **Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.** bis Tabelle 21). Weil die Senke noch stärker als in den beiden Vorjahren überstaut war (s. Abbildung 15 und Abbildung 16), wurde die Position der Fallereihe mehrfach an den Rand der Überstauung verschoben (s. Abbildung 17). Diese Verschiebung hat zu beträchtlichen Veränderungen in der Laufkäfergemeinschaft geführt, wird jedoch sobald wie möglich rückgängig gemacht.

Tabelle 18).

Arten der Roten Listen wurden auf der Fläche seit Beginn der Erfassungen nur sporadisch und in geringer Zahl festgestellt. Im aktuellen Untersuchungsjahr wurden weder regional noch überregional bedrohte Laufkäfer auf der DBF 189 nachgewiesen.

5.5 Standortbezogene Bewertung

In den regionalen Grundwasserleitern war im aktuellen Berichtsjahr ein weiterhin stetes Absinken der mittleren Grundwasserstände festzustellen. Im Torfgrundwasserleiter im Kern der Schelleschken herrschten dauerhaft nasse Verhältnisse vor. Diese wurden durch die Wasserzuführung aufrechterhalten.

Die Veränderungen in den hydrologischen Bedingungen spiegeln sich auch in einem Wandel der biologischen Indikatoren wider. In den südlichen und nördlichen Abschnitten der **Schelleschken** setzte sich die Tendenz zu trockeneren Bedingungen auch im Jahr 2023 weiter fort. Die ehemals feuchte DBF 186 ist nun mäßig trocken und es treten Anzeichen für Torfsackungen auf. Die Deckung der Feuchtezeiger sank auf dieser Fläche seit dem Jahr 2007 kontinuierlich und die Feuchtwiese entwickelte sich zu einer gestörten Frischwiese. Der überwiegende Teil der Pflanzenbestände im Süden der Schelleschken wird nicht mehr vom Grundwasser beeinflusst. Mit dem Betrieb der Wasserversorgungsanlage Moaske wird seit 2014 dieser Entwicklung entgegengewirkt. Trotz der Trockenjahre ab 2018 wurde im Kernbereich der Schelleschken durch die Wasserversorgung ein hoher Wasserstand dauerhaft gesichert. Zum Ende des hydrologischen Jahres 2022 konnte am GWBR 18133 randlich der Schelleschken ein leichter Anstieg gegenüber dem nahezu konstanten Wasserstand der Jahre 2017 bis 2021 registriert werden. Die faunistischen und vegetationskundlichen Untersuchungen am Standort der DBF 177 dokumentieren den Erfolg der Maßnahme. An diesem Standort kam und kommt es auf Grund der Aktivitäten von Bibern immer wieder zu wechselnder Überstauung. Beispielsweise führte 2020 ein Biberdamm sogar zur zeitweiligen Überströmung des Fahrweges, woraufhin die Wasserzuführung unterbrochen wurde (GMB, 2021).

Die Dauerbeobachtungsfläche 177 befindet sich am GWBR 18181 an der Oberfläche eines mit Torf gefüllten Kessels. In den Jahren 2011 bis 2014 und erneut in den Jahren 2020 bis 2023 war die Wasserverfügbarkeit auf der Fläche besonders gut. In diesen Jahren waren die Standorte überwiegend sehr feucht (4+) bis sehr nass (6+) und es traten Wasserpflanzen auf. Die ehemals als Grünland genutzte Fläche wird inzwischen nicht mehr regelmäßig landwirtschaftlich genutzt. Die Deckung der Feuchtezeiger ist im Jahr 2015 zwischenzeitlich leicht zurückgegangen, was mit der Ganglinie des Grundwasserleiters 100 am GWBR 18181 und mit der Witterung korrelierte. In den Jahren 2016 bis 2019 blieb die mittlere Deckung der an sehr feuchte (4+) Bedingungen gebundenen Arten nahezu konstant. Erst seit dem Jahr 2020 nahm deren Deckung zugunsten von Zeigern sehr nasser (6+) Verhältnisse ab. Trotz hoher Wasserstände fiel in den Jahren 2022 und 2023 die Gesamtdeckung der Feuchtezeiger unter 2 %. Auffällig ist die Veränderung der Druckhöhe am GWBR 18182. Seit Beginn der Messungen im Jahr 2007 sank der mittlere Grundwasserstand bis 2023 um 23,51 m. Dieses Grundwasserbeobachtungsrohr befindet sich nur wenige Meter außerhalb des torfgefüllten Kessels (vgl. Karte 2). Die Druckdifferenz zwischen beiden Messstellen betrug schon 2016 5,25 m. Diese Entwicklungen belegen, dass es sich bei dem beobachteten Kessel um eine Hohlform mit eigenständigem Wasserhaushalt handelt. Die Maßnahmen zur Wasserversorgung über die Anlage Moaske tragen offensichtlich erfolgreich dazu bei, die Feuchteverhältnisse in diesem Bereich trotz sinkender Wasserstände im Umfeld und somit das Fort-

bestehen von feuchtliebenden Arten der unterschiedlichen Zönosen im Bereich Schelleschken zu erhalten. Wie aus der Vegetationsformenkartierung im Jahr 2016 (GRÄTZ 2017) hervorgeht, sind in den Schelleschken weitere, meist an Gräben oder in Senken gelegene Flächen mit mäßig feuchten (2+) oder feuchten (3+) Standorten inselartig verbreitet. Als Ergebnis der Verlegung der Fallenreihe an den Rand der feuchten Senke wurde ab 2020 auf der DBF 177 ein anderes Artenspektrum der Laufkäfer und Spinnen mit einem größeren Anteil von mesophilen und Trockenheit präferierenden Arten und Individuen erfasst. Im aktuellen Untersuchungsjahr ist die Gesamtfangzahl der Spinnen wie der Laufkäfer sehr niedrig, die Zahl der hygrophilen Tiere ist gegenüber dem Vorjahr gefallen. Die geringe Arten- und Individuenzahl deutet auf Störungseinflüsse hin. Der Anteil hygrophiler Laufkäfer und Spinnen am jeweiligen Individuenbestand jedoch ist weiterhin hoch.

In den Quellen nördlich Taubendorf (DBF 188.S.) blieb die Wasserschüttung weiterhin aus und es ist seit dem Jahr 2008 eine kontinuierliche Entwicklung zu trockeneren Bedingungen feststellbar.

Die räumlich differenzierten Entwicklungen im Bereich der Schelleschken zeigen auf, dass unter Beachtung der lokalen Gegebenheiten die ergriffenen gezielten Maßnahmen zur Wasserversorgung erfolgreich dazu beitragen, die Feuchteverhältnisse in geeigneten Teilbereichen trotz der abnehmenden Grundwasserstände in den regionalen Grundwasserleitern aufrecht zu erhalten. In Senken mit lokalen schwebenden Grundwasserleitern können grundwassernahe Bedingungen und die dazugehörigen Lebensgemeinschaften erhalten werden. Neben den klimatischen Verhältnissen wirken sich die Wasserversorgung und die Stauregulierungen in den benachbarten Gräben auf die Wasserstände in diesen lokalen Senken aus.

Die Standorte in der Kerkwitzer Aue waren bis zum Jahr 2014 aufgrund der positiven KWB feuchter geworden. Im GWBR 18134 am Rand des Quilischlauches ging der Grundwasserstand zwischen den Jahren 2002 und 2010 nur geringfügig zurück, stieg dann in der zweiten Hälfte des Jahres 2010 infolge der feuchten klimatischen Bedingungen deutlich an und blieb bis ins Jahr 2013 auf hohem Niveau. Durch das Einbringen einer Sohlschwelle am Auslauf im Jahr 2007 wurde der Wasserrückhalt für dieses Gebiet zusätzlich begünstigt. Es kam zur Bildung eines temporären Oberflächengewässers. Im Jahr 2014 sank die Druckhöhe unter das 13-jährige Mittel und ebenfalls unter den Wert des Vorjahres. Seitdem ist ein abfallender Trend des Grundwasserstandes am GWBR 18134 zu beobachten. Der mittlere Grundwasserstand des hydrologischen Jahres 2023 lag 0,44 m unter dem des Vorjahres und 4,41 m unter dem Mittelwert des Jahres 2002. Diese hydrologischen Entwicklungen korrelieren mit der Vegetationsentwicklung. Nachdem in den Jahren 2011 bis 2013 das Quilischlauch vollständig überstaut war und Wasserpflanzen den Pflanzenbestand prägten, nimmt die Deckung der an nasse Bedingungen gebundenen Arten seit 2014 wieder ab. Im Sommer 2014 war der Quilischlauch erstmals seit 2010 nicht mehr überstaut. Seitdem gewinnen Arten der Seggen- und Röhrichtmoore wieder an Bedeutung und die Deckung der an sehr feuchte (4+) Bedingungen gebundenen Arten ist seit dem Jahr 2017 geringer als in den vorangegangenen Untersuchungsjahren. In den letzten Jahren kam es zu einer starken Ausbreitung der Großen Brennessel, von Hohlzahn-Arten und Schilf. Diese Entwicklung deutet auf weitere Eutrophierung durch Mineralisation und eine Verringerung der Wasserverfügbarkeit hin.

Auch die Standorte in den Quellen südlich der Kerkwitzer Aue (DBF 188.K) waren in den Jahren 2011 bis 2014 feuchter als zu Beginn der Untersuchungen. Seit 2015 nimmt die Deckung der F4+Zeiger kontinuierlich ab und erreichte auf dieser DBF in den Jahren 2020 bis 2023 die niedrigsten Werte seit Untersuchungsbeginn. Hier macht sich die ausbleibende Quellaktivität bemerkbar. Darauf deutet auch die Zunahme der mittleren Deckung der Großen Brennessel und der Schlehe hin.

Auf der DBF 189 im Grünland der Kerkwitzer Aue war die Deckung der Feuchtezeiger von 2011 bis 2019 höher als in den Jahren davor. Auf dieser Fläche waren bereits die Jahre 2005 und 2006 durch eine Zunahme der Deckung der Feuchtezeiger charakterisiert. Auf dieser Fläche ging die Deckung der Feuchtezeiger ab dem Jahr 2015 ebenfalls zurück. Sie ist in den Jahren seit 2020 niedriger als zu Beginn der Untersuchungen. Auch innerhalb der Wirbellosen waren diese Veränderungen sichtbar. Die Zahl der feuchteliebenden Tiere geht seit 2018 nahezu kontinuierlich zurück und ist deutlich unter den Ausgangswert zu Beginn des Monitorings gesunken. Umgekehrt ist die Zahl der Spinnen von Lebensräumen mit mittlerer Feuchte in den letzten Jahren stark gestiegen. Aktuell ist eine Zunahme der Spinnen trockener Lebensräume festzustellen. Auch bei den Laufkäfern ist ein Rückgang der hygrophilen Tiere festzustellen. Ihr Anteil ist wie im Vorjahr sehr gering. In beiden Tiergruppen lässt sich eine Entwicklung hin zu Artengemeinschaften von Lebensräumen mit mittlerer bis geringer Bodenfeuchte beobachten. Bei den Laufkäfern ist diese Entwicklung mittlerweile vollzogen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in den Schelleschken eine räumlich differenzierte Entwicklung der Standorte zu verzeichnen ist. Während die Standorte, die von den regionalen Grundwasserleitern beeinflusst werden, kontinuierlich trockener geworden sind, erhöhte sich lokal begrenzt in der torfgefüllten Senke der DBF 177 das Wasserdargebot. Diese Fläche profitiert offensichtlich von der Wassereinspeisung in den Graben am Rand der Hohlform.

An den Standorten in der Kerkwitzer Aue kam es im Jahr 2015 in der Vegetation zu einem Rückgang der Feuchtezeiger, nachdem die Werte in den Jahren zuvor angestiegen waren. Diese Entwicklung setzte sich in den Folgejahren fort. Die letzten drei Jahre waren auf den meisten DBF durch Tiefstwerte der Deckung der Feuchtezeiger charakterisiert. Dies zeigt sich ebenso in den untersuchten faunistischen Artengruppen mit einem Trend hin zu einer von mesophilen und eurytopen Arten geprägten Zönose. Bei den Spinnen ist darüber hinaus seit mehreren Jahren eine Zunahme der Individuen trockener Lebensräume zu beobachten.

6 Zusammenfassung

Der vorliegende Jahresbericht 2023 enthält die Untersuchungsergebnisse des Monitorings Neißeau mit den zwei Gebieten Schelleschken und Kerkwitzer Aue. Die Untersuchungen beruhen auf dem methodischen Konzept des dauerhaften Monitorings (MARTSCHEI et al. 1999, BÜRO FÜR BODENSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPANUNG, DR. M. PFAFF 2003). Die vorgelegten Ergebnisse stellen die lückenlose Weiterführung der im Jahr 1999 begonnenen und in den Jahren 2003, 2007 und 2014 fortgeschriebenen Untersuchungsprogramme dar.

Der Bearbeitungszeitraum umfasst das hydrologische Jahr 2023 vom 01.11.2022 bis zum 31.10.2023 und beinhaltet die Darstellung des Untersuchungsprogrammes, der Untersuchungsmethoden und -zeiträume sowie die Ergebnisse und Bewertung der wesentlichen abiotischen Bedingungen (Witterung, Klimatische Wasserbilanz, Grund- und Oberflächenwasser) und der biologischen Indikatoren (Vegetation, Spinnen und Laufkäfer).

Die Feldarbeiten, die Bestimmung der Tiere aus 49 Proben, die digitale Speicherung der Daten und deren Bewertung nach einheitlichen Kriterien fanden planmäßig und entsprechend der Aufgabenstellung statt.

Das **hydrologische Jahr 2023** (Station Cottbus) ist im Vergleich zum langjährigen Mittel (1962-2023) als extrem warm, niederschlagsarm und bezüglich der Sonnenscheindauer und Klimatischen Wasserbilanz als normal einzuschätzen. Die mittlere jährliche Lufttemperatur an der Station Cottbus von 11,2 °C lag 1,6 K über dem langjährigen Mittel von 1962-2023. Es war damit bereits das zehnte überdurchschnittlich warme Jahr in Folge. Der korrigierte Niederschlag von 681 mm erreichte 107 % des langjährigen Mittels. Die potentielle Verdunstung von 724 mm lag 4 % über dem langjährigen Mittel. Damit ergab sich für die Klimatische Wasserbilanz (KWB) an der Station Cottbus, nach den deutlich unterdurchschnittlichen Jahren 2018 bis 2022, im hydrologischen Jahr 2023 mit -43 mm ein Wert, der zwar leicht oberhalb des langjährigen Mittelwertes der KWB (-60 mm) liegt, aber dennoch ein Defizit darstellt. Werden die negativen Klimatischen Wasserbilanzen der letzten sechs Jahre aufsummiert, ergibt sich für die Station Cottbus eine KWB von -1170 mm. Bedingt durch eine geringere Niederschlagsmenge bei etwas höherer potentieller Verdunstung ergab sich an der Station Friedrichshof für das aktuelle Berichtsjahr eine Klimatische Wasserbilanz von -135 mm.

Zusammenfassend zeigte sich im gesamten Untersuchungsraum der Neißeau bis 2010 zunächst ein in den regionalen Grundwasserleitern unterschiedlich stark ausgeprägter, abnehmender Grundwasserstand. Die überdurchschnittliche Klimatische Wasserbilanz der hydrologischen Jahre 2011 und 2012 führte im Untersuchungsraum Neißeau zu einem Anstieg der Grundwasserstände. Aufgrund der feuchten Wintermonate 2012/2013 blieben die Grundwasserstände bis ins Frühjahr 2013 zunächst noch auf einem höheren Niveau, die maximalen Wasserstände von 2011 wurden jedoch nicht wieder erreicht. Danach sanken die Grundwasserstände vor allem in den regionalen Grundwasserleitern stetig ab.

Im Nahbereich der **Moaske** wurden die Wasserstände durch die Wasserversorgungsanlage Moaske auf einem relativ hohen Niveau gehalten. Seit dem extremen Trockenjahr 2018 wurden am GWBR 18131 mit Ausnahme des hydrologischen Jahres 2022 wiederholt neue

Tiefststände des Grundwasserspiegels erreicht. Der mittlere Jahreswert im aktuellen Berichtsjahr liegt um 0,61 m unter dem Niveau aus 2022.

Im Bereich **Taubendorfer Grenzlauch** wurden im hydrologischen Jahr 2023, wie auch in den Vorjahren, in den regionalen Grundwasserleitern die niedrigsten Grundwasserstände seit Beobachtungsbeginn ermittelt. Die Messstelle im oberflächennahen Grundwasserleiter GWBR 18121 fiel 2015 erstmalig trocken. Im Frühjahr 2016 wurden nochmals Werte knapp oberhalb der Filterunterkante der Messstelle ermittelt. Seit Mai 2016 liegt das GWBR dauerhaft trocken.

Im **Quilischlauch** lag der mittlere Grundwasserstand des hydrologischen Jahres 2023 um 0,44 m unter dem Vorjahreswert und deutlich unter dem mittleren Jahreswert aus 2002. Der abfallende Trend des Wasserstandes setzt sich damit seit 2013 weiter fort und wird durch die Trockenjahre seit 2018 weiter verschärft.

In den **Schelleschken** blieb der Grundwasserstand an der durch die Wasserzuleitung der Wasserversorgungsanlage Moaske beeinflussten Messstelle 18133 des Torfgrundwasserleiters seit 2017 nahezu konstant. Zum Ende des hydrologischen Jahres 2022 wurde ein Wasserstandsanstieg über das Niveau der Vorjahre (2017-2021) registriert der im aktuellen Berichtsjahr nahezu bestehen blieb. Der Kernbereich der Schelleschken war durch die Wasserzuführung ganzjährig überstaut. An der Messstelle 18182 des regionalen Grundwasserleiters der Neißeau fiel der mittlere Grundwasserstand in den hydrologischen Jahren 2019 bis 2021 jährlich zwischen 3,38 m bis 6,52 m ab. In 2022 und 2023 fielen die mittleren jährlichen Wasserstandsabnahmen mit 1,40 m und 0,8 m deutlich geringer aus als noch in den Vorjahren. Seit Juni des aktuellen Berichtsjahrs wurde ein Anstieg des Wasserstands registriert. Die Messstelle 18132 fiel im Verlauf des Jahres 2020 trocken.

Die räumlich differenzierten Tendenzen in der Entwicklung der Pflanzenbestände setzen sich im Jahr 2023 fort. Die Vegetation im nördlichen und südlichen Teil der Schelleschken stellt sich merklich auf die inzwischen flurfernen Grundwasserstände um. Die ehemals feuchten Standorte der DBF 186 sind inzwischen mäßig trocken. Damit einher ging auf dieser Fläche die Entwicklung von Feucht- zu Frischwiesen. Auch die Quellaustritte nördlich Taubendorf (DBF 188.S) blieben weiterhin trocken und die Deckung der Feuchtezeiger nahm weiter ab. Demgegenüber hielt die verbesserte Wasserversorgung auf der DBF 177 im mittleren Abschnitt der Schelleschken an. Diese Dauerbeobachtungsfläche liegt in einer geschlossenen Hohlform, in der mehrere Meter mächtige Torfe anstehen. Deren schwebende lokale Grundwasserleiter profitieren vorrangig von der Wasserführung im benachbarten Graben durch das Zuschusswasser über die Wasserversorgungsanlage Moaske.

In der Kerkwitzer Aue ist die standörtliche Wasserverfügbarkeit geringer als in den ersten Untersuchungsjahren. Im Quilischlauch gehen die Wasserstände nach dem Überstau in den Jahren 2011 bis 2013 zurück und feuchteliebende Arten verlieren immer mehr an Bedeutung. Seit dem Jahr 2017 breiteten sich stickstoffliebende Störzeiger aus. Dies deutet auf Eutrophierung durch Torfmineralisation und auf eine Verringerung der Wasserverfügbarkeit hin. Die Standorte der Quellen über der Kerkwitzer Aue sind seit dem Jahr 2016 erkennbar trockener als in den ersten Untersuchungsjahren. Seit dem Jahr 2014 ist hier ein anhaltender Trend zu trockeneren Bedingungen anhand der Abnahme der Feuchtezeiger zu beobachten.

Die Ausbreitung von Störzeigern und Schlehengebüsch deutet auch hier auf geringere Wasserverfügbarkeit hin. Das Grünland in der Kerkwitzer Aue ist seit 2020 durch ein leicht abnehmendes Wasserdargebot gekennzeichnet.

Aufgrund von Überstauungen musste die Fallenreihe in der DBF 177 mehrfach verlegt werden und konnte auch 2023 nicht an der ursprünglichen Stelle installiert werden. Obwohl darauf geachtet wurde, dass der Standort im hydrologischen Gefälle nahezu gleich eingesetzt wurde, haben die Fänge eine veränderte Zusammensetzung der **Spinnengemeinschaft** ergeben. Nahezu 55 Prozent der Arten bevorzugen Lebensräume mit einer höheren Bodenfeuchte. Auf der Ebene der Individuen ist aber gegenüber dem Vorjahr ein Rückgang der Zahl hygrophiler Spinnen zu verzeichnen. Ihre Individuenzahl liegt wieder unter dem Referenzwert vom Beginn des Monitorings. Der Anteil der feuchtepräferierenden Spinnen am Gesamtfang liegt aktuell bei 76 Prozent. Trotz der insgesamt niedrigen Individuenzahl sind hygrophile Spinnen weiterhin die dominierende Gruppe in der Spinnengemeinschaft der DBF 177.

Die Spinnengemeinschaft der DBF 189 zeigt weiter einen klaren Trend hin zu einer vollständig von mesophilen Arten und von Spinnen trockener Lebensräume geprägten Zönose. Bei der Ersterfassung von 2004 lag der Individuenanteil hygrophiler Spinnen bei 55 Prozent, heute liegt er unter neun Prozent. Auch die tatsächliche Individuenzahl dieser Spinnen unterschreitet den Referenzwert vom Beginn des Monitorings deutlich. Mesophile Tiere und Spinnen trockener Lebensräume dominieren die Spinnengemeinschaft.

Die **Laufkäferfänge** in der nassen Wiesensenke (DBF 177) zeigten bereits 2020 eine besonders starke Reaktion auf die überstauungsbedingte Verschiebung der Fallenreihe an den Rand der Senke. Die aktuell sehr geringe Arten- und Individuenzahl der Laufkäfergemeinschaft deutet auf Störungseinflüsse hin. Wie bei den Spinnen lässt sich ein Rückgang der Anzahl hygrophiler Tiere feststellen. In der Verteilung der Laufkäferindividuen nach den Feuchtepräferenzen bilden hygrophile Laufkäfer dennoch die größte Gruppe. Sie stellen über die Hälfte der Tiere. Zu Beginn des Monitorings im Jahr 2014 waren allerdings 95 Prozent der Individuen hygrophile Laufkäfer.

Das wechselfeuchte Grünland in der Kerkwitzer Aue (DBF 189) wird bereits seit 20 Jahren beprobt. Der Charakter dieses Standortes spiegelte sich lange in jährlich wechselnden Verhältnissen der Individuen mit unterschiedlichen Feuchtepräferenzen wider. Seit 2015 ist aber ein Rückgang der feuchteliebenden Laufkäfer zu beobachten. Im Fang des Jahres 2023 erreichen sie knapp zwei Prozent des Individuenbestands. Feuchtepräferierende Laufkäferarten spielen in der Laufkäfergemeinschaft der DBF 189 keine Rolle mehr. Mesophile und eurytope Arten bestimmen die Zusammensetzung der Laufkäfergemeinschaft. Die Entwicklung zu einer Laufkäfergemeinschaft von Lebensräumen mit mittlerer bis geringer Bodenfeuchte ist mittlerweile vollzogen.

Durch die flächigen Überstauungen auf der DBF 177 haben die feuchteliebenden Arten schnell mit einem Ausweichen auf die Randbereiche reagiert, so dass ihr Lebensraum eingengt wurde. Infolgedessen kam es im Rahmen der unvermeidlichen Verschiebung der Fallenreihe auch zu Verschiebungen im Gefüge hinsichtlich der erfassten Feuchtepräferenzen bei Spinnen und Laufkäfern. Offenbar hat sich die veränderte Fangsituation aktuell

negativ auf die Arten- und Individuenzahlen beider Gruppen ausgewirkt. Die im Vorjahr beobachtete Zunahme der Zahl hygrophiler Laufkäfer und Spinnen hat sich deshalb nicht fortgesetzt.

Literaturverzeichnis

- ALMQUIST, S. (2005): Swedish Araneae, part 1 – families Atypidae to Hahniidae (Linyphiidae excluded). - *Insect Systematics & Evolution Supplement* 62: 1-284.
- ALMQUIST, S. (2006): Swedish Araneae, part 2 – families Dictynidae to Salticidae. - *Insect Systematics & Evolution Supplement* 63: 285-601.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING NEIßEAUE 2012: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Neißeaue, 2011. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, 151 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING NEIßEAUE 2013: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Neißeaue, 2012. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, 65 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING NEIßEAUE 2014 a: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Neißeaue, 2013. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, 77 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING NEIßEAUE 2014 b: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Untersuchungen im Rahmen des Umweltmanagements, 2014. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, 45 S.
- BARBER, H. S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. - *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society* 46: 259-266.
- BARNDT, D. (2016): Forderung nach Ausweisung von „Charakteristischen Tierarten“ nach FFH-RL zur Bewertung von Lebensraumtypen und Maßnahmen in den Ländern Berlin und Brandenburg; am Beispiel ausgewählter Arthropodengruppen der Torfmoosmoore. *Märkische Entomologische Nachrichten* 18 (1/2): 167-186.
- BARNDT, D., H. KORGE & R. PLATEN (2002): Neu- und Wiederfunde von Käfern, Webspinnen und Weberknechten für Brandenburg (Coleoptera, Araneae, Opiliones). *Märkische Entomologische Nachrichten* 4 (2): 3-38.
- BAUCHHENSS, E. (1990): Mitteleuropäische Xerotherm-Standorte und ihre epigäische Spinnenfauna - eine autökologische Betrachtung. *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (N. F.)* 31/32: 153-162.
- BIOM 2000: Das Stammartensystem – Zuarbeit zum Ergebnisbericht 2000.
- BLICK, T., O.-D. FINCH, K. H. HARMS, J. KIECHLE, K.-H. KIELHORN, M. KREUELS, A. MALTEN, D. MARTIN, C. MUSTER, D. NÄHRIG, R. PLATEN, I. RÖDEL, M. SCHEIDLER, A. STAUDT, H. STUMPF & D. TOLKE (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (4): 383-510.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl., 865 S., Springer, Berlin, Wien, New York.

- BREITLING, R., E. MERCHES, C. MUSTER, K. DUSKE, A. GRABOLLE, M. HOHNER, C. KOMPOSCH, M. LEMKE, M. SCHÄFER & T. BLICK (2020): Liste der Populärnamen der Spinnen Deutschlands (Araneae). *Arachnologische Mitteilungen* 59: 38-62.
- BRD (2005): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) geändert worden ist.
- BÜRO FÜR BODENSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG, DR. M. PFAFF (2003): Planung des dauerhaften Biomonitoring-Programms zu den Auswirkungen der bergbaulichen Grundwasserabsenkung im Plangebiet des Tagebaues Jänschwalde auf den Bereich der Neißeaue. 12. Dezember 2003. - Im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG, 80 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023): Einheitlicher Methodenleitfaden „Insektenmonitoring“. Internet: https://www.bfn.de/sites/default/files/2023-02/Methodenleitfaden_Insektenmonitoring_barrierefrei_2023.pdf
- 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.
- ENGELMANN, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. *Pedobiologia* 18: 378-380.
- ESSER, J., B. BÜCHE & R. DEICHSEL (2006): Nachweise bemerkenswerter Käferarten aus der Mark Brandenburg und Berlin. *Märkische Entomologische Nachrichten* 8 (2): 223-232.
- FEDORENKO, D. N. (1996): Reclassification of world Dyschiriini, with a revision of the Palearctic fauna (Coleoptera, Carabidae). Sofia (Pensoft Publishers), 224 S.
- FREY, W.; FRAHM, J.-P.; FISCHER, E.; LOBIN, W. (1995): *Kleine Kryptogamenflora*. 426 S. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, Jena, New York.
- GAC, GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE CARABIDOLOGIE, HRSG. (2009): *Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands - Wissensbasierter Katalog*. *Angewandte Carabidologie*, Supplement V. 45 S. + CD.
- GMB, 2021: *Betreuung Wasserversorgung Moaske und Nordgraben Kontroll- und Messprogramm, Jahresbericht 2020*.
- GRÄTZ, CH. 2012 - 2022: *Vegetation*. In: *Arbeitsgemeinschaft Biomonitoring Neißeaue: Monitoring im Förderraum Jänschwalde Jahresbericht Neißeaue*. Unveröffentlichte jährliche Gutachten im Auftrag der Vattenfall Europe Mining AG.

- HELSDINGEN, P. J. van (2006): Characteristic spider species of peat bog fenlands in the Netherlands (Araneae). In: DELTSHEV, C. & P. STOEV (eds), European Arachnology 2005. Acta zoologica Bulgarica Supplement 1: 115-124.
- HUNDT, R. (1964): Vegetationskundliche Verfahren zur Bestimmung der Wasserstufen im Grünland. - Zeitschrift für Landeskultur, 5 (1964) 2, S. 161-186.
- JÄGER, E. J. (2011): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg: 944 S.
- JAKOBITZ, J. & B. VON BROEN (2001): Die Spinnenfauna des NSG Pimpinellenberg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (2): 71-80.
- KIELHORN, K.-H. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ / LANDSCHAFTSPFLEGE UND SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.), Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- KIELHORN, K.-H. (2006): Wiederfund von *Dyschirius nitidus* (DEJEAN, 1825) in Brandenburg und von *Elaphropus parvulus* (DEJEAN, 1831) in Berlin (Coleoptera, Carabidae). Märkische Entomologische Nachrichten 8 (1): 113-116.
- KIELHORN, K.-H. (2007): Neu- und Wiederfunde von Webspinnen (Araneae) in Berlin und Brandenburg. Märkische Entomologische Nachrichten 9 (1): 99-108.
- KIELHORN, K.-H. (2009): Neu- und Wiederfunde von Webspinnen (Araneae) in Berlin und Brandenburg, Teil 2. Märkische Entomologische Nachrichten 11 (1): 101-116.
- KIELHORN, K.-H. (2010): Neu- und Wiederfunde von Webspinnen (Araneae) in Berlin und Brandenburg, Teil 3. Märkische Entomologische Nachrichten 12 (1): 133-142.
- KIELHORN, K.-H. (2011): Wiederfund von *Nebria salina* FAIRMAIRE & LABOULBÈNE, 1854 in Brandenburg. Märkische Entomologische Nachrichten 13 (1): 85-89.
- KIELHORN, K.-H. (2016): Beitrag zur Kenntnis der Webspinnen und Weberknechte in Berlin und Brandenburg. Märkische Entomologische Nachrichten 17 (2): 261-286.
- KIELHORN, K.-H. (2021): Bemerkenswerte Spinnenfunde aus Brandenburg und Berlin (Arachnida: Araneae). Märkische Entomologische Nachrichten 23 (1+2): 229-248.
- KIELHORN, K.-H. (2022): Zum Vorkommen von *Amara kulti* FASSATI, 1947 in Brandenburg und Berlin (Coleoptera, Carabidae). Märkische Entomologische Nachrichten 24 (1): 23-28.
- KIELHORN, K.-H. & D. W. WRASE (2022): *Ophonus ardosiacus* (LUTSHNIK, 1922) neu für Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). Märkische Entomologische Nachrichten 24 (1): 29-33.
- KIELHORN, K.-H., D. W. WRASE, B. NICKEL & W. BEIER (2005): Ergänzungen und Korrekturen zur Roten Liste der Laufkäfer Brandenburgs. Märkische Entomologische Nachrichten 7 (1): 81-86.

- KIELHORN, K.-H., J. GEBERT & M. TROST (2007): Zur Ausbreitung von *Tachyura diabrachys* (KOLENATI, 1845) in Deutschland (Coleoptera, Carabidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 51: 207-210.
- KIELHORN, K.-H. & J. MÜLLER (2023): Spinnen und Weberknechte in drei Mooren auf dem Niederlausitzer Landrücken. Märkische Entomologische Nachrichten 25 (1+2): 175-196.
- KLAPKAREK, N. & HARTER, A. (1998): Ökologische Untersuchungen an der Spinnenfauna unterschiedlich degraderter Niedermoorstandorte in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7: 240-248.
- 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. (2001): Ökohydrologische Kennzeichnung. In: SUCCOW, M. UND JOOSTEN, H. (Hrsg.): Landschaftsökologische Moorkunde. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart, S. 92-111.
- 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.
- LAND BRANDENBURG (2002): Verordnung über den Braunkohlenplan Tagebau Jänschwalde; Gesetz und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II - Verordnungen, 13.Jg. Nr.32.
- LINDROTH, C. H. (1985): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoskandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavia 15, part 1, 225 S.
- LINDROTH, C. H. (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoskandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavia 15, part 2, 497 S.
- LÖBL, I. & D. LÖBL (eds.) (2017): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Vol. 1. Revised and updated edition. Leiden (Brill), 1443 pp.
- MAAS, D. & J. PFADENHAUER (1994): Effizienzkontrollen von Naturschutzmaßnahmen-fachliche Anforderungen im vegetationskundlichen Bereich. Schr.- R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 40: S. 25-50.
- MACHNIK, D., (2012): Erfassung und Bewertung von Durchflussmengen im Umfeld der Tagebaue Jänschwalde und Cottbus Nord, GMB GmbH, unveröffentlicht 27 S.

- MADER, H.-J. (1989): Tierökologische Bewertung von Grundwasserabsenkungen durch Braunkohlentagebau. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 18: 61-65.
- MARTIN, D. (2009): *Ceraticelus bulbosus* (Araneae, Linyphiidae) – Erstnachweis für Deutschland sowie weitere bemerkenswerte Spinnenfunde aus Ostdeutschland. Arachnologische Mitteilungen 38: 4-7.
- MARTIN, D. (2021): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Spinnen (Araneae) Mecklenburg-Vorpommerns. Band 1. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg), 588 S.
- MARTSCHEI, T., BROEN, B.V., MOHRIG, W. & V. MEITZNER (1999): Erfassung von Auswirkungen der Veränderungen im hydrologischen System des Gesamtgebietes auf die Arthropodenfauna durch bergbauliche Maßnahmen im Braunkohlerevier Jänschwalde und Cottbus-Nord“ - Konzept für ein ökofaunistisches Untersuchungs- und Beobachtungsprogramm, unveröffentl. Gutachten im Auftrag der LAUBAG, 24 S.
- MUSTER, C. & P. MICHALIK (2020): Cryptic diversity in ant-mimic *Micaria* spiders (Araneae, Gnaphosidae) and a tribute to early naturalists. Zoologica Scripta 49 (2): 197-209 & Appendices. doi:10.1111/zsc.12404
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Adepaga 1: Carabidae (Laufkäfer). In: H. FREUDE, K.-W. HARDE, G. A. LOHSE & B. KLAUSNITZER: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2. 2. (erweiterte) Auflage. 521 S. Heidelberg (Spektrum).
- NENTWIG, W., T. BLICK, R. BOSMANS, D. GLOOR, A. HÄNGGI & C. KROPF (2023): Spinnen Europas. Version 12.2023. Internet: <http://www.araneae.unibe.ch> (10.12.2023)
- PAILL, W. (2016): Österreichische Erstnachweise von *Amara makolskii* ROUBAL, 1923 und ein Bestimmungsschlüssel der *Amara communis*-Gruppe (Coleoptera, Carabidae, Zabryini). Entomologische Blätter und Coleoptera 112 (1): 275-286.
- 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.
- PLATEN, R. (1989): Struktur der Spinnen- und Laufkäferfauna (Arach.: Araneida, Col.: Carabidae) anthropogen beeinflusster Moorstandorte in Berlin (West); taxonomische, räumliche und zeitliche Aspekte. Dissertation TU Berlin, 470 S.
- PLATEN, R. (2004): Spider assemblages (Arachnida: Araneae) as indicators for degraded oligotrophic moors in north-east Germany. Arthropoda Selecta (Special Issue No. 1, 2004), 249-260.
- PLATEN, R., B. VON BROEN, A. HERRMANN, U. M. RATSCHKER & P. SACHER (1999): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit An-

- gaben zur Häufigkeit und Ökologie. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8 (2), Beilage, 79 S.
- PLATEN, R., J. RADEMACHER & R. SCHULTZ-STERNBERG (2001): Beurteilung des ökologischen Zustands eines Niedermooses mit Hilfe von Arthropoden als Bioindikatoren. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (1), 29-35.
- RASKIN, R. (2006): Bewertung von Feuchtgebieten und Grundwasserentnahmen anhand von Laufkäfern. Angewandte Carabidologie 7: 71-77.
- 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.
- ROBERTS, M. J. (1985): The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 1, Atypidae bis Theridiomatidae. Harley Books, Colchester, 229 S.
- ROBERTS, M. J. (1987): The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 2, Linyphiidae. Harley Books, Colchester, 204 S.
- ROBERTS, M. J. (1993): The spiders of Great Britain and Ireland. Appendix to Volumes 1 and 2. Harley Books, Colchester, 16 S.
- ROTH, S. & M. SUCCOW (2001): Vegetationsformen des Grünlandes. In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (HRSG.): Landschaftsökologische Moorkunde. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. - Stuttgart, S. 161-171.
- RŮŽIČKA, V. (2018): A review of the spider genus *Porrhomma* (Araneae, Linyphiidae). Zootaxa 4481 (1): 1-75.
- RŮŽIČKA, V. & V. BRYJA (2000): Females of *Walckenaeria*-species (Araneae, Linyphiidae) in the Czech Republic. Acta Universitatis Purkynianae, Ústí nad Labem, studia biologica 4: 135-148.
- SCHEFFLER, I., K.-H. KIELHORN, D. W. WRASE, H. KORGE & D. BRAASCH (1999): Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8 (4), Beilage, 27 S.
- SCHIKORA, H.-B. (1994): Changes in the terrestrial spider fauna (Arachnida: Araneae) of a North German raised bog disturbed by human influence. 1964-1965 and 1986-1987: A comparison. Memoirs of the Entomological Society of Canada 169: 61-71.
- 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.

- SCHMIDT, J., J. TRAUTNER, & G. MÜLLER-MOTZFELD (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 3139-204.
- SCOTT, A. G., OXFORD, G. S. & SELDEN. P. A. (2006): Epigeic spiders as ecological indicators of conservation value for peat bogs. *Biological Conservation* 127: 420-428.
- SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. - VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- SUCCOW, M. & H. JOOSTEN (2001): Landschaftsökologische Moorkunde, zweite, völlig neu bearbeitete Auflage. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. - Stuttgart.
- SUCCOW, M.; STEGEMANN, H. 2001: Nährstoffökologisch-chemische Kennzeichnung. In: SUCCOW, M. UND JOOSTEN, H. (Hrsg.): Landschaftsökologische Moorkunde, S. 143-156. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.
- SZINETÁR, C. & F. SAMU (2012): Intensive grazing opens spider assemblage to invasion by disturbance-tolerant species. *Journal of Arachnology* 40: 59-70.
- TIETZE, F. (1973): Zur Ökologie, Soziologie und Phänologie der Laufkäfer (Coleoptera – Carabidae) des Grünlandes im Süden der DDR. II. Teil: Die diagnostisch wichtigen Carabidenarten des untersuchten Grünlandes und ihre Verbreitungsschwerpunkte. *Hercynia N. F.* 10 (2): 111-126.
- TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). *Naturschutz und Landschaftsplanung* 29 (9): 261-273.
- TRAUTNER, J., J. RIETZE & M. BRÄUNICKE (2017): Laufkäfer als Untersuchungsobjekte – Methoden. In J. TRAUTNER (Hrsg.), *Die Laufkäfer Baden-Württembergs*, Bd. 1, 49-63. Stuttgart (Ulmer).
- UP GMBH (2024): Umweltanalytische Produkte GmbH. Hydrometeorologisches Monitoring. Hydrologisches Jahr 2023. Im Auftrag der LEAG, 25 S., 14 Anlagen.
- VATTENFALL (2004): Fortschreibung des Gesamtkonzeptes zur Beobachtung und zum Schutz grundwasserabhängiger Landschaftsteile im Planbereich des Tagebaues Jänschwalde.
- WIEHLE, H. (1956): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) 28. Familie Linyphiidae-Baldachinspinnen. In: M. Dahl & H. Bischoff (Hrsg.), *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*, 44. Teil. G. Fischer, Jena, 335 S.
- WIEHLE, H. (1960): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) XI: Micryphantidae – Zwergspinnen. In: M. Dahl & H. Bischoff (Hrsg.), *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*, 47. Teil. G. Fischer, Jena, 620 S.
- WORLD SPIDER CATALOG (2023): World Spider Catalog, version 23.5. Natural History Museum Bern. Internet: <http://wsc.nmbe.ch> (10.12.2023).

ZULKA, K. P. (1994): Natürliche Hochwasserdynamik als Voraussetzung für das Vorkommen seltener Laufkäferarten (Coleoptera, Carabidae). Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 8: 203-215.

Anlage 1 Verwendete Materialien und Software

Karten, Luftbilder, Geländemodelle und Daten

Topographische Karten, bereitgestellt durch Lausitz Energie Bergbau AG:

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

Georeferenzierte Luftbilder, bereitgestellt durch Lausitz Energie Bergbau AG:

Bezeichnung	Bereitstellung
Übersicht Monitoring Gebiete, Hochbefliegung 2014	10.12.2014
Luftbild Neisse/Neiße 2015	06.04.2016

Digitale Geländemodelle, bereitgestellt durch Lausitz Energie Bergbau AG:

Bezeichnung	Bereitstellung
Grid Ausschnitt Monitoring Gebiete, 5m	19.01.2012
Grid Neisse/Neiße, 1m	09.09.2011

Daten, bereitgestellt durch Lausitz Energie Bergbau 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 2019	Microsoft	Verwaltung der Datenbank Vegetation, Spinnen und Laufkäfer
ArcCatalog 10	ESRI	Verwaltung der Karten und Dateien mit Sachdaten
ArcMap 10	ESRI	Erstellung der thematischen Karten und Geländemodelle
QGis	FOSS	Kartenerstellung
Excel 2019 Excel 365	Microsoft	Erfassung und Auswertung von Daten
GRAPHER 8	Golden Software	graphische Darstellung der Daten (Klima, Grund- und Oberflächenwasser)
SPSS Statistics 28	IBM	Verwaltung, Aufbereitung und Auswertung von Daten (Klima, Grund- und Oberflächenwasser)
PDF Converter Prof. 7	Nuance	Erstellung und zusammenfügen der Textdokumente und Karten
Adobe Acrobat 10 X	Adobe	Berichtsausgabe
Word 2019 Word 365	Microsoft	Erstellung der Textdokumente

Anlage 2 Methodik Erfassung, ökologische Bewertung und Beurteilung Vegetation

Erfassung Vegetation

Die Vegetationserfassung auf 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	0,5
1a	> 1 – 3	1,1	3,0	2,0
1b	> 3 – 5	3,1	5,0	4,0
2a	> 5 – 12,5	5,1	12,5	8,8
2b	> 12,5 – 25	12,6	25,0	18,8
3	> 25 – 50	25,1	50,0	37,5
4	> 50 – 75	50,1	75,0	62,5
5	> 75 – 100	75,1	100,0	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 Stan-

dort eigenschaften 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 Wasserversorgung 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 entwässerte 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).

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

Standortfaktor	offene ungenutzte Vegetation	Gehölze	Grünland
Wasserstufe	X	X	X
Wasserregimetyyp	X	X	X
Trophiestufe	X	X	X
Säure-Basen-Stufe	X	X	-
Wasserqualitätstyp	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 auf den Dauerbeobachtungsflächen erfolgt anhand:

- der Wasserstufensumme und
- der mittleren Deckung der Feuchtezeiger.

Wasserstufensumme

Für das biologische Monitoring in den Feuchtgebieten im Umfeld des Tagebaues Jänschwalde ist die Wasserstufe der wesentliche hydrologische Standortfaktor. 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	Wasserstufensumme	mittlere Wasserstufe
6+	6	67 - 72	6+
5+	5	55 - 66	5+
4+	4	43 - 54	4+
3+	3	31 - 42	3+
2+	2	19 - 30	2+
2-	1	7 - 18	2-
3-	0	0 - 6	3-

Die Wasserstufensumme und die mittlere Wasserstufe dienen der unmittelbaren Beurteilung der Wasserversorgung des Pflanzenbestandes auf der Dauerbeobachtungsfläche. Mit Hilfe der Wasserstufensumme können bereits geringfügige Änderungen in der Wasserversorgung 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

Differenz Wasserstufe	Differenz Wasserstufensumme DBF 188.K und 188.S	Beurteilung	Bezeichnung
> 8	> 4	+2	Vernässung
4 bis 7	2 bis 6	+1	Verbesserung
- 2 bis 3	-1 bis 1	0	konstant
-5 bis -3	-2	-1	geringe Abnahme
-8 bis -6	-3 bis -4	-2	mittlere Abnahme
-11 bis -9	-5	-3	deutliche Abnahme
< -11	< -6	-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 Wasserversorgung 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 auf 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 Wasserversorgung 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	kontant
-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 3 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 Wasserstandniveau aus. Der Wasserregimetyp beschreibt die dynamischen Eigenschaften, die Herkunft und die Bindungsform des oberflächennah wirkenden 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

P – Perkulationsregime (Wasserstufen: 6+, 5+, 4+) nach Koska 2001

Durchströmung oder Überrieselung durch Grund- oder Hangwasser bei geneigtem Relief. Speisung in der Regel intensiv, und relativ beständig, bedingt durch Nachlieferung aus großen Einzugsgebieten und / oder gespanntem Grundwasser, im Fall von Hangwasser auch durch häufige und hohe Niederschläge. Der Wasserspiegel folgt in Flurhöhe dem Hang- oder Talverlauf, daher ohne großflächige Überstauungen und Überflutungen.

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 langanhaltendes, 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 langanhaltend 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	
za	ziemlich arm	3,0 – 3,8	26 - 33	mesotroph (mäßig nährstoffarm)
m	mittel	3,8 - 4,9	20 - 26	
k	kräftig	4,9 - 7,7	13 - 20	eutroph (nährstoffreich)
r	reich	7,7 - 10,0	10 - 13	
sr	sehr reich	10,0 - 13,0	7 - 13	polytroph (nährstoffüberlastet)

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

Nutzungsintensität nach ROTH & SUCCOW (2001), modifiziert

Symbo l	Bezeichnung	Schnitte pro Jahr	Großvieheinheiten pro Hektar	Düngung
int	intensiv	> 2	> 2	mineralisch und organisch
ext	extensiv	1-2	< 2	überwiegend ohne

Anlage 4 Methodik Erfassung, ökologische Bewertung und Beurteilung Spinnen und Laufkäfer

Auswertemethodik

Für die Beschreibung und Dokumentation von Veränderungen innerhalb ausgewählter Tiergemeinschaften ist es notwendig, ihre komplexe Struktur in zahlenmäßig fassbaren Größen auszudrücken. Um der gegebenen Fragestellung gerecht zu werden, erscheint eine Untersuchung der Mengenverhältnisse (Artenzahl, Individuenzahl u.a.) ausreichend.

Anhand der Analyse des Arten- und Individuenanteils werden folgende Kriterien betrachtet:

Akt.-Artenzahl:	Anzahl aller gefangenen Arten im Jahr pro Fallengruppe (FG)
Akt.-Individuenzahl:	Anzahl aller gefangenen Individuen im Jahr pro Fallengruppe (FG)
Akt.-Abundanz	Summe der Dichten der Leerungen auf eine Falle berechnet (zur Vergleichbarkeit bei Fallenausfällen und anderen Fallenzahlen pro Fallengruppe)

Artenzahl / Individuenzahl / Artendichte

Die Artenzahl ist mit der Größe und dem Strukturreichtum einer Probestfläche korreliert. Für die meist recht einheitlichen intensiv bewirtschafteten Flächen sind deshalb keine hohen Artenzahlen zu erwarten. Während die Aktivitätsartenzahl das Vorkommen von Arten in Habitaten widerspiegelt, wird durch die Aktivitätsartendichte die Zahl der gleichzeitig aktiven Arten innerhalb einer Biozönose gekennzeichnet. Durch den Vergleich von relativer und Gesamtartenzahl kann die Gleichverteilung und damit die Homogenität des Standortes beschrieben werden.

Die Gesamtartenzahl beschreibt die in einer definierten Beprobungseinheit (z.B. Fallengruppe) über einen Gesamtzeitraum erfasste Summe aller gefangenen Arten.

Innerhalb der Untersuchung wird die Gesamtaktivitätsartenzahl als Artenzahl pro Fallengruppe und Vegetationsperiode bzw. Beprobungszeitraum angegeben. Die relative Artenzahl beschreibt die durchschnittliche Artenzahl einzelner Fallen einer Fallengruppe.

Auf der Ebene der Individuenzahlen wird insbesondere das Verhältnis der feuchtepräferierenden/feuchteliebenden Arten zu den eher trockenheitstoleranten/trockenheitsliebenden Spezies betrachtet. Insofern umfassen die Individuenzahlen in einer definierten Beprobungseinheit (z.B. Fallengruppe) über einen Gesamtzeitraum die erfasste Summe aller gefangenen Tiere.

Anlage 5 Typisierung der Stammarten

Die Zusammensetzung der Zönose sollte unter dem Blickwinkel der Feuchtigkeitspräferenz beschrieben werden. Die beprobten Flächen werden nach dem Zielartenkonzept bewertet, da vor allem Feuchtgebiete Zielarten ausweisen. Dabei wird nach dem Grad der Feuchtigkeitsbindung zwischen hygrobiont - streng an (große) Feuchtigkeit gebunden - und hygrophil - feuchtigkeitsliebend - unterschieden. Diese Zielarten werden nach der zu untersuchenden Fragestellung durch folgende zu erwartende Typen gebildet:

- streng stenotope (Moor-)Arten,
- stete Vorkommen mit relativ langjährig hohen Individuenzahlen (keine seltenen Arten, sofern nicht stenotop), unterteilt in:
 - „Feuchtarten“ (hygrophile bis hygrobionte),
 - „mesophile“ Arten (dazwischen liegend),
 - „Trockenarten“ (xerophile bis xerobionte),
 - eurytope Arten mit breiten Habitatspektren und breiter Valenz hinsichtlich ihrer Feuchteansprüche.

Um die Bedeutung der einzelnen Untersuchungsflächen herauszustellen, sollten explizit sensible feuchtigkeitspräferierende Arten flächenscharf herausgestellt und autökologisch beschrieben werden.

Eine alleinige Auswertung nach Leitarten erwies sich als ungeeignet. Um letztlich eine fachlich fundierte und statistisch abgesicherte Aussage bezüglich der Grundwasserentwicklung und deren Bedeutung auf die Fauna in den Untersuchungsgebieten zu ermöglichen, wurde das System der „**Stammarten**“ etabliert.

Die Stammarten des Untersuchungsgebietes sind diejenigen Arten, die dort stetig vorkommen und stabile Populationen bilden. Aus methodischen Gründen wurden für das Monitoring einzelne Taxozönosen getrennt untersucht. Die Stammarten dienen dazu, die Erhebungen hinsichtlich der Orte (Untersuchungsflächen) und der Zeitpunkte (Jahre) vergleichend zu bewerten und damit die Wirkung der Umweltfaktoren nachzuweisen. Eine Art ist stetig, und somit als Stammart geeignet, wenn sie auf annähernd allen untersuchten Flächen vorkommt. Stabil ist die Population einer Art, wenn sie im Verlauf der Untersuchungen (d.h. über längere Zeit) eine relativ konstante Individuenzahl aufweist. Die Taxozönose bezeichnet einen bestimmten Teil einer lokalen Lebensgemeinschaft.

So erfolgte nach dem Ende der Status-quo-Erfassungen die flächenspezifische Auswahl innerhalb der verschiedenen Gruppen von Arten für einen Stammartenpool. Die Eignung des Stammartenpools ist jährlich zu überprüfen und zu aktualisieren. Aus den Nachweisen der Stammarten können robuste mathematische Kennwerte zur Beschreibung der Ausprägung der faunistischen Indikatorgruppen am jeweiligen Untersuchungsort abgeleitet werden. Im Folgenden werden die Unterschiede und Vor- bzw. Nachteile des Leitartensystems gegenüber dem der Stammarten tabellarisch dargestellt.

Leitart	Stammart
Eine Tierart, die auf Flächen eines bestimmten Lebensraumtyps (z.B. Moor, Feuchtwiese, Ackerbrache) mit hoher Wahrscheinlichkeit <u>zu erwarten ist</u> .	Eine für den Untersuchungsstandort charakteristische Art, die bei wiederholter Untersuchung zusammen mit weiteren Stammarten im gleichen Mengenverhältnis <u>auftritt</u> .
Die Leitart ist <u>biotopspezifisch</u> .	Die Stammart ist <u>standortspezifisch</u> .
Die Anzahl der festgestellten Leitarten einer Tiergruppe (z.B. Spinnen, Laufkäfer usw.) gibt u. a. einen Hinweis auf die Ausgewogenheit der Lebensverhältnisse oder das Maß der Störung.	Gravierende Änderungen der abiotischen und/oder biotischen Bedingungen am Standort sind an quantitativen oder auch qualitativen Veränderungen der Stammartengruppe ablesbar.
Im Regelfall kommt auf den konkreten Untersuchungsflächen ein wechselnder Prozentsatz der definierten Leitarten einer Tiergruppe vor.	Im Gegensatz zu den Leitarten, die durch ihr gleiches Anspruchsmuster an bestimmte Umweltbedingungen definiert sind, können sich Stammartengruppen, besonders in gestörten oder in Wandlung begriffenen Lebensräumen aus Arten mit verschiedenen Vorzugsbiotopen zusammensetzen.

Die Stammarten dienen dazu, gravierende Veränderungen im Wasserhaushalt zu erkennen und deren Wirkung auf die entsprechenden Lebensräume zu bewerten. Gegebenenfalls können mit diesem Instrumentarium Gegenmaßnahmen initiiert sowie deren Erfolg kontrolliert werden (BIOM 2000).

Anlage 6 Liste der Pflanzenarten der Neißeau 2023

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)
- 6** Dauerbeobachtungsflächen
- 72** Aufnahmen
- 149** Arten
- 1** Arten der Roten Listen Brbg (RISTOW et al. 2006, KLAWITTER et al.2002)
- 0** Arten der Bundesartenschutzverordnung (BRD 2005)

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	23	+	3		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	3	+	3		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	3	+	2		
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	4	1a	1		
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	36	1b	4		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Zurückgebogener Amarant	2	+	1		
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	1	+	1		
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	2	+	2		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	4	+	1		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	5	+	2		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand	4	+	1		
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette	1	+	1		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	7	+	1		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	4	+	2		
<i>Bellis perennis</i>	Ausdauerndes Gänseblümchen	5	+	1		
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	5	+	3		
<i>Betula pendula</i>	Gewöhnliche Birke	1	+	1		
<i>Brachythecium albicans</i>	Weißes Kurzbüchsenmoos	9	+	2		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gemeines Kurzbüchsenmoos	28	1a	4		
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	8	1a	3		
<i>Bromus spec.</i>	Trespe	1	+	1		

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe	1	+	1		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	14	1a	3		
<i>Calystegia sepium</i>	Echte Zaunwinde	7	1a	1		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel	24	+	3		
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	1	+	1		
<i>Carduus crispus</i>	Krause Distel	5	+	1		
<i>Carex acuta</i>	Schlank-Segge	2	+	2		
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge	7	+	3		
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	11	1a	3		
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	1	+	1		
<i>Cerastium glomeratum</i>	Knäuel-Hornkraut	6	+	1		
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	12	+	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Fünfmänniges Hornkraut	9	+	3		
<i>Ceratodon purpureus</i>		22	+	3		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Rauhes Hornblatt	5	+	1		
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut	9	+	3		
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	12	+	4		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Vielsamiger Gänsefuß	2	+	1		
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	19	+	5		
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	2	+	1		
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzett-Kratzdistel	13	+	4		
<i>Claytonia perfoliata</i>	Tellerkraut	2	+	1		
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut	8	+	3		
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	6	+	3		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	17	1a	4		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne	2	+	2		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gewöhnliche Hühnerhirse	4	+	2		
<i>Elytrigia repens</i>	Gewöhnliche Quecke	28	2a	5		
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	1	+	1		
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm	1	+	1		
<i>Erigeron annuus</i>	Feinstrahl-Berufkraut, Einjähriges Berufkraut	6	+	2		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost	5	+	2		
<i>Fadenalge</i>	Fadenalge	2	+	1		
<i>Fallopia convolvulus</i>	Gewöhnlicher Windenknöterich	2	+	1		
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	13	+	3		
<i>Festuca rubra agg.</i>	Artengruppe Rot-Schwingel	7	+	3		
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	2	+	1		
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	4	+	1		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	1	+	1		
<i>Galeopsis bifida</i>	Kleinblütiger Hohlzahn	6	+	1		
<i>Galeopsis spec.</i>	Hohlzahn	7	+	4		
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Stechender Hohlzahn	2	+	1		
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	7	+	3		
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	10	+	4		
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel	2	+	1		
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	2	+	1		

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Glechoma hederacea</i>	Gewöhnlicher Gundermann	20	1a	4		
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	1	+	1		
<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden	4	+	2		
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärklau	1	+	1		
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	22	1a	3		
<i>Humulus lupulus</i>	Gewöhnlicher Hopfen	8	+	2		
<i>Hypnum cupressiforme</i>		3	+	2		
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	6	+	2		
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	3	+	2		
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	9	+	2		
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich	14	+	4		
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel	1	+	1		
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	2	+	2		
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	2	+	1		
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	7	+	1		
<i>Lemna trisulca</i>	Untergetauchte Wasserlinse	8	+	1		
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	21	+	3		
<i>Leontodon saxatilis</i>	Nickender Löwenzahn	3	+	2		
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut	1	+	1		
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	15	+	3		
<i>Lysimachia thyriflora</i>	Strauß-Gilbweiderich	1	+	1		
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	2	+	1		
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinervige Nabelmiere	3	+	2		
<i>Myosoton aquaticum</i>	Gewöhnlicher Wasserdarm	4	+	1		
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee	2	+	1		
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn	1	+	1		
<i>Persicaria amphibia</i>	Wasser-Knöterich	1	+	1		
<i>Persicaria hydropiper</i>	Pfeffer-Knöterich	1	+	1		
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Ampfer-Knöterich	1	+	1		
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	15	1a	4		
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	4	+	2		
<i>Phragmites australis</i>	Gewöhnliches Schilf	10	1a	2		
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	10	+	3		
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	36	2a	5		
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	5	+	3		
<i>Polygonum aviculare</i>	Echter Vogelknöterich	8	+	3		
<i>Polytrichum commune</i>	Gewöhnliches Widertonmoos	1	+	1		
<i>Polytrichum perigonale</i>		1	+	1		
<i>Polytrichum piliferum</i>		2	+	1		
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	3	+	1		
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	3	+	2		
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	2	+	1		
<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche	1	+	1		
<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn, Schlehe	4	1b	1		
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	3	+	1		
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	5	+	2		
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	3	+	2		

Artname	Deutscher Name	H	D	V	RL	ArtS
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	13	+	3		
<i>Rorippa palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfkresse	1	+	1		
<i>Rosa canina</i> agg.	Artengruppe Hunds-Rose	2	+	1		
<i>Rubus caesius</i>	Ackerbeere, Kratzbeere	3	+	1		
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Brombeere	3	+	1		
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	4	+	1		
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	16	+	3		
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer	13	+	3		
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	1	+	1		
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer	6	+	3		
<i>Rumex spec.</i>	Ampfer	2	+	1		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	Rispen-Sauerampfer	16	+	3		
<i>Salix spec.</i>	Weide	2	+	1		
<i>Salix x holosericea</i>		3	1a	2		
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	9	+	2		
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knoten-Braunwurz	1	+	1		
<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut	8	+	2		
<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut	3	+	1		
<i>Silene latifolia</i>	Weißer Lichtnelke	1	+	1		
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	2	+	2		
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	2	+	1		
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	2	+	1		
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche, Vogelbeere	3	+	1		
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere	32	1a	6		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	Artengruppe Gemeiner Löwenzahn	15	+	4		
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	1	+	1		
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Falsche Strandkamille	3	+	1		
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	2	+	1		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	37	2a	5		
<i>Utricularia vulgaris</i> agg.	Artengruppe Gewöhnlicher Wasserschlauch	2	+	1	3	
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	6	+	3		
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	2	+	1		
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	Artengruppe Efeu-Ehrenpreis	2	+	2		
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	5	+	1		
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Stiefmütterchen	6	+	2		

Anlage 7 Datenblätter der Vegetationsaufnahmen, 2023

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 177-2023**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5473760
Hochwert	5750052

Artenzahlen

Anzahl gesamt	8
Mittlere Anzahl / Aufnahme	2
Maximale Anzahl	5
Minimale Anzahl	0
Stete Arten	0
Rote Liste Brandenburg	1
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	1,3	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	1,3	
Moosschicht	0	
Streuschicht	0	

Wasserstufensumme	69
Wasserstufe	6+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
7	30	6+; T; lt; r; sb; -	-
1	53	3+; G; lt; sr; sb; -	Weiderich- Brennessel-Schilf-Staudenflur
2	96	6+; T; lt; sr; sb; -	Schmalblattrohrkolben-Wasserried
2	119	6+; -; -; -; -	nicht bestimmt

DBF 177-2023						
Artnamen	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Ceratophyllum demersum</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Fadenalge</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Glyceria maxima</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Juncus effusus</i>	1	+	0	0,5		
<i>Lemna minor</i>	7	+	0,3	0,5		
<i>Lemna trisulca</i>	8	+	0,3	0,5		
<i>Pericaria amphibia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Utricularia vulgaris agg</i>	2	+	0,1	0,5	3	

DBF 186-2023**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5473647
Hochwert	5749669

Artenzahlen

Anzahl gesamt	64
Mittlere Anzahl / Aufnahme	27
Maximale Anzahl	33
Minimale Anzahl	19
Stete Arten	4
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	76,2	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	74,6	
Mooschicht	4,9	
Streuschicht	28,3	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	-2

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
11	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
1	80	2-; l; -; k; -; extensiv	-

DBF 186-2023						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Achillea millefolium</i>	11	1a	1,9	4		
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	+	0,2	2		
<i>Agrostis capillaris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	7	18,8		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Artemisia vulgaris</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Bellis perennis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Berteroa incana</i>	2	+	0,2	2		
<i>Brachytecium albicans</i>	7	+	0,5	2		
<i>Brachytecium rutabulum</i>	12	1a	1,7	8,8		
<i>Bromus hordeaceus</i>	4	+	0,3	2		
<i>Bromus spec.</i>	1	+	0	0,5		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	10	1a	2,3	8,8		
<i>Centaurea jacea</i>	1	+	0	0,5		
<i>Cerastium glomeratum</i>	6	+	0,5	2		
<i>Cerastium holosteoides</i>	9	+	0,6	2		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	5	1a	1,2	8,8		
<i>Ceratodon purpureus</i>	11	1a	2,9	8,8		
<i>Chenopodium album</i>	5	+	0,5	2		

DBF 186-2023						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Cirsium arvense</i>	2	+	0,2	2		
<i>Cirsium vulgare</i>	9	+	0,9	2		
<i>Conyza canadensis</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	3	+	0,2	2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	5	+	0,6	4		
<i>Elytrigia repens</i>	9	2a	6,6	37,5		
<i>Erigeron annuus</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	7	1a	1,9	8,8		
<i>Festuca rubra agg.</i>	4	1a	2,2	8,8		
<i>Galium album</i>	4	+	0,4	2		
<i>Galium aparine</i>	1	+	0	0,5		
<i>Geranium molle</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Glechoma hederacea</i>	12	2a	5,5	18,8		
<i>Holcus lanatus</i>	9	1a	2,7	8,8		
<i>Hypochaeris radicata</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Lactuca serriola</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	+	0,2	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	10	+	0,7	4		
<i>Leontodon saxatilis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	7	1a	1,3	4		
<i>Papaver rhoeas</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phleum pratense</i>	1	+	0,7	8,8		
<i>Plantago lanceolata</i>	6	+	0,4	2		
<i>Poa pratensis</i>	11	2b	16,6	37,5		
<i>Polygonum aviculare</i>	3	+	0,4	4		
<i>Potentilla argentea</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Ranunculus ficaria</i>	1	+	0	0,5		
<i>Ranunculus repens</i>	6	+	0,2	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	10	+	0,4	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	10	1a	1,4	4		
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Senecio vernalis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Senecio vulgaris</i>	3	+	0,4	2		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	12	2a	7	18,8		
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,3	2		
<i>Trifolium repens</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex acetosa</i>	10	+	0,4	0,5		
<i>Rumex acetosella</i>	10	1a	1,4	4		
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Senecio vernalis</i>	5	+	0,2	0,5		
<i>Senecio vulgaris</i>	3	+	0,4	2		
<i>Silene latifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Stellaria media</i>	12	2a	7	18,8		

DBF 186-2023						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,3	2		
<i>Trifolium repens</i>	1	+	0	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	7	1a	2,2	18,8		
<i>Veronica arvensis</i>	3	+	0,5	2		
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Vicia cracca</i>	5	+	0,8	4		
<i>Viola arvensis</i>	2	+	0,4	4		

DBF 188.K-2023**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	2
Aufnahmen gesamt	4

Lage GK5

Rechtswert	5475332
Hochwert	5751263

Artenzahlen

Anzahl gesamt	36
Mittlere Anzahl / Aufnahme	16
Maximale Anzahl	19
Minimale Anzahl	11
Stete Arten	5
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	76,2	
Baumschicht	21,2	11
Strauchschicht	57,2	3,4
Krautschicht	46,8	
Moosschicht	3	
Streuschicht	72	

Wasserstufensumme	9
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
2	55	2+; G; lt; sr; sb; -	Schilf-Giersch-Brennessel-Staudenflur
1	72	3+; G; -; r; sb; -	Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald
1	85	2+; G; -; sr; sb; -	Brennessel-Grauweiden-Holunder-Gebüsch Brennessel-Holunder-Erlen-Eschen-Wald

DBF 188.K-2023

Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Anemone nemorosa</i>	1	+	0,5	2	
<i>Angelica sylvestris</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4	1a	3	4	
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	+	1	4	
<i>Carex acuta</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Carex acutiformis</i>	2	+	1	2	
<i>Chelidonium majus</i>	4	2a	8	18,8	
<i>Cirsium vulgare</i>	2	+	0,2	0,5	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	+	0,5	2	
<i>Elytrigia repens</i>	2	1a	2,3	8,8	
<i>Equisetum palustre</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	+	0,2	0,5	
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Galeopsis spec.</i>	2	+	0,2	0,5	
<i>Galium aparine</i>	3	1a	1,2	4	
<i>Glechoma hederacea</i>	4	1a	1,6	2	

DBF 188.K-2023					
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Impatiens parviflora</i>	2	1b	4,8	18,8	
<i>Lactuca serriola</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	+	0,2	0,5	
<i>Moehringia trinervia</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Oxalis acetosella</i>	2	+	0,2	0,5	
<i>Poa pratensis</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Poa trivialis</i>	2	1a	2,7	8,8	
<i>Prunus spinosa</i>	4	4	56,2	87,5	
<i>Ranunculus ficaria</i>	2	1a	1,1	4	
<i>Salix x holosericea</i>	2	2b	20,3	62,5	
<i>Scrophularia nodosa</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Stellaria media</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Urtica dioica</i>	4	2b	20,9	37,5	
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	1	+	0,1	0,5	

DBF 188.S-2023**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	4
Aufnahmen gesamt	8

Lage GK5

Rechtswert	5474204
Hochwert	5750625

Artenzahlen

Anzahl gesamt	65
Mittlere Anzahl / Aufnahme	19
Maximale Anzahl	25
Minimale Anzahl	10
Stete Arten	1
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	72,9	
Baumschicht	11	11,3
Strauchschicht	3,8	1,7
Krautschicht	61,2	
Mooschicht	14,4	
Streuschicht	75	

Wasserstufensumme	16
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
1	55	2+; G; lt; sr; sb; -	Schilf-Giersch-Brennessel-Staudenflur
2	56	2-; l; lt; r; sb; -	Beifuß-Wiesenlabkraut-Staudenflur
1	57	2-; l; lt; sr; sb; -	Kletten-Brennessel-Staudenflur
2	86	2-; l; -; sr; sb; -	-
2	93	2+; G; lt; r; sb; -	Kohldistel-Brennessel-Staudenflur

DBF 188.S-2023

Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Agrostis capillaris</i>	2	+	0,6	4	
<i>Alnus glutinosa</i>	4	2a	9,1	62,5	
<i>Angelica sylvestris</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	+	0,2	0,5	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	7	2a	6,2	18,8	
<i>Artemisia vulgaris</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Brachythecium albicans</i>	2	+	0,3	2	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	8	2a	12	37,5	
<i>Bromus hordeaceus</i>	3	2a	8,4	62,5	
<i>Bromus sterilis</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	6	2b	19	62,5	
<i>Carex acutiformis</i>	4	1a	1,9	8,8	
<i>Carex hirta</i>	2	2a	8,9	62,5	
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	+	0,5	2	
<i>Chelidonium majus</i>	2	+	0,3	2	
<i>Chenopodium album</i>	1	+	0,1	0,5	

DBF 188.S-2023					
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Cirsium arvense</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Claytonia perfoliata</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Conyza canadensis</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Dactylis glomerata</i>	1	+	0,2	2	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Elytrigia repens</i>	3	+	0,8	4	
<i>Epilobium angustifolium</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Fallopia convolvulus</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Festuca rubra</i> agg.	1	+	0,1	0,5	
<i>Frangula alnus</i>	4	1a	1,1	4	
<i>Galeopsis spec.</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Galium aparine</i>	2	+	0,3	2	
<i>Geum urbanum</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Glechoma hederacea</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Glyceria maxima</i>	2	+	0,3	2	
<i>Humulus lupulus</i>	1	+	0,2	2	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	1a	1,2	8,8	
<i>Impatiens parviflora</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Lactuca serriola</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Lamium purpureum</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Moehringia trinervia</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	0,2	2	
<i>Phragmites australis</i>	3	+	0,8	4	
<i>Poa pratensis</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Poa trivialis</i>	1	+	0,5	4	
<i>Polytrichum juniperinum</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Polytrichum perigonale</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Polytrichum piliferum</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Prunus padus</i>	2	+	0,8	4	
<i>Quercus robur</i>	3	+	0,2	0,5	
<i>Rosa canina</i> agg.	2	+	0,3	2	
<i>Rubus caesius</i>	3	1a	2,2	8,8	
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	3	1a	1,4	8,8	
<i>Rubus idaeus</i>	4	+	0,2	0,5	
<i>Rumex acetosa</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	3	+	0,2	0,5	
<i>Salix spec.</i>	2	+	0,8	4	
<i>Salix x holosericea</i>	1	+	0,2	2	
<i>Sambucus nigra</i>	5	+	0,9	4	
<i>Solanum dulcamara</i>	1	+	0,1	0,5	
<i>Solidago gigantea</i>	2	1a	1,6	8,8	
<i>Sorbus aucuparia</i>	3	+	0,4	2	
<i>Stellaria media</i>	5	+	0,3	0,5	
<i>Ulmus laevis</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Urtica dioica</i>	7	1a	2	4	

DBF 188.S-2023						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Ulmus laevis</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	7	1a	1,8	4		
<i>Veronica hederifolia agg.</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Viola arvensis</i>	2	+	0,1	0,5		

DBF 189-2023**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5475615
Hochwert	5751712

Artenzahlen

Anzahl gesamt	38
Mittlere Anzahl / Aufnahme	13
Maximale Anzahl	16
Minimale Anzahl	8
Stete Arten	2
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	76,1	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	76,1	
Moosschicht	0	
Streuschicht	31,7	

Wasserstufensumme	12
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
6	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwingel-Glatthafer-Wiese
6	25	2-; l; -; sr; -; extensiv	Nachtnelken-Quecken-Wiese

DBF 189-2023

Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Achillea millefolium</i>	6	+	0,5	2	
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	2a	11,4	37,5	
<i>Berteroa incana</i>	2	+	0,2	2	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	7	+	0,4	2	
<i>Cardamine pratensis</i>	1	+	0	0,5	
<i>Carduus crispus</i>	5	1b	3,7	37,5	
<i>Carex hirta</i>	7	1a	1,3	4	
<i>Cerastium holosteoides</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Chenopodium album</i>	1	+	0	0,5	
<i>Chenopodium polyspermum</i>	2	+	0,2	2	
<i>Cirsium arvense</i>	8	1b	3,8	18,8	
<i>Cirsium oleraceum</i>	2	+	0,2	2	
<i>Cirsium vulgare</i>	1	+	0	0,5	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	10	2a	6,3	37,5	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Elytrigia repens</i>	2	+	0,4	4	
<i>Festuca pratensis</i>	2	1a	1,1	8,8	
<i>Galium album</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Glechoma hederacea</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	+	0,2	2	
<i>Holcus lanatus</i>	12	2a	6	8,8	

DBF 189-2023					
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Lamium purpureum</i>	1	+	0	0,5	
<i>Leontodon autumnalis</i>	6	+	0,2	0,5	
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	+	0	0,5	
<i>Linaria vulgaris</i>	1	+	0,2	2	
<i>Lolium perenne</i>	7	1b	3,5	18,8	
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	0	0,5	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	0,7	8,8	
<i>Poa pratensis</i>	12	3	29,1	62,5	
<i>Polygonum aviculare</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Ranunculus acris</i>	4	+	0,3	2	
<i>Ranunculus repens</i>	6	+	0,2	0,5	
<i>Rumex acetosella</i>	1	+	0	0,5	
<i>Rumex obtusifolius</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Stellaria media</i>	6	1a	1,2	4	
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	5	+	0,2	0,5	
<i>Urtica dioica</i>	7	+	0,7	2	
<i>Veronica arvensis</i>	1	+	0	0,5	

DBF 190-2023**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5474339
Hochwert	5750626

Artenzahlen

Anzahl gesamt	45
Mittlere Anzahl / Aufnahme	14
Maximale Anzahl	17
Minimale Anzahl	9
Stete Arten	2
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	84,4	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0	
Krautschicht	83,6	
Moosschicht	1,4	
Streuschicht	23,3	

Wasserstufensumme	14
Wasserstufe	2-

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
2	22	2+; G; -; sr; -; intensiv	Kriechhahnenfuß-Quecken-Intensivgrasland
7	24	2-; l; -; r; -; extensiv	Rotschwengel-Glatthafer-Wiese
3	25	2-; l; -; sr; -; extensiv	Nachnelken-Quecken-Wiese

DBF 190-2023						
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS	
<i>Achillea millefolium</i>	6	+	0,4	2		
<i>Alopecurus pratensis</i>	12	2a	8,6	37,5		
<i>Berteroa incana</i>	1	+	0	0,5		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	2	1a	1,1	8,8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	7	+	0,7	4		
<i>Carex hirta</i>	2	+	0,5	4		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	3	+	0,1	0,5		
<i>Ceratodon purpureus</i>	9	1a	1	4		
<i>Chenopodium album</i>	5	+	0,5	2		
<i>Cirsium arvense</i>	3	+	0,2	2		
<i>Cirsium vulgare</i>	1	+	0	0,5		
<i>Conyza canadensis</i>	1	+	0	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	2	+	0,2	2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	+	0	0,5		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2	+	0,4	4		
<i>Elytrigia repens</i>	12	3	30,9	62,5		
<i>Erigeron annuus</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Festuca pratensis</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Festuca rubra agg.</i>	2	+	0,1	0,5		
<i>Galeopsis spec.</i>	1	+	0	0,5		

DBF 190-2023					
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Galium album</i>	1	+	0	0,5	
<i>Hypochaeris radicata</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Lactuca serriola</i>	5	+	0,2	0,5	
<i>Leontodon autumnalis</i>	5	+	0,5	4	
<i>Lolium perenne</i>	1	+	0	0,5	
<i>Phalaris arundinacea</i>	9	2a	7,5	37,5	
<i>Phleum pratense</i>	3	+	0,4	4	
<i>Plantago lanceolata</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Poa pratensis</i>	10	2b	23,1	62,5	
<i>Polygonum aviculare</i>	3	+	0,2	2	
<i>Potentilla anserina</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Potentilla argentea</i>	1	+	0,2	2	
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	0	0,5	
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	0	0,5	
<i>Rumex acetosa</i>	5	+	0,3	2	
<i>Rumex acetosella</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Rumex crispus</i>	1	+	0	0,5	
<i>Rumex obtusifolius</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Rumex spec.</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	8	1a	1,6	8,8	
<i>Senecio vernalis</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Stellaria media</i>	7	1a	2,2	8,8	
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	4	+	0,3	2	
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Veronica arvensis</i>	2	+	0,1	0,5	

DBF 191-2023**Aufnahmen**

Durchgänge	2
Aufnahmen / Durchgang	6
Aufnahmen gesamt	12

Lage GK5

Rechtswert	5475056
Hochwert	5751665

Artenzahlen

Anzahl gesamt	34
Mittlere Anzahl / Aufnahme	9
Maximale Anzahl	13
Minimale Anzahl	6
Stete Arten	1
Rote Liste Brandenburg	0
Bundesartenschutzverordnung	0

Schichten**D in %****Höhe in m**

Gesamt	69,7	
Baumschicht	0	
Strauchschicht	0,8	2,2
Krautschicht	69,5	
Moosschicht	1,8	
Streuschicht	77,2	

Wasserstufensumme	26
Wasserstufe	2+

Vegetationsformen

Anzahl	VF-Nr.	Standort	Name
4	53	3+; G; lt; sr; sb; -	Weiderich- Brennessel-Schilf-Staudenflur
6	55	2+; G; lt; sr; sb; -	Schilf-Giersch-Brennessel-Staudenflur
2	57	2-; l; lt; sr; sb; -	Kletten-Brennessel-Staudenflur

DBF 191-2023					
Artname	H	D	D max.	RL	ArtS
<i>Anthriscus sylvestris</i>	2	+	0,1	0,5	
<i>Arctium lappa</i>	1	+	0	0,5	
<i>Betula pendula</i>	1	+	0	0,5	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4	1a	1,6	8,8	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	6	1a	1,2	4	
<i>Calystegia sepium</i>	7	2a	6,5	37,5	
<i>Carex acuta</i>	1	+	0	0,5	
<i>Carex acutiformis</i>	1	+	0	0,5	
<i>Chelidonium majus</i>	3	+	0,1	0,5	
<i>Cirsium arvense</i>	5	+	0,2	0,5	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	+	0	0,5	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	4	+	0,2	0,5	
<i>Galeopsis bifida</i>	6	1a	1,8	8,8	
<i>Galeopsis spec.</i>	3	+	0,5	2	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	2	+	0,3	2	
<i>Galium aparine</i>	4	1a	2,1	18,8	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	+	0	0,5	
<i>Humulus lupulus</i>	7	1a	1,2	8,8	
<i>Juncus effusus</i>	8	1a	2,5	18,8	
<i>Lamium album</i>	1	+	0	0,5	

DBF 191-2023						
Artname	H	D		D max.	RL	ArtS
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	1	+	0	0,5		
<i>Myosoton aquaticum</i>	4	+	0,2	0,5		
<i>Persicaria hydropiper</i>	1	+	0	0,5		
<i>Persicaria lapathifolia</i>	1	+	0	0,5		
<i>Phalaris arundinacea</i>	4	2a	8	87,5		
<i>Phragmites australis</i>	7	2b	15,5	87,5		
<i>Poa trivialis</i>	2	+	0,9	8,8		
<i>Prunus serotina</i>	1	+	0	0,5		
<i>Rorippa palustris</i>	1	+	0	0,5		
<i>Sambucus nigra</i>	4	+	0,6	4		
<i>Solanum dulcamara</i>	1	+	0	0,5		
<i>Solidago canadensis</i>	2	+	0,3	2		
<i>Stellaria media</i>	1	+	0	0,5		
<i>Urtica dioica</i>	12	3	26,2	62,5		

Anlage 8 Übersicht Vegetationsformen der Neißeau

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

VF-Nr. Nummer der Vegetationsform in der Datenbank Biomonitoring

Bezeichnung Bezeichnung der Vegetationsform nach

KOSKA, TIMMERMANN & SUCCOW (2001) für offene ungenutzte Vegetation (Offenland)

ROTH & SUCCOW (2001) für Grünland

CLAUSNITZER & SUCCOW (2001) für Gebüsche und Wälder (Gehölz)

VF-Nr.	Formation	Wasserstufe	Wasserregimetyyp	Wasserqualitätstyp	Trophiestufe	Säure-Basen-Stufe	Nutzungsintensität	Bezeichnung
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	Sumpfseggen-Kohldistel-Wiese
13	Grünland	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	Sumpfseggen-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

VF-Nr.	Formation	Wasserstufe	Wasserregimetyyp	Wasserqualitätstyp	Trophiestufe	Säure-Basen-Stufe	Nutzungsintensität	Bezeichnung
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-Brennessel-Quecken-Wiese
22	Grünland	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	-	intensiv	Knickfuchsschwanz-Quecken-Intensivgrasland
23	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	sehr reich	-	intensiv	Knickfuchsschwanz-Weidelgras-Intensivgrasland
24	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	reich	-	extensiv	Rotschwengel-Glatthafer-Wiese
25	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	-	extensiv	Nachtnelken-Quecken-Wiese
26	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	-	intensiv	Bärenklau-Quecken-Intensivgrasland
29	Offenland	6+	topogenes Wasserregime	lithoclin	kräftig	subneutral	-	-
30	Offenland	6+	topogenes Wasserregime	lithoclin	reich	subneutral	-	-
38	Offenland	5+	topogenes Wasserregime	lithoclin	mittel	subneutral	-	Spitzmoos-Großseggen-Ried
39	Offenland	5+	topogenes Wasserregime	lithoclin	kräftig	subneutral	-	Zungenhahnenfuß-Großseggen-Ried
40	Offenland	5+	topogenes Wasserregime	lithoclin	reich	subneutral	-	Wasserschierling-Großseggen-Ried
41	Offenland	5+	topogenes Wasserregime	lithoclin	sehr reich	subneutral	-	Wasserkressen-Rohrkolben-Schilf-Ried
44	Offenland	4+	Perkolationsregime	lithoclin	kräftig	subneutral	-	Wiesenknöterich-Rispenseggen-Staudenflur
46	Offenland	4+	topogenes Wasserregime	lithoclin	kräftig	subneutral	-	Braunseggen-Mädesüß-Staudenflur
48	Offenland	4+	topogenes Wasserregime	lithoclin	reich	subneutral	-	Sumpfdotterblumen-Mädesüß-Staudenflur

VF-Nr.	Formation	Wasserstufe	Wasserregimetyyp	Wasserqualitätstyp	Trophiestufe	Säure-Basen-Stufe	Nutzungsintensität	Bezeichnung
50	Offenland	4+	topogenes Wasserregime	lithoclin	sehr reich	subneutral	-	Nachtschatten-Schilf-Staudenflur
52	Offenland	3+	Grund-/Stauwasserregime	lithoclin	reich	subneutral	-	Mädesüß-Kohldistel-Staudenflur
53	Offenland	3+	Grund-/Stauwasserregime	lithoclin	sehr reich	subneutral	-	Weiderich-Brennnessel-Schilf-Staudenflur
54	Offenland	3+	Wechselnässeregime	lithoclin	sehr reich	subneutral	-	-
55	Offenland	2+	Grund-/Stauwasserregime	lithoclin	sehr reich	subneutral	-	Schilf-Giersch-Brennnessel-Staudenflur
57	Offenland	2-	Infiltrationsregime	lithoclin	sehr reich	subneutral	-	Kletten-Brennnessel-Staudenflur
65	Gehölz	5+	Perkolationsregime	-	reich	subneutral	-	Erlen-Grauweiden-Gebüsch, Schaumkraut-Erlen-Wald
69	Gehölz	4+	topogenes Wasserregime	-	reich	subneutral	-	Wasserfeder-Erlen-Wald
72	Gehölz	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	reich	subneutral	-	Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald
73	Gehölz	3+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	subneutral	-	Brennnessel-Grauweiden-Gebüsch, Brennnessel-Sumpfschilf-Erlen-Eschen-Wald
80	Grünland	2-	Infiltrationsregime	-	kräftig	-	extensiv	-
84	Gehölz	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	subneutral	-	-
85	Gehölz	2+	Grund-/Stauwasserregime	-	sehr reich	subneutral	-	Brennnessel-Grauweiden-Holunder-Gebüsch, Brennnessel-Holunder-Erlen-Eschen-Wald
86	Gehölz	2-	Infiltrationsregime	-	sehr reich	subneutral	-	-
93	Offenland	2+	Grund-/Stauwasserregime	lithoclin	reich	subneutral	-	Kohldistel-Brennnessel-Staudenflur
96	Offenland	6+	topogenes Wasserregime	lithoclin	sehr reich	subneutral	-	-
101	Grünland	5+	topogenes Wasserregime	-	sehr reich	-	extensiv	-

VF-Nr.	Formation	Wasserstufe	Wasserregimetyyp	Wasserqualitätstyp	Trophiestufe	Säure-Basen-Stufe	Nutzungsintensität	Bezeichnung
106	Grünland	3+	Wechselnässeregime	-	kräftig	-	extensiv	-
107	Grünland	2+	Wechselnässeregime	-	reich	-	extensiv	-
119	-	6+	nicht bestimmt	-	-	-	-	-

Anlage 9 Vorkommen der Vegetationsformen, 2023

VF-Nr.	Aufnahmen 2023	DBF 2023	Nummer DBF (Anzahl Aufnahmen)
22	2	1	190 (2)
24	24	3	186 (11); 189 (6); 190 (7)
25	9	2	189 (6); 190 (3)
30	7	1	177 (7)
53	5	2	177 (1); 191 (5)
55	9	2	188.K (2); 188.S (1); 191 (6)
56	2	1	188.S (2)
57	3	2	188.K (1); 191 (2)
72	1	1	188.K (1)
80	1	1	186 (1)
85	1	1	188.K (1)
86	2	1	188.S (2)
93	2	1	188.K (2)
96	2	1	177 (2)
119	2	1	177 (2)
Σ:	72		

Anlage 10 Beurteilung der Überwachungskriterien für die Dauerbeobachtungsflächen, 2023

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 177-2023

Wasserstufensumme

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2004	45	-	-	-
2005	48	+3	0	konstant
2006	48	+3	0	konstant
2007	48	+3	0	konstant
2008	50	+5	+1	Verbesserung
2009	48	+3	0	konstant
2010	48	+3	0	konstant
2011	51	+6	+1	Verbesserung
2012	52	+7	+1	Verbesserung
2013	60	+15	+2	Vernässung
2014	50	+5	+1	Verbesserung
2015	48	+3	0	konstant
2016	46	+1	0	konstant
2017	46	+1	0	konstant
2018	51	+6	+1	Verbesserung
2019	47	+2	0	konstant
2020	65	+20	+2	Vernässung
2021	72	+27	+2	Vernässung
2022	72	+27	+2	Vernässung
2023	69	+24	+2	Vernässung

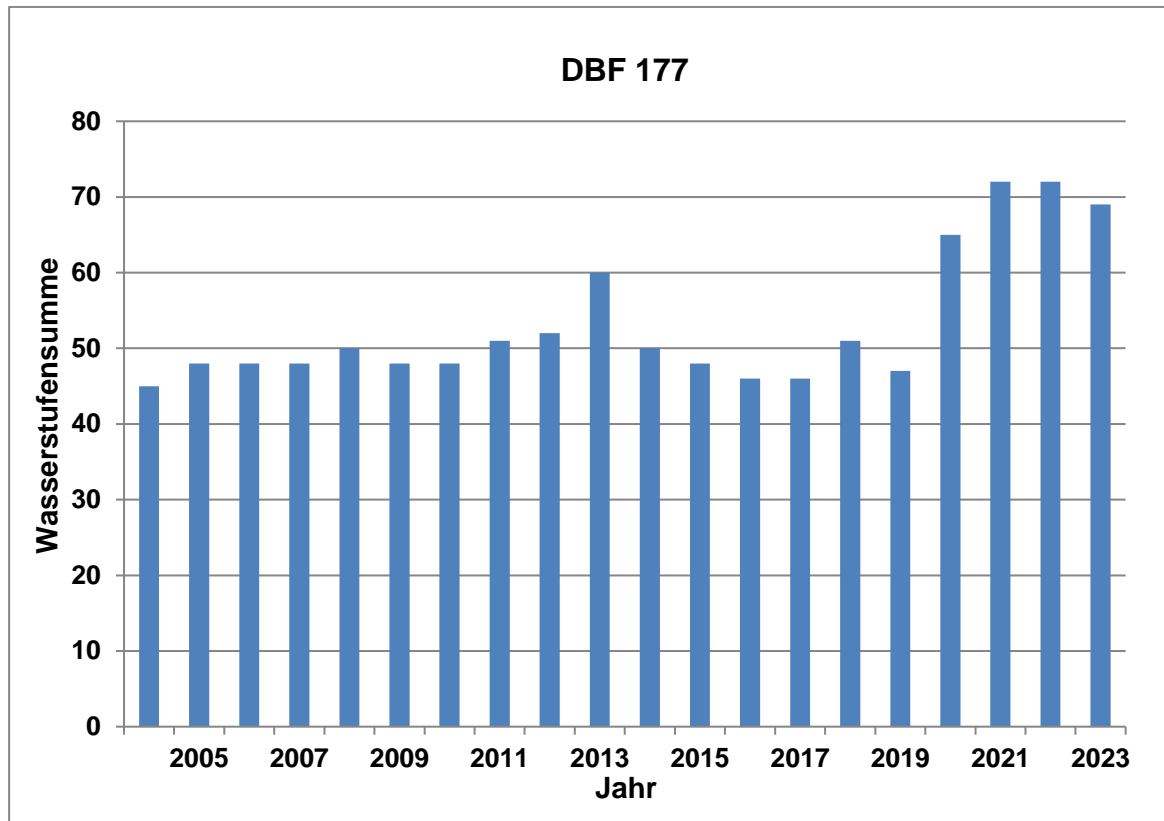
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F6+	D	B	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	ges.
2004				0	-		12,6	-		11,33			11,52	-		-
2005				0,04	0,04	0	22,7	10,1	+1	12,80	1,47	0	13,81	2,29	0	+1
2006				0,17	0,17	0	39,8	27,2	+2	23,52	12,19	+1	10,10	-1,42	0	+2
2007				0,04	0,04	0	13,6	1,0	0	40,11	28,78	+2	8,28	-3,24	0	0
2008				1,27	1,27	0	30,8	18,2	+1	10,52	-0,81	0	2,32	-9,20	-1	+1
2009				0,25	0,25	0	58,2	45,6	+2	15,87	4,54	0	5,56	-5,96	-1	+2
2010				0,92	0,92	0	49,4	36,8	+2	2,94	-8,39	-1	7,39	-4,13	0	+2
2011				3,71	3,71	0	61,4	48,8	+2	2,89	-8,44	-1	4,97	-6,55	-1	+2
2012				3,69	3,69	0	55,5	42,9	+2	5,90	-5,43	0	4,58	-6,94	-1	+2
2013				9,96	9,96	+1	45,0	32,4	+2	0,12	-11,21	-2	0,93	-10,59	-2	+2
2014				8,00	8,00	+1	38,2	25,6	+2	11,55	0,22	0	3,70	-7,82	-1	+2
2015				0,50	0,50	0	32,3	19,7	+1	4,44	-6,89	-1	5,28	-6,24	-1	+1
2016				0,00	0,00	0	32,6	20,0	+1	18,40	7,07	+1	6,55	-4,97	0	+1
2017				0,17	0,17	0	35,1	22,5	+2	22,40	11,07	+1	4,97	-6,55	-1	+2
2018	0,9	0,9	0	0,71	0,71	0	28,2	15,6	+1	10,72	-0,61	0	13,39	1,87	0	+1
2019	0,2	0,2	0	1,16	1,16	0	32,5	19,9	+1	15,55	4,22	0	13,54	2,02	0	+1
2020	10,9	10,9	+1	8,35	8,35	+1	14,9	2,4	0	12,17	0,84	0	9,73	-1,79	-1	+1
2021	29,5	29,5	+2	3,69	3,69	0	2,1	-10,5	-1	6,85	-4,48	-2	1,85	-9,67	-2	+2
2022	0,7	0,7	0	0,46	0,46	0	0,0	-12,6	-2	0,0	-11,3	-2	1,02	-10,50	-2	-2
2023	0,6	0,6	0	0,29	0,29	0	0,1	-12,5	-2	0,04	-11,3	-2	0,04	-11,52	-2	-2

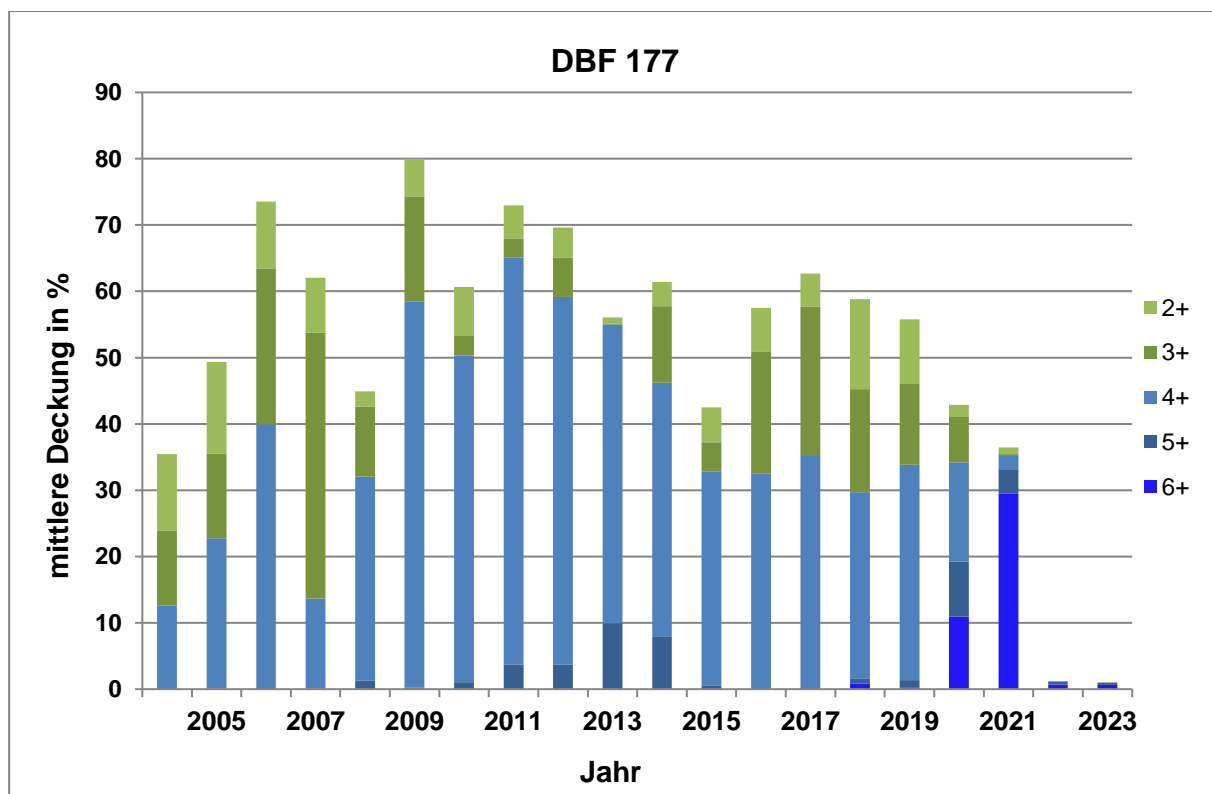
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 177-2023

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 186-2023****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2004	33	-	-	-
2005	34	+1	0	konstant
2006	33	0	0	konstant
2007	30	-2	0	konstant
2008	26	-7	-2	mittlere Abnahme
2009	25	-8	-2	mittlere Abnahme
2010	19	-14	-4	Verschlechterung
2011	23	-10	-3	deutliche Abnahme
2012	14	-19	-4	Verschlechterung
2013	24	-9	-3	deutliche Abnahme
2014	18	-15	-4	Verschlechterung
2015	15	-18	-4	Verschlechterung
2016	16	-17	-4	Verschlechterung
2017	17	-16	-4	Verschlechterung
2018	13	-20	-4	Verschlechterung
2019	16	-17	-4	Verschlechterung
2020	12	-21	-4	Verschlechterung
2021	16	-17	-4	Verschlechterung
2022	14	-19	-4	Verschlechterung
2023	12	-21	-4	Verschlechterung

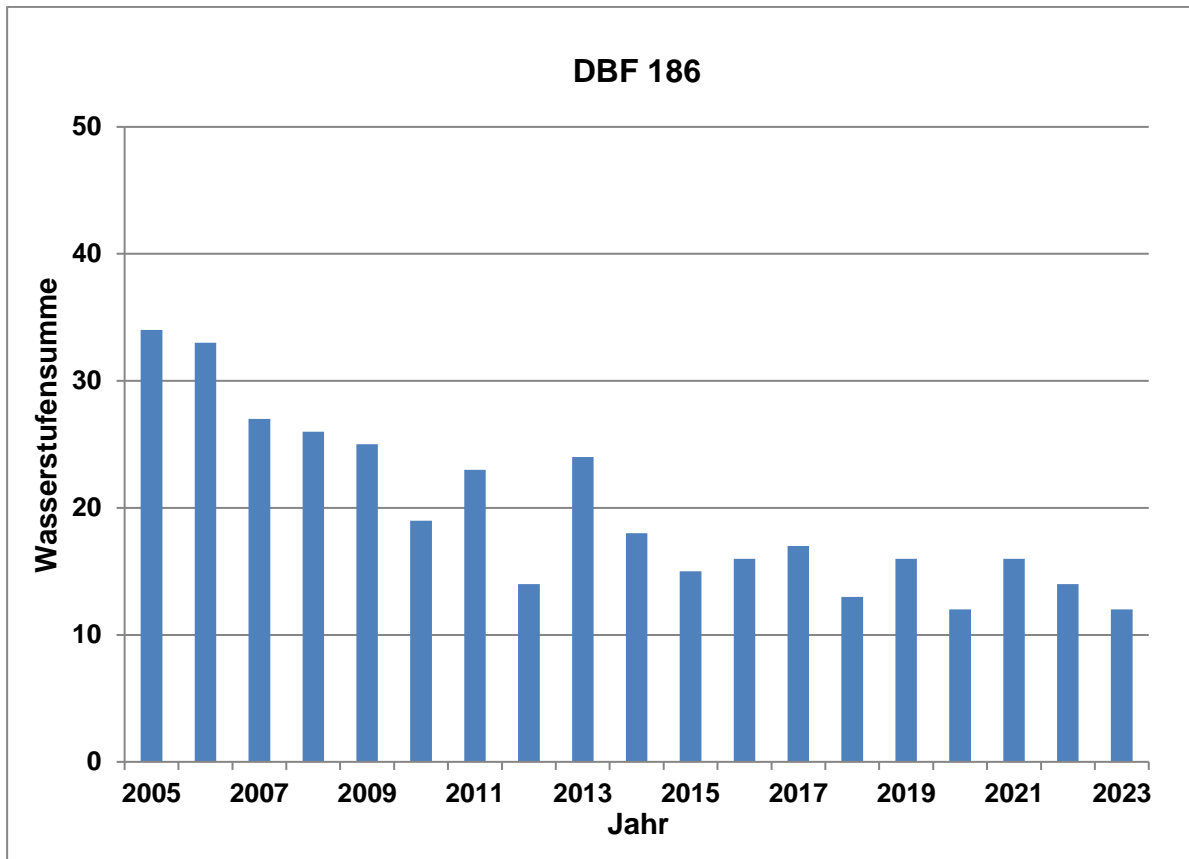
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2004	-	-	-	0,75	-	-	1,93		-	7,2	-	-	-
2005	-	-	-	0,83	0,08	0	7,95	6,02	+1	5,7	-1,5	0	+1
2006	-	-	-	0,62	-0,13	0	6,99	5,06	0	3,9	-3,3	0	0
2007	-	-	-	0,21	-0,54	0	0,95	-0,98	0	3,0	-4,2	0	0
2008	-	-	-	0,12	-0,63	0	0,37	-1,56	0	1,2	-6,0	-1	-1
2009	-	-	-	0,25	-0,5	0	0,33	-1,60	0	2,9	-4,3	0	0
2010	-	-	-	0,04	-0,71	0	0,08	-1,85	0	1,0	-6,2	-1	-1
2011	-	-	-	0,08	-0,67	0	1,31	-0,62	0	1,1	-6,1	-1	-1
2012	-	-	-	0,00	-0,75	0	0,08	-1,85	0	0,4	-6,8	-1	-1
2013	-	-	-	0,12	-0,63	0	0,58	-1,35	0	0,5	-6,7	-1	-1
2014	-	-	-	0,08	-0,67	0	0,25	-1,68	0	0,4	-6,8	-1	-1
2015	-	-	-	0,04	-0,71	0	0,37	-1,56	0	0,3	-6,9	-1	-1
2016	-	-	-	0,04	-0,71	0	0,04	-1,89	0	0,3	-6,9	-1	-1
2017	-	-	-	0,04	-0,71	0	0,1	-1,85	0	0,3	-6,9	-1	-1
2018	-	-	-	0,00	-0,75	0	0,04	-1,89	0	0,2	-7,0	-1	-1
2019	-	-	-	0,04	-0,71	0	0,17	-1,76	0	0,29	-6,9	-1	-1
2020	-	-	-	0	-0,75	0	0	-1,93	0	0,04	-7,2	-1	-1
2021	-	-	-	0,04	-0,71	0	0,21	-1,72	0	0,12	-7,1	-1	-1
2022	-	-	-	0,00	-0,75	0	0,08	-1,85	0	0	-7,2	-1	-1
2023	-	-	-	0,00	-0,75	0	0,00	-1,93	0	0	-7,2	-1	-1

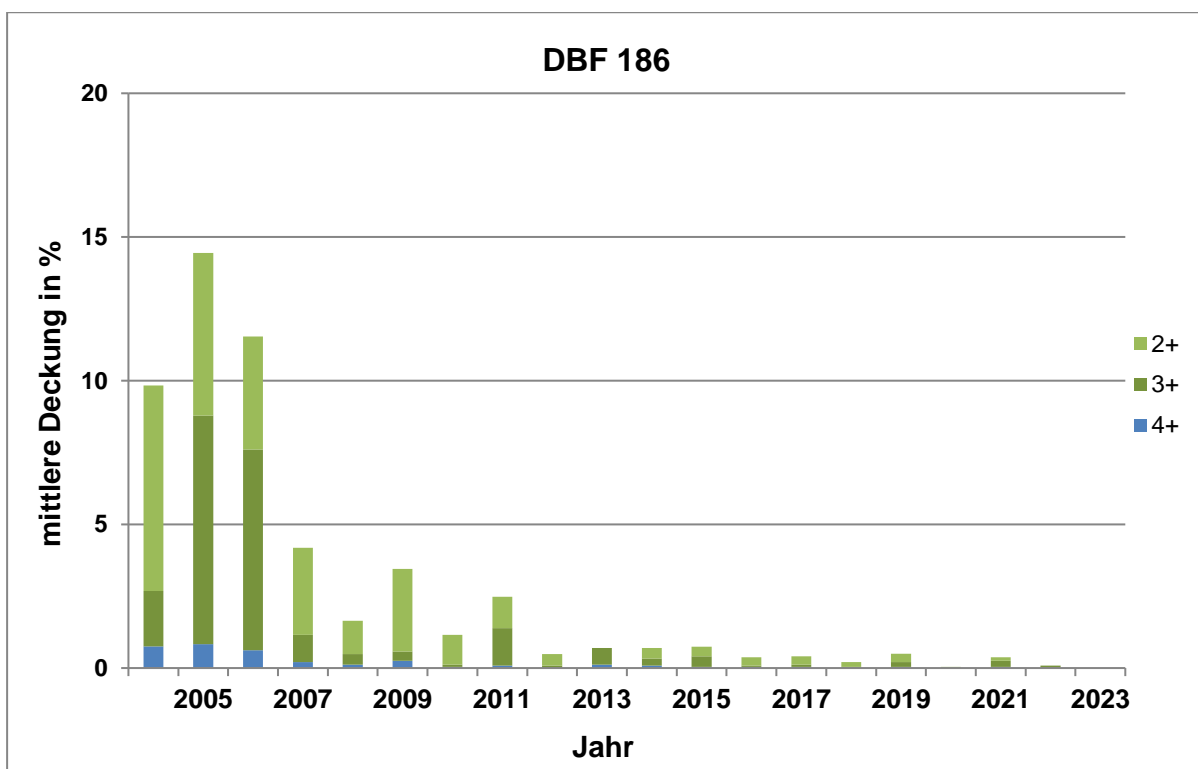
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 186-2023

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 188.K-2023

Wasserstufensumme

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2004	16	-	-	-
2005	16	0	0	konstant
2006	17	+1	0	konstant
2007	17	+1	0	konstant
2008	16	0	0	konstant
2009	16	0	0	konstant
2010	16	0	0	konstant
2011	16	0	0	konstant
2012	16	0	0	konstant
2013	16	0	0	konstant
2014	16	0	0	konstant
2015	16	0	0	konstant
2016	14	-2	-1	geringe Abnahme
2017	13	-3	-2	mittlere Abnahme
2018	14	-2	-1	geringe Abnahme
2019	14	-2	-1	geringe Abnahme
2020	12	-4	-1	geringe Abnahme
2021	12	-4	-1	geringe Abnahme
2022	9	-7	-2	mittlere Abnahme
2023	9	-7	-2	mittlere Abnahme

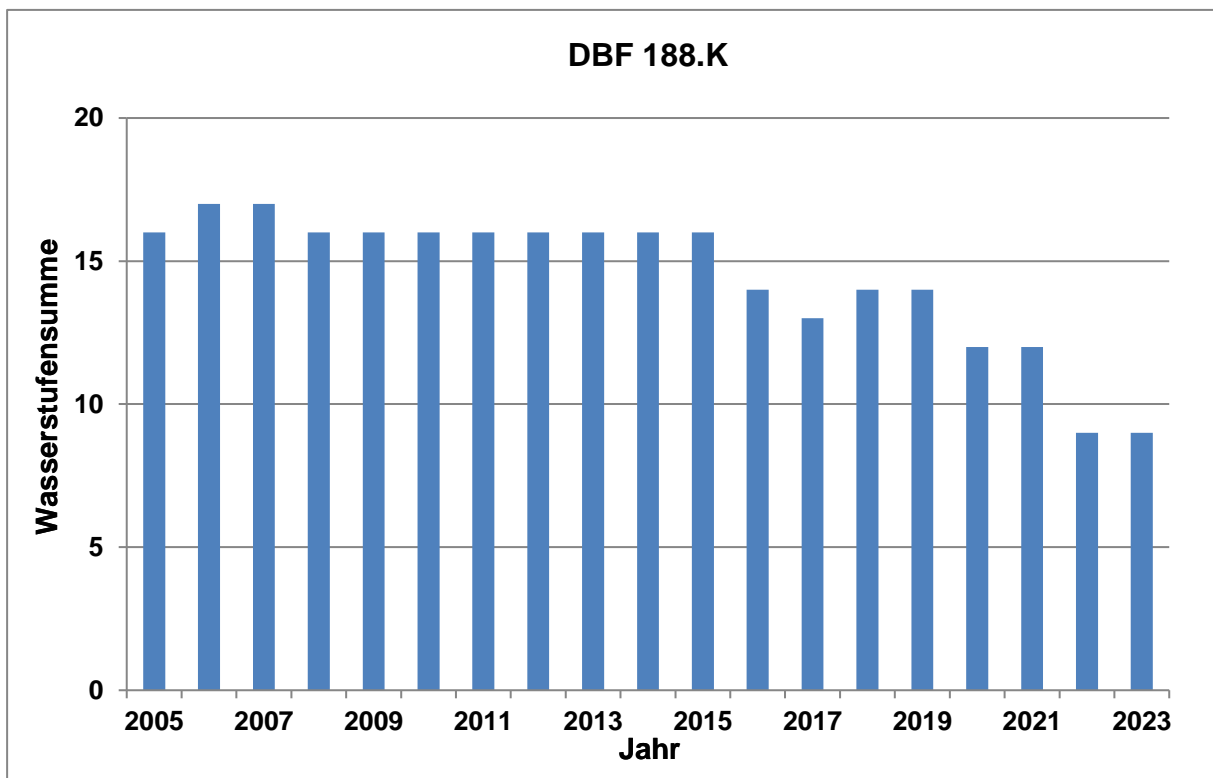
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F6+	D	B	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2004	-	-	-	0	-	-	28,4	-	-	3,6	-	-	12,1	-	-	-
2005	-	-	-	0,25	0,25	0	51,9	23,5	+2	2,5	-1,1	0	11,0	-1,1	0	+2
2006	-	-	-	0,25	0,25	0	65,0	36,6	+2	3,9	0,2	0	18,2	6,1	+1	+2
2007	-	-	-	0,00	0,00	0	33,8	5,4	+1	3,9	0,3	0	16,6	4,5	0	+1
2008	-	-	-	0,12	0,12	0	27,4	-1,0	0	3,1	-0,5	0	6,3	-5,8	-1	0
2009	-	-	-	0,00	0,00	0	63,5	35,1	+2	3,0	-0,6	0	9,5	-2,6	0	+2
2010	-	-	-	0,00	0,00	0	46,3	17,9	+1	3,1	-0,5	0	25,2	13,1	+1	+1
2011	-	-	-	0,12	0,12	0	34,1	5,7	+1	6,2	2,6	0	27,7	15,7	+1	+1
2012	-	-	-	0,00	0,00	0	38,0	9,6	+1	5,4	1,8	0	30,5	18,4	+1	+1
2013	-	-	-	0,12	0,12	0	52,0	23,6	+2	3,2	-0,4	0	10,7	-1,4	0	+2
2014	-	-	-	0,25	0,25	0	40,4	12,1	+1	2,6	-1,0	0	20,3	8,3	+1	+1
2015	-	-	-	0,00	0,00	0	31,8	3,4	0	2,4	-1,3	0	17,4	5,3	0	0
2016	-	-	-	0,10	1,00	0	13,2	-15,2	-2	3,7	0,1	0	13,8	1,8	0	-2
2017	-	-	-	0,00	2,00	0	20,5	-7,9	-1	2,4	-1,3	0	4,3	-7,8	-1	-1
2018	-	-	-	0,00	0,00	0	6,1	-22,3	-4	2,1	-1,5	0	4,0	-8,1	-1	-4
2019	-	-	-	0,12	0,12	0	3,4	-25,0	-4	5,1	1,4	0	10,7	-1,3	0	-4
2020	-	-	-	0,00	0,00	0	0,5	-27,9	-4	1,5	-2,1	0	4,9	-7,1	-1	-4
2021	-	-	-	0,00	0,00	0	1,1	-27,3	-4	1,0	-2,6	0	3,4	-8,7	-1	-4
2022	-	-	-	0,00	0,00	0	0,25	-28,1	-4	1,12	-2,5	0	3,2	-8,8	-1	-4
2023	-	-	-	1,00	1,00	0	0,0	-28,4	-4	0,7	-2,9	0	1,7	-10,3	-1	-4

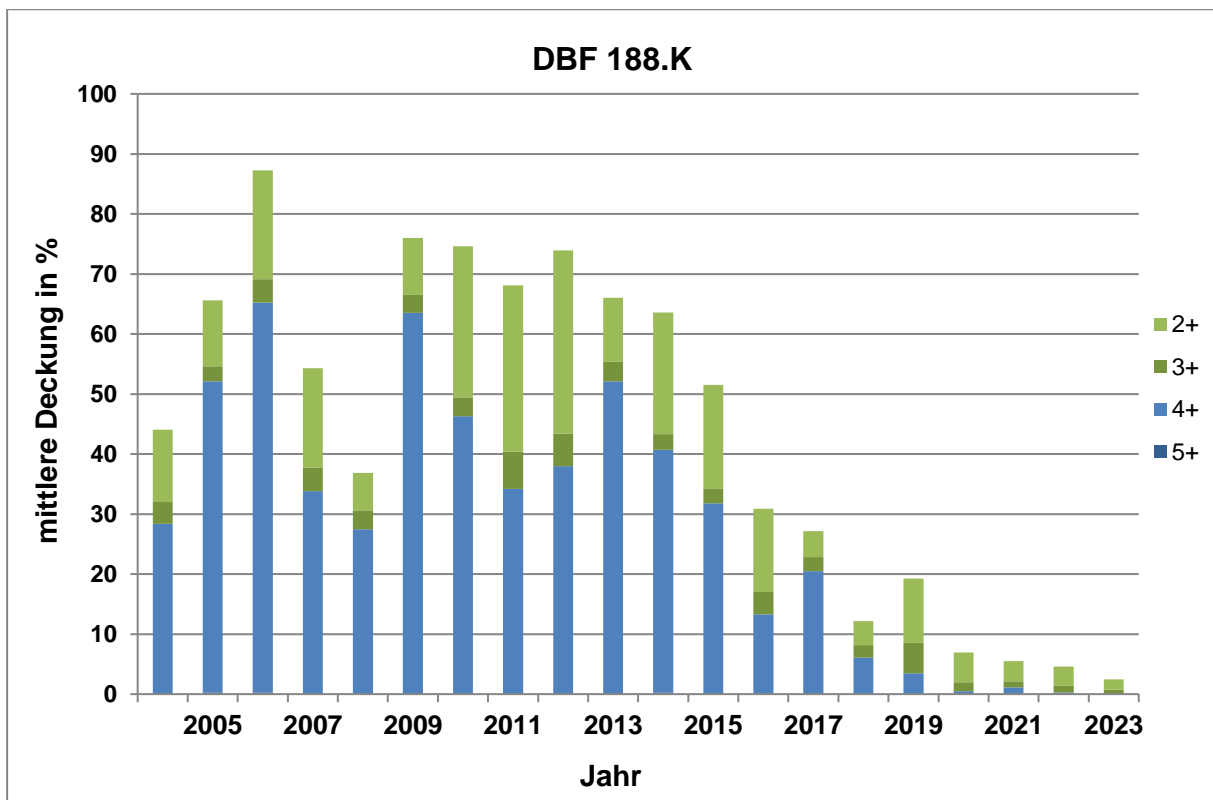
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 188.K-2023

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 188.S-2023

Wasserstufensumme

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2004	38			
2005	38	0		
2006	37	-1	0	konstant
2007	37	-1	0	konstant
2008	33	-5	-3	deutliche Abnahme
2009	27	-9	-4	Verschlechterung
2010	26	-11	-4	Verschlechterung
2011	27	-11	-4	Verschlechterung
2012	25	-24	-4	Verschlechterung
2013	24	-14	-4	Verschlechterung
2014	24	-14	-4	Verschlechterung
2015	22	-16	-4	Verschlechterung
2016	22	-16	-4	Verschlechterung
2017	21	-17	-4	Verschlechterung
2018	17	-21	-4	Verschlechterung
2019	13	-25	-4	Verschlechterung
2020	16	-22	-4	Verschlechterung
2021	13	-25	-4	Verschlechterung
2022	12	-26	-4	Verschlechterung
2023	11	-27	-4	Verschlechterung

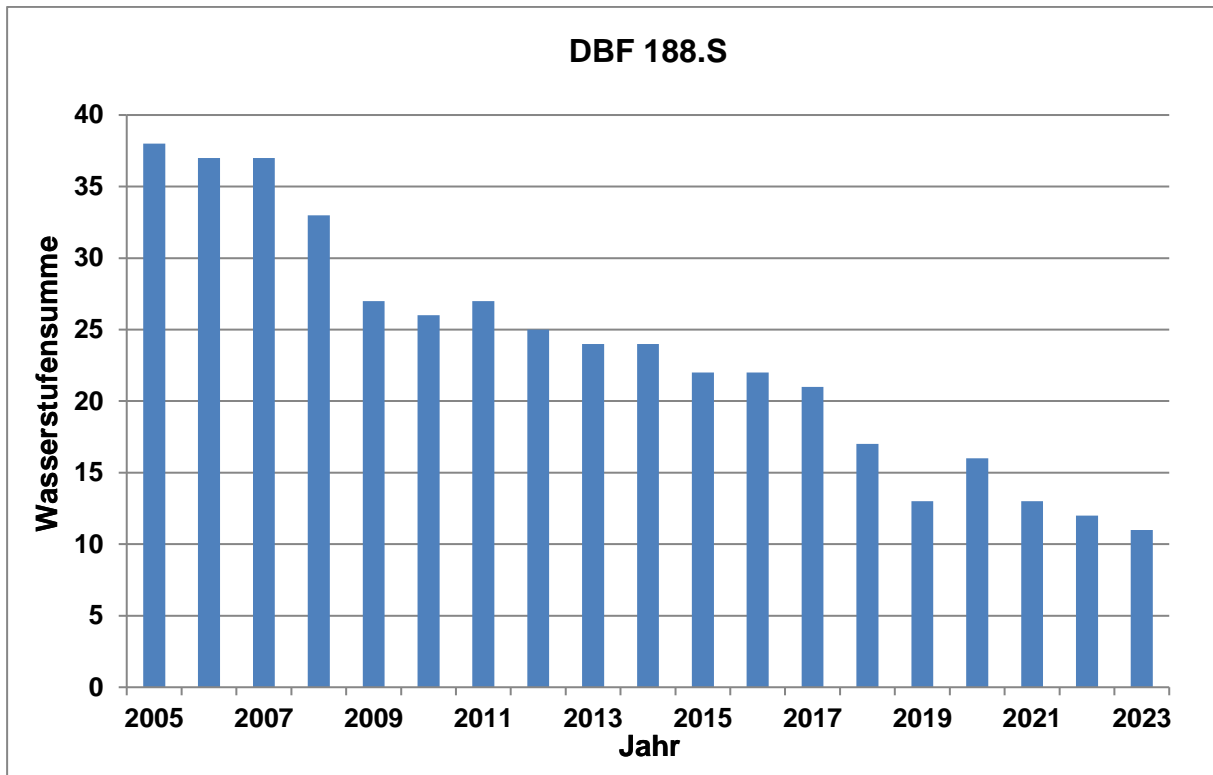
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F6+	D	B	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2004	1,1			3,0			8,5			3,0			1,9			
2005	2,4	1,3	0	10,9	8,0	+1	18,4	9,9	+1	4,2	1,2	0	7,5	5,6	+1	+1
2006	0,8	-0,3	0	12,9	9,9	+1	28,8	20,3	+1	3,6	0,6	0	11,7	9,8	+1	+1
2007	0,1	-1,1	0	6,6	3,7	0	14,3	5,8	+1	4,2	1,2	0	11,3	9,4	+1	+1
2008	0,0	-1,1	0	2,0	-1,0	0	16,9	8,4	+1	1,2	-1,8	0	12,4	10,5	+1	+1
2009	0,0	-1,1	0	0,6	-2,4	0	12,0	3,5	0	2,0	-1,0	0	28,1	26,1	+2	0
2010	0,0	-1,1	0	0,1	-2,9	0	13,5	5,0	0	2,7	-0,4	0	16,6	14,6	+1	0
2011	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	12,8	4,3	0	2,8	-0,2	0	18,4	16,5	+1	0
2012	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	3,9	-4,6	0	3,1	0,1	0	8,9	6,9	+1	0
2013	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	1,1	-7,4	-1	3,0	-0,1	0	9,6	7,7	+1	-1
2014	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	1,1	-7,4	-1	1,3	-1,7	0	4,5	2,5	0	-1
2015	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,7	-7,8	-1	1,2	-1,8	0	5,1	3,2	0	-1
2016	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,9	-7,6	-1	1,1	-2,0	0	5,1	3,1	0	-1
2017	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,8	-7,7	-1	1,2	-1,8	0	3,6	1,7	0	-1
2018	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,6	-7,9	-1	0,9	-2,1	0	4,6	2,7	0	-1
2019	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,3	-8,2	-1	1,7	-1,3	0	7	5,1	0	-1
2020	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,7	-7,8	-1	0,6	-2,5	0	6,9	5,0	0	-1
2021	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,3	-8,2	-1	0,0	-3,0	0	7,8	5,9	+1	-1
2022	0,0	-1,1	0	0,0	-3,0	0	0,1	-8,4	-1	0,1	-3,0	0	6,9	5,0	0	-1
2023	0,0	0,0	0	0,1	-2,9	0	0,3	-8,2	-1	0,1	-2,9	0	3,0	1,1	0	-1

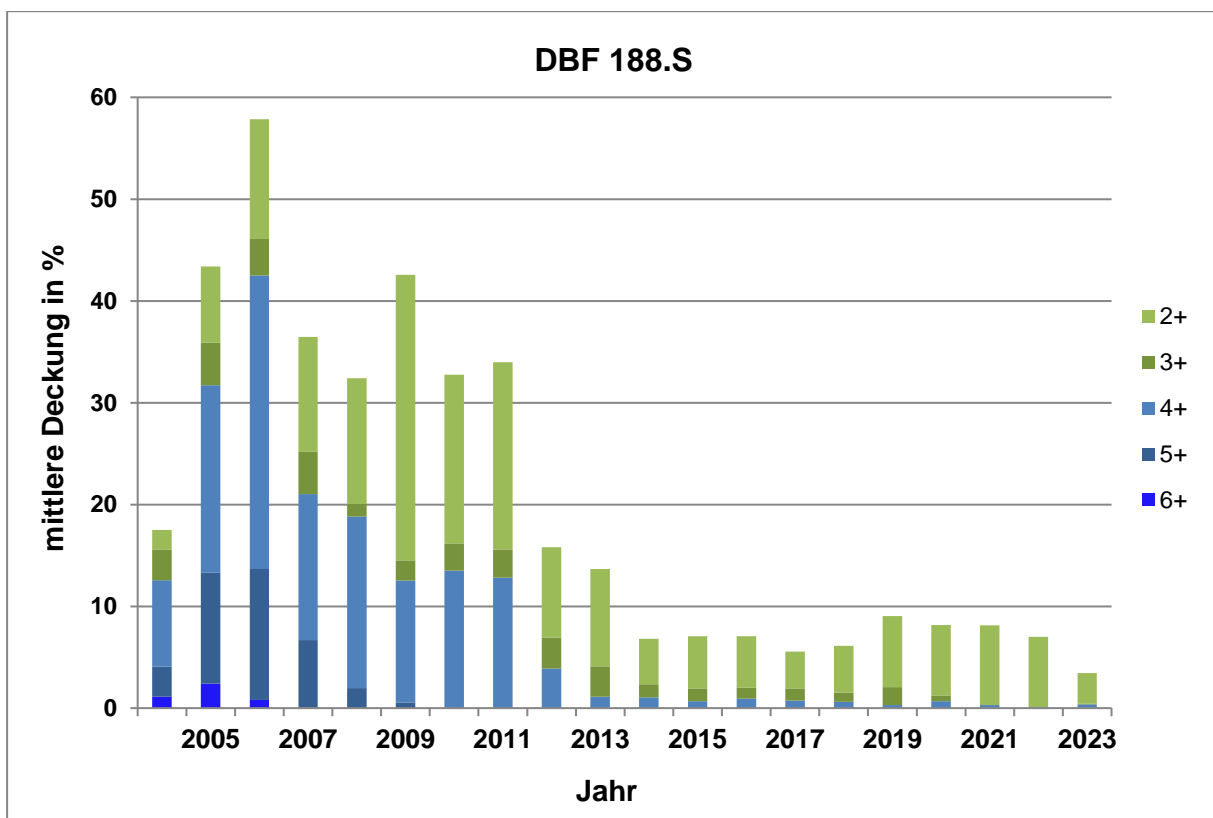
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 188.S-2023

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 189-2023****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2004	35	-	-	-
2005	37	+2	0	konstant
2006	40	+5	+1	Verbesserung
2007	34	-1	0	konstant
2008	33	-2	0	konstant
2009	33	-2	0	konstant
2010	30	-5	-1	geringe Abnahme
2011	42	+7	+1	Verbesserung
2012	37	+2	0	konstant
2013	44	+9	+2	Vernässung
2014	43	+8	+2	Vernässung
2015	44	+9	+2	Vernässung
2016	41	+6	+1	Verbesserung
2017	38	+3	0	konstant
2018	38	+3	0	konstant
2019	32	-3	0	konstant
2020	24	-11	-3	deutliche Abnahme
2021	23	-12	-4	Verschlechterung
2022	13	-22	-4	Verschlechterung
2023	12	-23	-4	Verschlechterung

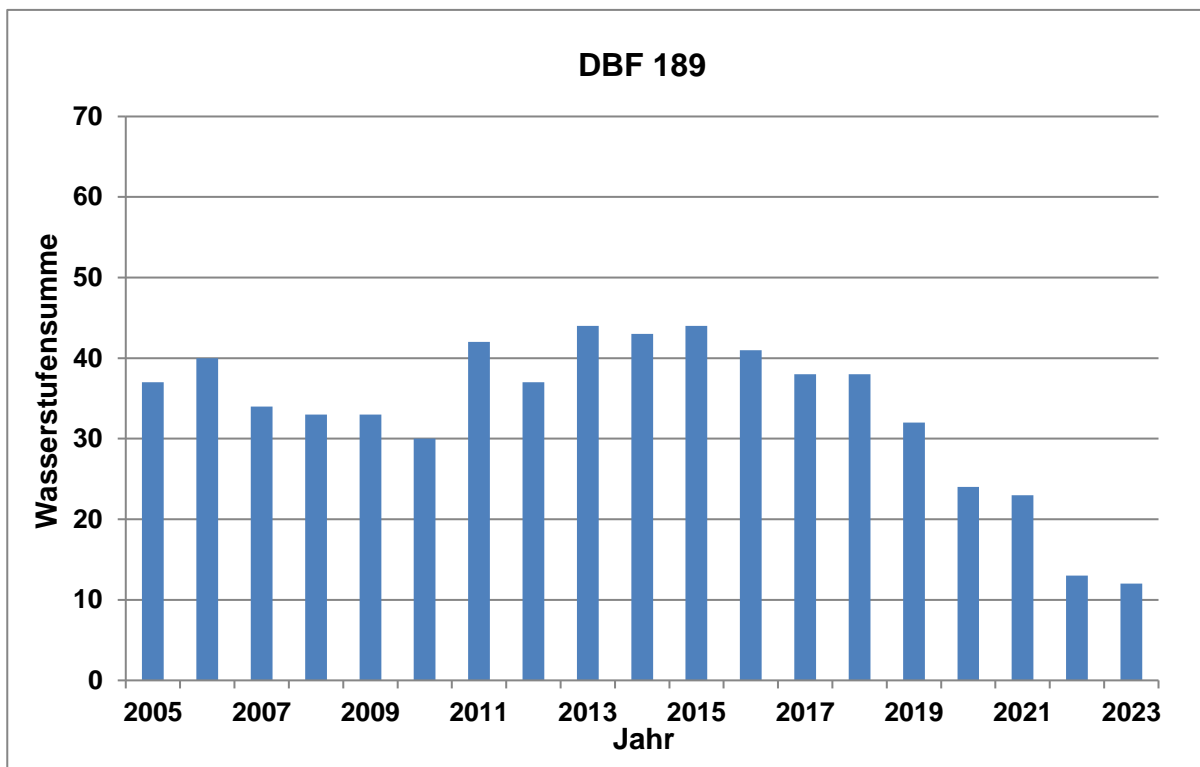
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2004	-	-	-	0,8	-	-	0,3	-	-	1,3	-	-	
2005	-	-	-	3,8	3,0	0	5,4	5,1	0	6,6	5,3	0	0
2006	-	-	-	6,3	5,5	+1	5,2	4,9	0	5,6	4,3	0	+1
2007	-	-	-	2,0	1,2	0	2,7	2,4	0	1,9	0,6	0	0
2008	-	-	-	0,6	-0,2	0	0,5	0,2	0	1,0	-0,3	0	0
2009	-	-	-	3,6	2,8	0	0,5	0,2	0	3,1	1,8	0	0
2010	-	-	-	0,2	-0,6	0	1,0	0,7	0	1,6	0,3	0	0
2011	-	-	-	7,1	6,3	+1	3,3	3,0	0	5,7	4,4	0	+1
2012	-	-	-	11,4	10,6	+1	2,5	2,2	0	4,2	2,9	0	+1
2013	-	-	-	12,8	12,0	+1	2,8	2,5	0	0,4	-0,9	0	+1
2014	-	-	-	15,4	14,6	+1	3,8	3,5	0	0,7	-0,6	0	+1
2015	-	-	-	6,7	5,9	+1	11,7	11,4	+1	1,7	0,4	0	+1
2016	-	-	-	6,6	5,8	+1	3,2	2,9	0	0,9	-0,4	0	+1
2017	-	-	-	2,0	1,2	0	2,8	2,5	0	1,57	0,3	0	0
2018	-	-	-	2,4	1,6	0	7,3	7,0	+1	1,2	-0,1	0	+1
2019	-	-	-	1,91	1,1	0	3,33	3,0	0	2,54	1,2	0	0
2020	-	-	-	0,0	-0,8	0	0,4	0,1	0	0,2	-1,1	0	0
2021	-	-	-	0,08	-0,7	0	0,2	-0,1	0	0,74	-0,6	0	0
2022	-	-	-	0,00	-0,8	0	0,0	-0,3	0	0,08	-1,2	0	0
2023	-	-	-	0	-0,8	0	0,0	-0,3	0	0,25	-1,1	0	0

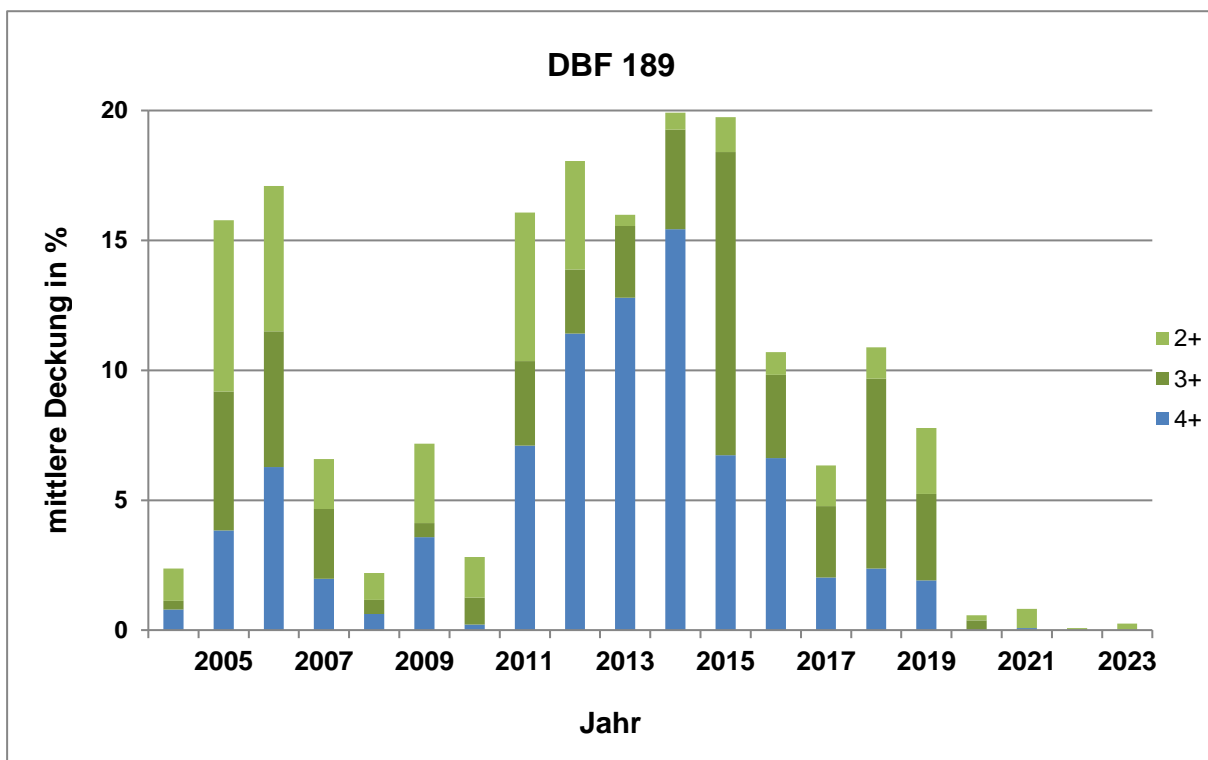
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 189-2023

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 190-2023****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2005	Bewertung	Bezeichnung
2004				
2005	46	-	-	-
2006	-	-	-	-
2007	45	-1	0	konstant
2008	-	-	-	-
2009	30	-16	-4	Verschlechterung
2010	-	-	-	-
2011	43	-3	-1	geringe Abnahme
2012	-	-	-	-
2013	-	-	-	-
2014	44	-2	0	konstant
2015	24	-22	-4	Verschlechterung
2016	24	-22	-4	Verschlechterung
2017	25	-21	-4	Verschlechterung
2018	23	-23	-4	Verschlechterung
2019	21	-25	-4	Verschlechterung
2020	20	-26	-4	Verschlechterung
2021	21	-25	-4	Verschlechterung
2022	14	-32	-4	Verschlechterung
2023	14	-32	-4	Verschlechterung

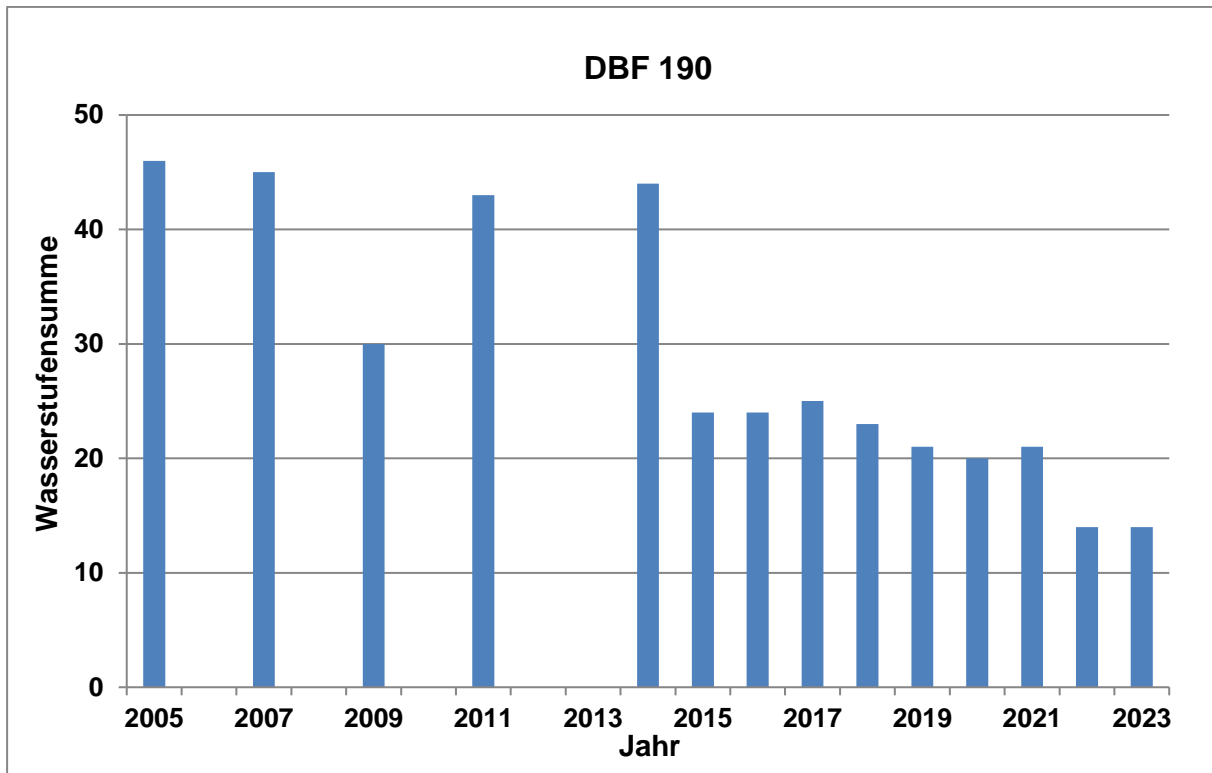
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	-	-	-	11,19	-	-	21,21		-	1,87	-	-	-
2006	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2007	-	-	-	10,09	-1,10	0	23,78	2,57	0	0,70	-1,17	0	0
2008	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2009	-	-	-	3,79	-7,40	-1	5,62	-15,59	-3	0,50	-1,37	0	-3
2010	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2011	-	-	-	3,81	-7,38	-1	8,62	-12,59	-2	1,04	-0,83	0	-2
2012	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
2014	-	-	-	3,22	-7,97	-1	9,20	-12,01	-2	0,24	-1,63	0	-2
2015	-	-	-	0,04	-11,15	-2	4,52	-16,69	-3	0,08	-1,79	0	-3
2016	-	-	-	0,04	-11,15	-2	0,21	-21,00	-4	0,04	-1,83	0	-4
2017	-	-	-	0,17	-11,02	-2	0,04	-21,2	-4	0,12	-1,75	0	-4
2018	-	-	-	0,00	-11,19	-2	0,08	-21,1	-4	0,12	-1,75	0	-4
2019	-	-	-	0,12	-11,07	-2	0,04	-21,17	-4	0,00	-1,87	0	-4
2020	-	-	-	0,00	-11,19	-2	0,00	-21,21	-4	0,00	-1,87	0	-4
2021	-	-	-	0,12	-11,07	-2	0,04	-21,17	-4	0,00	-1,87	0	-4
2022	-	-	-	0,12	-11,07	-2	0,04	-21,17	-4	0,00	-1,87	0	-4
2023	-	-	-	0,00	-11,19	-2	0,00	-21,21	-4	0,00	-1,87	0	-4

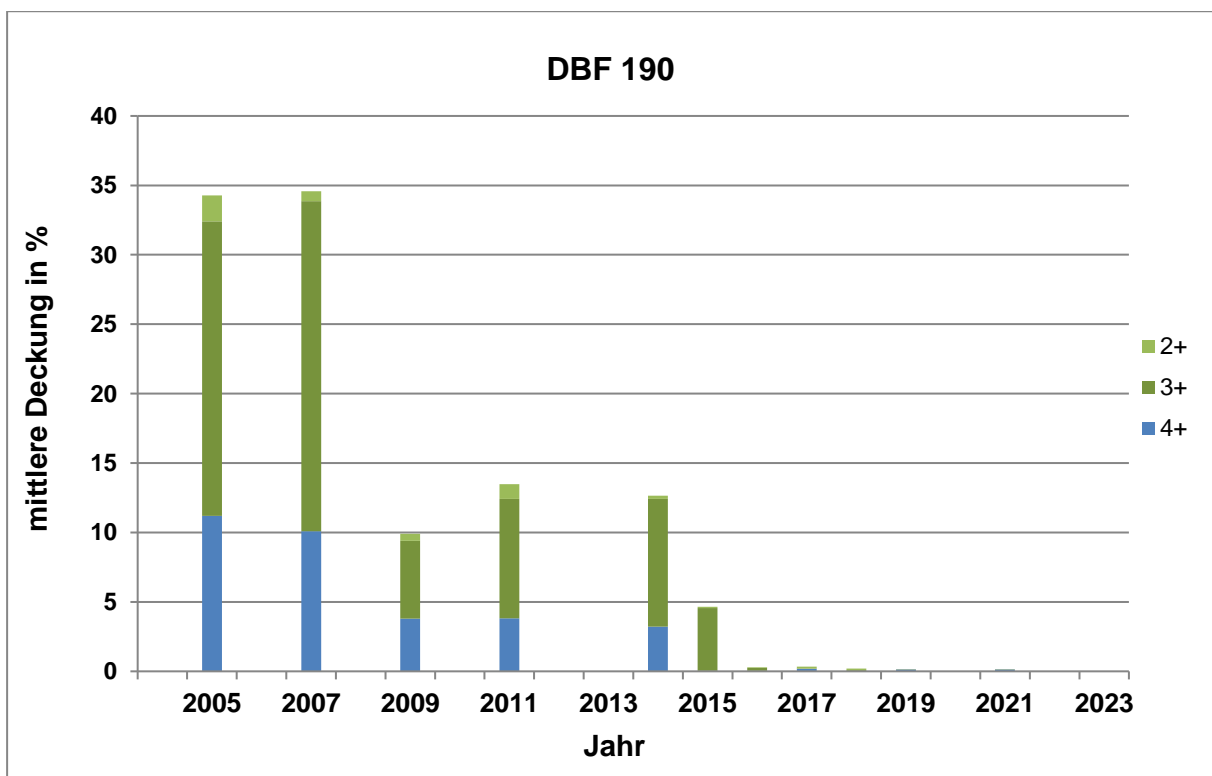
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 190-2023

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Beurteilung Überwachungskriterien**DBF 191-2023****Wasserstufensumme**

Jahr	Wasserstufensumme	Differenz 2004	Bewertung	Bezeichnung
2004	47	-	-	-
2005	57	+10	+2	Vernässung
2006	54	+7	+1	Verbesserung
2007	53	+6	+1	Verbesserung
2008	53	+6	+1	Verbesserung
2009	51	+4	+1	Verbesserung
2010	53	+6	+1	Verbesserung
2011	66	+19	+2	Vernässung
2012	72	+25	+2	Vernässung
2013	72	+25	+2	Vernässung
2014	58	+11	+2	Vernässung
2015	47	0	0	konstant
2016	41	-6	-2	mittlere Abnahme
2017	39	-8	-2	mittlere Abnahme
2018	31	-16	-4	Verschlechterung
2019	35	-12	-4	Verschlechterung
2020	29	-18	-4	Verschlechterung
2021	31	-16	-4	Verschlechterung
2022	29	-18	-4	Verschlechterung
2023	26	-21	-4	Verschlechterung

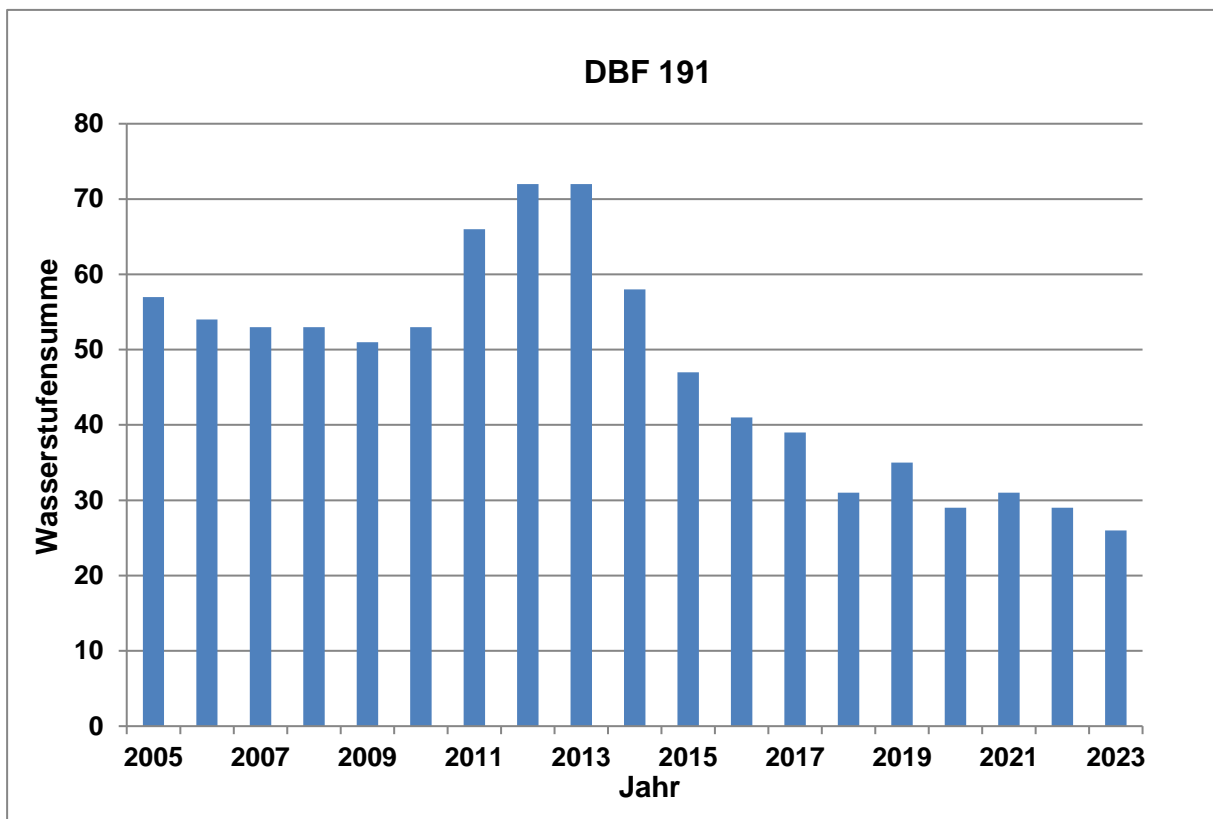
Mittlere Deckung der Feuchtezeiger

Jahr	F6+	D	B	F5+	D	B	F4+	D	B	F3+	D	B	F2+	D	B	gesamt
2004	0,3	-	-	0,9	-	-	26,0	-	-	18,8	-	-	32,6	-	-	
2005	3,7	3,4	0	3,0	2,1	0	23,1	-2,9	0	36,9	18,1	+1	1,1	-31,5	-4	+1
2006	5,1	4,8	0	11,2	10,3	+1	38,0	12,0	+1	41,7	22,9	+2	4,2	-28,4	-4	+1
2007	1,5	1,2	0	1,1	0,2	0	23,1	-2,9	0	58,0	39,2	+2	6,1	-26,5	-4	+1
2008	0,3	0,0	0	3,4	2,5	0	16,5	-9,5	-1	44,3	25,5	+2	4,6	-28,0	-4	+1
2009	1,0	0,7	0	0,8	-0,1	0	39,2	13,2	+1	45,1	26,3	+2	2,7	-29,9	-4	+1
2010	0,4	0,1	0	1,7	0,8	0	21,3	-4,7	0	24,1	5,3	0	8,8	-23,8	-4	0
2011	53,6	53,3	+2	9,7	8,8	+1	6,2	-19,8	-3	0,0	-18,8	-3	0,3	-32,3	-4	+2
2012	68,1	67,8	+2	36,3	35,4	+2	0,6	-25,4	-4	0,3	-18,5	-3	2,0	-30,6	-4	+2
2013	27,9	27,6	+2	83,4	82,5	+2	0,4	-25,6	-4	2,0	-16,8	-3	1,7	-30,9	-4	+2
2014	7,5	7,2	+1	22,6	21,7	+2	7,3	-18,7	-3	11,8	-7,0	-1	17,1	-15,5	-3	+2
2015	0,0	-0,3	0	0,1	-0,8	0	13,3	-12,7	-2	35,1	16,3	+1	20,9	-11,8	-2	-1
2016	0,1	-0,2	0	0,0	-0,9	0	1,5	-24,5	-4	50,4	31,6	+2	6,2	-26,4	-4	-4
2017	0,0	-0,3	0	0,1	-0,8	0	1,0	-25,0	-4	31,9	13,1	+1	10,9	-21,7	-4	-4
2018	0,0	-0,3	0	0,0	-0,9	0	0,4	-25,6	-4	17,0	-1,8	0	19,6	-13,0	-2	-4
2019	0,0	-0,3	0	0,04	-0,9	0	0,3	-25,7	-4	14,7	-4,1	0	6,8	-25,8	-4	-4
2020	0,0	-0,3	0	0,0	-0,9	0	0,3	-25,7	-4	7,4	-11,4	-2	15,3	-17,3	-3	-4
2021	0,0	-0,3	0	2,04	1,1	0	0,5	-25,5	-4	14,54	-4,3	0	14,3	-18,4	-3	-4
2022	0	-0,29	0	0,0	-0,9	0	0,12	-25,9	-4	9,71	-9,1	-1	16,5	-16,1	-3	-4
2023	0,0	-0,25	0,0	0,04	-0,88	0	0,04	-26,0	-4	2,85	-15,9	-3	23,7	-8,9	-1	-4

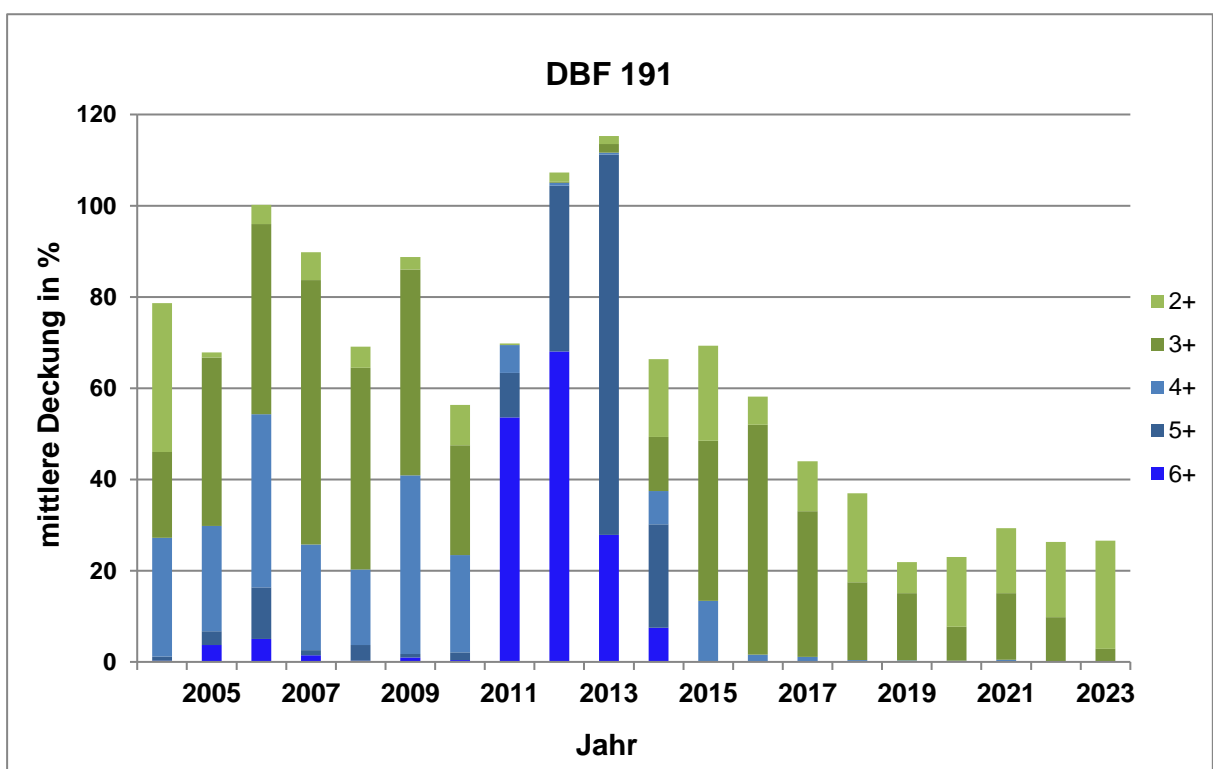
Beurteilung Überwachungskriterien

DBF 191-2023

Veränderung der Wasserstufensumme



Veränderung der mittleren Deckung der Feuchtezeiger



Anlage 11 Beurteilung der Veränderung der Wasserstufensummen in der Neiße/eaue, 2023

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

D 2023 Differenz der Wasserstufensumme 2023 bezogen auf die Erstaufnahme

B 2023 Bewertung der Veränderung der Wasserstufensumme 2023

	+2	Vernässung
	+1	Verbesserung
	0	konstant
	-1	geringe Abnahme
	-2	mittlere Abnahme
	-3	deutliche Abnahme
	-4	Verschlechterung

DBF	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	D2022	B 2022
177	45	48	48	48	50	48	48	51	52	60	50	48	46	46	51	47	65	72	72	69	24	+2
186	33	34	33	30	26	25	19	23	14	24	18	15	16	17	13	16	12	16	14	12	-21	-4
188.K	16	16	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	14	13	14	14	12	12	9	9	-7	-2
188.S	38	38	37	37	33	27	26	27	25	24	24	22	22	21	17	13	16	13	12	11	-27	-4
189	35	37	40	34	33	33	30	42	37	44	43	44	41	38	38	32	24	23	13	12	-23	-4
190	-	46	-	45	-	30	-	43	-	-	44	24	24	25	23	21	20	21	14	14	-30	-4
191	47	57	54	53	53	51	53	66	72	72	58	47	41	39	31	35	29	31	29	26	-21	-4

Anlage 12 Beurteilung der Veränderung der Feuchtezeiger, 2023

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

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 F6+	B F5+	B F4+	B F3+	BF 2+	B gesamt
177	0	0	-2	-2	-2	-2
186	-	-	0	0	-1	-1
188.K	-	0	-4	0	-1	-4
188.S	0	0	-1	0	0	-1
189	-	-	0	0	0	0
190	-	-	-2	-4	0	-4
191	0	0	-4	-3	-1	-4

Anlage 13 Gesamtarten- und Individuenzahlen der Spinnen aller Dauerbeobachtungsflächen 2004-2023

Gesamtarten- und Individuenzahlen

Jahr	DBF 177		DBF 186		DBF 189		Gebiet	
	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen
2004			43	1458	49	938	61	2.396
2005			56	2268	59	2365	73	4.633
2006			48	1714	58	2997	69	4.711
2007			44	1647	54	2746	60	4.393
2008			52	1591	53	2018	68	3.609
2009			41	1433	42	1964	54	3.397
2010			43	1961	51	1273	62	3.234
2011			45	1563	37	1085	54	2.628
2012			40	1382	40	1012	53	2.394
2013			49	1171	49	651	63	1.822
2014	33	320			35	222	50	542
2015	48	564			36	688	61	1.252
2016	42	385			47	532	65	917
2017	39	925			53	1.812	71	2.737
2018	30	1.133			56	1.388	68	2.521
2019	38	1.580			52	1.806	65	3.386
2020	44	1.089			56	1.476	70	2.565
2021	40	298			56	1.165	67	1.463
2022	38	696			59	2.132	70	2.828
2023	31	166			61	2.217	72	2.383
Σ	95	7.156	105	16.188	140	30.487	170	53.811

Gesamtarten- und Individuenzahlen gefährdeter Arten

Jahr	DBF 177		DBF 186		DBF 189		Gebiet	
	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen
2004			1	4	2	2	2	6
2005			5	12	5	9	6	21
2006			2	6	3	5	4	11
2007			2	3	2	2	3	5
2008			3	4	3	4	5	8
2009			0	0	2	4	2	4
2010			1	1	2	4	3	5
2011			2	5	1	3	3	8
2012			1	1	0	0	1	1
2013			2	3	1	1	3	4
2014	3	5			1	1	3	6
2015	2	5			2	2	4	7
2016	6	13			2	3	6	16
2017	5	13			5	6	8	19
2018	1	6			4	5	4	11
2019	2	3			4	4	6	6
2020	2	9			5	5	6	14
2021	2	4			3	9	3	13
2022	2	3			3	5	5	8
2023	2	3			9	18	10	21
Σ	11	64	8	39	20	92	28	194

Anlage 14 Gesamtarten- und Individuenzahlen der Laufkäfer aller Dauerbeobachtungsflächen 2004-2023

Gesamtarten- und Individuenzahlen

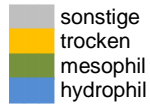
Jahr	DBF 177		DBF 186		DBF 189		Gebiet	
	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen
2004			22	161	21	93	28	254
2005			35	753	27	454	40	1.207
2006			34	492	26	800	40	1.292
2007			31	635	18	153	34	788
2008			27	639	27	508	35	1.147
2009			22	382	26	329	32	711
2010			30	909	24	531	36	1.440
2011			39	864	22	221	45	1.085
2012			31	351	29	460	42	811
2013			34	491	25	423	41	914
2014	34	331			17	88	42	419
2015	43	244			34	363	49	607
2016	28	158			26	542	40	700
2017	30	366			31	500	47	866
2018	37	1.571			33	523	57	2.094
2019	41	344			31	941	56	1.285
2020	47	342			34	520	60	862
2021	26	147			27	712	39	859
2022	31	209			36	626	55	835
2023	22	91			22	114	38	205
Σ	88	3.803	72	5.677	91	8.901	127	18.381

Gesamtarten- und Individuenzahlen gefährdeter Arten

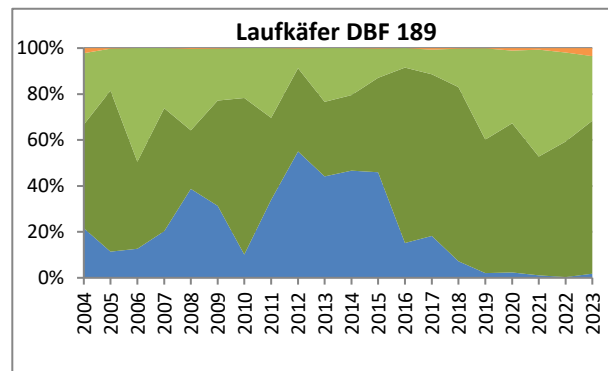
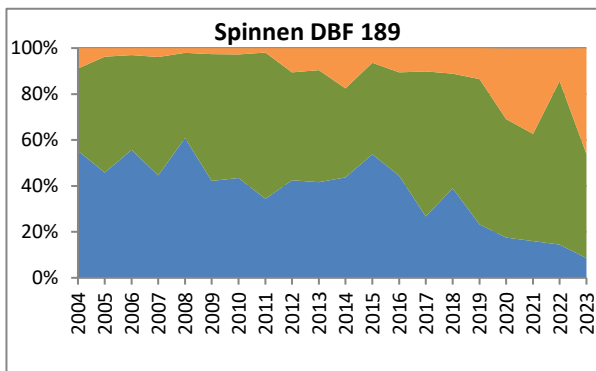
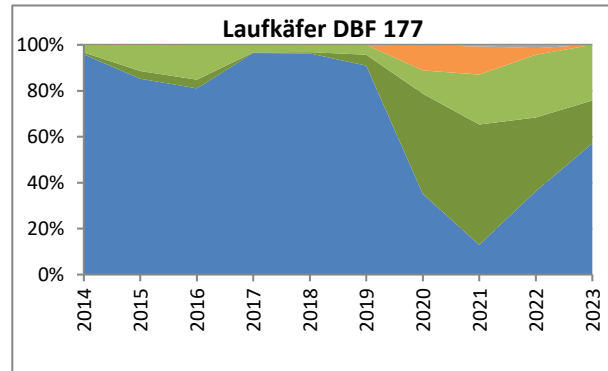
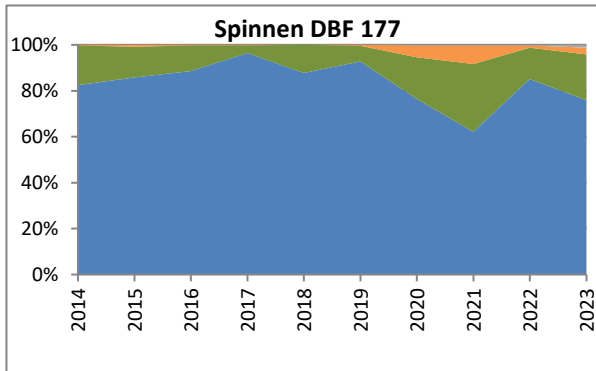
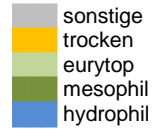
Jahr	DBF 177		DBF 186		DBF 189		Gebiet	
	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen
2004								
2005								
2006					1	2	1	2
2007			1	1			1	1
2008								
2009								
2010								
2011								
2012					1	1	1	1
2013								
2014	3	16					3	16
2015	2	4			1	2	3	6
2016					1	1	1	1
2017	2	3					2	3
2018	2	13			1	1	3	14
2019	3	17					3	17
2020	1	4					1	4
2021								
2022					1	1	1	1
2023								
Σ	4	57	1	1	5	8	8	66

Anlage 15 Prozentuale Verteilung der Jahresindividuenzahlen von Spinnen und Laufkäfern nach Feuchteansprüchen auf den DBF

Legende Spinnen



Legende Laufkäfer



Anlage 16 2 Artenlisten der Spinnen 2023

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 Ökotope	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	?	Schwerpunktvorkommen unbekannt

RL Gefährdungskategorien nach der Roten Liste Spinnen Brandenburg (PLATEN et al. 1999)

Bbg.

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
R	extrem selten
G	Gefährdung anzunehmen

Ind. Individuenzahl

% Anteil an Gesamtindividuenzahl 2023

Artenliste der DBF 177 Taubendorfer Aue

Artenliste DBF 177					
Artname	Autor	RL Bbg.	H	Ind.	%
<i>Alopecosa cuneata</i>	(Clerck, 1757)		12	2	1,20
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	(Clerck, 1757)		5	1	0,60
<i>Arctosa leopardus</i>	(Sundevall, 1833)		4	2	1,20
<i>Bathyphantes parvulus</i>	(Westring, 1851)		14	1	0,60
<i>Centromerita bicolor</i>	(Blackwall, 1833)		14	1	0,60
<i>Clubiona reclusa</i>	O. P.-Cambridge, 1863		14	2	1,20
<i>Dicymbium brevisetosum</i>	Locket, 1962		14	2	1,20
<i>Diplostyla concolor</i>	(Wider, 1834)		7	2	1,20
<i>Drassyllus lutetianus</i>	(L. Koch, 1866)		4	1	0,60
<i>Gnathonarium dentatum</i>	(Wider, 1834)		1	3	1,81
<i>Haplodrassus signifer</i>	(C. L. Koch, 1839)		14	1	0,60
<i>Heliophanus auratus</i>	C. L. Koch, 1835		2	1	0,60
<i>Micaria micans</i>	(Blackwall, 1858)			2	1,20
<i>Microlinyphia impigra</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)		4	1	0,60
<i>Neriere clathrata</i>	(Sundevall, 1830)		7	2	1,20
<i>Oedothorax retusus</i>	(Westring, 1851)		4	43	25,90
<i>Pachygnatha clercki</i>	Sundevall, 1823		4	7	4,22
<i>Pardosa paludicola</i>	(Clerck, 1757)		3	2	1,20

Artenliste DBF 177					
Artname	Autor	RL Bbg.	H	Ind.	%
<i>Pardosa palustris</i>	(Linnaeus, 1758)		15	2	1,20
<i>Pardosa prativaga</i>	(L. Koch, 1870)		4	53	31,93
<i>Pardosa pullata</i>	(Clerck, 1757)		2	1	0,60
<i>Pirata tenuitarsis</i>	Simon, 1876		2	1	0,60
<i>Piratula hygrophila</i>	(Thorell, 1872)		6	5	3,01
<i>Pocadicnemis juncea</i>	Locket & Millidge, 1953		2	1	0,60
<i>Styloctetor compar</i>	(Westring, 1861)	3	4	2	1,20
<i>Trochosa ruricola</i>	(De Geer, 1778)		14	19	11,45
<i>Trochosa spinipalpis</i>	(F. O. P.-Cambridge, 1895)		2	1	0,60
<i>Walckenaeria vigilax</i>	(Blackwall, 1853)	3	2	1	0,60
<i>Xysticus kochi</i>	Thorell, 1872		12	2	1,20
<i>Xysticus ulmi</i>	(Hahn, 1831)		2	1	0,60
<i>Zelotes subterraneus</i>	(C. L. Koch, 1833)		8	1	0,60

Artenliste der DBF 189 Kerkwitzer Aue

Artenliste DBF 189					
Artnamen	Autor	RL Bbg.	H	Ind.	%
<i>Agyneta affinis</i>	(Kulczyński, 1898)		12	17	0,77
<i>Agyneta mollis</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)		4	1	0,05
<i>Alopecosa barbipes</i>	(Latreille, 1817)		12	2	0,09
<i>Alopecosa cuneata</i>	(Clerck, 1757)		12	895	40,37
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	(Clerck, 1757)		5	92	4,15
<i>Arctosa leopardus</i>	(Sundevall, 1833)		4	2	0,09
<i>Asagena phalerata</i>	(Panzer, 1801)		12	7	0,32
<i>Centromerita bicolor</i>	(Blackwall, 1833)		14	1	0,05
<i>Ceratinella scabrosa</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	3	7	1	0,05
<i>Cicurina cicur</i>	(Fabricius, 1793)		8	1	0,05
<i>Diplostyla concolor</i>	(Wider, 1834)		7	1	0,05
<i>Drassodes pubescens</i>	(Thorell, 1856)		14	1	0,05
<i>Drassyllus lutetianus</i>	(L. Koch, 1866)		4	2	0,09
<i>Drassyllus praeficus</i>	(L. Koch, 1866)		12	2	0,09
<i>Drassyllus pusillus</i>	(C. L. Koch, 1833)		14	11	0,50
<i>Enoplognatha thoracica</i>	(Hahn, 1833)		12	8	0,36
<i>Erigonoplus foveatus</i>	(Dahl, 1912)	3	12	1	0,05
<i>Euryopis flavomaculata</i>	(C. L. Koch, 1836)		9	2	0,09
<i>Gnaphosa lugubris</i>	(C. L. Koch, 1839)	1	13	1	0,05
<i>Haplodrassus signifer</i>	(C. L. Koch, 1839)		14	15	0,68
<i>Haplodrassus silvestris</i>	(Blackwall, 1833)		8	1	0,05
<i>Heliophanus auratus</i>	C. L. Koch, 1835		2	1	0,05
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i>	(Ohlert, 1865)	3	2	1	0,05
<i>Neottiura bimaculata</i>	(Linnaeus, 1767)		9	2	0,09
<i>Ozyptila atomaria</i>	(Panzer, 1801)		8	2	0,09
<i>Ozyptila trux</i>	(Blackwall, 1846)		4	1	0,05
<i>Pachygnatha clercki</i>	Sundevall, 1823		4	1	0,05
<i>Pachygnatha degeeri</i>	Sundevall, 1830		15	91	4,10
<i>Palliduphantes pallidus</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)		7	1	0,05
<i>Pardosa agrestis</i>	(Westring, 1861)		15	1	0,05
<i>Pardosa alacris</i>	(C. L. Koch, 1833)		9	9	0,41
<i>Pardosa amentata</i>	(Clerck, 1757)		4	2	0,09
<i>Pardosa lugubris</i>	(Walckenaer, 1802)		7	9	0,41
<i>Pardosa paludicola</i>	(Clerck, 1757)		3	3	0,14
<i>Pardosa palustris</i>	(Linnaeus, 1758)		15	671	30,27
<i>Pardosa prativaga</i>	(L. Koch, 1870)		4	75	3,38
<i>Pardosa pullata</i>	(Clerck, 1757)		2	85	3,83
<i>Pelecopsis parallela</i>	(Wider, 1834)		12	4	0,18
<i>Phlegra fasciata</i>	(Hahn, 1826)		12	3	0,14
<i>Piratula hygrophila</i>	(Thorell, 1872)		6	1	0,05
<i>Piratula latitans</i>	(Blackwall, 1841)		2	2	0,09
<i>Pocadicnemis juncea</i>	Locket & Millidge, 1953		2	2	0,09
<i>Styloctetor compar</i>	(Westring, 1861)	3	4	2	0,09
<i>Tapinocyba praecox</i>	(O. P.-Cambridge, 1873)		12	1	0,05
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	(Blackwall, 1852)		14	7	0,32

Artenliste DBF 189					
Artname	Autor	RL Bbg.	H	Ind.	%
<i>Thanatus arenarius</i>	L. Koch, 1872	3	12	1	0,05
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	(C. L. Koch, 1837)	2	11	4	0,18
<i>Trochosa ruricola</i>	(De Geer, 1778)		14	83	3,74
<i>Trochosa spinipalpis</i>	(F. O. P.-Cambridge, 1895)		2	3	0,14
<i>Trochosa terricola</i>	Thorell, 1856		8	4	0,18
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	(O. P.-Cambridge, 1878)		6	1	0,05
<i>Xerolycosa miniata</i>	(C. L. Koch, 1834)		12	3	0,14
<i>Xysticus acerbus</i>	Thorell, 1872	1	12	1	0,05
<i>Xysticus cristatus</i>	(Clerck, 1757)		14	11	0,50
<i>Xysticus kochi</i>	Thorell, 1872		12	44	1,98
<i>Zelotes latreillei</i>	(Simon, 1878)		10	6	0,27
<i>Zelotes longipes</i>	(L. Koch, 1866)		12	1	0,05
<i>Zelotes petrensis</i>	(C. L. Koch, 1839)		12	3	0,14
<i>Zelotes subterraneus</i>	(C. L. Koch, 1833)		8	1	0,05
<i>Zodarion germanicum</i>	(C. L. Koch, 1837)	R	12	6	0,27
<i>Zora spinimana</i>	(Sundevall, 1833)		14	4	0,18

Anlage 17 Artenlisten der Laufkäfer 2023

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

RL Bbg. Gefährdungskategorien nach der Roten Liste Laufkäfer Brandenburg (SCHEFFLER et al. et al. 1999)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R extrem selten
- G Gefährdung anzunehmen

Ind. Individuenzahl

% Anteil an Gesamtindividuenzahl 2023

Habitatpräferenz im nordostdeutschen Tiefland nach GAC (2009)

SVK Schwerpunktorkommen

HVK Hauptorkommen

NVK Nebenvorkommen

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 Blockschutthalden
	2.3 subalpine Hochstauden und Gebüsche (z. B. Grünerlen- und Latschengebüsche)
3. Vegetationsarme Ufer, Bänke und Aufschwemmungen	3.1 Geröll, Schotter, Kies
	3.2 Sand
	3.3 Schluff, Lehm, Ton
	3.4 organisches Material (Schlamm, Schlick)
4. vegetationsreiche Ufer, Sümpfe, Moore, Feucht- und Sumpfteiden	4.0 Vegetationsreiche Ufer
	4.1 Hoch- und Übergangsmoor (inkl. Moorwald)
	4.2 Feucht- und Sumpfteiden (z. B. Erica-Heide)
	4.3 nährstoffarme Niedermoore, 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)

1. Ebene (Grobgliederung)	2. Ebene (Feingliederung)
	7.3 Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkarmen Standorten (inkl. Felsfluren, Steinschutt, Initialstadien)
8. Roh- und Skelettböden sowie andere Sonderstandorte	8.1 Roh- und Skelettböden (nicht auespezifisch; z. B. Rutschungen)
	8.2 Höhlen, Tierbauten, Felsspalten, Gemäuer, Keller
	8.3 sonstige Sonderstandorte (z. B. verrottende organische Materialien/Mülldeponien)
9. Biotop 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

Artenliste der DBF 177 Taubendorfer Aue

Artenliste DBF 177							
Artname	Autor	SVK	HVK	NVK	RL Bbg	IA	%
<i>Acupalpus dubius</i>	Schilsky, 1888		[4.1] [4.2]	[4.3] [4.4] [4.5] [4.6]		1	1,10
<i>Acupalpus flavicollis</i>	(Sturm, 1825)		[4.2] [4.3] [4.4]			2	2,20
<i>Agonum emarginatum</i>	(Gyllenhal, 1827)					1	1,10
<i>Amara communis</i>	(Panzer, 1797)	eurytop				5	5,49
<i>Amara lunicollis</i>	Schiödt, 1837	[9.5]		[7]		1	1,10
<i>Anisodactylus binotatus</i>	(Fabricius, 1787)	eurytop				2	2,20
<i>Bembidion gilvipes</i>	Sturm, 1825		[4.6] [5.2] [9.5]			3	3,30
<i>Bembidion mannerheimii</i>	C. R. Sahlberg, 1827		[4.4] [5.1]	[4.5]		4	4,40
<i>Carabus granulatus</i>	Linné, 1758	[5]		[4] [9]		23	25,27
<i>Clivina fossor</i>	(Linné, 1758)	[9]		[3]		4	4,40
<i>Dyschirius globosus</i>	(Herbst, 1784)	eurytop				14	15,38
<i>Harpalus luteicornis</i>	(Duftschmid, 1812)		[9.1] [9.2] [9.7] [9.8]	[6.3] [6.5]		1	1,10
<i>Harpalus tardus</i>	(Panzer, 1796)	eurytop				1	1,10
<i>Oodes helopioides</i>	(Fabricius, 1792)	[4]		[5]		2	2,20
<i>Poecilus versicolor</i>	(Sturm, 1824)		[4.6] [9.5]	[9.1] [9.2]		7	7,69
<i>Pterostichus anthracinus</i>	(Illiger, 1798)	[5]		[4.4] [4.5] [4.6]		3	3,30
<i>Pterostichus diligens</i>	(Sturm, 1824)		[4] [5]			4	4,40
<i>Pterostichus nigrita</i>	(Paykull, 1790)		[4] [5]			6	6,59
<i>Pterostichus rhaeticus</i>	Heer, 1837		[4.1] [4.2] [4.3] [5.1]			1	1,10
<i>Pterostichus strenuus</i>	(Panzer, 1796)		[4.4] [4.6] [5] [6.3] [9.5]	viele		4	4,40
<i>Stenolophus mixtus</i>	(Herbst, 1784)		[3] [4] [5]			1	1,10
<i>Trichocellus placidus</i>	(Gyllenhal, 1827)		[4.2] [4.3]			1	1,10

Artenliste DBF 177							
Artnamen	Autor	SVK	HVK	NVK	RL Bbg	IA	%
			[4.4] [4.5] [4.6]				

Artenliste der DBF 189 Kerwitzer Aue

Artenliste DBF 189 Kerkwitzer Aue							
Artname	Autor	SVK	HVK	NVK	RL Bbg	IA	%
<i>Abax parallelepipedus</i>	(Piller & Mitterpacher, 1783)		[6.3] [5.2]	[6.1]		1	0,88
<i>Amara aulica</i>	(Panzer, 1796)		[9.1] [9.2] [9.7]	viele		2	1,75
<i>Amara communis</i>	(Panzer, 1797)	eurytop				4	3,51
<i>Amara familiaris</i>	(Duftschmid, 1812)	eurytop				2	1,75
<i>Amara lunicollis</i>	Schiödte, 1837	[9.5]		[7]		17	14,91
<i>Amara ovata</i>	(Fabricius, 1792)		[4.5] [4.6] [9.7] [9.5]a			1	0,88
<i>Amara plebeja</i>	(Gyllenhal, 1810)	eurytop				3	2,63
<i>Badister bullatus</i>	(Schrank, 1798)	eurytop				1	0,88
<i>Calathus fuscipes</i>	(Goeze, 1777)	eurytop				2	1,75
<i>Calathus melanocephalus</i>	(Linné, 1758)		[7] [9] [6.4]			9	7,89
<i>Calathus rotundicollis</i>	Dejean, 1828		[5.2] [6.3] [6.4] [6.5]			1	0,88
<i>Clivina fossor</i>	(Linné, 1758)	[9]		[3]		2	1,75
<i>Dyschirius globosus</i>	(Herbst, 1784)	eurytop				2	1,75
<i>Harpalus distinguendus</i>	(Duftschmid, 1812)		[7.1] [9.1] [9.2] [9.7]	[7.2]		1	0,88
<i>Harpalus latus</i>	(Linné, 1758)		[6] [7] [9]	[5.2]		2	1,75
<i>Harpalus rufipes</i>	(De Geer, 1774)					8	7,02
<i>Harpalus tardus</i>	(Panzer, 1796)	eurytop				10	8,77
<i>Microlestes minutulus</i>	(Goeze, 1777)		[9] [7]			1	0,88
<i>Poecilus cupreus</i>	(Linné, 1758)		[9.1] [9.2] [9.5] [9.7]	[7]		3	2,63
<i>Poecilus versicolor</i>	(Sturm, 1824)		[4.6] [9.5]	[9.1] [9.2]		38	33,33
<i>Pterostichus vernalis</i>	(Panzer, 1796)		[4.3] [4.4] [4.5] [4.6]			1	0,88
<i>Syntomus truncatellus</i>	(Linné, 1761)		[7] [9] [6.5]			3	2,63

Anlage 18 2 Datenblätter Spinnen 2023

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 Ökotope	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	Gefährdungskategorien nach der Roten Liste Spinnen Brandenburg (PLATEN et al. 1999)	
Bbg.	0 ausgestorben oder verschollen	
	1 vom Aussterben bedroht	
	2 stark gefährdet	
	3 gefährdet	
	R extrem selten	
	G Gefährdung anzunehmen	
Ind.	Individuenzahl	
%	Anteil an Gesamtindividuenzahl 2023	

Datenblatt der DBF 177 Taubendorfer Aue**Aufnahmen**

Anzahl erfolgreicher Proben	25
Anzahl Fallenausfälle	2
Anzahl leerer Fallen	6

Lage GK5

Rechtswert	5473806
Hochwert	5750000

Artenzahlen

Artenzahl gesamt	31
Individuenzahl gesamt	166
Anzahl gefährdeter Arten	2
Individuenzahl gefährdeter Arten	3

Individuenzahlen DBF 177				
Artname	Ind.	%	RL Bbg.	H
<i>Pardosa prativaga</i>	53	31,93		4
<i>Oedothorax retusus</i>	43	25,90		4
<i>Trochosa rucicola</i>	19	11,45		14
<i>Pachygnatha clercki</i>	7	4,22		4
<i>Piratula hygrophila</i>	5	3,01		6
<i>Gnathonarium dentatum</i>	3	1,81		1
<i>Alopecosa cuneata</i>	2	1,20		12
<i>Arctosa leopardus</i>	2	1,20		4
<i>Clubiona reclusa</i>	2	1,20		14
<i>Dicymbium brevisetosum</i>	2	1,20		14
<i>Diplostyla concolor</i>	2	1,20		7
<i>Micaria micans</i>	2	1,20		
<i>Neriere clathrata</i>	2	1,20		7
<i>Pardosa paludicola</i>	2	1,20		3
<i>Pardosa palustris</i>	2	1,20		15
<i>Styloctetor compar</i>	2	1,20	3	4
<i>Xysticus kochi</i>	2	1,20		12
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	1	0,60		5
<i>Bathyphantes parvulus</i>	1	0,60		14
<i>Centromerita bicolor</i>	1	0,60		14
<i>Drassyllus lutetianus</i>	1	0,60		4
<i>Haplodrassus signifer</i>	1	0,60		14
<i>Heliophanus auratus</i>	1	0,60		2
<i>Microlinyphia impigra</i>	1	0,60		4
<i>Pardosa pullata</i>	1	0,60		2
<i>Pirata tenuitarsis</i>	1	0,60		2
<i>Pocadicnemis juncea</i>	1	0,60		2
<i>Trochosa spinipalpis</i>	1	0,60		2
<i>Walckenaeria vigilax</i>	1	0,60	3	2
<i>Xysticus ulmi</i>	1	0,60		2
<i>Zelotes subterraneus</i>	1	0,60		8

Datenblatt der DBF 189 Kerkwitzer Aue**Aufnahmen**

Anzahl erfolgter Proben	25
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	0

Lage GK5 (EPSG 5679)

Rechtswert	5475648
Hochwert	5757894

Artenzahlen

Artenzahl gesamt	61
Individuenzahl gesamt	2.217
Anzahl gefährdeter Arten	9
Individuenzahl gefährdeter Arten	18

Individuenzahlen DBF 189				
Artname	Ind.	%	RL Bbg.	H
<i>Alopecosa cuneata</i>	895	40,37		12
<i>Pardosa palustris</i>	671	30,27		15
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	92	4,15		5
<i>Pachygnatha degeeri</i>	91	4,10		15
<i>Pardosa pullata</i>	85	3,83		2
<i>Trochosa ruricola</i>	83	3,74		14
<i>Pardosa prativaga</i>	75	3,38		4
<i>Xysticus kochi</i>	44	1,98		12
<i>Agyneta affinis</i>	17	0,77		12
<i>Haplodrassus signifer</i>	15	0,68		14
<i>Drassyllus pusillus</i>	11	0,50		14
<i>Xysticus cristatus</i>	11	0,50		14
<i>Pardosa alacris</i>	9	0,41		9
<i>Pardosa lugubris</i>	9	0,41		7
<i>Enoplognatha thoracica</i>	8	0,36		12
<i>Asagena phalerata</i>	7	0,32		12
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	7	0,32		14
<i>Zelotes latreillei</i>	6	0,27		10
<i>Zodarion germanicum</i>	6	0,27	R	12
<i>Pelecopsis parallela</i>	4	0,18		12
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	4	0,18	2	11
<i>Trochosa terricola</i>	4	0,18		8
<i>Zora spinimana</i>	4	0,18		14
<i>Pardosa paludicola</i>	3	0,14		3
<i>Phlegra fasciata</i>	3	0,14		12
<i>Trochosa spinipalpis</i>	3	0,14		2
<i>Xerolycosa miniata</i>	3	0,14		12
<i>Zelotes petrensis</i>	3	0,14		12
<i>Alopecosa barbipes</i>	2	0,09		12
<i>Arctosa leopardus</i>	2	0,09		4
<i>Drassyllus lutetianus</i>	2	0,09		4
<i>Drassyllus praeficus</i>	2	0,09		12
<i>Euryopis flavomaculata</i>	2	0,09		9

Individuenzahlen DBF 189				
Artname	Ind.	%	RL Bbg.	H
<i>Neottiura bimaculata</i>	2	0,09		9
<i>Ozyptila atomaria</i>	2	0,09		8
<i>Pardosa amentata</i>	2	0,09		4
<i>Piratula latitans</i>	2	0,09		2
<i>Pocadicnemis juncea</i>	2	0,09		2
<i>Styloctetor compar</i>	2	0,09	3	4
<i>Agyneta mollis</i>	1	0,05		4
<i>Centromerita bicolor</i>	1	0,05		14
<i>Ceratinella scabrosa</i>	1	0,05	3	7
<i>Cicurina cicur</i>	1	0,05		8
<i>Diplostyla concolor</i>	1	0,05		7
<i>Drassodes pubescens</i>	1	0,05		14
<i>Erigonoplus foveatus</i>	1	0,05	3	12
<i>Gnaphosa lugubris</i>	1	0,05	1	13
<i>Haplodrassus silvestris</i>	1	0,05		8
<i>Heliophanus auratus</i>	1	0,05		2
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i>	1	0,05	3	2
<i>Ozyptila trux</i>	1	0,05		4
<i>Pachygnatha clercki</i>	1	0,05		4
<i>Palliduphantes pallidus</i>	1	0,05		7
<i>Pardosa agrestis</i>	1	0,05		15
<i>Piratula hygrophila</i>	1	0,05		6
<i>Tapinocyba praecox</i>	1	0,05		12
<i>Thanatus arenarius</i>	1	0,05	3	12
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	1	0,05		6
<i>Xysticus acerbus</i>	1	0,05	1	12
<i>Zelotes longipes</i>	1	0,05		12
<i>Zelotes subterraneus</i>	1	0,05		8

Anlage 19 2 Datenblätter Laufkäfer 2023

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

RL Gefährdungskategorien nach der Roten Liste Laufkäfer Brandenburg
Bbg. (SCHEFFLER et al. et al. 1999)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R extrem selten
- G Gefährdung anzunehmen

Ind. Individuenzahl

% Anteil an Gesamtindividuenzahl 2023

Habitatpräferenz im nordostdeutschen Tiefland nach GAC (2009)

SVK Schwerpunktorkommen

HVK Hauptorkommen

NVK Nebenvorkommen

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 Blockschutthalden
	2.3 subalpine Hochstauden und Gebüsche (z. B. Grünerlen- und Latschengebüsche)
3. Vegetationsarme Ufer, Bänke und Aufschwemmungen	3.1 Geröll, Schotter, Kies
	3.2 Sand
	3.3 Schluff, Lehm, Ton
	3.4 organisches Material (Schlamm, Schlick)
4. vegetationsreiche Ufer, Sümpfe, Moore, Feucht- und Sumpfteiden	4.0 Vegetationsreiche Ufer
	4.1 Hoch- und Übergangsmoor (inkl. Moorwald)
	4.2 Feucht- und Sumpfteiden (z. B. Erica-Heide)
	4.3 nährstoffarme Niedermoore, 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)

1. Ebene (Grobgliederung)	2. Ebene (Feingliederung)
	7.3 Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkarmen Standorten (inkl. Felsfluren, Steinschutt, Initialstadien)
8. Roh- und Skelettböden sowie andere Sonderstandorte	8.1 Roh- und Skelettböden (nicht auespezifisch; z. B. Rutschungen)
	8.2 Höhlen, Tierbauten, Felsspalten, Gemäuer, Keller
	8.3 sonstige Sonderstandorte (z. B. verrottende organische Materialien/Mülldeponien)
9. Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte	9.1 Äcker (mit typischen Begleitstrukturen) auf Sandböden
	9.2 Äcker (mit typischen Begleitstrukturen) auf anderen Böden
	9.3 Weinberge (mit typischen Begleitstrukturen) auf Sandböden
	9.4 Weinberge (mit typischen Begleitstrukturen) auf anderen Böden
	9.5 Grünland: Wiesen, Weiden (mit typischen Begleitstrukturen) im planaren bis submontanen Bereich
	9.6 Grünland: Wiesen, Weiden (mit typischen Begleitstrukturen) im montanen Bereich
	9.7 kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
	9.8 ausdauernde Ruderalfluren

Datenblatt der DBF 177 Taubendorfer Aue

Aufnahmen

Anzahl erfolgreicher Proben	25
Anzahl Fallenausfälle	2
Anzahl leerer Fallen	9

Lage GK5

Rechtswert	5473806
Hochwert	5750000

Artenzahlen

Artenzahl gesamt	22
Individuenzahl gesamt	91
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenzahl gefährdeter Arten	0

Individuenzahlen DBF 177						
Artnamen	IA	%	RL Bbg	SVK	HVK	NVK
<i>Carabus granulatus</i>	23	25,27		[5]		[4][9]
<i>Dyschirius globosus</i>	14	15,38		eurytop		
<i>Poecilus versicolor</i>	7	7,69			[4.6][9.5]	[9.1][9.2]
<i>Pterostichus nigrita</i>	6	6,59			[4][5]	
<i>Amara communis</i>	5	5,49		eurytop		
<i>Bembidion mannerheimii</i>	4	4,40			[4.4][5.1]	[4.5]
<i>Clivina fossor</i>	4	4,40		[9]		[3]
<i>Pterostichus diligens</i>	4	4,40			[4][5]	
<i>Pterostichus strenuus</i>	4	4,40			[4.4][4.6][5][6.3][9.5]	viele
<i>Bembidion gilvipes</i>	3	3,30			[4.6][5.2][9.5]	
<i>Pterostichus anthracinus</i>	3	3,30		[5]		[4.4][4.5][4.6]
<i>Acupalpus flavicollis</i>	2	2,20			[4.2][4.3][4.4]	
<i>Anisodactylus binotatus</i>	2	2,20		eurytop		
<i>Oodes helopioides</i>	2	2,20		[4]		[5]
<i>Acupalpus dubius</i>	1	1,10			[4.1][4.2]	[4.3][4.4][4.5][4.6]
<i>Agonum emarginatum</i>	1	1,10				
<i>Amara lunicollis</i>	1	1,10		[9.5]		[7]
<i>Harpalus luteicornis</i>	1	1,10			[9.1][9.2][9.7][9.8]	[6.3][6.5]
<i>Harpalus tardus</i>	1	1,10		eurytop		
<i>Pterostichus rhaeticus</i>	1	1,10			[4.1][4.2][4.3][5.1]	
<i>Stenolophus mixtus</i>	1	1,10			[3][4][5]	
<i>Trichocellus placidus</i>	1	1,10			[4.2][4.3][4.4][4.5][4.6]	

Datenblatt der DBF 189 Kerkwitzer Aue**Aufnahmen**

Anzahl erfolgreicher Proben	25
Anzahl Fallenausfälle	0
Anzahl leerer Fallen	1

Lage GK5

Rechtswert	5473533
Hochwert	5747894

Artenzahlen

Artenzahl gesamt	22
Individuenzahl gesamt	114
Anzahl gefährdeter Arten	0
Individuenzahl gefährdeter Arten	0

Individuenzahlen DBF 189						
Artname	IA	%	RL Bbg	SVK	HVK	NVK
<i>Poecilus versicolor</i>	38	33,33			[4.6][9.5]	[9.1][9.2]
<i>Amara lunicollis</i>	17	14,91		[9.5]		[7]
<i>Harpalus tardus</i>	10	8,77		eurytop		
<i>Calathus melanocephalus</i>	9	7,89			[7][9][6.4]	
<i>Harpalus rufipes</i>	8	7,02				
<i>Amara communis</i>	4	3,51		eurytop		
<i>Amara plebeja</i>	3	2,63		eurytop		
<i>Poecilus cupreus</i>	3	2,63			[9.1][9.2][9.5][9.7]	[7]
<i>Syntomus truncatellus</i>	3	2,63			[7][9][6.5]	
<i>Amara aulica</i>	2	1,75			[9.1][9.2][9.7]	viele
<i>Amara familiaris</i>	2	1,75		eurytop		
<i>Calathus fuscipes</i>	2	1,75		eurytop		
<i>Clivina fossor</i>	2	1,75		[9]		[3]
<i>Dyschirius globosus</i>	2	1,75		eurytop		
<i>Harpalus latus</i>	2	1,75			[6][7][9]	[5.2]
<i>Abax parallelepipedus</i>	1	0,88			[6.3][5.2]	[6.1]
<i>Amara ovata</i>	1	0,88			[4.5][4.6][9.7][9.5]a	
<i>Badister bullatus</i>	1	0,88		eurytop		
<i>Calathus rotundicollis</i>	1	0,88			[5.2][6.3][6.4][6.5]	
<i>Harpalus distinguendus</i>	1	0,88			[7.1][9.1][9.2][9.7]	[7.2]
<i>Microlestes minutulus</i>	1	0,88			[9][7]	
<i>Pterostichus vernalis</i>	1	0,88			[4.3][4.4][4.5][4.6]	

Anlage 20 Datenblätter mit den Stammarten der Spinnen

Moorarten für die DBF 177

Stammarten	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Arctosa leopardus</i>	11	11	3	11	62	104	23	3	22	2	252
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	1										1
<i>Silometopus elegans</i>			1	1							2
<i>Trochosa spinipalpis</i>								1		1	2

der DBF zugewiesene Stammart

Wiesen- und Waldarten* für die DBF 177

Stammarten	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i>		9	6	2						2	19
<i>Oedothorax fuscus</i>	17	7	7	2	65	472	32		54		656
<i>Ozyptila trux</i>	3	9	9	8	8	2	2	2	2		45
<i>Pachygnatha clercki</i>	17	9	11	27	39	25	3	4	15	7	157
<i>Pardosa lugubris</i>						1					1
<i>Tiso vagans</i>		1					10	2			13
<i>Walckenaeria dysderoides</i>		1		1			1		1		4

der DBF zugewiesene Stammart

Ackerarten für die DBF 177

Leitarten	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Drassyllus pusillus</i>	1	1				2	27	3	2		36
<i>Erigone atra</i>	18	19	6	11	89	3	2		9		157
<i>Erigone dentipalpis</i>	2	1	2		9	1		1			16
<i>Haplodrassus signifer</i>							3	2		1	6
<i>Pachygnatha degeeri</i>		1				17	63	16	5		102
<i>Pardosa palustris</i>	2	1	1	1		53	20	4	3	2	87
<i>Phrurolithus festivus</i>							3	1			4
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	3	9	5			1	5		1		24
<i>Trochosa ruricola</i>	4	3	2	6	28	12	26	41	57	19	198

der DBF zugewiesene Leitart

Moorarten für die DBF 189

Stammarten	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Arctosa leopardus</i>	8	19	19	23	12	16	17	34	9	6	3	11	2	17	17	12	17	5	1	2	250
<i>Piratula uliginosa</i>					2																2
<i>Silometopus elegans</i>			1	1																	2
<i>Trochosa spinipalpis</i>	1	3	3	3	4		1					4		2	2	1	8	1	3	3	39

der DBF zugewiesene Stammart

Wiesen- und Waldarten* für die DBF 189

Stammarten	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Dic. n. brevisetosum</i>	8	28	23	3	54	26	19	6	9	38	5	37	18	23	8	3		1	1		310
<i>Kaestneria pullata</i>					1										2						3
<i>Oedothorax fuscus</i>	56	220	312	158	91	55	53	41	85	33	12	21	21	37	63	34	2	1	2		1297
<i>Ozyptila trux</i>	6	19	20	1	7	2	9	9	3	2		4	3	17	10	23	7	5	3	1	151
<i>Pachygnatha clercki</i>	34	151	413	134	128	66	44	35	114	95	23	26	28	34	60	36	1	7	21	1	1451
<i>Pardosa lugubris</i>				1	1		2	1	1				1	1		1	3	4	3	9	28
<i>Tiso vagans</i>	8	18	4	3	50	9	5	6	2	3	2	12	12	14	4	4	2	22	35		215
<i>Walck. dysderoides</i>						1	1														2

der DBF zugewiesene Stammart

Ackerarten für die DBF 189

Stammarten	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Agyneta rurestris</i>			1	1			1		3						2		8	9	1		26
<i>Drassyllus pusillus</i>	2	4	3	5	2	2	1	1		3			2	1	7	8	16	6	3	11	77
<i>Erigone atra</i>	110	241	277	179	321	276	310	164	78	48	5	29	14	6	17	1	2	4	36		2.118
<i>Erigone dentipalpis</i>	9	51	47	64	41	26	26	35	9	37		1	4	1	3		2	3	29		388
<i>Haplodrassus signifer</i>	1							1	1	1			2			1	2	1	4	15	29
<i>Pachygnatha degeeri</i>	6	71	25	22	14	20	22	14	6	25	10	19	13	15	94	119	69	87	159	91	901
<i>Pardosa palustris</i>	121	590	509	761	120	598	184	322	258	66	29	144	138	950	341	764	464	172	861	671	8.063
<i>Phrurolithus festivus</i>															1						1
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	9	13	10	34	12	15	12	6	3	3	6	5	5	3	3	5	22	22	12	7	207
<i>Trochosa ruricola</i>	22	90	112	89	87	25	75	110	43	48	7	9	16	75	149	137	88	151	341	83	1.757

der DBF zugewiesene Leitart

Anlage 21 Datenblätter mit den Stammarten der Laufkäfer

Feuchteliebende Stammarten, Individuenzahlen der DBF 177

Stammarten / Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Agonum emarginatum</i>	52	17	36	101	674	72			3	1	956
<i>Agonum fuliginosum</i>	1	13	4	3	18	5					44
<i>Agonum sexpunctatum</i>	4	3				2	2				11
<i>Badister sodalis</i>				1							1
<i>Bembidion gilvipes</i>		2				1	16	5	3	3	30
<i>Bembidion mannerheimii</i>		1		1		1	2			4	9
<i>Bembidion neresheimeri</i>	1										1
<i>Carabus granulatus</i>	15	25	6	6	63	17	3		19	23	177
<i>Chlaenius tristis</i>	12			1	3	2					18
<i>Oodes helopioides</i>	134	35	24	90	190	55	1		1	2	532
<i>Oxytelus obscurus</i>		1		7							8
<i>Pterostichus diligens</i>	8	34	19	28	15	8	6	3	3	4	128
<i>Pterostichus minor</i>	2	8	2	23	28	7	1		1		72
<i>Pterostichus nigrita</i>	17	5	5	11	85	25	35	2	17	6	208
<i>Pterostichus rhaeticus</i>	8	8	4	10	8	2				1	41
<i>Pterostichus vernalis</i>	2	7	3	1	15	2	7	4	2		43

 der DBF zugewiesene Stammart

Trockenheitsliebende Stammarten der DBF 177

Art	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Amara aenea</i>					1		2				3
<i>Microlestes minutulus</i>								2			2

 der DBF zugewiesene Stammart

Nicht an Feuchte gebundene Stammarten, Individuenzahlen der DBF 177

Stammarten / Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Amara aulica</i>								1			1
<i>Amara lunicollis</i>	1	1				1	6	4	2	1	16
<i>Calathus melanocephalus</i>		1						1			2
<i>Clivina fossor</i>	1	1	2							4	8
<i>Harpalus latus</i>		1				1	1				3
<i>Poecilus cupreus</i>			2		3	2	1	2			10
<i>Poecilus versicolor</i>		1		1	5	10	130	62	59	7	275
<i>Pterostichus strenuus</i>		1	1				6	2	5	4	19

der DBF zugewiesene Stammart

Weitverbreitete Stammarten, Individuenzahlen der DBF 177

Stammarten / Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Amara communis</i>		3				1	4	16	12	5	41
<i>Amara plebeja</i>		3	1		2	1	3		1		11
<i>Anisodactylus binotatus</i>	2	4	2	4	15	6	5	7	16	2	63
<i>Calathus fuscipes</i>	1						1				2
<i>Dyschirius globosus</i>		4	21	3		1	1	3	20	14	67
<i>Harpalus rufipes</i>		2			1		11	3	1		18
<i>Loricera pilicornis</i>	3			3	12	3	1		3		25
<i>Nebria brevicollis</i>	1	2				2	4	1			10
<i>Pterostichus melanarius</i>	1	1		1	17						20
<i>Pterostichus niger</i>	3	5			2	1			2		13

der DBF zugewiesene Stammart

Feuchteliebende Stammarten der DBF 189

Art	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ	
<i>Agonum emarginatum</i>													1									1
<i>Agonum fuliginosum</i>		2	1			1			1			1										6
<i>Agonum sexpunctatum</i>		4	5						4													13
<i>Bembidion gilvipes</i>	1	1		1	1	1		1				4	5			3	1					19
<i>Bembidion mannerheimii</i>									5		5	1		1	1	4	1					18
<i>Bembidion neresheimeri</i>						4		1	1													6
<i>Carabus granulatus</i>	11	25	56	22	168	87	41	58	214	165	28	88	27	49	17					1		1057
<i>Oodes helopioides</i>			1							2		2			1							6
<i>Oxypselaphus obscurus</i>					1							2										3
<i>Pterostichus diligens</i>	1							4	1		2	5	4	5	3		1					26
<i>Pterostichus minor</i>															1							1
<i>Pterostichus nigrita</i>	3	6	10		17	7	1	2	12	6	2	3	10	1	5							85
<i>Pterostichus rhaeticus</i>			1		1	1			3	3		1	3			1						14
<i>Pterostichus vernalis</i>		10	25	4	8	1	12	3	5	5	2	18	13	20	3	6	2				1	138

 der DBF zugewiesene Stammart

Trockenheitsliebende Stammarten der DBF 189

Art	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ	
<i>Amara aenea</i>	1																1		2		4	
<i>Harpalus autumnalis</i>					1																	1
<i>Microlestes minutulus</i>																	1	1			1	3

 der DBF zugewiesene Stammart

Nicht an Feuchte gebundene Stammarten der DBF 189

Art	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ	
<i>Abax parallelepipedus</i>											1					1				1	3	
<i>Amara aulica</i>							1														2	3
<i>Amara lunicollis</i>	5	23	92	24	44	30	37	9	7	8	13	86	47	44	75	31	85	124	119	17	920	
<i>Calathus melanocephalus</i>			1		1		1			12			1	6	1	6	8	5	8	9	59	
<i>Clivina fossor</i>	2	6	1						2			7	5	11	3	7	6	3	2	2	57	
<i>Harpalus latus</i>	1		3				1	5	1			4			2	1	4	5	2	2	31	
<i>Poecilus cupreus</i>	1	61	60	3	8	12	29	8	28	12	4	9	25	24	36	12	5	5	16	3	361	
<i>Poecilus versicolor</i>	31	225	144	55	72	108	287	56	126	96	9	36	327	263	274	481	217	224	196	38	3265	
<i>Pterostichus strenuus</i>	1	3			2	1	3			1	1	6	7	2	1	1			1		30	

der DBF zugewiesene Stammart

Weitverbreitete Stammarten der DBF 189

Art	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Σ
<i>Amara communis</i>	2	5	4	4	11	18	4		4	4	4	14	18	13	11	21	29	34	51	4	255
<i>Amara plebeja</i>		6	23		2	5	6	2	2				2	2	9			6	3	3	71
<i>Anisodactylus binotatus</i>	4	9	230	3	15	2	4	13	1	1		5	12	2	10	2	15	1	4		333
<i>Calathus fuscipes</i>		2	2		17	1	3		1	33				1	2	255	71	203	150	2	743
<i>Dyschirius globosus</i>	8	12		1	3	3	1	16	6	2		14	7	18	40	14	11	3	3	2	164
<i>Harpalus rufipes</i>		22	89	9	44	7	39	20	1	14	1	6	3	5	6	23	9	63	10	8	379
<i>Loricera pilicornis</i>	2	2	3		3	3	16	1	2			2				1	1		2		38
<i>Nebria brevicollis</i>	2	1	15	3	1	1	5		1		5	2	3	1	6	2	5	5	2		60
<i>Pterostichus melanarius</i>	10	20	21	15	69	12	32	11	16	39	5	2		7	2	41	15	12	3		332
<i>Pterostichus niger</i>		3	8	4	14	17	3	4	5		3	1									62

der DBF zugewiesene Stammart